

# DIPL. ING. SVEN BRANDAU

## SENIOR SOFTWARE ARCHITECT/DEVELOPER

Ich bin Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik mit über **25 Jahren** Erfahrung in der Entwicklung komplexer Embedded-Systeme. Mein Schwerpunkt liegt in der Architektur, Implementierung und Integration von Lösungen auf Basis von Embedded Linux, Bare-Metal-Systemen und RTOS.

Ich begleite Projekte ganzheitlich – von der Konzeption über die Treiber- und Applikationsentwicklung bis hin zu Test und Systemintegration. Dabei arbeite ich technologieübergreifend mit Plattformen wie NXP i.MX, STM32, TI OMAP oder Nordic nRF. Das Verständnis der zugrunde liegenden Hardware ist für mich selbstverständlich.

Besonders wichtig ist mir eine saubere, wartbare Systemarchitektur – unabhängig davon, ob es sich um energieeffiziente Low-Power-Anwendungen, Echtzeitsysteme oder sicherheitskritische Embedded-Lösungen handelt. Ich arbeite strukturiert, eigenverantwortlich und verfüge über eine umfassende Remote-Projekterfahrung.

## AKTUELLE VERFÜGBARKEIT

Ich stehe derzeit für neue Projekte zur Verfügung.

## KONTAKT

Sven Brandau  
Rigaer Str. 18E  
10247 Berlin  
Deutschland

Email: [info@brandau.biz](mailto:info@brandau.biz)  
Tel: +49 1739960100

Umsatzsteuer-ID: DE237816735

## KENNTNISSE

### Architektur

- Embedded Linux

- Buildroot
- Yocto
- Bare Metal
- Event Driven
- State Machine

## **Programmiersprachen**

- C/C++
- C++
- C
- C#
- Python
- Java
- Javascript
- Unix Shell Script
- Linker Scripts
- Perl
- Assembler
- ASN.1
- Visual Basic
- Matlab
- Pascal

## **Betriebssysteme**

- Embedded Linux
- FreeRTOS
- VxWorks
- Nucleus
- Symbian
- Unix
- Microsoft Windows

## **Tools**

- Git
- CMake
- Make
- J-Link
- Wireshark
- Enterprise Architect
- Doors
- SVN
- ClearCase

## **Bibliotheken**

- Qt
- Boost

- Protobufs
- Asterisk

## Hardware Interfaces

- DMA
- PWM
- GPIO
- I<sup>2</sup>C
- SPI
- UART
- RS232
- RS485
- Modbus
- OneWire
- CAN
- LVDS
- MIPI DSI

## CPU/MCU

- NXP iMX8MPlus
- NXP iMX8Nano
- NXP iMX7ULP
- NXP iMX6
- NXP RT1062
- NXP LPC43xx
- NXP LPC1347
- STM32L5
- STM32L4
- STM32WB
- STM32U3
- STM32F3
- STM32F4
- Microchip SAM70
- Microchip SAML21
- Nordic nRF9160
- Nordic nRF52850
- Renesas RZ/G2L
- TI OMAP3
- PowerPC 603e
- Cirrus EP9301
- Zilog Z80

## Technologien

- CAT-M1
- NB-IoT
- AWS
- Bluetooth
- Wifi

- MPEG-4
- H.264
- MPEG-2
- AAC
- AMR
- AMR-WB
- OMA
- Device Tree
- IPTV
- Autosar
- EGPRS
- Linux Driver
- Linux Kernel

## Netzwerk Protokolle

- IP
- TCP
- SDP
- UDP
- Ethernet
- 3GPP
- RTP
- SOAP
- SIP
- IMS
- PoC
- MGCP
- SigComp
- 3GPP IMS

# PROJEKTE

## Embedded Linux für eine kundenspezifische Plattform

**Dauer:** März 2013 - August 2025

**Position:** Senior Software Architekt/Entwickler

- **Branche:** Defensive
- **Tätigkeit:** System Design, Architektur, Implementierung, Konfiguration
  - Aufsetzen, Anpassen und Konfiguration des Systems (TI OMAP3 / NXP iMX6 / iMX8).
  - Implementierung von Treibern.
  - Entwurf und Implementierung der Applikation.
  - Details:
    - Aufsetzen der Buildumgebung (gcc für ARM)
    - Zusammenstellen der passenden Komponenten für das Linuxsystem:
      - Bootloader: U-Boot + X-Loader/U-Boot MLO + Secure Boot
      - Kernel: 3.0.x bis 6.x + Device Tree
      - RootFS: Buildroot, Qt5

