

Die Projekte können als Praxisprojekt (1-3 Studierende) oder Abschlussarbeit bearbeitet werden, eine Aufgabenstellung wird nach Interessenbekundung bereitgestellt. Praxisprojekte müssen vor Semesterstart mit dem zuständigen Professor abgestimmt werden.

The following projects can be conducted as practical projects (1-3 students) or as a thesis; a detailed assignment will be provided after an expression of interest, depending on the type of project. Practical projects must be coordinated with the professor before semester starts.

Interessensbekundungen per E-Mail an Prof. Dalm.
Expression of interest to Prof. Dalm via email.

First come, first serve.

1. Entwicklung einer Sandbox Baue eine Augmented Reality Sandbox, die das Smart Factory anschaulich erlebbar macht: Ein physisches Sand Modell wird mit interaktiver digitaler Projektion kombiniert. Nutzer gestalten Layouts, Produktionszellen und Fabrikkonzept in Echtzeit.	1. Development of a Sandbox <i>Build an Augmented Reality Sandbox that brings Smart Factory to life: a physical sand model combined with interactive digital visualization. Users design layouts, production cells, and factory concepts through real-time augmented reality.</i>
2. Imagefilm SAPbased Smart Factory (nur als Praxisprojekt) Konzeptionierung, Planung und Erstellung eines Imagefilm für die SAPbased Smart zur Nutzung bei öffentlichen Auftritten sowie im Internet (Website). Der Film soll für die breite Allgemeinheit verständlich sein.	2. Promotional Video SAPbased Smart Factory (as practical project only) <i>Concept development, planning, and production of a promotional video for SAPbased Smart for use at public events and on the Internet (website). The video should be understandable to general public.</i>
3. Industrialisierung höhenverstellbare Montagezelle Finale Inbetriebnahme der autonomen Höhenverstellstation mit industrietauglicher, benutzerfreundlicher GUI. Das System wird für eine nahtlose Funktionalität optimiert und gewährleistet gleichzeitig eine sichere Bedienung für die Nutzer.	3. Industrialization of a height-adjustable assembly cell <i>Final deployment of the autonomous height-adjustment station with an industry-ready, user-friendly GUI. The system is optimized for seamless functionality while ensuring safe operation for users.</i>
4. Smart Bin in der Montage Entwicklung von Funkmodulen zur Gewichtserfassung, die in Montagebehälter integriert werden und die Messdaten auf einem E-Label anzeigen.	4. Smart Bin in assembly <i>Development of wireless modules for weight measurement, integrated into assembly bins, with measurement data displayed on an E-label</i>
5. Standardisierte Softwareumgebung für ROS2 in Docker für Roboteranwendungen Entwicklung eines standardisierten Docker-Images zur Bereitstellung einer einheitlichen ROS2-Softwareumgebung für die Laborumgebung. Das Image enthält alle erforderlichen Netzwerk- und Systemkonfigurationen und kann auf Windows- und Linux-Geräten als Container ausgeführt werden, um eine sofort einsatzbereite ROS2-Umgebung bereitzustellen.	5. Standardized Software Environment for ROS2 in Docker for Robotics Applications <i>Development of a standardized Docker image to provide a consistent ROS2 software environment for the laboratory setting. The image contains all the necessary network and system configurations and can be run as a container on Windows and Linux devices to provide a ready-to-use ROS2 environment.</i>

6. Applikationsentwicklung Interaktion Industrieroboter und mobiler Roboter mit ROS2	6. Application Development: Interaction between industrial and mobile robots using ROS2
Entwicklung einer ROS2-basierten Applikation zur Interaktion zwischen einem mobilen Roboter und einem Industrieroboter. Ziel ist die Umsetzung von Kommunikations-, Koordinations- und Steuerungsmechanismen für die automatisierte Zusammenarbeit beider Robotersysteme.	<i>Development of a ROS2-based application for interaction between a mobile robot and an industrial robot. The aim is to implement communication, coordination and control mechanisms for the automated collaboration between the two robot systems.</i>
7. EZ-Wheel Aufbau für Drohentransport und Bewegungsablauf	7. EZ-Wheel Assembly for Drone Transport and Motion Sequence
Entwicklung eines CAD-basierten Aufbaus für ein EZ-Wheel-System zum automatisierten Drohentransport in der Smart Factory. Ziel ist der Transport zwischen definierten Arbeitsplätzen sowie die Umsetzung des Bewegungsablaufs mittels ROS2.	<i>Development of a CAD-based assembly for an EZ-Wheel system for automated drone transport in the smart factory. The aim is to facilitate transport between defined workstations and to implement the motion sequence using ROS2.</i>
8. Verpackungsapplikation mit Stäubli Roboter	8. Packaging application using a Stäubli robot
Konzeption und Entwicklung eines Verpackungsprozesses mit einem Stäubli Roboter. Anforderungsanalyse, Konzeption der Abläufe und Umsetzung mit Wiederinbetriebnahme eines SPS-angesteuerten Robotersystems.	<i>Design and development of a packaging process using a Stäubli robot. Requirements analysis, process design, and implementation, including the recommissioning of a PLC-controlled robot system.</i>
9. Prozessqualitätssicherung durch KI undameratechnik	9. AI- and camera-based process quality reliability
Stückzahl jährlich 100.000 Schienen mit 17 Variationen, bei denen Einpressmuttern eingebracht werden. Um Rückläufer zu vermeiden, muss die korrekte Position der Einpressmuttern visuell, mitameratechnik und KI, geprüft werden.	<i>Annual production volume: 100,000 rails in 17 variants, into which press-fit nuts are inserted. To avoid returns, the correct position of the press-fit nuts must be checked visually, using camera technology and AI.</i>