

LEBENS LAUF

CURRICULUM VITAE



Thomas Krause (Dr.-Ing.)

Senior Consultant mit über 20 Jahren Erfahrung und Promotion im Bereich KI.
Schwerpunkte: sichere und skalierbare Cloud-native-Architekturen, Enterprise-
Web-Plattformen sowie künstliche Intelligenz in regulierten Domänen.
Langjährige Projektverantwortung als Architekt und Lead Developer.

Inhalt

Inhalt.....	1
Persönliche Daten	2
Beruflicher Werdegang	2
Ausbildung und Studium	2
Weitere Qualifikationen	3
Sprachkenntnisse	3
Interessen und Fähigkeiten	3
Projekte (Auszug)	5

Persönliche Daten

Dr.-Ing. Thomas Krause

Siegburger Str. 181
50679 Köln
Deutschland

Mobil: 0178-1986886

E-Mail: contact@akzente.it

Webseite: <https://akzente.it/>

Geboren: am 09.11.1986 in Gummersbach

Beruflicher Werdegang

09/2005 – **Akzente.IT** (Inhaber)
dato Freiberufliche Tätigkeit für internationale Kunden als Architekt, Senior Consultant, Entwicklungsleiter, Tech Lead und Entwickler.

Branchen: Energiewirtschaft, Labordiagnostik, Verkehr, ERP
Schwerpunkte: Cloud-native-Architekturen und künstliche Intelligenz

Ausbildung und Studium

Seit 12/2024	Habilitationsvorhaben: Agentische Systeme für medizinische Diagnostik FernUniversität in Hagen, berufsbegleitend
11/2019 – 11/2024	Promotion (Dr.-Ing.) mit Auszeichnung („summa cum laude“) Künstliche Intelligenz / Medizinische Diagnostik <i>„Empowering Medical Laboratories with Automated AI and Big Data Approaches to Genomics-Based Diagnostics“</i> , FernUniversität in Hagen
06/2013 – 06/2016	Master-Studium „Praktische Informatik“ (in Teilzeit) Mit Schwerpunkt Informationssysteme und Künstliche Intelligenz Abschluss als Master of Science (Notendurchschnitt: 1,2) FernUniversität in Hagen
09/2006 – 03/2012	Studium der Allgemeinen Informatik Abschluss als Diplom-Informatiker (Notendurchschnitt: 1,3) Fachhochschule Köln
06/2003 – 06/2006	Ausbildung zum Informationstechnischen Assistenten Abschluss mit Fachhochschulreife (Jahrgangsbester, Notendurchschnitt: 1,0) Berufskolleg Oberberg

Weitere Qualifikationen

- Microsoft Certified Azure AI Apps and Agents Developer Associate
- Microsoft Certified Azure Data Scientist Associate
- Microsoft Certified Solutions Developer (MCSD)
- Microsoft Certified Solutions Associate: Web Applications Charter Member (MCSA)
- Microsoft Certified Professional (MCP)
- Microsoft Specialist: HTML5, JavaScript and CSS3
- **Promotion** (Dr.-Ing.) an der FernUniversität in Hagen, mit Auszeichnung (2024)
- 7-monatiger **Auslandsaufenthalt** in Burgos (Spanien)
- Mehrjährige fachliche Betreuung von Studenten an der Fachhochschule Köln im Bereich Softwareentwicklung (**Tutor**) sowie Tätigkeit als **Dozent**
- Mitglied von Mensa in Deutschland e. V.
- Mitglied des ISO-Normungskomitees für ISO 14721: Space Data System Practices — Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)
- Mitgründer von DevCouch, dem deutschen Entwickler-Podcast – devcouch.de

Sprachkenntnisse

Deutsch: Muttersprache
Englisch: Flüssig in Wort und Schrift
Spanisch: Flüssig in Wort und Schrift

Interessen und Fähigkeiten

SCHWERPUNKTE

Cloud-native-Architekturen (sicher, skalierbar, hochverfügbar)
Künstliche Intelligenz in regulierten Domänen
Enterprise-Web-Plattformen

