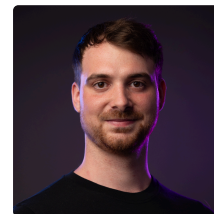


# Daniel Bösch

+49 176 47262717 | boesch.daniel98@gmail.com | github.com/encrux | boesch.dev

Masterstudent am KIT mit Fokus auf Vision-Language-Action-Modellen für die robotergestützte Chirurgie.



## BERUFSERFAHRUNG

03/2025 -- 12/2025	<b>Softwareentwickler – Gyde, Stuttgart</b> Entwicklung von Daten- und Retrieval-Pipelines für RAG-basierte LLM-Workflows auf einem FastAPI-Backend, mit strukturierten Ausgaben (Pydantic) und Agenten-Frameworks (LangChain, Langfuse).
10/2023 -- 08/2024	<b>ML Engineer – ArtiMinds Robotics, Karlsruhe</b> Entwicklung eines natürlichsprachlichen Assistenten zur Steuerung von Industrierobotern gemeinsam mit Doktoranden (LLM → Python-Pseudocode → ArtiMinds' proprietäre Robotersprache); Vergleich von Prompt-Engineering und Fine-Tuning für die Codegenerierung sowie Demonstration an einem realen Roboter.
04/2023 -- 09/2023	<b>Wissenschaftliche Hilfskraft – Information Management in Engineering (IMI), KIT</b> Entwicklung eines Augmented-Reality-Digital-Twins einer robotischen Montagelinie in der Unreal Engine.
10/2021 -- 04/2023	<b>Wissenschaftliche Hilfskraft – Health Robotics &amp; Automation (HERA), KIT</b> Praxisnahe Demonstrationsarbeit für die B.Sc.-Arbeit im Bereich Chirurgierobotik: Python-Steuerung an einem physischen Roboteraufbau über bestehende C++/TwinCAT-ADS-Controller; Entwurf und Aufbau einer Unity-basierten Bediener-UI.
08/2020 -- 08/2022	<b>Backend-Entwickler – Knuddels, Karlsruhe</b> Backend-Entwicklung für eine Social-Media-Plattform: Spring Boot, GraphQL, RabbitMQ, Postgres.
06/2019 -- 08/2020	<b>Softwareentwickler – P3 Group, Stuttgart</b> Software zur Routenberechnung für Real-Driving-Emissions auf Basis von OpenStreetMap-Daten; erweitert um die Google-Routing-API für praxisingerechte Abdeckung.
04/2017 -- 06/2019	<b>Nachhilfelehrer – Schülerhilfe</b> Nachhilfe in Mathematik und Informatik für Lernende von der 5. Klasse bis zum Universitätsniveau.

## AUSBILDUNG

10/2022 -- 09/2026	<b>Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – M.Sc. Informatik (voraussichtlich)</b> Masterarbeit (in Bearbeitung): Vision-Language-Action-Modelle für die robotergestützte Chirurgie (Da Vinci Research Kit). Schwerpunkte: Deep Learning, Robotik, Computer Vision, medizinische Bildverarbeitung.
09/2024 -- 02/2025	<b>Instituto Superior Técnico (IST) – Erasmus-Aufenthalt, Lissabon</b> Lehrveranstaltungen in Robotik und maschinellem Lernen.
10/2016 -- 10/2022	<b>Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – B.Sc. Informatik</b> Bachelorarbeit: Automatisierung der Endoskopbewegung für die minimalinvasive Bauchchirurgie mittels Deep Reinforcement Learning.

## PROJEKTE & AKTIVITÄTEN

04/2026 bis heute	<b>Karlsruhe Intelligent Robot Association (KAIRA)</b> – Mitgründung und Aufbau einer neuen Robotik-Hochschulgruppe am KIT.
06/2026	<b>Europe Embodied Hackathon</b> – Implementierung eines PID-Reglers, der einen Ball auf einem flachen Endeffektor eines Franka-Panda-Arms balanciert.
05/2026	<b>RoboHack 2026</b> , EPFL AI Team, Lausanne (1. Platz) – End-to-End-Imitation-Learning-Policy auf einem LeRobot-SO-101-Arm für Peg-in-Keyhole-Insertion in 36 h. [write-up]
2026	<b>LLM-to-Robot Trajectory Planning</b> – Architekturvergleich von Tool-Calling, Codegenerierung und Constrained Decoding für Trajektorien eines Franka-Arms. [write-up]
2025	<b>DDNet RL</b> – RL-Design und Experimente im großen Maßstab (1.500 parallele Agenten) auf einem bestehenden C++-Spielservers mit Python-Inferenz über Shared Memory; Curriculum im Go-Explore-Stil. [write-up]
08/2025	<b>Elite Summer School for Robotics &amp; Entrepreneurship</b> , Odense, DK (3 Wochen, 5 ECTS) – Anomalieerkennung mit AnomalyDINO.
2025	<b>Data Visualization</b> (6 ECTS) – Interaktive Visualisierung historischer US-Wahlen: encrux.github.io/infoviz
2024	<b>Natural Language Lab</b> (6 ECTS) – LLM-Assistent mit Google-Calendar-Tool-Integration.
2019	<b>RDE Route Planner</b> – KIT Software-Engineering-Praktikum: heuristisch geführte BFS über OpenStreetMap-Daten zur ausgewogenen Generierung von Stadt-, Land- und Autobahn-Routen. Veröffentlicht in ACM Ubiquity.
07/2019	<b>Ehrenamt – Hacker School</b> , Karlsruhe – Schülerinnen und Schülern Python & Raspberry Pi vermittelt.

## KENNTNISSE

<b>Programmiersprachen</b>	Python, Java, C#, TypeScript, SQL, C/C++ (Grundkenntnisse)
<b>Frameworks / Tools</b>	PyTorch, Isaac Sim, MuJoCo, ROS2, MATLAB/Simulink, FastAPI, Spring Boot, Unity, Unreal Engine
<b>Robotik</b>	Teleoperation, Echtzeitsteuerung (TwinCAT ADS), Kinematik, Bahnplanung, Digital Twins
<b>KI / ML</b>	Reinforcement Learning, Computer Vision, Vision-Language-Action-Modelle, Large Language Models, Statistik & experimentelle Auswertung
<b>Systeme / DevOps Sprachen</b>	SLURM, W&B, TensorBoard, Docker, Git, CI/CD, Linux Deutsch (Muttersprache), Englisch (fließend)