- Anpassungen für die kundenspezifische Hardware im Bootloader
  - Initialisierung der Hardware: SDRAM, NAND, GPIO, LCD, ...
  - Systemstart von: MMC, NAND, NFS
  - Splashscreen Implementieren
- Anpassungen im Kernel
  - CPU-Freq implementieren (dynamisches Umschalten der CPU-Frequenz, je nach Profil)
  - LCD-Display-Treiber einbauen (Parallel, LVDS, MIPI DSI)
  - Splash-Screen-Support
  - Powermanagement mit externen IC
  - Audio-Support: Treiber für TI OMAP3 konfigurieren
  - Treiber für kundenspezifisches USB-Device implementieren:
    - Streaming-Daten via DMA zum internen DSP des TI Prozessors kopieren
    - Implementierung der kundenspezifischen Algorithmen auf dem internen DSP
  - WLAN-Treiber integrieren (RTL8188 und Andere)
- Anpassungen im RootFS
  - Konfiguration des NAND-Filesystems: UBI-FS. ECC
  - Netzwerkkonfiguration: ifpugd, DHCP, DNS, statische IP, WLAN (wpa\_supplicant)
  - Hotplug-System mit MDEV: USB-Stick automount, FDTIserial-USB, USB-WLAN Treiber
  - Audio-Support: ALSA-System testen und in Betrieb nehmen
- Gesamtsystem
  - Implementierung eines Update-Mechanismus:
    - Dual-Boot-System
    - Verschlüsselung des Update-Packages (AES256, SHA256)
    - Update verschiedenster Sub-Komponenten: Detektoren, Atmel ATmega über SPI
    - Update über Application steuern
    - Update über integrierten Webserver steuern (Websockets)
  - SPI, I<sup>2</sup>C, GPIO Userspace-Treiber konfigurieren
  - RTC, USB-Gadget-Treiber
  - Anbindung via Bluetooth und Wifi
  - Arbeiten an der Application (Qt5, C++1x/2x)
  - Buildserver: Jenkins
  - Versionskontrolle: Git
  - Bugtracking: Redmine
  - Remote Tätigkeit

- **Technologien:**

- Embedded Linux
- Device Tree
- C/C++
- Bare Metal
- Buildroot
- Yocto
- Qt
- Git
- Linker Scripts
- LVDS
- MIPI DSI
- TI OMAP3
- NXP iMX8MPlus

- NXP iMX6
- NXP iMX8Nano
- NXP iMX7ULP
- Microchip SAM70
- Protobufs
- Wireshark
- J-Link
- Bluetooth
- Wifi
- CMake
- Python
- Javascript
- Unix Shell Script
- Matlab
- Event Driven
- State Machine
- Microsoft Windows
- Unix

---

## Embedded Entwicklung im Bereich Massenspektrometer II

**Dauer:** Oktober 2014 - März 2025

**Position:** Senior Software Architekt/Entwickler

- **Branche:** Elektrotechnik
- **Tätigkeit:** Architektur / Implementierung / Integration
  - Baremetal-Applikation für einen NXP LPC43xx und NXP RT1062 SoC
  - Software: FreeRTOS, LittleFS, CycloneTCP
  - IDE MCUXpresso, C/C++ 20, Git
  - Hardware: NXP LPC43xx, NXP LPC1347, NXP RT1062
  - Anbindung sämtlicher externer Hardware über SPI, I<sup>2</sup>C, OneWire, UART, GPIOs. FPGA via MemoryController.
  - Remote Tätigkeit
- **Technologien:**
  - FreeRTOS
  - C/C++
  - Bare Metal
  - NXP RT1062
  - NXP LPC43xx
  - NXP LPC1347
  - Git
  - Linker Scripts
  - SPI
  - I<sup>2</sup>C
  - OneWire
  - UART
  - GPIO
  - J-Link
  - Protobufs
  - Wireshark
  - CMake
  - Python

