

FRIWO



SUCCESS STORY

Technische Universität Graz simuliert mit E-Mobility bemannte Mars-Mission

Institut für Softwaretechnologie kooperiert mit FRIWO, um ein autonom fahrendes Offroad-Elektrofahrzeug zu entwickeln.

Die Zukunft der autonomen Elektromobilität hat viele Facetten. Die Technische Universität Graz löst dieses Versprechen ein und entwickelt ein universell einsetzbares Forschungsfahrzeug, das sowohl bei der Simulation einer Marsmission, als auch bei der Rettung Lawinenverschütteter zum Einsatz kommt. FRIWO berät strategisch und liefert die Antriebs- und Steuerungstechnik.

Autonomes Navigieren im Offroad-Bereich: TU Graz stellt besondere Anforderungen an Elektromobilität

Selbstständiges Fahren in Gebieten, für die es keine Karten gibt: Das klingt nach einer komplexen Herausforderung, und die ist es auch. Professor Gerald Steinbauer und Richard Halatschek von der Technischen Universität Graz haben es zu ihrer Mission gemacht, elektrisch betriebene Fahrzeuge zu entwickeln, die in unwegsamem Gelände selbstständig navigieren.

Wie orientiert sich ein Erkundungsfahrzeug auf dem Mars? Wie navigiert ein Aufklärungsfahrzeug in einem von einer Lawine zerstörten Tunnel? Wie bewegt sich ein selbstfahrender Roboter bei der Aufklärung in Gefahrstoff-Situationen? Die Forschungsgruppe Autonome Intelligente Systeme des Institut für Softwaretechnologie (IST) der Technischen Universität Graz unter der Leitung von Professor Gerald Steinbauer beschäftigt sich bereits seit vielen Jahren mit Fragen wie diesen.

Heute klingt Marsmission noch ein wenig nach Zukunftsmusik. Doch das Forschungsteam zeigte bereits in beeindruckender Weise anhand eines sehr konkreten Praxisbeispiels in der Grazer Innenstadt, welche Anwendungsfälle im Bereich der autonomen Navigation mithilfe elektrisch betriebener Fahrzeuge möglich sind. In einem Kooperationsprojekt mit der Österreichischen Post und der Energie Steiermark realisierte die TU Graz einen Showcase, bei dem ein Roboter selbstständig Pakete an Adressaten in der Grazer Innenstadt auslieferte.

Doch ein Showcase ist eben nur ein Showcase – und das Forschungsteam von der TU Graz verfolgt eine größere Mission. Ein multifunktionales Fahrzeug sollte es sein, das im Rahmen zukünftiger Forschungsprojekte genutzt werden kann. Offroad-fähig sollte es, eine gewisse Größe haben und über eine ordentliche Reichweite verfügen.

„Die intensive Zusammenarbeit mit FRIWO ist für uns ein Erfolgsfaktor bei der Entwicklung eines möglichst vielseitig einsetzbaren Forschungsfahrzeugs.“

Prof. Dr. Gerald Steinbauer



Hier geht's zum Video, in dem der Showcase anschaulich präsentiert wird.



Über das IST der TU Graz

Das Institut für Softwaretechnologie (IST) der Technischen Universität Graz erforscht Methoden zur Navigation in unstrukturierten Umgebungen. Das Institut beteiligt sich aktiv an interessanten Forschungsprojekten wie RoboNav, ROBO-MOLE oder ELROB. Mit **ARTI** haben Absolventen des Institutes ein Startup gegründet, das sich die Weiterentwicklung von Robotern für den Praxiseinsatz in der Transportlogistik zum Ziel gesetzt hat.

Weitere Infos: tugraz.at/institute/ist

FRIWO bietet TU Graz bei der Fahrzeugentwicklung maximale Flexibilität und persönlichen Service

Die Basis für das neu zu entwickelnde Multifunktionsfahrzeug bot das kommerzielle Elektrofahrzeug Jetflyer des steirischen Fahrzeugherstellers e-netic GmbH, das bereits im Showcase-Projekt in der Grazer Innenstadt zum Einsatz kam. Das Forschungsteam stattete das Fahrzeug mit elektronisch kontrollierter Lenkung, Bremse und Gas aus, wodurch die „Drive-By-Wire“-Steuerung von Fahrzeugfunktionen ermöglicht wird.

Das neue Offroad-Fahrzeug der TU Graz ist ein universell einsetzbares Elektrofahrzeug.

(Bildnachweis: TU Graz)



„Unser System ist extrem flexibel und lässt sich mit geringem Konfigurationsaufwand innerhalb kürzester Zeit für unterschiedliche Anwendungsszenarien einsetzen.“

Henrik Vogler, *Head of R&D E-Mobility,*

FRIWO

Stereokameras, Inertialsensoren sowie Lasersensoren und ein Steuerrechner ermöglichen das autonome Navigieren in nicht kartografierten Gebieten. Auf dem Rechner läuft eine eigens entwickelte Software, die die Sensordaten verarbeitet und eine selbstständige Navigation in unwegbarem Gelände ermöglicht. So verschmelzen zwei Welten miteinander, die in der konventionellen Fahrzeugtechnik bislang getrennt waren: Automobil-Engineering trifft auf Robotik mit dem Ziel, die Fahrzeugsteuerung soweit zu automatisieren, dass eine automatisierte Navigation möglich wird.

„Eine entscheidende Voraussetzung dafür ist eine frei konfigurierbare Antriebs- und Steuerungstechnik. Wir haben mit unserer Systemlösung die TU Graz von Anfang an konzeptionell beraten und das Forschungsteam bei der technischen Umsetzung unterstützt“, so Henrik Vogler, Head of R&D E-Mobility bei FRIWO. Eine der größten Herausforderung bestand darin, selbst bei niedrigen Geschwindigkeiten ein effektives Drehmoment aufzubauen. Denn das Forschungsfahrzeug der TU Graz ist kein Highspeed-E-Mobility-Racer, sondern ein auf höchste Präzision ausgelegtes Vehikel.

Die Fahrsignale der autonomen Steuerung sprechen vier Motor-Controller über einen zentralen CAN-Bus separat an. Die Drehzahl lässt sich, unabhängig von der Fahrgeschwindigkeit des Forschungsfahrzeugs, regeln – eine komplexe Anforderung, die nur die wenigsten E-Mobility-Systemanbieter beherrschen.

„Mit FRIWO haben wir einen Systempartner gefunden, der uns von Anfang an partnerschaftlich unterstützt hat. Unsere Anforderungen entsprechen nicht den üblichen Industriestandards. Insofern wissen wir den Extraaufwand, den FRIWO in Beratung und Support investiert hat, sehr zu schätzen“, resümiert Richard Halatschek, der das Projekt an der TU Graz leitet.



Wie können wir behilflich sein?

FRIWO bietet innovative Stromversorgungs- und Antriebssysteme für grenzenlose Mobilität. Besprechen Sie Ihre Ideen und Projekte am besten direkt mit unserem E-Mobility-Experten:



Sandeep Achar

Head of Global Sales E-Mobility

+49 2532 81 113

sandeep.achar@friwo.com

MEHR ERFAHREN

Weitere Informationen zu smarten Systemlösungen für nachhaltige Mobilität finden Sie auf unserer Website.

www.friwo.com