

# A U S H A N G

---

## FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

Fachbereich Mathematik und Informatik

Promotionsbüro, Arnimallee 14, 14195 Berlin

## D I S P U T A T I O N

**Mittwoch, 29. Januar 2020, 9:00 Uhr**

**Ort: Seminarraum 031**

**(Fachbereich Mathematik und Informatik, Arnimallee 7, 14195 Berlin)**

**Disputation über die Doktorarbeit von**

**Herrn Tobias Langner**

**Thema der Dissertation:**

**Visual Perception for Autonomous Driving**

**Thema der Disputation:**

**Vehicle Velocity Estimation Using a Monocular Camera**

Die Arbeit wurde unter der Betreuung von **Prof. Dr. R. Rojas** durchgeführt.

**Abstract:**

The estimation of velocity from video data of a monocular camera is an ill-posed problem as reconstruction with a calibrated camera is only unique up to a similarity transformation. However, vehicles drive in structured environments where metric reconstruction can be achieved by considering visual cues like depth, motion and knowledge about absolute scale of visible objects. Results from the CVPR 2017 velocity estimation challenge have shown that convolutional neural networks (CNNs) can effectively learn such visual cues. The winning entry of the challenge combined motion and depth features provided by CNNs with classical image-based object tracking and achieved an average error of 1.12 m/s.

This talk will present the proposed method and discuss the results regarding the impact of different visual cues.

Kampelmühler, M., Müller, M. G., & Feichtenhofer, C. (2018). Camera-based vehicle velocity estimation from monocular video. arXiv preprint arXiv:1802.07094

Die Disputation besteht aus dem o. g. Vortrag, danach der Vorstellung der Dissertation einschließlich jeweils anschließenden Aussprachen.

**Interessierte werden hiermit herzlich eingeladen**

Der Vorsitzende der Promotionskommission  
Prof. Dr. R. Rojas