

PRESSEMITTEILUNG

Nr. 15 vom 28. April 2021

Wie Studis und Roboter zusammenfinden

Mitarbeitende der Hochschule Ravensburg-Weingarten haben einen Roboter für das studentische Home-Office entwickelt. Mit dem „ET1“ kommt das Labor für eingebettete Systeme zu den Studierenden nach Hause.

Weingarten - Wenn die Studierenden nicht zu den Robotern kommen können, dann kommen eben die Roboter zu den Studierenden. Das war der Gedanke, der dazu führte, dass Mitarbeitende der Fakultät Elektrotechnik und Informatik der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU) den „ET1“ entwickelten. Die Roboter haben jetzt ein Zuhause bei Studierenden der RWU gefunden. Sie üben mit ihm das Arbeiten an eingebetteten Systemen.

„Embedded Systems“ oder eingebettete Systeme sind Computersysteme, die komplexe Steuerungsaufgaben übernehmen und auf diese hin optimiert werden. Solche Computer stimmen Hard- und Software auf kleinstem Raum aufeinander ab. Damit sind sie aus vielen Anlagen und Produktionsprozessen, aber auch aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Fahrzeuge, Kaffeemaschinen und Handys nutzen eingebettete Systeme um Sensoren auszulesen, den Input zu verarbeiten und darauf zu reagieren.

Faire Bedingungen für alle Studierenden

Im Embedded Computing Lab der RWU lernen die rund 60 Studierenden der beiden Masterkurse Electrical Engineering and Embedded Systems und Mechatronics, mit solchen Systemen zu arbeiten. „Mit so vielen Menschen ist das derzeit vor Ort nicht zu machen“, sagt Markus Pfeil, Professor für Embedded Systems an der RWU. „Wir standen vor der Frage: Wie bekommen die Studierenden das zuhause hin?“ Die Antwort: Die Hardware muss zu den Studierenden kommen. Aber damit war es noch nicht getan.

„Alle Studierenden sollen dieselben Voraussetzungen haben, egal ob sie mit einem modernen Laptop oder einem älteren Modell arbeiten“, sagt Markus Pfeil. „Wir mussten sicherstellen, dass die Hardware robust ist und keine Probleme macht.“ So entstand die Idee für den ET1, einen kleinen, günstig zu bauenden Roboter, den die Studierenden mit nach Hause nehmen können.

Mini-Roboter mit Hirn und Sinnen

Ein Ultraschallsensor am Kopf und zwei Liniensensoren am Bauch geben dem Roboter seine Sinne. Zwei Räder und eine Rolle am Kopfende machen ihn mobil. Sein Hirn ist ein „Raspberry Pi“, ein Einplatinencomputer. Gebaut wurden die Roboter von Joachim Feßler, Laboringenieur an der RWU. 40 Exemplare sind es schlussendlich geworden. 32 davon wurden von den Studierenden abgeholt und mit nach Hause genommen.

Michael Pfeiffer

Volontär Öffentlichkeitsarbeit und
Wissenschaftskommunikation

Gebäude H / Raum 107

+49 751 501-9620

michael.pfeiffer@rwu.de



Postfach / P.O. Box 3022

88261 Weingarten

Germany



Doggenriedstraße

88250 Weingarten

Germany



info@rwu.de

www.rwu.de

Der Einplatinencomputer auf dem Roboter ist per WLAN programmierbar. „Dazu macht Raspberry Pi einen kleinen Server auf“, erklärt Joachim Feßler. „Über dieses Mini-Internet ist der Roboter dann erreichbar und jeder kann darauf arbeiten, theoretisch sogar mit dem Handy.“

Die Studierenden können dadurch mit geringem Aufwand komplexe Aufgaben lösen. Und deren Liste ist lang. Sie umfasst unter anderem die Geschwindigkeitskontrolle des Roboters, die Vermessung von Räumen und Gegenständen mithilfe der Ultraschallsensoren oder das Erkennen und Verfolgen einer Linie auf der Fahrbahn.

ET1 soll Open Source werden

Ein Großteil der Hardware wurde von Mitarbeitenden der RWU selbst entwickelt. „Damit haben wir aus der Not eine Tugend gemacht“, sagt Joachim Feßler. Eine Tugend, von der auch andere Studiengänge der RWU profitieren können – aber nicht nur die. „Die Roboter sind jetzt bei den Studierenden im Feldversuch und werden dann von uns nochmal verbessert. Dann wollen wir die Hard- und Software als Open Source veröffentlichen. Vom Betriebssystem bis hin zur Platine kann alles den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden“, sagt Joachim Feßler. „Da kann man sich richtig austoben.“

Ein halbes Jahr hat es von der Idee bis zur Serienproduktion gedauert. Jetzt bleiben die Roboter bis zum Ende des Semesters bei den Studierenden. Markus Pfeil ist stolz auf das Resultat. „Die Mitarbeiter der Hochschule leisten in Zeiten von Corona viel um den Studierenden das nötige Material zukommen zu lassen und das Studium unter diesen Bedingungen lehrreich und interessant zu gestalten. Das meiste davon bleibt unsichtbar. Mit den Robotern wird diese Arbeit konkret.“

Text: Michael Pfeiffer



Bildunterschrift: Bereit für den Einsatz. Die ET1-Roboter wurde an der RWU entwickelt und gebaut, damit Studierende ihre Laboraufgaben zu Hause bearbeiten können.

Foto: Michael Pfeiffer

Michael Pfeiffer
Volontär Öffentlichkeitsarbeit und
Wissenschaftskommunikation

Gebäude H / Raum 107
+49 751 501-9620
michael.pfeiffer@rwu.de

✉
Postfach / P.O. Box 3022
88261 Weingarten
Germany

🏠
Doggenriedstraße
88250 Weingarten
Germany

🌐
info@rwu.de
www.rwu.de