

# Ömer Emre MUTLU

## Leitender Software- & Embedded-Systems-Ingenieur

👤 [github.com/EmreMutlu99](https://github.com/EmreMutlu99) 📞 (+49) 17631334814 🎬 [emre.mutlu@sagel-ai.com](mailto:emre.mutlu@sagel-ai.com)  
📍 Hubertusstraße 1-5, 52477 Alsdorf, Deutschland  
💡 Deutsche Arbeitserlaubnis · Türkische Staatsangehörigkeit · Geb. 08. Jul 1999 (Istanbul)



**Full-Stack-Software-, KI- und Embedded-Systems-Ingenieur** mit Erfahrung in der Umsetzung von Conversational Agents, Audio-/Telefonie-Plattformen und industriellen IoT-Produkten von der Idee bis zum Betrieb. Ich verantworte Architektur, Implementierung und DevOps für Microservice-Deployments und begleite Teams sowie Kunden durch den gesamten Delivery-Zyklus. Befürworter von Domain-Driven API Design, ISO-42010-konformer Architektursteuerung, DSGVO-tauglicher Umsetzung und Postman-getriebenen Quality Gates. Leidenschaftlich für Open-Source-Werkzeuge, resiliente Cloud-Infrastruktur und die Verbindung von Hardware mit moderner KI – inklusive OpenAI-Realtime- und Chat-Completion-APIs –, um reale Geschäftsprobleme zu lösen.

## ☰ KERNKOMPETENZEN

<b>Full-Stack- &amp; KI-Plattformen</b>	Architektur von Angular-/React-Frontends, Node.js-/Python-Services und PostgreSQL-/MySQL-Datenebenen mit Retrieval-Augmented Generation, TensorFlow, PyTorch, Scikit-Learn, Vektor-Datenbanken sowie Azure-/OpenAI-Integrationen.
<b>Cloud &amp; DevOps</b>	Konzeption containerisierter Microservices auf Docker, AWS, NetCup VPS, Portainer; Automatisierung von CI/CD-Pipelines, GitHub-/Gitea-Flows, Secrets-/Env-Management, Postman-/Newman-API-Tests und Observability für produktive Agenten.
<b>Telefonsysteme</b>	Aufbau von Audio-Agenten mit Asterisk PBX, VoIP/SIP-Trunks, ARI, AudioSocket und IVR-Flows sowie Integration von ModBus-/CAN-Peripherie, wenn Sprachkanäle Hardware-Kontext benötigen.
<b>Konversationelle Kanäle</b>	Orchestrierung von WhatsApp-, Telegram- und E-Mail-Bots über REST-/Webhook-Anbindungen, Nutzung der OpenAI-Realtime- und Chat-Completion-APIs und Validierung über Postman-/Newman-Suites.
<b>Embedded &amp; Hardware</b>	Entwicklung von ESP32-/STM32-Firmware in ESP-IDF/CMake, Integration von ModBus, CAN, USB, Ethernet sowie Schaltungsdesign mit KiCAD/Altium für redundante Energieversorgung, Sensorik und Schutz.
<b>Werkzeuge &amp; Methoden</b>	Linux-/Debian-Serverbetrieb, MinIO-/S3-Objektspeicher, agile Projektführung, B2B-Stakeholder-Management, fortgeschrittenes CAD (Fusion 360, SolidWorks), strenge Dokumentations-/Testpraktiken, DSGVO-konformes Datenhandling, Domain-Driven-Design-Moderation und ISO-42010-konforme Architekturdokumentation.