- RS485
  - Modbus
  - IP
  - TCP
  - Ethernet
  - Unix Shell Script
  - Matlab
  - Event Driven
  - State Machine
  - Microsoft Windows
  - Unix
- 

## Embedded Linux: Anpassung Display Driver

**Dauer:** Juni 2023 - Juni 2023

**Position:** Senior Software Entwickler

- **Branche:** Elektrotechnik
  - **Tätigkeit:** Integration
    - Anpassung des Display Treibers
    - Device Tree implementieren
    - Platform: Renesas RZ/G2L
    - OS: Yocto
  - **Technologien:**
    - Embedded Linux
    - Device Tree
    - Yocto
    - Git
    - Renesas RZ/G2L
    - Unix Shell Script
    - Unix
- 

## Embedded Entwicklung im Bereich Low Power

**Dauer:** Oktober 2022 - Juni 2023

**Position:** Senior Software Architekt/Entwickler

- **Branche:** Elektrotechnik
- **Tätigkeit:** Architektur / Implementierung / Integration
  - Baremetal-Applikation für eine STM32L5 MCU
  - QtCreator, C/C++ 20, Git
  - Interruptgesteuerte Low Power State Machine (Stromverbrauch im  $\mu\text{A}$  Bereich)
  - Implementierung der erforderlichen Hardwareeinheiten: DMA, PWM, GPIOs
  - Remote Tätigkeit
- **Technologien:**
  - FreeRTOS
  - C/C++
  - Bare Metal
  - Linker Scripts
  - Git

- DMA
  - PWM
  - GPIO
  - UART
  - STM32L5
  - STM32U3
  - STM32L4
  - STM32WB
  - STM32F3
  - STM32F4
  - Microchip SAML21
  - J-Link
  - CMake
  - Event Driven
  - State Machine
  - Microsoft Windows
- 

## **NB-IOT Embedded Entwicklung**

**Dauer:** April 2018 - Oktober 2021

**Position:** Senior Software Architekt/Entwickler

- **Branche:** Elektrotechnik
  - **Tätigkeit:** Software Architekt/Entwickler
    - Prototypenentwicklung im Bereich NB-IOT / CAT-M1
    - Software: QtCreator, GCC Toolchain, CMake, J-Link GDB, Git
    - Hardware: Nordic nRF9160 / Nordic nRF52850
    - Anbindung der Sensoren und PMIC über SPI/I<sup>2</sup>C
    - Anbindung Mobilfunkmodem
    - Komplette Neuentwicklung der Baremetal-App: Bootloader, Linkerscripte, C++ Startup, Secure/Non-Secure Cortex M
    - Anbindung an Amazon AWS IOT Core
  - **Technologien:**
    - NB-IoT
    - CAT-M1
    - AWS
    - Linker Scripts
    - Bare Metal
    - Git
    - SPI
    - I<sup>2</sup>C
    - Nordic nRF9160
    - Nordic nRF52850
    - J-Link
    - CMake
    - Event Driven
    - Microsoft Windows
-

## Audio-Treiber Entwicklung für Embedded Linux

**Dauer:** Januar 2014 - März 2014

**Position:** Senior Software Entwickler

- **Branche:** Consumer Electronics
  - **Tätigkeit:** Implementierung
    - Entwicklung des Audiotreibers für den Audio-Chip STA350 <https://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/torvalds/linux.git/commit/sound?id=2439ea1f0f8f4cc98dfac0d1cd5ba88f6c3ee9ad>
    - Linux: Upstream-Linux mit Device Tree
    - Remote Tätigkeit
  - **Technologien:**
    - Embedded Linux
    - Device Tree
    - Linux Driver
    - C
    - Linux Kernel
    - Git
    - Unix Shell Script
    - Unix
- 

## Kryptogeräteentwicklung

**Dauer:** Oktober 2012 - Februar 2013

**Position:** Requirements-Ingenieur

- **Branche:** Sicherheitsbranche
  - **Tätigkeit:** System Design, Architektur
    - Entwicklung einer Plattform Software für ein embedded System.
    - Erstellung der Use Cases.
    - Erarbeitung der Requirements.
    - Entwicklung der Architektur.
    - Beschreibung der Use Cases mittels DSL (Domain Specific Language)
    - Hardwareplattform: SoC XILINX Zync
  - **Technologien:**
    - Embedded Linux
    - Doors
    - Enterprise Architect
- 

