

# Marc Schneider

Wissenschaftlicher Mitarbeiter | Luft- und Raumfahrttechnik  
Lenkung, Navigation & Regelung | Maschinelles Lernen & Sensorfusion

☎ +49 160 2421697 ✉ marc@marc-schneider.de 📍 Stuttgart, Deutschland

in LinkedIn  ResearchGate



## Berufliches Profil

Luft- und Raumfahrtingenieur mit bewiesener Expertise in Industrie- und Forschungsprojekten von der Planung bis zur Fertigstellung. Erfahrener Dozent mit Erfahrung in der Durchführung von Seminaren und Betreuung von Studierenden aller Ebenen. Spezialisiert auf die Verbindung von klassischer Lenkung, Navigation und Regelung (GNC) mit Maschinellern Lernen (ML), mit Fokus auf Trajektorienvorhersage, Lenksysteme für Flugkörper, Sensorfusion und autonome Systeme. Starker Hintergrund in mathematischer Modellierung, Simulation und Algorithmenentwicklung.

## Berufliche Erfahrung

### Wissenschaftlicher Mitarbeiter / Promovend

*Institut für Fluggechanismus und Regelung, Universität Stuttgart*

*Forschungsschwerpunkt: Lenkung, Navigation & Regelung und Maschinelles Lernen für Luft- und Raumfahrtanwendungen.*

Aug. 2020 – Juli 2026

Stuttgart, Deutschland

### Forschungsprojekte:

- **Maschinelles Lernen für kooperative Lenkflugkörper** – Stochastische Trajektorienvorhersage mit Normalizing Flows (*Wo wird sich ein Ziel in der Zukunft befinden?*), Lösung von dynamischen Waffenzielzuordnungsproblemen (*Wie lenkt man mehrere kooperierende Lenkflugkörper auf mehrere Ziele?*)
- **Sensorgestützte Landung auf Asteroiden mit Reinforcement Learning** – Nutzung von Lidar-Messungen in einem LSTM-RL-Agent zur Ersetzung der nominalen GNC-Algorithmen im Fehlerfall (*Wie landet man ein Raumfahrzeug auf einem Asteroiden, indem man nur verrauschte Sensordaten nutzt?*)
- **Sensorfusion für Lenkflugkörper-Navigation** – Multi-Sensor-Integration mit IMU, GNSS, Radar und IR unter dem Einfluss verzögerter Messungen (*Wie fusioniert man Sensorinformationen, um den Zustand des Lenkflugkörpers und des Ziels besser abzuschätzen?*)
- **Multi-Hypothesen-Lenkung für Flugkörper** – Berechnung von Lenkbefehlen unter Berücksichtigung mehrerer Hypothesen über das Zielverhalten (*Wie lenkt man einen Flugkörper bei unsicheren Zielmanövern?*)

### Lehrtätigkeit & Kursentwicklung:

- **Schätzverfahren-Seminar** – Kursleiter und Inhaltsverantwortlicher (2021 – 2023)
- **Aerobotics Seminar** – Dozent und Lehrplanentwickler (2021–2024), Betreuung von Reinforcement Learning und Model Predictive Control Gruppen

### Wissenschaftliche Hilfskraft

*Institut für Fluggechanismus und Regelung, Universität Stuttgart*

*Weiterentwicklung des DA40-Flugsimulators und Implementierung eines Hubschraubersimulationsmodells.*

Sep. 2018 – Nov. 2018

Stuttgart, Deutschland

### Wissenschaftliche Hilfskraft

*Institut für Fluggechanismus und Regelung, Universität Stuttgart*

*Tutor für Vorlesung „Flugregelungsentwurf“: Verbesserung des Flugsimulators und Unterstützung bei Übungen.*

Mai 2018 – Aug. 2018

Stuttgart, Deutschland

### Praktikant

Apr. 2017 – Aug. 2017



## Ausbildung

---

### Masterarbeit

Path Planning and Obstacle Avoidance for Multiple UAVs Using POMDP, *Note: 1,0*

2019 – 2020

### Queensland University of Technology, Brisbane, Australien

### Master of Science in Luft- und Raumfahrttechnik

Gesamtnote: 1,3 (Top 13%)

