

Motivation

- Studierende bauen eine Kleinflotte automatisierter/autonomer Modell-Trucks auf
- Studierende wenden im Studium erlerntes Wissen in konkretem Projekt an (Studien- und Projektarbeiten)
- Kleinflotte automatisierter/autonomer Modell-Trucks eröffnet verschiedene Anwendungsfelder

Eckdaten

- Gemeinsames Projekt der ZF Friedrichshafen mit DHBW Ravensburg
- Projektstart: Juni 2017
- 15-25 Studierende pro Jahr, bisher ca. 130 Studierende
- Verfügbare Trucks: 1 (2017) – 5 (2019) – 15 (2023)

Technische Daten

- Maßstab: 1:8
- Fahrzeug: Modell-Trucks, die ZF-Azubis im ersten Lehrjahr fertigen
- Sensorik: Ultraschall, Infrarot, 2D-Laser, 2D-/3D-Kameras, Indoor-Position (UWB)
- Hardware: Arduino-Mikrocontroller, Nvidia Jetson AGX, Intel NUC
- Software: Linux, ROS, OpenCV, PCL, Python, C/C++ etc.

Lernfelder für die Studierenden

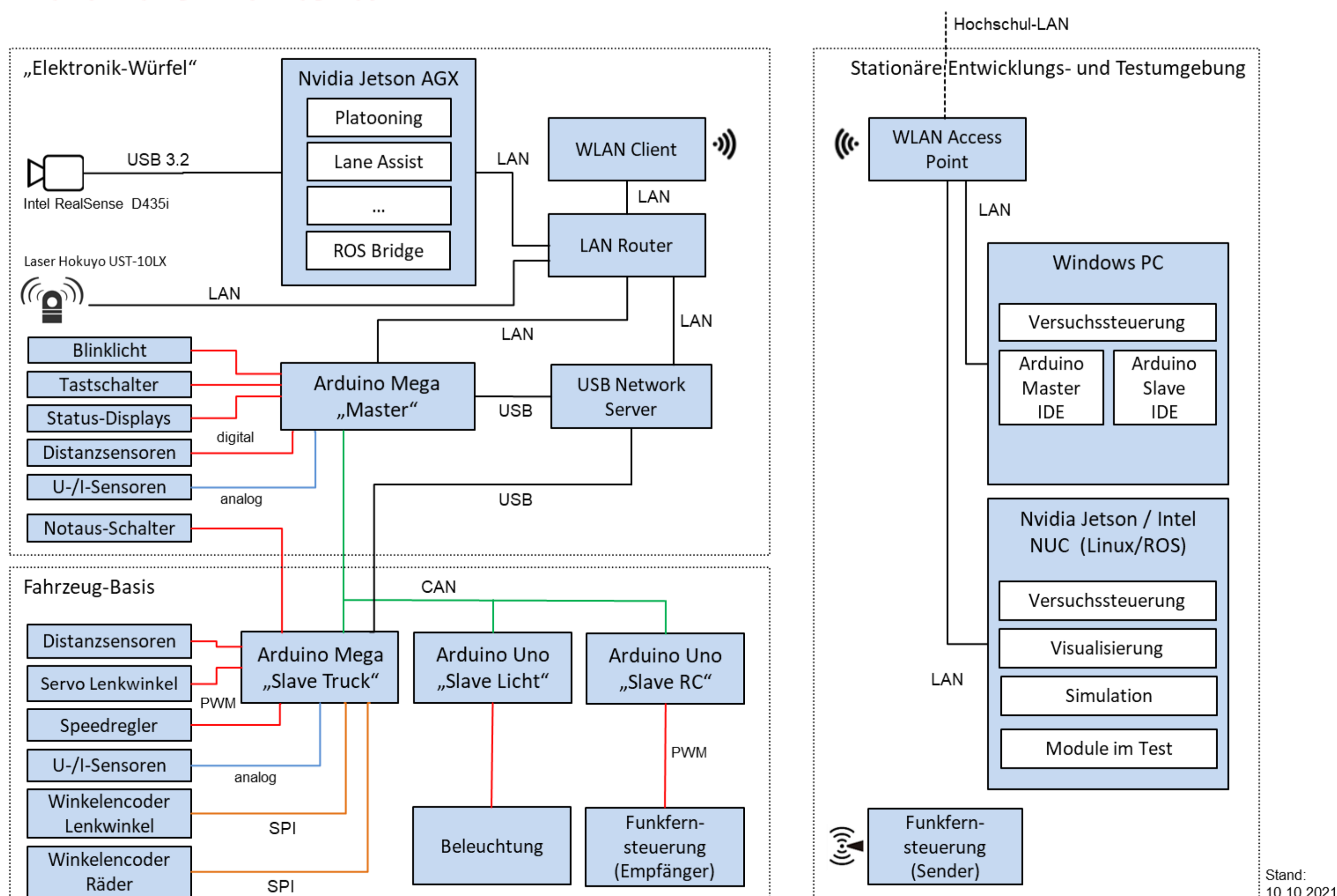
- Im Studium erlerntes Wissen anwenden und in der Praxis erproben, z.B. Sensorik, Bildverarbeitung, Algorithmen, Programmierung, Regelungstechnik, Simulation, künstliche Intelligenz, Netzwerktechnik, Konstruktion ...
- Software-Entwicklung / Konstruktion im Team (Schnittstellen, Tests)
- Entwicklungsprozesse (Modulentwicklung /-test -> Simulation -> Realsystem)



Themen und Bearbeiter 2022/23

Nr.	Themenbereich	Thema (Kurztitel)	Bearbeiter	Kurs
52a	Sensorik	Kamera-Integration	Jan Nawratil	TFS20
53a	Bildverarbeitung	Spurerkennung mit KI-Methoden	Hannes Schaub, Dimitri Patrakov	TFE20-1
53b		Objekterkennung mit KI-Methoden	Rebecca Raiser, Timo Funk	TMP20
54	Simulation	Ausbau Simulationsumgebung	Emanuel Avadani, André Gitzler	TIS20 / TIM20
55a	Mechanik	Achssystem Anhänger	Sven Stahl	TFS20
55b		Mehrgang-Getriebe	Frederic Hänsel, Julia Böhmman	TMK20-1
55c		Automat. Anhängerkupplung	Tristan Schäfer, Timo Bauhofer	TFS20
55d		Lenkantrieb	Dominik Daut	TFE20-2
56a	Autonome SW	Sichere Fernbedienung	Niklas Kopp, Cornelia Egle, Daniel Steinhäuser	TFE20-2
56b		Rangieren	Benedikt Ritter, Marlene Kuppel, Albert Epple	TFE20-2
56c	Autonome SW	Autonomes Ankuppeln	Theodor Grohe	TFE20-2
56d		Nothalt-Funktion	Fabian Kienzle, Daniel Zelesnov	TIM20
56e		Flur fahren und Wand folgen	Nico Rattinger, Lennard Martens	TFE20-2
57b	Hardware/Software	Selbstdiagnose	Markus Heinemann	TIM20
	Hardware	Projekt Weiterentwicklung	L. Petrick, M. Härle, M. Ziegler, P. Furtwängler	TWI20-1
	Sonstiges	Testumgebung	Jakob Kränzle	TWI20-1
		Projekt Truck-Vitrine	C. Klingenstein, M. Jakob (TWE), J. Kränzle, S. Lang	TWE/TWI20-1
	Positionsbestimmung	Leitbaken (Masterarbeit)	Tobias Kellner	TFE17-1

Hardware Architektur



Software Architektur

