



# PRAKTIKUM EINGEBETTETE SYSTEME

SS2026

Termin 5

C-Programmierung für eingebettete Systeme, Regelschleife

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

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

## Abgabe

Für diesen Termin ist das notwendige gelernte/realisierte so optimiert zu nutzen, dass wir ein Fahrzeug in einem vorzugebenden Abstand kontrolliert, (möglichst schnell) vor eine Wand fahren können. **ACHTUNG: Die Wand darf nicht berührt werden.** Der Abstand aus dem das Fahrzeug gestartet wird kann variabel sein. Der Abstand zur Wand wird zum Abgabetermin bekannt gegeben. Überlegen Sie sich eine Startsequenz.

## Änderungen zu den bisherigen Terminen

Sie bekommen in diesem Termin ein Modellauto zur Verfügung gestellt, um Ihre Lösung präsentieren und evtl. verbessern zu können.

Also überlegen Sie sich vorher, was Sie erwarten, wo evtl. notwendige Änderungen vorzunehmen sind, damit das gegebene Modellauto macht was es soll.

Um sich mit einem gegebenen Modellauto zu verbinden gehen Sie wie folgt vor:

- Zu jedem Modellauto gibt es einen USB kabellosen Netzwerkadapter. Dieser sollte am Raspberry PI welches auf dem Modell verbaut ist stecken. Diesen Netzwerkadapter stecken Sie an den verwendeten Laborrechner.
- Schalten Sie den Hauptschalter am Modell ein.  
Das Raspberry bootet und baut ein WLAN (escarpi5FARBE) auf, mit welchem wir uns nun verbinden. Achten Sie auf die FARBE um sich mit dem richtigen Modell zu verbinden. Das benötigte Passwort wird Ihnen in der Veranstaltung mitgeteilt.
- Schalten Sie nun auch die Logik auf dem Modellauto ein.  
Achtung Motor nur einschalten, wenn Sie auch die Kontrolle über das Modellauto haben.
- Starten Sie eine Konsole/Terminal und bauen eine erste Verbindung zum Modellauto auf:  
**ssh [escarpi5@10.42.0.1](#)**  
Passwort: wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
- Mit  
**./start\_openocd.sh**  
wird openocd (openocd -f interface/raspberrypi-swd.cfg -c "transport select swd" -f board/atmel\_sam3x\_ek.cfg -c 'bindto 0.0.0.0') gestartet.
- Starten Sie eine weitere Konsole und verbinden diese mit dem Modellauto.
- Mit  
**minicom -D /dev/ttyS0**  
können Sie dann die serielle Schnittstelle nutzen.
- Nun können Sie sich aus der Entwicklungsumgebung (code) statt mit Debug local sich mit Debug remote mit dem Modellauto verbinden und Ihr Projekt auf dem Modellauto testen.

**ACHTUNG:** Schalten Sie Motor auf dem Modell nur ein wenn Sie das Modellauto kontrollieren können.