

## **Laudatio zur Verleihung des Preises der Stadt Lörrach 2019**

**für die Bachelorarbeit von Frau Aikaterini Nakou,**

mit dem Thema:

**„Prädiktive Analyse: Vergleich von Methoden des maschinellen Lernens und statistischen Methoden für die Entwicklung eines interaktiven Tools zur Vorhersage der Bevölkerungsentwicklung in Neubaugebieten“**

Seit 1998 zeichnet die Stadt Lörrach herausragende Bachelorarbeiten an der Dualen Hochschule mit einem Preis aus, um das praxisorientierte wissenschaftliche Engagement junger Absolventinnen und Absolventen der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Lörrach zu honorieren. Gewürdigt werden dabei ein hoher innovativer Charakter der Bachelorarbeit, eine empirisch fundierte Vorgehensweise und kreative Ansätze zur Lösung eines konkreten betrieblichen Problems.

Die diesjährige Preisträgerin Frau Aikaterini Nakou hat ihr Studium im Studiengang Wirtschaftsinformatik-Application Management erfolgreich abgeschlossen. Das Partnerunternehmen der DHBW Lörrach ist ITEOS in Freiburg. Frau Nakou beschäftigte sich in ihrer Bachelorarbeit mit dem Thema

*„Prädiktive Analyse: Vergleich von Methoden des maschinellen Lernens und statistischen Methoden für die Entwicklung eines interaktiven Tools zur Vorhersage der Bevölkerungsentwicklung in Neubaugebieten“.*

Stefan Fuchs betreute die Bachelorarbeit bei ITEOS. Betreuender Dozent an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Lörrach war Herr Prof. Dr. Jan Michael Olaf. Die Bachelorarbeit wurde mit „sehr gut“ bewertet.

Die Jury und der betreuende Dozent würdigten die Arbeit wie folgt:

„In der vorliegenden Arbeit werden in hervorragender Weise nicht nur die Grundlagen für Modelle zur Berechnung der Bevölkerungsentwicklung in Neubaugebieten gelegt, sondern diese auch in Modelle überführt und miteinander verglichen. Insgesamt werden 164 unterschiedliche Modelle mit den Parametern Geschlecht und Altersgruppe am Beispiel der Stadt Freiburg einander gegenübergestellt und mit der realen Entwicklung abgeglichen. Darin zeigt sich, dass die heutzutage üblicherweise eingesetzten linearen Kohorten-Komponenten-Modelle zur exakten Vorhersage ungeeignet sind und dass die nichtlinearen ARIMA- und GAM- und KNN-Modelle sehr viel besser geeignet sind. Insbesondere beschreiben die Modelle auf Basis künstlicher neuronaler Netze (KNN) die Realität am besten und bieten überdies die Perspektive einer weiteren Optimierung über rekurrente neuronale Netze.

Die Autorin hat zusätzlich zur Erarbeitung der Modelle diese auch in eine Webplattform implementiert, so dass die öffentliche Hand diese leicht zur Bevölkerungsprognose einsetzen kann. Die Modelle können auf der Webplattform mit Beispieldaten ausprobiert werden oder auch durch den Upload eigener Daten unmittelbar angewandt werden.

Die Arbeit ist in jeglicher Hinsicht, vom Inhalt und fachlicher Tiefe über die Systematik der Bearbeitung bis hin zur Literaturrecherche herausragend. Die Erarbeitung der theoretischen Grundlagen mündet in die konzeptionelle Phase der Modellerstellung und Evaluierung und schließlich in die Umsetzung auf einer offenen Anwendungsplattform. Damit umfasst die Arbeit deutlich mehr als die geforderte Qualifizierung der konzipierten Modelle.

Im Ausblick gibt die Autorin zahlreiche Anregungen zur Integration des Prognosetools in die Systemumgebung der öffentlichen Hand oder zur Erweiterung von Parameterumfang und Modellierungsmethoden. zugleich wird die Übertragung auf Städte unterschiedlicher Größe vorgeschlagen.“

Im November 2019