## 💼 BERUFSERFAHRUNG

Aktuell  
Feb 2024

### Leitender Software Engineer / Architekt, SAGEL AI, Aachen, Deutschland

- Verantworte das Full-Stack-Design der Conversational-Plattform von Sagel AI (Angular/React-Frontends, Node.js-/Python-Microservices, PostgreSQL) und halte APIs sowie Services mittels Domain-Driven Modeling konsistent.
- Entwickle und betreibe Text-/Audio-Agenten für WhatsApp, E-Mail, Telegram und maßgeschneiderte Telefonie-Flows auf Basis von Asterisk (VoIP/SIP, ARI, IVR), orchestriert über OpenAI-Realtime- und Chat-Completion-APIs und abgesichert durch Postman-/Newman-Tests.
- Führe und coache ein vierköpfiges Engineering-Team über Frontend-, Plattform-, Telefonie- und QA-Workstreams hinweg.
- Etabliere containerisierte Infrastruktur, CI/CD-Automatisierung, ISO-42010-konforme Architekturdokumente, DSGVO-konforme Datenräume und Production-Monitoring und begleite Kunden-Onboarding, Vertrieb und Delivery.

Angular Node.js Python PostgreSQL Asterisk VoIP CI/CD AI

<b>Feb 2024</b> <b>Okt 2022</b>	<b>Embedded Systems Engineer, SCHARCO ELEKTRONIK GMBH, Wuppertal, Deutschland</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entwickelte ESP32-/STM32-Firmware in ESP-IDF/CMake und integrierte smarte Module in die cloudbasierte Plattform des Unternehmens.</li> <li>➤ Ließ Angular-UI-Funktionen und REST-APIs entstehen, die Embedded-Funktionen und Telemetrie für Kunden und Serviceteams sichtbar machen.</li> <li>➤ Implementierte ModBus-, CAN-, USB- und Ethernet-Stacks, pflegte GitHub-basierte Workflows und schrieb ISO-42010-orientierte Schnittstellenverträge für Produktionseinführungen.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <span>ESP32</span> <span>STM32</span> <span>Embedded C++</span> <span>Angular</span> <span>ModBus</span> <span>CAN</span> <span>Cloud</span> </div>
<b>Feb 2024</b> <b>Jan 2022</b>	<b>Embedded Hardware Engineer, SPACE TEAM AACHEN E.V., Aachen, Deutschland</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entwarf redundante Leistungselektronik, Sicherungserkennung und Fallschirm-Auslöseschaltungen für das STAHR-Raketenprogramm.</li> <li>➤ Modellierte STM32F4-/CAN-Subsysteme mit KiCAD/LTSpice, inklusive Wandlern, LDOs und Schutztopologien.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <span>KiCAD</span> <span>LTSpice</span> <span>STM32F4</span> <span>CAN</span> <span>Power Electronics</span> </div>
<b>Okt 2022</b> <b>Mär 2020</b>	<b>Hardware- / Softwareentwickler, FRAUNHOFER IPT, Aachen, Deutschland</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konstruierte Embedded-Geräte für Fertigungslinien – von Leiterplatten (2–4 Lagen) bis zu Gehäusen in Fusion 360/SolidWorks.</li> <li>➤ Programmierte STM32-/ESP32-Firmware, IoT-Stacks (HTTP/MQTT) und Python-/Jupyter-Analysen für Fertigungsdaten.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <span>Embedded C++</span> <span>Python</span> <span>PCB Design</span> <span>IoT</span> <span>Firmware</span> </div>

## 🌐 SPRACHEN

**Türkisch (Muttersprache)**



**Deutsch (C1)**



**Englisch (C1)**



## 💻 TECHNOLOGIE-STACK

**Angular / React**



**Node.js / Python**



**AI/ML (TensorFlow, PyTorch, RAG)**



**Docker / AWS / VPS**



**Asterisk / VoIP**



**C/C++**



**ESP32 / STM32 Firmware**



**KiCAD / Altium**



**PostgreSQL / MySQL**



**GitHub / Gitea / CI/CD**



**API-Design / Postman**



## 🎓 AUSBILDUNG

2024 – aktuell M.Sc. Computer Engineering, RWTH Aachen University (EQF 7). Schwerpunkt auf verteilten Systemen, KI-Agenten und sicheren Cloud-Plattformen.