## Embedded Entwicklung im Bereich Massenspektrometer I

**Dauer:** April 2012 - September 2012

**Position:** Senior Software Entwickler

- **Branche:** Elektrotechnik
- **Tätigkeit:** Architektur / Implementierung / Integration
  - Neuentwicklung der Software für ein Controller-Board
  - Ansteuerung verschiedener Hardwarekomponenten über USB, SPI, RS232, DIO

- Implementierung der Algorithmen für die folgenden Komponenten:
    - Ansteuerung des Boards über USB vom Host-PC
    - Analog-Digital-Converter (ADC) über SPI
    - Digital-Analog-Converter (DAC) über SPI
    - Digital I/O über SPI
    - Bronkhorst IQFlow Geräte über RS232
    - Lüfterdrehzahlüberwachung
    - Pumpensteuerung über DIO
    - Firmwareupdate mit externen Flash über SPI
  - Schreiben einer Testapplikation unter Windows in C# zum Testen der Funktionalität
  - Programmierung eines Firmwareupdatetools in C# unter Windows
  - Programmiersprache: C/C++, C#
  - Environment: MS Visual Studio, RedSuite, Git, ARM Compiler, Make, Eclipse
  - Hardware: NXP LPC2378, NXP LPC2148, ADC, DAC, DIO, Bronkhorst IQFlow
  - Remote Tätigkeit
  - **Technologien:**
    - C/C++
    - Bare Metal
    - SPI
    - I<sup>2</sup>C
    - UART
    - C#
    - RS232
    - Git
    - Linker Scripts
    - Make
    - Microsoft Windows
- 

## Verstärkerentwicklung (EMV-Umfeld)

**Dauer:** Januar 2011 - März 2012

**Position:** Senior Softwarearchitekt/entwickler

- **Branche:** Elektrotechnik/Messgeräte
- **Tätigkeit:** Architektur / Implementierung / Integration
  - Arbeiten im Umfeld embedded Software für ein modulares Breitbandverstärkersystem
  - Überprüfung der bisherigen Lösung bezogen auf die Aspekte Architektur, Buildsystem, Modularisierung
  - Architekturentwurf mittels UML; insbesondere Statecharts
  - Neuerstellung des Buildsystems mit CMake
  - Linux-Kernel Programmierung: Implementierungen für CANBus Treiber
  - Neuerstellung der CAN-Bus Schichten für die vorhandene Software
  - Continuous Integration: Aufbau der Buildchain mit Versionsverwaltung (git, Clearcase), Buildserver (Hudson) und automatischer Testabdeckung und anschließender Firmware-Erstellung als automatischer Prozess
  - Programmiersprache: C/C++
  - Environment: Embedded Linux, Qt 4.7.x, powerpc-gcc, cmake, MS Visual Studio, VM Ware
  - Hardware: PowerPC 603e, x86, CAN-Bus, FPGA, PCI-Bus
  - Tools: Requirements: IBM Rational Doors
  - Bugtracking: IBM Rational ClearQuest

- Versionsverwaltung: svn, IBM Rational Clearcase
  - **Technologien:**
    - Embedded Linux
    - Qt
    - C/C++
    - CMake
    - SVN
    - Doors
    - CAN
    - CMake
    - PowerPC 603e
    - RS485
    - Modbus
    - State Machine
    - Unix
- 

