

Ausschreibung für eine Masterarbeit

„KI-gestützte Klassifikation finanzieller Unternehmenslagen auf Basis von Bilanz- und Kennzahlendaten – Eine mathematisch-analytische Untersuchung“

Die Professur Unternehmensrechnung und Controlling von Prof. Dr. Andreas Hoffjan bietet eine Masterarbeit zur KI-gestützten Klassifikation finanzieller Unternehmenslagen mit einem stark mathematisch-analytischen und empirischen Schwerpunkt an.

Problemstellung

Im Controlling werden Unternehmen regelmäßig auf Basis finanzieller Kennzahlen hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Lage beurteilt, etwa im Rahmen von Frühwarnsystemen, Ratingverfahren oder Investitionsentscheidungen. In der Praxis erfolgt diese Beurteilung häufig in diskreten Kategorien wie stabil, angespannt oder kritisch. Mit dem zunehmenden Einsatz datenbasierter und KI-gestützter Verfahren stellt sich die Frage, inwieweit klassische Controlling-Logiken durch algorithmische Klassifikations- und Clusterverfahren abgebildet oder ergänzt werden können. Insbesondere Verfahren wie k-Nearest Neighbors (KNN) oder Clustering-Algorithmen ermöglichen eine strukturierte Zuordnung von Unternehmen auf Basis historischer Bilanz- und Erfolgskennzahlen, unterscheiden sich jedoch grundlegend in ihrer Funktionsweise und ihren Annahmen.

Zielsetzung

Ziel der Masterarbeit ist es, KI-gestützte Klassifikations- und Clustering-Verfahren zur Beurteilung finanzieller Unternehmenslagen zu entwickeln, zu vergleichen und quantitativ zu bewerten.

Konkret soll analysiert werden:

- wie Unternehmen auf Basis ausgewählter Bilanz- und Erfolgskennzahlen in Kategorien wie stabil, angespannt und kritisch eingeordnet werden können,
- wie sich überwachte Verfahren und unüberwachte Verfahren hinsichtlich ihrer Ergebnisse und Güte unterscheiden,
- welchen Einfluss zentrale Modellparameter (z. B. Wahl von k , Distanzmaße oder Skalierung der Daten) auf die Klassifikation haben,
- wie die Güte der Verfahren anhand geeigneter quantitativer Maße bewertet werden kann.

Die konkrete Operationalisierung der Kategorien (z. B. auf Basis selbst definierter Kennzahlenschwellen oder Score-Modelle) ist Bestandteil der Arbeit und kann vom Studierenden eigenständig entwickelt und begründet werden.

Wer kann sich für diese Projekt-Masterarbeit bewerben?

- Studierende der Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsmathematik und -ingenieurwesen
- mit Schwerpunkten im Controlling, Finance oder Rechnungslegung
- mit Interesse an quantitativen, mathematischen und datengetriebenen Fragestellungen im Controlling
- grundlegende Programmierkenntnisse (z. B. in Python) sind von Vorteil, jedoch nicht zwingend erforderlich; die Bereitschaft, sich in entsprechende Tools einzuarbeiten, wird vorausgesetzt

Interesse?

Bei Interesse oder für ein erstes unverbindliches Gespräch wenden Sie sich bitte per E-Mail an Aaron Engelbertz (aaron.engelbertz@tu-dortmund.de)