

# Master PSE

## Open5G: Baue Deine eigene 5G Basisstation als Open Source

### Worum geht's?

Derzeit werden die weltweiten Mobilfunknetze auf die 5. Generation (5G) erweitert, die Datenraten über 10 Gbit/s und Latenzen unter 1 ms erreicht. Das ermöglicht z.B. Breitband-Internet für sehr viele Nutzer oder die drahtlose Steuerung von Industrierobotern in Echtzeit. Dafür setzt 5G auf neue Technologien wie schlaue Antennen, mmWave und Echtzeit-Medienzugriff.



### Was machen wir?

In diesem Master PSE wirst Du Deine eigene 5G Basisstation bauen. Diese überbrückt die „letzte Meile“ zwischen Mobilfunknetz und Handy per Funk – ähnlich wie ein Access Point bei WiFi aber wesentlich intelligenter.

**Um das zu schaffen, werden wir eine 5G Basisstation als Open-Source Softwareprojekt bauen.**

Das heißt:

- Wir implementieren 5G auf einem konventionellen Computer. Dabei setzen wir auf [OpenAirInterface](#) und [GNURadio](#) unter Linux.
- Einige zeitkritische Funktionen werden auf [Spezialhardware](#) in unserem 5GLab ausgeführt.
- **Corona Update:** Du wirst auf das 5GLab via Internet zugreifen können. Außerdem darfst Du den Dozenten im Labor „fernsteuern“ 😊.

Wenn unser 5G Stack läuft, können wir spannende Dinge tun. Zum Beispiel:

- Schlaue Flüssigkristallantennen vom Darmstädter Startup [ALCAN Systems](#) einbinden
- Eigene Algorithmen für Echtzeit-Medienzugriff implementieren
- 5G Funktionen zur OpenAirInterface Community beitragen

Ein Teil unseres Praktikums wird in Online-Kooperation mit der Hochschule [EURECOM](#) an der Côte d'Azur stattfinden. Dort wurde OpenAirInterface erfunden und ihr könnt über ERASMUS ein Austauschsemester oder eure Masterarbeit dort machen.

### Interesse? Check your skills!

- Flüssig in C oder C++; Python nice to have!
- Spaß an Code der schnell und robust laufen muss
- Kenntnisse in Mobilkommunikation und Computernetze helfen aber müssen nicht sein
- English speakers welcome!

**Melde Dich via OBS an oder frage den Dozenten: Prof. Dr. Stefan Valentin <[stefan.valentin@h-da.de](mailto:stefan.valentin@h-da.de)>**