## Embedded-Device Entwicklung

**Dauer:** Oktober 2009 - Dezember 2010

**Position:** Senior Softwareentwickler

- **Branche:** Sicherheitsbranche (Behördenumfeld)
  - **Tätigkeit:** Implementierung / Releasemanagement / Integration
    - Erstellung einer Proof-Of-Concept Lösung
    - Programmierung spezieller Module (UserInterface, Selftest, etc) für die Produktionsversion
    - Implementierungsarbeiten für das Secure-Messaging zur Smartcard
    - Kommunikation und Abstimmung mit externen Dienstleistern
    - Entgegennahme und Test der Zulieferungen von externen Dienstleistern
    - Continuous Integration: Aufbau der Buildchain mit Versionsverwaltung (svn), Buildserver (Bamboo) und automatischer Testabdeckung und anschließender Firmware-Erstellung als automatischer Prozess
      - Shellscriptprogrammierung: Bash und Windows Powershell
      - Programmiersprache: C/C++
      - Environment: Embedded Linux, Qt 4.6.x, arm-gcc, cmake, MS Visual Studio, VM Ware
      - Hardware: Freescale iMX51, Cirrus EP9301, Intel Atom, Smartcards
      - Spezielle Technologien: Secure Boot, SOAP, PKI, PC/SC
      - Tools: Projektmanagement: Instep
      - Bugtracking: Jira
      - Statische Codeanalyse: Klocwork
      - Insight
  - **Technologien:**
    - Embedded Linux
    - Qt
    - C/C++
    - CMake
    - SVN
    - Cirrus EP9301
    - Unix
-

## Multimedia Consulting

**Dauer:** Januar 2009 - Juni 2010

**Position:** Senior Software Entwickler

- **Branche:** Sicherheitsbranche
  - **Tätigkeit:** Analyse und Implementierung
    - Beratungen zur Videocodierung
    - Architektur und Implementierung eines MPEG-2 Transportstream Analyzers
    - Mitarbeit im Open-Source Projekt ffmpeg
      - Programmiersprache: C/C++
      - Environment: Windows, Fedora 11/12 x64 Linux
      - Tools: ffmpeg, vlc, mplayer
      - Multimedia: MPEG-2 Transportstream (ISO 13181-1), MPEG-2 Video, H.264, STANAG 4609
  - **Technologien:**
    - C/C++
    - MPEG-2
    - H.264
    - Microsoft Windows
- 

## Dokumentenkontrollsystem

**Dauer:** Februar 2009 - September 2009

**Position:** Senior Softwareentwickler

- **Branche:** Sicherheitsbranche (Behördenumfeld)
  - **Tätigkeit:** Implementierung
    - Anbindung der Hardware an das Gesamtsystem (Fingerprintreader, Kamera, externe Displays über
    - Kommunikation der Komponenten über das Netz
      - Programmiersprache: Java J2EE, C/C++
      - Environment: Eclipse, MS Visual Studio
      - Tools: C/C++, Boost, log4cxx, Cognitec SDK, Canon S
      - Java: JBoss, Hibernate, Log4j
  - **Technologien:**
    - Java
    - C/C++
    - SVN
    - Boost
    - Microsoft Windows
- 

## NGN - New Generation Networks / VoIP (HiQ)

**Dauer:** März 2008 - Dezember 2008

**Position:** Senior Softwareentwickler

- **Branche:** Telekommunikation
- **Tätigkeit:** Analyse und Implementierung
  - Implementierung von verschiedenen Services in einen VoIPServer (Soft-PBX)

- Services: Lawfull Interception, Parallel Ringing, Serial Ringing, Music On Hold
  - Installation der Software
  - Bearbeitung von Change Requests
  - Erstellung von Testszenarios
    - Programmiersprache: C/C++
    - Environment: Solaris, Linux, ClearCase, ClearQuest, TestDirector, make
    - Protokolle: SIP, SDP, MGCP, RTP, 3GPP IMS, Mobile Centrix, SOAP
  - **Technologien:**
    - C/C++
    - ClearCase
    - Make
    - SIP
    - SDP
    - MGCP
    - RTP
    - 3GPP IMS
    - SOAP
    - Microsoft Windows
- 

## Videotelefonie (H.324M) mit Asterisk

**Dauer:** Februar 2008 - Mai 2008

**Position:** Senior Softwareentwickler

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Analyse und Implementierung
    - Analyse eines bestehenden Videotelefonieangebotes.
    - Implementierungsarbeiten innerhalb des Asterisk-PBX für H.324M
    - Fehlerbehebung des H.324M Stacks
    - Lieferung von Patches für den Fontventa H.324M Stack
    - Test mit Nokia N73 und Motorola K3
      - Programmiersprache: C, Java, Perl
      - Environment: Linux, gcc, Eclipse
  - **Technologien:**
    - C
    - Java
    - Perl
    - Asterisk
- 

## Systemarchitektur für IPTV

**Dauer:** November 2007 - Februar 2008

**Position:** Systemengineering

- **Branche:** Telekommunikation
- **Tätigkeit:** Systemengineering
  - Erarbeitung verschiedener Systemarchitekturen für ein IPTVSystem.
  - Beschreibung der Clientarchitektur und Backendarchitektur (CMS) sowie des CDN (Content-Delivering-Network).
  - Evaluierung verschiedener IPTV-Techniken: Multicast, Unicast, Peer-2-Peer.

