

Pressemitteilung

Technische Universität München

Ulrich Meyer

28.04.2024

<http://idw-online.de/de/news832722>

Buntes aus der Wissenschaft, Wettbewerbe / Auszeichnungen
Maschinenbau, Verkehr / Transport
überregional



Sieg für KI-Racer der TUM auf Formel 1-Strecke in Abu Dhabi

• Rennfahrzeuge komplett von KI gesteuert • Erstmals auf Grand-Prix-Kurs mit zahlreichen Kurven • Spektakuläre Überholmanöver und Geschwindigkeiten bis 250 km/h Das von Künstlicher Intelligenz gesteuerte Fahrzeug der TUM hat in einem internationalen Rennen auf der Formel 1-Strecke in Abu Dhabi den ersten Platz erreicht. Ohne menschlichen Fahrer oder Fernsteuerung, allein mit der überlegenen autonomen Software, konnte sich das vollautomatisierte Fahrzeug gegen sieben andere internationale Teams mit baugleichen Rennwagen durchsetzen. Es suchte sich selbstständig den Grenzbereich, meisterte spektakuläre Überholmanöver und Geschwindigkeiten bis 250 km/h auf der kurvenreichen Strecke.

Im Finale mit den vier schnellsten Fahrzeugen des Qualifying konnte sich das von drei Professoren, zehn Doktoranden und fünf Masterstudenten am TUM-Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik entwickelte System gegen die starke Konkurrenz vor allem aus Italien durchsetzen. Dabei ging es am Samstagabend vor 25.000 Zuschauern gegen die Teams der Universitäten Universität Politecnico di Milano, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia und Constructor Universität Bremen darum, das vorausfahrende Auto in einem Verfolgsrennen zu überholen.

In Qualifizierungsrennen gab es zahlreiche Probleme und Crashes von allen Teams. Es gelang der TUM, diese innerhalb weniger Stunden zu lösen. Im Zeitfahren erreichte das TUM-Team aus technischen Gründen nur den dritten Platz und startete im Finale von einer ungünstigen Position, weil Überholmanöver auf dieser Strecke schon für menschliche Fahrer schwierig sind. Es konnte aber das weltweit erste spektakuläre autonome Überholmanöver auf einer Formel 1 Strecke umsetzen und dann in einer schnellen Runde den Sieg einfahren. Die Siegerehrung übernahm der Kronprinz von Abu Dhabi, Muhammad bin Zayed Al Nahyan.

Meilenstein im autonomen Fahren

Prof. Markus Lienkamp vom TUM-Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik sieht diesen Erfolg als einen Meilenstein beim autonomen Fahren: „Unser Team konnte in kürzester Zeit das Fahrzeug im fahrdynamischen Grenzbereich bewegen, andere Fahrzeuge detektieren und überholen. Damit kommen wir dem Schritt näher, den Menschen beim Rennfahren nachzubilden.“ Ein wichtiger Erfolgsfaktor dafür sei die Harmonie im Team, sagte Teamleiter Simon Hoffmann: „Unser Arbeitsethos, das Entstehen füreinander und der daraus resultierende Teamgeist haben uns auch über Schwächephasen hinweggetragen und zum Erfolg geführt.“

TUM-Präsident Prof. Thomas F. Hofmann hatte das Rennen über Livestream verfolgt: „Ich habe für unser Team mitgefiebert bis zum Sieg - denn sie haben ihn verdient! Immer wieder ist es die Kombination von theoretisch-methodischen Expertenwissen und praxisrelevanter, ingenieurwissenschaftlicher Systemintegration, von intellektueller Klasse und gelebten Teamgeist, von Neugierde und einer Can-Do-Kultur, die unsere Studierenden und Wissenschaftstalente zu solchen Spitzenleistungen beflügeln. Die gesamte TUM ist stolz auf das Siegerteam. Dieses steht als weltweit leuchtendes Vorbild für die Zukunftsfähigkeit unseres Landes.“

Der staatliche Veranstalter A2RL aus den Vereinigten Arabischen Emiraten hatte diesen Wettbewerb ausgerufen, um zum ersten Mal ein echtes Formel 1-Rennen mit autonomen Fahrzeugen durchzuführen. Alle Fahrzeuge bauen auf einem Dallara Rennwagen auf und sind mit LaSAR, RaDAR, Kameras und zahlreichen anderen Sensoren und Rechnern ausgerüstet, um die Strecke und Konkurrenzfahrzeuge zu erfassen. Jedes Team hat einen eigenen Softwarecode programmiert, um sich auf der Strecke zu lokalisieren, das Fahrzeug im Grenzbereich zu bewegen und Wettbewerber überholen zu können.

Zusatzinformationen für Redaktionen:

Fotos zum Download: <https://mediatum.ub.tum.de/1741360>

Video vom entscheidenden Rennen: <https://www.youtube.com/watch?v=TPzBH-7ckOo> (ab 2:27:10)

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Markus Lienkamp
Technische Universität München (TUM)
TUM School of Engineering and Design
Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik
Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI)
Tel: + 49 89 289 15353
sekretariat.ftm@ed.tum.de
<https://www.mos.ed.tum.de/ftm/startseite/>