2018 – 2020

Spezialisierungen: Experimentelle und numerische Simulationsmethoden in der LRT, Flugführung und Systemtechnik in der LRT

Universität Stuttgart

### Bachelor of Science in Luft- und Raumfahrttechnik

Gesamtnote: 1,7 (Top 4%)

2014 – 2018

Arbeit: Entwurf einer Simulationsumgebung zur kooperativen Aufwindschätzung, *Note: 1,0*

Universität Stuttgart

### Abitur

Gesamtnote: 1,0

2006 – 2014

Kepler Gymnasium Freiburg

## Technische Fähigkeiten & Kernkompetenzen

---

**Forschung & Entwicklung:** Lenkung, Navigation & Regelung (GNC), Flugmechanik, Lenksysteme, Kalman-Filter, Sensorfusion, Regelungstheorie, Schätztheorie, Multi-Agent-Systeme, Reinforcement Learning, Maschinelles Lernen, Algorithmen, Simulationen

### Programmiersprachen:

- **Experte:** Python (PyTorch, NumPy, SciPy, Scikit-learn, Matplotlib), MATLAB, Simulink,  $\text{\LaTeX}$
- **Fortgeschrittene Kenntnisse:** Git, Bash
- **Mittlere Kenntnisse:** C/C++

### Sprachen:

- Deutsch (C2 – Muttersprache)
- Englisch (C1 – Verhandlungssicher)
- Französisch (B1 – Mittelstufe)

**Tools & Frameworks:** Versionskontrollsysteme (Git), Cloud Computing, Deep Learning Frameworks (PyTorch), Experiment Tracking (Weights & Biases), Hyperparameter-Optimierung (Optuna), GitHub Copilot

## Betreute Arbeiten

---

- [1] (2025) *Stochastic Trajectory Prediction of Civil Aircraft using Conditional Normalizing Flows* – Masterarbeit
- [2] (2025) *Development and Implementation of a GPS Monitoring Algorithm* – Masterarbeit
- [3] (2024) *Reachability Prediction Using Neural Networks* – Masterarbeit
- [4] (2023) *Autonome Ausweichmanöver gegen Lenkflugkörper durch Bestärkendes Lernen* – Masterarbeit
- [5] (2022) *Sensor Fusion for Distributed Directional Measurements* – Masterarbeit
- [6] (2022) *Prädiktives Lenkverfahren unter Berücksichtigung des induktiven Luftwiderstands* – Bachelorarbeit
- [7] (2021) *Model Predictive Control Guidance Law for Guided Missiles* – Masterarbeit

- [1]** (2026). "Reachability Prediction of Guided Missiles Using Active Learning of Artificial Neural Networks." [AIAA](#)
- [2]** (2025). "Many-vs-Many Missile Guidance via Virtual Targets" (preprint). [arXiv](#)
- [3]** (2025). "Autonomous Evasive Maneuvers Against Missiles Through Reinforcement Learning." [ResearchGate](#)
- [4]** (2025). "Real-Time Cooperative Target Allocation for Guided Missiles: Leveraging Optimal Control and Multiple Trajectories." [AIAA](#)
- [5]** (2025). "Virtual Target Trajectory Prediction for Stochastic Targets." [arXiv](#)
- [6]** (2024). "Trajectory Prediction for Missile Targets: A Probabilistic Approach Using Machine Learning." [ResearchGate](#)
- [7]** (2023). "Radar-Aided Inertial Navigation with Delayed Measurements." [ResearchGate](#)
- [8]** (2023). "Enhancing Target Acquisition in Long-Range Missiles through Multi-Sensor Fusion." [ResearchGate](#)
- [9]** (2022). "Multi-Hypothesis Guidance With Interacting Multiple Model Filter." [ResearchGate](#)