- Evaluierung verschiedener IPTV-Plattformen: Microsoft Windows Media / MSTV, Adobe Flash, RealNetworks
  - **Technologien:**
    - IPTV
- 

## Implementierungsarbeiten für ein Dokumentenkontrollsystem

**Dauer:** Juli 2007 - November 2007

**Position:** Senior Softwareentwickler

- **Branche:** Sicherheitsbranche (Behördenumfeld)
  - **Tätigkeit:** Implementierung
    - Programmierung einer GUI für ein bildverarbeitendes Framework: GUI-Logik, Mainframe und verschiedene Dialoge
    - Benutzung des GUI-Frameworks Qt von Trolltech
    - Ansteuerung der Hardware: Kamera, Beleuchtungen, Positioner
    - Datenablage in einer SQL-Datenbank (MySQL)
    - Einlesen von Konfigurationsdaten mittels DOM XML Parser
    - Ausgabe von statistischen Daten via XML
    - Schutz des Programms gegen unerlaubtes Kopieren via Dongle von WiBu-Systems
    - Installation des Systems
      - Programmiersprache: C++
      - Bibliotheken: Qt 4.3.x (Trolltech), boost
      - Environment: Windows XP, MS Visual Studio 2005
  - **Technologien:**
    - C/C++
    - Qt
    - Boost
    - SVN
    - Microsoft Windows
- 

## IMS Videosharing/VoIP

**Dauer:** April 2006 - Juli 2007

**Position:** Systemengineering und Implementierung

- **Branche:** IMS Videosharing/VoIP
- **Tätigkeit:** Implementierung
  - Erstellung der Use-Cases, Requirements, Spezifikationen und der Architektur sowie der Implementierung für ein System zur Übertragung von Realtime-Audio/Video-Streams zwischen Mobilfunkgeräten (full duplex).
  - **Environment:**
    - Programmiersprachen: C/C++, C#, Visual Basic
    - Environment: 3GPP IMS, IPv6
    - Codecs: Video - MPEG-4, H.264, Audio – AMR, AMR-WB
    - Development: Windows Mobile 5.x, Intel XScale PXA27x
- **Technologien:**
  - C++
  - C#
  - MPEG-4

- H.264
  - AMR
  - AMR-WB
  - Symbian
  - VxWorks
- 

## IMS Dienste im Telekommunikationsumfeld

**Dauer:** November 2006 - Juni 2007

**Position:** Senior Softwareentwickler

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Implementierung und Test
    - Implementierung von SIP Diensten auf der Nokia-SiemensNetworks Advantage-Plattform.
    - Implementierung eines Charging-Interfaces in einem 3GPP IMS Applicationsserver / B2B User-Agent.
    - Implementierung der Testumgebung für den 3GPP IMS Applicationsserver/ B2B User-Agent.
    - Parsing von ASN.1 Daten via perl Script zur automatischen Dokumentationsgenerierung.
    - Benutzung von Regular Expressions in Perl und Java.
    - Remote Debuggen mit Eclipse (Solaris/Windows XP)
    - Erstellung eines Testsystems:
      - Test-Scriptsyntax festlegen.
      - Scriptinterpreter entwerfen (Java).
      - Steuerung des Test-Systems mit Perl-Scripten.
    - **Environment:**
      - Programmiersprache: Java 1.5 (Java SE 6)
      - Protokolle: SIP, SDP, RTP, ASN.1
      - Environment: Solaris 10, Eclipse, perl, codegen
  - **Technologien:**
    - Java
    - Perl
    - SIP
    - SDP
    - RTP
    - ASN.1
- 

## MPEG-2 Transportstream Multiplexer

**Dauer:** Juni 2006 - Oktober 2006

**Position:** Senior Softwareentwickler

- **Branche:** TV Broadcasting
- **Tätigkeit:** Implementierung
  - Erstellung der Architektur sowie der Implementierung für einen MPEG-2 Transportstream Multiplexer.
  - Verarbeitung von MPEG-4/AVC oder H.264 Videostreams und MPEG-4 AAC HE Audiostreams.

