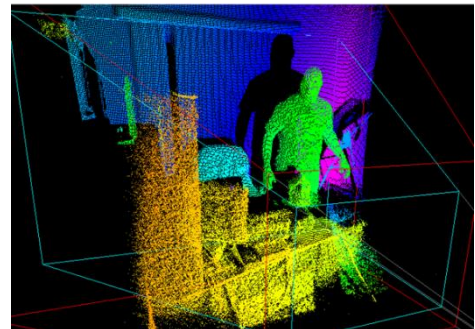
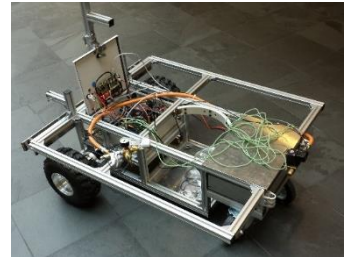


## WP-Fach Projekt Autonome Systeme (Bachelor, Master)



Im Projekt Autonome Systeme (4 SWS, 5 ECTS) entwickeln wir in Teams Roboter und Systeme mit autonomem Verhalten für eine Vielzahl von Anwendungen.

Fachliche Schwerpunkte sind Algorithmik (z. B. Bildverarbeitung, Regelung, Navigation, maschinelles Lernen), Hardware (z. B. mechanisches und elektronisches Design, Fertigung und Test, SW-Treiber) und Softwareerstellung (z. B. Implementierung, Test, Simulation, verteilte Systeme). Selbstverständlich kommen nicht bei jedem Projekt alle diese Themen zum Einsatz, und selbstverständlich müssen Sie diese Themen (noch?!) nicht beherrschen, um mitzuarbeiten.

Wir bearbeiten pro Semester eine Reihe von Themen, meist in Gruppen. Sie können selbst entscheiden, an welchem Thema Sie mitarbeiten möchten. Wir kooperieren mit namhaften Forschungsinstituten und planen, die Kooperation zu intensivieren. Sie sind also auch dann gut aufgehoben, wenn Sie bereits fortgeschrittene Kenntnisse haben. Ein gehöriges Maß Interesse und ein wenig freie Zeit wäre super.

Die Veranstaltung findet im Labor für Autonome Systeme (Robotikwerkstatt) R0.053 statt. **Bevorzugter Termin für die Projektgruppen ist Donnerstagnachmittag** (z. B. 14:15-17:15, wir sind ab 13:30 anwesend). Da das Labor fast durchgehend geöffnet ist, sind auch andere Termine möglich. Allerdings können wir Ihnen an diesen Terminen keine erweiterte Betreuung anbieten.

Sie treffen sich wöchentlich in kleinen Gruppen, Pflichttermine sind 2 Meilensteintermine (20 min) sowie das Abschlusskolloquium. Zusätzlich gibt es kurze wöchentliche **Feedback-Runden, an denen zumindest je ein Gruppenmitglied teilnehmen soll (ebenfalls Do Mittag/Nachmittag). Der Abschluss erfolgt im Rahmen einer Abschlussveranstaltung mit Posterpräsentation am 27.06.24.**

Zur Verfügung steht eine Mechanik- und eine Elektronikwerkstatt, ein Rechnernetz, Testparcours inkl. Testküche und –wohnzimmer für Servicerobotikanwendungen, eine Reihe von aktuellen Robotern, Testplattformen, Sensoren sowie ein Compute Server.

Wir beteiligen uns auch an Wettbewerben, führen regelmäßig Exkursionen durch, daneben bieten die Professoren der Werkstatt Vorlesungen aus dem Bereich Robotik und bei Bedarf kleine Workshops. Anschließende Bachelor- bzw. Masterarbeiten sind möglich.

Viele Projekte haben als weitreichende Zielsetzung den Bereich AAL (ambient assisted living, Hilfe im Alltag für eingeschränkte Personen) und Automobiltechnik, entsprechende Testplattformen (3 kommerzielle Robotiksysteme) existieren. Alle größeren Systeme werden unter ROS betrieben. Gerade aktuelle Projekte sind z. B.:

- Aufbau eines Roboter-Torsos mit zwei Armen und Schulter
- Orientierung und Navigation eines haushaltsnahen Roboters (SLAM, Navigation)
- Greifen von autonom erkannten Gegenständen in Simulation und Realität
- Überarbeitung von autonom fahrenden Modellfahrzeugen
- Aufbau eines automatisch agierenden Flurförderfahrzeugs
- Nutzung von Oculus Rift und Microsoft Kinect zur Navigation
- Physikalische 3D-Simulation

**Kontakt:**

R0.053/0.052, lasim@hm.edu, Laboringenieur Maximilian Schmid, schmi130@hm.edu

Termin der **Einführungsveranstaltung:** **21.03.24, 13:30 Uhr**, in **R0.053**.

Termin der **Abschlussveranstaltung:** **27.06.24, 13:00-20:00 Uhr**

*Voraussetzung ist die erfolgreiche Anmeldung über die jeweilige Fakultät, bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an die für die Vergabe der Plätze zuständige Stelle an Ihrer Fakultät.*

*Nachträglicher Einstieg bis zum 28.03. ist noch möglich, in diesem Fall bitte per eMail melden.*