2018 – 2024 B.Sc. Elektrotechnik, Informationstechnik & Computer Engineering, RWTH Aachen University (EQF 6).

## ✚ AUSGEWÄHLTE PROJEKTE

### Ollama Agent Kit

github.com/EmreMutlu99/Ollama-Agent-Kit

SEP 2025 – OKT 2025

Open-Source-Toolkit auf Node.js-Basis zum Aufbau speicherfähiger KI-Agenten auf Ollama – inklusive Gesprächs-Threads, JSONL-Speicher und erweiterbaren Tool-Calls, damit Teams lokale LLM-Agenten schnell einbetten können.

**Stack:** Ollama Node.js AI Agents

### System Logger Microservice

github.com/EmreMutlu99/System-Logger-Microservice

2025

Plugin-basierte Produktions-Logging-Plattform, die Ereignisse in einer Datenbank speichert und über ein leichtgewichtiges Frontend bereitstellt – für zentrale Observability in Fabriken ohne Vendor Lock-in.

**Stack:** Node.js Microservices Observability

### Surface Defect Detection Demo

github.com/EmreMutlu99/Digital-Image-Fault-Detection

JUN 2025

Textil-Inspektionsdemo mit einem U-Net-Modell zur Segmentierung von Defekten auf Pixelebene sowie einer Flask-Oberfläche zum Hochladen von Bildern und zum Vergleich von Original- und Vorhersage-Masken in Echtzeit.

**Stack:** Python Computer Vision Flask UNet

**GrabCAD Open Source Portfolio**

grabcad.com/emre.mutlu-19

Sammlung präziser CAD-Modelle – von antiken Griffen bis zu Kalibrierwerkzeugen für 3D-Drucker – als Referenz für mechanische Konstruktion und Fertigbarkeit.

**Schwerpunkt:** CAD Mechanical Design

JAN 2022 – AKTUELL

## PUBLIKATIONEN

---

**2025 · An Organizational Framework for Distributed Software Development with Remote Workers**

Skizziert ein sicheres, skalierbares Rahmenwerk zur Steuerung verteilter Softwareteams auf Basis von VPS-Infrastruktur und containerisierten Services, um verlässliche Workflows über alle Beiträge hinweg sicherzustellen.

*Verlag: EMC Ltd. Autor: Ömer Emre Mutlu*

**2024 · A Modular Cloud Application Architecture: Self-Hosting with Containerized Microservices Using a Central Node and Edge Services**

Beschreibt ein Self-Hosted-Cloud-Blueprint für KMU, das On-Premise-Kontrolle mit der Flexibilität containerisierter Microservices auf zentralen und Edge-Knoten vereint.

*Verlag: EMC Ltd. Autor: Ömer Emre Mutlu*

**2023 · Development and Evaluation of an Input Stage for Signal Adaptation to Perform Current and Voltage Measurements**

Abschlussarbeit am Institut für Automation komplexer Energiesysteme mit einer isolierten Messstufe gemäß DIN EN 60664-1 und DIN EN 61010-1.

*Journal: RWTH Aachen University Autor: Ömer Emre Mutlu Band: 86*

## REFERENZEN

---

**Armin Tavakolian**

Gründer, TavaTech GmbH

Telefon: (+49) 15731780022

Ehemaliger Betreuer am Fraunhofer IPT und  
aktueller Consulting-Kunde für CI/CD-Initiativen.

**Michael Weitauer**

Leiter Engineering &

Product Management

Scharco Elektronik GmbH

Telefon: (+49) 1791240545

Leitete Emre im

Embedded-/Cloud-Plattform-Aufbau.

**Dr. Hürriyet Yilmaz**

Gründerin, Lermonos Vineyards

Email: hurriyet.yilmaz@lermonos.com

Sagel-AI-Kundin, die den Rollout eines

Omnichannel-Buchungsagenten verantwortet.