- Test mit Settopboxen von Pace, Amino und Stino.
  - **Environment:**
    - Programmiersprache: C++
    - Protokolle: MPEG-2 Systems
    - Tools: VLC, mplayer, MS DirectShow
    - Environment: MS Visual Studio .Net 2003, cygwin, gcc
  - **Technologien:**
    - C++
    - MPEG-2
    - MPEG-4
    - H.264
    - AAC
- 

## IMS Dienste

**Dauer:** August 2005 - März 2006

**Position:** Systems Architect

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Systemengineering
    - Erarbeitung der Systemspezifikationen für IMS Dienste. Arbeiten im Bereich Push-To-Talk, Videosharing, Presence und weitere. Erstellung der Use-Cases, der Requirements und der Architektur.
  - **Technologien:**
    - IMS
    - PoC
- 

## SigComp (IETF)

**Dauer:** Mai 2005 - Dezember 2005

**Position:** Systems Architect

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Systemengineering und Implementierung
    - Entwurf, Architektur und Programmierung des Signal-Compression Layers SigComp. Umsetzung in C für eine embedded Plattform.
  - **Technologien:**
    - SigComp
- 

## AUTOSAR

**Dauer:** Juli 2005 - Juli 2005

**Position:** Systems Architect

- **Branche:** Automotive
- **Tätigkeit:** Systemengineering
  - Arbeiten im Bereich Automotive: Review der AUTOSAR Spezifikationen, Erarbeitung von Lösungen im AUTOSAR-Standardisierungsprozess.

- **Technologien:**
    - Autosar
- 

## IMS Video Sharing

**Dauer:** März 2005 - Juni 2005

**Position:** Systems Architect

- **Industry:** Telecommunications
  - **Role:** Systems Engineering
    - Architecture design for 3GPP IP Multimedia calls in the IMS.
    - Creation of call flows, definition of requirements, and design of architecture components for mobile phone clients.
  - **Technologien:**
    - 3GPP
    - IMS
- 

## Push-To-Talk (PoC)

**Dauer:** August 2004 - Juni 2005

**Position:** Systems Architect

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Systemengineering
    - Software-Architekturdesign und Entwurf für PoC und Videostreaming im Mobilfunkbereich auf der Client-Seite. Designspezifikationen für embedded Platforms (Apoxi, embedded Linux). Vertretung des Auftraggebers bei der Open Mobile Alliance (OMA).
  - **Technologien:**
    - OMA
    - PoC
    - Embedded Linux
- 

## IMTC Konformitätstests

**Dauer:** März 2004 - Juli 2004

**Position:** Software Developer

- **Branche:** Telekommunikation
- **Tätigkeit:** Implementierung und Test
  - Vertretung des Auftraggebers bei der IMTC
  - Leitung und Durchführung der Konformitätstests für Video/Audio Codecs und das 3GPP Fileformat im Rahmen der IMTC Organisation.
  - **Environment:**
    - Programmiersprachen: C/C++, Perl, Visual Basic
    - Protokolle: MPEG-4/H.263, AMR, AAC
    - Environment: ARM Toolchain, Visual Studio, gcc

- **Technologien:**
    - C/C++
    - Perl
    - Visual Basic
    - MPEG-4
    - AMR
    - AAC
- 

## Multimediaframework für Mobilfunkgeräte

*Dauer:* August 2003 - Dezember 2003

*Position:* System Ingenieur

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Systemengineering und Implementierung
    - Entwicklung der Architektur und der Teilkomponenten für ein Middleware Multimedia Framework (ähnlich DirectShow) für Mobilefunkgeräte (Nucleus/APOXI).
  - **Technologien:**
    - Nucleus
- 

## Übertragung von Multimediadaten über Mobilfunknetze

*Dauer:* August 2003 - Dezember 2003

*Position:* Wissenschaftlicher Mitarbeiter

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Systemengineering und Implementierung
    - Aufbau und Entwicklung einer Simulationsumgebung zur optimierten Übertragung von Videodaten mittels EGPRS und WLAN. Benutzung der Protokolle RTP, UDP, IP, EGPRS und IEEE 802.11b. Als Videostandards wurden MPEG-4 und H.264(AVC) verwendet.
  - **Technologien:**
    - RTP
    - UDP
    - IP
    - EGPRS
    - MPEG-4
    - H.264
    - C++
    - Perl
    - Matlab
-

