

Central Analytics & Sensor Control Suite (2001–2015 | 14 Jahre)

Position: Projektleiter & C++-Software-Entwickler (Festanstellung bei TriOS Mess- und Datentechnik GmbH)

Projektübersicht:

Eigenständige Konzeption, Architektur und Entwicklung eines zentralen C++/Desktop-Softwarepakets sowie eines Embedded-C++-Kerns für die Steuerung, Kalibrierung und Auswertung multispektraler optischer Sensoren im Bereich Umweltanalytik und Industriemonitoring.

System-Architektur & Hardware-Anbindung:

- **Multi-Protokoll-Sensoransteuerung:** Simultane Echtzeitansteuerung eigener und fremder Sensoren (OEM-Integration) über RS232, RS485, Modbus, USB und LAN.
- **Embedded-Deployment:** Entwicklung eines Standard-C++-Backend-Kerns für Windows-CE-Embedded-Systeme (ca. 1.000 Geräte im industriellen Dauereinsatz, Stand 2016) mit angepasster Touchscreen-Oberfläche.
- **Datenbank & Schnittstellen:** Vollständiges Mess- und Kalibrierdatenmanagement via Datenbanken sowie automatisierter Export nach MS-Word, MS-Access und HTML.

Numerik, Algorithmen & Spektralanalytik:

- **Substanzkonzentrations-Berechnung:** Entwicklung mathematischer Algorithmen zur Auswertung multispektraler Messdaten zur Bestimmung gelöster Stoffe in wässrigen Medien (Trinkwasser, Kläranlagen, Industrieabwasser, Meeres- & Binnenseebiotope).
- **Sensor-Kompensation & Präzision:** Implementierung anspruchsvoller numerischer Verfahren zur Kompensation störender Einflüsse (elektronisch, thermisch, chemisch, mechanisch, optisch) zur Erreichung höchster Messgenauigkeit.

Technische Highlights & UI/UX-Ingenieursleistungen:

- **Visuelle Datenfluss-Engine (Node-based UI):** Ergonomisches GUI-System, mit dem Anwender Berechnungsmodule als Fenster auf dem Desktop anlegen und grafisch verknüpfen können (Datenflussprinzip von Messquelle bis Ergebnis).

- **Integrierte Scriptsprache:** Entwicklung einer proprietären, vielseitigen Scriptsprache für komplexe Messabläufe, automatisierte Kalibrierungen und die Fernsteuerung/Integration in fremde Messsysteme.
- **Labor- & Qualitätsmodule:** Automatisierte Kalibrierprozeduren und mehrtägige Qualitätsprüfungs-Workflows mit automatischer Zertifikats- und Report-Generierung.
- **Interactive Charting:** Hochleistungsmodul zur visuellen Aufbereitung und interaktiven Analyse komplexer Spektraldaten.

Technologie-Stack:

C++, C++Builder, Windows CE (Embedded), Access, Developer Express (DevExpress), TeeChart / TChart, Numerical Recipes (C-Library), RS232/485, Modbus.

Softwareentwicklung & Statistische Hochwasserprognose (Festanstellung)

- **Rolle / Position:** Softwareentwickler (Festanstellung bei Kisters AG, Oldenburg)
- **Projekt-Umfeld:** Weiterentwicklung von bestehenden Großsystemen im Bereich Hydrologie und Gewässermonitoring (Erfassung von Wasserständen, Durchflussmengen und hydrologischen Messdaten).
- **Fokus & Schwerpunkt:**
 - **Mitarbeit im Enterprise-System:** Einarbeitung in ein sehr umfangreiches Bestandssystem und flexible Unterstützung bei Entwicklungsaufgaben an verschiedenen Systemstellen.
 - **Statistische Hochwasserprognose:** Entwicklung von Modulen zur statistischen Hochwasserprognose und Extremwertanalyse (unter Berücksichtigung relevanter Normen wie VDI-Vorschriften und Extremwertstatistik).
 - **Dynamische Reporting-Engine:** Neuentwicklung einer Funktion/eines Systemzweigs, mit dem Endanwender eigene Reports flexibel designen und nahtlos in die Anwendung integrieren können.

Softwareentwicklung & Datenbank-Engineering

(Festanstellung / Startup)

- **Rolle / Position:** Softwareentwickler (Festanstellung bei LOYS-Wirtschaftsdienst, Oldenburg)
- **Projekt-Umfeld:** Entwicklung spezialisierter Business- und Abrechnungssoftware für ein Finanz- und Immobilien-Startup direkt nach dem Promotionsstudium.
- **Fokus & Schwerpunkt:**
 - **Spezialisierte Büro- & Abrechnungssoftware:** Konzeption und Umsetzung maßgeschneiderter Access-Anwendungen für die administrative Verwaltung von Immobilienportfolios und Finanzelementen.
 - **Portfolio-Auswertung & Charting:** Automatisierte monatliche Performance-Auswertung und grafische Aufbereitung von Aktiendepots.
 - **Provisions- & Vertriebsverwaltung:** Entwicklung eines komplexen Moduls zur Verwaltung und Abrechnung von Vertriebsprovisionen für Bankberater (im Rahmen spezialisierter Immobilien-Beteiligungsmodelle).
- **Technologie-Stack:** MS Access, VBA, SQL, Charting, MS Office Automation.