



**h\_da**

HOCHSCHULE DARMSTADT  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**fbi**  
FACHBEREICH INFORMATIK

PRAKTIKUM EINGEBETTETE SYSTEME

WS2025

Termin 5

Bremsassistent

Name, Vorname	Matrikelnummer	Anmerkungen
Datum	Raster (z.B. Mi3x)	Testat/Datum

Legende: V:Vorbereitung, D: Durchführung, P: Protokoll/Dokumentation, T: Testat

## **Lernziel:**

Das Ziel ist, das Fahrzeug sicher aus einer beliebigen Startposition zu bewegen und vor einer Wand zu stoppen. Der genaue Abstand wird während des Termins bekanntgegeben. Die Abstandsmessung erfolgt über einen Ultraschallsensor.

**Dieser Termin baut auf den Inhalten der vorherigen Praktikumstermine auf und setzt deren Grundlagen voraus.**

## **Hinweis:**

Achten Sie darauf, den Code von Anfang an strukturiert, modular und gut dokumentiert zu gestalten. Der Programmcode muss so aufgebaut sein, dass nicht nur die aktuelle Aufgabe erfüllt wird, sondern auch das Ziel „Bremsassistent“. Dies erleichtert Erweiterungen und Anpassungen auf dem Weg zum Endprodukt.

## **Checkliste:**

- Der Start erfolgt über eine definierte Startsequenz (z. B. über GPIO-Input oder UART), sodass das Fahrzeug nicht automatisch losfährt.
- Der Abstand zur Wand wird in Echtzeit auf der LED-Matrix angezeigt.
- Der Steueralgorithmus ist schonend für Motor und Getriebe (z. B. mit einem P-Regler) und vermeidet eine simple An/Aus-Regelung (keine if/else-Schaltung).
- Die Geschwindigkeit des Fahrzeugs wird je nach Entfernung zur Wand dynamisch angepasst, um eine sanfte Annäherung zu ermöglichen.
- Der Code ist strukturiert und modular geschrieben.
- Das System erkennt fehlerhafte Sensorwerte und reagiert entsprechend (z. B. durch automatischen Stopp oder Filterung der fehlerhaften Werte).
- Ein optisches Signal gibt Rückmeldung, wenn das Fahrzeug den Zielabstand erreicht hat.