## MPEG-4 Content Verwaltung

**Dauer:** Januar 2001 - Juni 2001

**Position:** Wissenschaftlicher Mitarbeiter

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Implementierung
    - Analysen und Entwicklungen zur Speicherung von Multimedia-Inhalten im MPEG-4 Fileformat.
  - **Technologien:**
    - MPEG-4
- 

## Virtuelle 3-D Videokonferenzsysteme

**Dauer:** Januar 1999 - Dezember 2000

**Position:** Wissenschaftlicher Mitarbeiter

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Systemengineering und Implementierung
    - Entwicklung der Grundlagen für zukünftige 3D Videokonferenzsysteme unter Verwendung mehrerer Kamerasysteme.
  - **Technologien:**
    - MPEG-4
- 

## Mitarbeit an der Entwicklung des Videostandards MPEG-4

**Dauer:** Mai 1998 - Dezember 1998

**Position:** Wissenschaftlicher Mitarbeiter

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Systemengineering und Implementierung
    - Zeitweise Betreuung des EU-Projektes MoMuSys sowie die Entwicklung und Implementierung von eigenen Algorithmen für MPEG-4.
  - **Technologien:**
    - MPEG-4
- 

## Schnelle Bewegungsschätzung in der MPEG Codierung

**Dauer:** Mai 1998 - Dezember 1998

**Position:** Wissenschaftlicher Mitarbeiter

- **Branche:** Telekommunikation
- **Tätigkeit:** Implementierung
  - Implementierung schneller Bewegungsschätzverfahren in MPEG-2 und MPEG-4 Videokompressionsverfahren. Entwicklung in Intel Assembler unter Verwendung der MMX und SSE Erweiterungen.
- **Technologien:**
  - MPEG-4

- MPEG-2
  - Assembler
- 

## Fraktale Bildcodierung

**Dauer:** Januar 1997 - Dezember 1997

**Position:** Wissenschaftlicher Mitarbeiter

- **Branche:** Telekommunikation
  - **Tätigkeit:** Systemengineering und Implementierung
    - Entwicklung eines Bildcodiersystems mittels fraktaler Methoden und Algorithmen. Umsetzung mittels objektorientierter Methoden in C++.
  - **Technologien:**
    - C++
    - Pascal
- 

## Selbstbauprojekt: Z80 PC

**Dauer:** September 1986 - Dezember 1988

**Position:** Auszubildender

- **Branche:** IT
  - **Tätigkeit:** Implementierung
    - Aufbau eines Z80 PC's, inkl. Erstellung der Platinen, Lötarbeiten, Fehlersuche mittels Oszilloskop.
    - Entwicklung eines Tastaturcontrollers mit Z8 CPU
    - Entwicklung eines Diskettencontrollers
    - Implementierung des BIOS in Assembler
    - Anpassung von CP/M
  - **Technologien:**
    - Zilog Z80
    - Assembler
- 

## PUBLIKATIONEN

### Videübertragung in paketorientierten Netzwerken unter Verwendung eines prioritätsgesteuerten Zwischenspeicher (Priority Buffer)

**Datum:** April 2008

pending

---

## **Kombination von Link-Layer-ARQ und ungleichem Fehlerschutz auf Applikationslayer**

*Datum:* Juni 2003

<https://priorartdatabase.com/IPCOM/000012491>

---

## **Graphische Bereitstellung von Positionsdaten mehrerer mobiler Endgeräte auf den jeweiligen involvierten Endgeräten**

*Datum:* Juli 2006

<https://priorartdatabase.com/IPCOM/000137933>

---

# **AUSBILDUNG**

## **Technische Universität Berlin**

*Dauer:* Oktober 1990 - Dezember 1996

*Abschluss: Diplom-Ingenieur Elektrotechnik*

- Spezialisierung Nachrichtenübertragung und Netze
  - Abschlussnote: „sehr gut“
- 

## **Lufttechnische Anlagen Berlin**

*Dauer:* September 1985 - Februar 1988

*Abschluss: Werkzeugmacher*

---