

# 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 Expertise in Industrie- und Forschungsprojekten von der Planung bis zur Fertigstellung. Erfahrener Dozent mit Expertise 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 Flugmechanik und Flugregelung, Universität Stuttgart

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

Aug. 2020 – Juli 2026

Stuttgart, Deutschland

### Projekte:

- **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 Flugmechanik und Flugregelung, Universität Stuttgart

Weiterentwicklung des DA40-Flugsimulators und Implementierung eines Hubschraubersimulationsmodells.

Sep. 2018 – Nov. 2018

Stuttgart, Deutschland

### Wissenschaftliche Hilfskraft

Institut für Flugmechanik und Flugregelung, Universität Stuttgart

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

Mai 2018 – Aug. 2018

Stuttgart, Deutschland

### Praktikant

MAHLE GmbH

Auslegung von Wärmemanagementsystemen für Lithium-Ionen-Batterien. Analyse und Optimierung von Kühlsystemen.

Apr. 2017 – Aug. 2017

Stuttgart, Deutschland

## Ausbildung

---

### Masterarbeit

2019 – 2020

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

Queensland University of Technology, Brisbane, Australien

### Master of Science in Luft- und Raumfahrttechnik

2018 – 2020

Gesamtnote: 1,3 (Top 13%)

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

Universität Stuttgart

### Bachelor of Science in Luft- und Raumfahrttechnik

2014 – 2018

Gesamtnote: 1,7 (Top 4%)

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

Universität Stuttgart

### Abitur

2006 – 2014

Gesamtnote: 1,0

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,  $\LaTeX$
- **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 Abschlussarbeiten

---

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