

Erfolg für BIBA-Studentenprojekt | „Last Mile Assistant Robot“ soll Kurieren die Paketauslieferung erleichtern | Endausscheidung des „DHL Robotics Challenge“ am 17.11.2016

Bremer Uni-Studierende mit Hilfsfahrzeug für Zusteller im Finale bei weltweitem Robotik-Wettbewerb

Bremen, Troisdorf. Ein Platz auf der Siegertreppe des „DHL Robotics Challenge 2016“ ist dem Studenten-Team aus drei Fachbereichen der Universität Bremen nun sicher, denn es zählt zu den drei Finalisten des weltweit ausgelobten Robotik-Wettbewerbs. Ihr „Last Mile Assistant Robot“ (LaMA) hat die Jury überzeugt: Am 17.11. darf das Team sein Fahrzeug, das Paketzustellerinnen und -zustellern die Arbeit erleichtern soll, im DHL Innovation Center in Troisdorf bei Bonn vor 180 ausgewählten Experten präsentieren. Der Roboter entstand im Rahmen mehrerer Lehrprojekte am BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik an der Universität Bremen. Daran mitgewirkt haben 7 Studierende aus 6 Nationen von 4 Kontinenten.

Für den "Robotics Challenge 2016" sollte ein „Prototype of a Self-driving Delivery Cart“, ein Demonstrator für einen selbstfahrenden kleinen Wagen entwickelt werden. Auf der sogenannten „letzten Meile“, der Auslieferung zum Endkunden, soll das Fahrzeug die Kuriere autonom begleiten können und ihnen die schweren Lasten abnehmen. Der Wagen muss also in der Lage sein, sich in typischen städtischen und ländlichen Umgebungen mit Paketen beladen im Schrittempo fortzubewegen. Dabei soll er einfach zu steuern sowie robust und wetterfest sein.

„Unser Fahrzeug erfüllt diese Bedingungen, aber bis zur Präsentation gibt es noch einiges zu tun“, sagt Nils Hoppe, im Team zuständig für die Mechanik des „LaMA“. Er studiert Produktionstechnik und macht im nächsten Jahr seinem Master-Abschluss. Über Monate haben Hoppe und seine Kommilitonen an dem Projekt gearbeitet.

Video-Film zeigt Anwendung und Funktion des „LaMA“

Für die Teilnahme an dem Innovationswettbewerb mussten die Studenten eine Beschreibung der Entwicklung sowie ein Video einreichen. Den Film zum Projekt hat Team-Mitglied und Mathematik-Student Simon Stock erstellt. Zu finden ist das zweieinhalbminütige Video unter www.youtube.com/watch?v=v6V4kztcS-0. Es zeigt die Anwendung und die Funktionen des Wagens. Allein über Hand- und Armgesten lässt sich das batteriebetriebene Kettenfahrzeug einfach dirigieren. So fährt es bei Bedarf zum Beispiel vorwärts oder seitwärts, folgt dem Paketzusteller, und es kann die Ladefläche heben, damit der Kurier die Pakete ohne Bücken bequem entnehmen kann.

Innovatives Fahrkonzept gewährleistet hohe Flexibilität, Stabilität und Wendigkeit

Eine der Besonderheiten an dem Fahrzeug ist sein innovatives Fahrkonzept, das eine außerordentliche Flexibilität und Wendigkeit gewährleistet. Möglich wird das über die Funktionsweise von Mecanum-Rädern, die hier in ein Kettenantriebssystem übertragen wurde. Mithilfe der Bremer Patent- und Verwertungsagentur InnoWi wurde dazu bereits ein europäisches Patent angemeldet. Die ursprüngliche Idee zu dieser Antriebstechnik kommt von Dipl.-Ing. & Pat.-Ing. Claudio Uriarte, der sich bereits in mehreren Forschungsprojekten damit auseinandergesetzt hat. Der BIBA-Wissenschaftler ist einer der drei Betreuer des „LaMA“-Lehr- und Studentenprojektes.

