

Vorhersage des Zielerreichungsgrades vollzoglicher Behandlungsmaßnahmen bei inhaftierten Frauen mittels Multi-Layer Perceptron und nichtlinearer Regression

Mojgan Stegl (Kriminologischer Dienst des Landes Nordrhein-Westfalen)

Die Verfügbarkeit von Cloud-Computing-Technologien hat die Implementierung maschineller Lernmodelle (ML) in wissenschaftlichen Disziplinen erheblich vereinfacht. Große Deep-Learning-Modelle wie Convolutional Neural Networks (CNNs) zur Bilderkennung und Long Short-Term Memory (LSTM)-Modelle für Zeitreihenvorhersagen werden unter dem Oberbegriff Multi-Layer Perceptron (MLP) zusammengefasst.

Der Einsatz von maschinellem Lernen ohne fundiertes Hintergrundwissen birgt jedoch Risiken, da die Modelle dazu neigen, statistisch fehlerhafte Muster zu erkennen. Im Bereich der Kriminologie eröffnet die Verknüpfung von MLP und nichtlinearer Regression (NLR) interessante Ansätze, da die NLR-Mechanismen die Qualität der Trainingsergebnisse sicherstellen. So können Forschende die Validität ihrer Modelle gezielt überprüfen und fundierte Rückschlüsse ziehen.

Als Anwendungsbeispiel werden NLR-Modelle zur Vorhersage des Zielerreichungsgrades von vollzuglichen Behandlungsmaßnahmen bei inhaftierten Frauen auf Basis der Gründe für eine nicht planmäßige Beendigung eingesetzt. Anhand dieses Beispiels kann die Bedeutung von diagnostischen Überprüfungen zur Vermeidung von scheinbarem Lernen - ein zentrales Element von Modellierungsansätzen anhand von MLP - demonstriert werden.