

Bachelor: Vergleich der Performance verschiedener KI Modelle zur Erkennung von Radfahrenden im Straßenverkehr

Damit mehr Menschen häufiger das Fahrrad nutzen, ist die Erhöhung der Verkehrssicherheit ein zentraler Faktor. Für die Analyse von verkehrssicherheitsrelevanten Punkten in der Fahrradinfrastruktur stehen bereits einige Datenquellen zur Verfügung. Allerdings können Radfahrende bislang nicht zuverlässig im Straßenverkehr erkannt werden. Diese Forschungslücke könnte mittels Ansätzen aus dem Bereich des Maschinellen Lernens bearbeitet werden.

Zur Detektion von Personen stehen bereits viele vor-trainierte KI Modelle zur Verfügung (z.B. Yolo-Varianten von Ultralytics). Damit diese für den speziellen Anwendungsfall des Forschungsprojektes eingesetzt werden können, sind Anpassungen notwendig. Dabei ist vorab unklar, welche der Modelle die besten Ergebnisse hinsichtlich Genauigkeit und Korrektheit bei der Erkennung von Radfahrenden liefern könnten.

Im Rahmen der Arbeit erfolgt eine systematische Recherche geeigneter Object Detection Modelle, die auf den Usecase der Radfahrendendetektion anwendbar sind. Die Modelle werden nachbearbeitet und auf die zur Verfügung stehenden Daten des Praxispartners iotec GmbH angewendet. Dazu muss im Rahmen der BA Arbeit ein Datensatz annotiert werden, der zum Training und Test der Modelle herangezogen werden kann. Um das am besten geeignete Modell auszuwählen, werden die Ergebnisse anhand zentraler Metriken (z.B. Precision, Recall, Mean Average Precision) hinsichtlich Genauigkeit und Korrektheit verglichen.

Die Arbeit ist eingebettet in das Forschungsprojekt BikeDetect, welches auf die Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Messung von Abständen zwischen dem motorisierten Verkehr und Radfahrenden abzielt. Die VLBA konzipiert dabei ein Datenmanagementkonzept, das u.a. heterogene Datenquellen integriert sowie eine Fusionierung der Ergebnisse der KI Detektionen mit Abstandsmessungen ermöglicht, um Wegstellen mit geringen Überholabständen identifizieren zu können. Für die Implementierung und Entwicklung, insbesondere das Training der Modelle, steht das VLBA DataLab zur Verfügung.

Kontakt:

M.Sc. Johannes Schering

Raum A4-3-313

Tel.: 0441-798-4784

Mail: johannes.schering@uni-oldenburg.de

Fakultät II - Informatik,
Wirtschafts- und
Rechtswissenschaften
**Department für
Informatik**

**ABTEILUNG
WIRTSCHAFTSINFORMATIK VLBA
VERY LARGE BUSINESS
APPLICATIONS**

Prof. Dr.-Ing. Jorge Marx Gómez
Tel.: 0441 798 4470
jorge.marx.gomez@uol.de

Sekretariat
Julia Franke
Tel. 0441 798 - 4478
Fax: 0441 798 - 4472
julia.franke@uol.de

Oldenburg, den 14.01.2025

Standort
Campus Haarentor, A4 3-315
Ammerländer Heerstraße 114-118
26129 Oldenburg

Postanschrift
26111 Oldenburg

Paketanschrift
Ammerländer Heerstraße 114-118
26129 Oldenburg

Bankverbindung
Landessparkasse zu Oldenburg
IBAN DE46 2805 0100 0001 9881 12
BIC SLZODE22

Steuernummer
6422008701

www.uol.de



**VERY LARGE
BUSINESS
APPLICATIONS**
Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg