

Jürgen Knop

Senior Embedded Softwareentwickler

Medizintechnik · Embedded Linux · Hardware-nahe Entwicklung

Seit über 25 Jahren entwickle ich hardwarenahe Embedded Software — von sicherheitskritischen Medizingeräten über Automotive-Steuergeräte bis zu Lade- und Energiemanagement-Systemen. Mein Fokus: robuster C/C++-Code auf STM32, NXP iMX und SPC570S, dazu Embedded Linux mit Yocto/Buildroot und klassische Echtzeitsysteme wie FreeRTOS. Zusätzlich bringe ich Hardware-Verständnis mit (KiCad-Schaltplan- und Leiterplattenentwicklung), was die Kommunikation mit Hardware-Teams deutlich vereinfacht. KI-Werkzeuge wie GitHub Copilot und Claude setze ich gezielt ein, um Entwicklung und Code-Reviews zu beschleunigen.

• Verfügbar auf Anfrage

Remote & Onsite (Bayern / Süddeutschland)

25+

Jahre Erfahrung

7

Grossprojekte

ASIL-D

Höchstes Safety-Level

3+

MCU-Plattformen

Schwerpunkte

Hardwarenahe Softwareentwicklung in C/C++

Embedded Linux mit Yocto und Buildroot

Treiber-, HAL- und Basissoftware-Entwicklung

Echtzeitsysteme (FreeRTOS, QNX)

Funktionale Sicherheit (ISO 26262 ASIL A–D, IEC 61508 SIL2)

Build-Automatisierung & CI/CD

Schaltplan- und Leiterplattenentwicklung (KiCad)

KI-gestützte Entwicklung

Plattformen & Prozessoren

STM32 (U5, Fx, H7, G72)

NXP iMX Familie

ST SPC570S

Branchenerfahrung

Medizintechnik (z. B. Geräte für Lungen OP Einsatz, Dental, Forschungsprojekt Innoplan)

Automotive (z. B. Steuergeräte, E-Mobilität)

Industrieelektronik (z. B. Encoder, Sensorik)

Energie (z. B. Wallbox, E-Mobilität, Smart Meter)

Leiterplatten- und Schaltplan-Entwicklung auf KICAD

Einsatzbereiche

Medizintechnik

Automotive

Industrietechnik

Energie / E-Mobilität

Ladestationen / Wallbox

Embedded Linux / Yocto

Smart Meter

Datenlogger

Soft Skills

Teamfähigkeit & Kommunikation auf Augenhöhe

Strukturierte Arbeitsweise und lösungsorientiertes Vorgehen

Erfahrung in agilen und klassischen Entwicklungsmodellen

Projekterfahrung

Embedded Softwareentwickler Industrieautomatisierung Drehgeber

SIKO GmbH Oktober 2022 – August 2025

Entwicklung von Treibern und Hardware Abstraction Layer für Drehgeber-Steuergeräte

- ▶ Funktionsentwicklung: EEProm, I2C, SPI, UART, CANopen/CAN SAE J1939, ADC, FehlerSpeicher
- ▶ Funktionale Sicherheit (SIL2) auf SPC570S und STM32 U575
- ▶ Buildautomatisierung und Releasemanagement
- ▶ KI-gestützte Code-Generierung und Refactoring mit GitHub Copilot Agents und Claude

C/C++

CubeIDE (ST)

Git (Bitbucket)

SVN

JIRA

Jenkins

Python

UDE Debugger

Make

GitHub Copilot

Claude

SPC570S

STM32 U575

Embedded Softwareentwickler embedded Linux – Smart Meter

Oktober 2021 – Juli 2022

Softwareentwicklung im Bereich embedded Linux für ein Smart Meter

- ▶ embedded Linux (Yocto)
- ▶ Portierung von Jethro nach Dunfell
- ▶ Applikationsanpassung

Yocto

embedded Linux

C/C++

Embedded Softwareentwickler – E-Ladestation

Großer Energieversorger aus Baden-Württemberg Januar 2021 – Oktober 2021

Softwareentwicklung im Bereich Ladesäulen

- ▶ Unterstützung der Applikationsentwicklung (auf Linux Basis)
- ▶ Python Tooling
- ▶ RFID Anbindung (embedded Linux) und Auslesen der Smart Cards
- ▶ Portierung einer C# App (PC) auf embedded Linux

embedded Linux

Python

C#

RFID

Embedded Softwareentwicklung Datenlogger für Automobile

Januar 2019 – Dezember 2020

Embedded Linux-basierter Datenlogger für Automobile, inkl. EMV-Testvorbereitung

- ▶ Erweiterung der Dienste mit C/C++, Python, Bash und Lua
- ▶ Kernel Konfiguration
- ▶ Einbindung WiFi und Bluetooth
- ▶ Konzepterstellung Update via UMTS, WiFi oder Bluetooth
- ▶ Firmwareupdater und Update-Konzept für LTE Modul
- ▶ Applikationsentwicklung

embedded Linux

C/C++

Python

Bash

Lua

Embedded Softwareentwickler Ladestation für elektrisch angetriebene Busse mit Pantograph

Siemens Berlin März 2017 – Dezember 2018

Softwareentwicklung Ladestation für elektrisch angetriebene Busse mit Pantograph

- ▶ BSP des HW Herstellers erstellt
- ▶ Kernel Konfiguration
- ▶ Device Driver erstellt bzw. angepasst
- ▶ Yocto Build Prozess erstellt
- ▶ IPC und DLT Daemon integriert
- ▶ Schnittstelle zu integriertem M4 Core Prozessor und dessen Programmierung
- ▶ Powerline Kommunikation / V2G
- ▶ Boot Konzept
- ▶ Applikationsentwicklung

embedded Linux

Yocto

C/C++

V2G

Powerline

Embedded Softwareentwickler Ladestation Wallbox

Porsche März 2015 – Dezember 2017

Softwareentwicklung für Wallbox für Porsche Elektro-Fahrzeuge unter embedded Linux

- ▶ BSP des HW Herstellers erstellt
- ▶ Kernel Konfiguration
- ▶ Device Driver erstellt bzw. angepasst
- ▶ Yocto Build Prozess erstellt
- ▶ Qt5.7 integriert
- ▶ IPC und DLT Daemon integriert
- ▶ Schnittstelle zu integriertem M4 Core Prozessor und dessen Programmierung
- ▶ Secure Boot in U-Boot integriert
- ▶ Zertifikat Storage und Verschlüsselung

embedded Linux

Yocto

Qt5.7

C/C++

U-Boot

Verschiedene Medizintechnik Projekte

März 2011 – Dezember 2021

Diverse Medizintechnik-Projekte über 10 Jahre

- ▶ Lungen Kontrolle (OP Einsatz) Software Entwicklung
- ▶ Dental Geräte Software Entwicklung
- ▶ Forschungsprojekt Innoplan mit Uni Heidelberg
- ▶ Veterinärmedizinisches Projekt: Blutdruckmessgerät für Kleinsäugetiere (Uni Gießen), STM32 + FreeRTOS
- ▶ Strahlentherapie + CT + MRT: embedded Linux auf Yocto Basis für iMX8 Derivate
- ▶ Applikationsentwicklung
- ▶ Einbindung von .Net Core 6.x

STM32

FreeRTOS

Yocto

iMX8

.Net Core 6.x

C/C++