„Mecanum-Räder funktionieren anders als die Räder eines Autos. Die auf die Lauffläche schräg montierten Rollen übertragen die Kräfte 45° versetzt zur Radachse statt wie üblich zum Beispiel bei einem Auto in einem Winkel von 90°. Eine Änderung der Fahrtrichtung erfolgt nicht durch das Lenken der Räder, sondern durch eine gezielte Einstellung der Drehgeschwindigkeit der jeweiligen Räder“, erklärt Uriarte. „Sie ermöglichen einen sogenannten ‚omnidirektionalen‘ Antrieb. Das heißt, dass sich das Fahrzeug in alle Richtungen bewegen und nahezu auf der Stelle seine Bewegungsrichtung ändern kann.“ Übertragen auf einen Kettenfahrantrieb wie beim „LaMA“ sorgt diese Konstruktion für beste Manövrierbarkeit sowie höchste Beweglichkeit und Stabilität auch in unebenem Gelände.

„Erfolgreiche Lehre braucht auch Spaßfaktor“

„Das war eine sehr komplexe Aufgabe, und ich bin beeindruckt davon, wie die Studierenden sie gelöst haben – sehr ideenreich und professionell. Besonders begeistert mich die kompakte Bauweise des Roboters“, sagt Uriarte. Auch BIBA-Leiter Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag freut sich über den Erfolg der Studenten. „Sie haben wirklich eine hervorragende Arbeit geleistet. Mit viel Engagement haben sie in relativ kurzer Zeit ein funktionierendes System geschaffen, das offensichtlich auch Profis in der Wirtschaft zu überzeugen scheint.“

Freitag sieht das Ergebnis des Studentenprojektes zudem als Bestätigung für die Lehre des Uni-Fachbereiches Produktionstechnik an, in die das BIBA stark eingebunden ist. „Es ist eine Sache, Methodenwissen zu vermitteln. Eine ganz andere ist es, dabei immer wieder den Praxisbezug herzustellen und die Studierenden bei der vielen trockenen Theorie und in einem zunehmend verschulerten Studium auch noch zu Eigeninitiativen und so kreativen Leistungen wie dieser hier mit dem Roboterfahrzeug zu motivieren“, sagt Freitag. „Wir dürfen nicht vergessen, dass die akademische Lehre auch stets anwendungsorientiert sein muss und einen gewissen Spaßfaktor bieten sollte, wenn sie erfolgreich sein will.“

Entscheidung am „DHL Innovation Day“ per Live-Abstimmung

Die drei Finalisten des Robotik-Wettbewerbes haben nun die Möglichkeit, ihre Entwicklungen am „DHL Innovation Day“ vor Fachleuten aus aller Welt zu präsentieren. In einer Live-Abstimmung werden dann die Ränge vergeben – und damit Preisgelder zwischen 2.000 und 10.000 Euro. Zudem darf der Erstplatzierte seine Idee in den „DHL Innovation Centern“ in Troisdorf und Singapur vorstellen und ist eingeladen, die Realisierung der Idee gemeinsam mit DHL im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zu prüfen.

(Sabine Nollmann)

Achtung Redaktionen:

Fotos zur Pressemitteilung finden Sie unter www.biba.uni-bremen.de/press2016.html oder erhalten sie über Sabine Nollmann (E-Mail: mail@kontexta.de, Mobil: 0170 904 11 67)

Weitere Informationen und Ansprechpartner:

www.biba.uni-bremen.de

www.youtube.com/watch?v=v6V4kztcS-0 (Bewerbungsfilm „LaMA“ der Studierenden)

www.dhlinnovationchallenge.com/roboticschallenge/ (Wettbewerbsausschreibung)

Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag, Telefon: 0421 218-50 002, E-Mail: fre@biba.uni-bremen.de

Dipl.-Ing. & Pat.-Ing. Claudio Uriarte, Telefon: 0421 218-50 163, E-Mail: uri@biba.uni-bremen.de