ALLGEMEIN

Programmiersprachen: C#, TypeScript, JavaScript, Python
Benutzerschnittstellen: Web-Frontends, Vue 3, HTML, CSS
Entwicklungswerkzeuge: Agentic Coding, Visual Studio 2026, Visual Studio Code, GitHub Copilot, Claude Code, Codex CLI
Plattformen & Cloud-Anbieter: .NET, Azure, AWS
Projektmanagement und Versionsverwaltung: Azure DevOps, Git, GitHub
DevOps: CI/CD, YAML-Build-Pipelines (Azure, GitHub), GitHub Actions, Logging & Monitoring, Application Insights, OpenTelemetry

WEB-ENTWICKLUNG & WEB APIS

Server: ASP.NET Core (MVC & Web API), IIS, Apache

Client: HTML, TypeScript/Javascript, Vite, Vue 3, CSS, SASS (SCSS), Pinia

Protokolle und Formate: HTTP/1.1, HTTP/2, REST, JSON, OpenAPI, SOAP, XML

Identity & Access: OAuth 2.0, OpenID Connect (OIDC), Microsoft Entra ID (Azure AD)

CLOUD-UMGEBUNGEN & DEVOPS

Betriebssysteme: Windows Server, Linux/Unix

Cloud-Anbieter: Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS, Grundlagen)

Infrastructure as Code (IaC): Bicep, ARM templates

Speicher: Azure Storage Services, Amazon Simple Storage Service (S3)

Cloud-Dienste und Plattformkomponenten: Azure App Service, Azure Functions, AWS Lambda, Azure API Management, Apache Airflow, Apache Kafka, Docker

Machine Learning: Microsoft Foundry (vormals Azure AI Foundry), Azure AI Document Intelligence, Azure Custom Vision, Azure Machine Learning, Azure Cognitive Services, Azure OpenAI Service

Netzwerke: Azure Private Endpoints, Virtual Networks (VNETs), Azure Front Door, Fiddler

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Methoden: Large Language Models (LLMs), Neuronale Netze, Regressionsanalyse, Embeddings, RAG, Prompt Engineering, Deep Learning

Anwendungsgebiete: Textkategorisierung und -generierung, OCR, semantische Extraktion

Modelle: Foundation Models, GPT, Claude, Gemini

Frameworks: Azure Cognitive Services, OpenAI API, Keras, TensorFlow, NumPy, Hugging Face

Tools: GitHub Copilot, ChatGPT, Claude Code, Codex CLI

DATENBANKEN

Datenbanksysteme: Microsoft SQL Server, Redis, SQLite, MySQL

Frameworks: Entity Framework, ADO.NET

Technologien: Relationale Datenbanken, Dokumentdatenbanken, Key-Value-Stores, SQL

METHODIK & SOFTWARETECHNIK

Projektmanagement: Aufwandschätzungen, Detailspezifikationen, Umsetzungsplanung, Refinement, Dokumentation

Methodologien: Agiles Arbeiten, Scrum, Kanban

Paradigmen: Cloud-native, Event-Driven Architecture, Objektorientierte Programmierung, Funktionale Programmierung, Microservices, Domain-Driven Design (DDD), CQRS

Modellierung & Dokumentation: UML, Visio, Mermaid, LaTeX

Qualitätssicherung: Code Reviews, Pull Requests, Monitoring, Testing

Testing: Unit Tests, Regressionstests, Lasttests, E2E-Testing, Playwright, Cypress, MSTest, Vitest

Projekte (Auszug)

- Seit 01/2019 **Vertriebsportal für Energieversorger**
Als technisch federführender Entwickler im Scrum-Team verantworte ich die Neuentwicklung und kontinuierliche Weiterentwicklung des Vertriebsportals eines großen Energieversorgers. Die Plattform umfasst ein Content-Management-System, diverse Schnittstellen zur Auftragserfassung und zur Anbindung weiterer Dienstleistungen sowie die Verarbeitung komplexer Formulare. Ein zentraler Bestandteil meiner Arbeit ist die fortlaufende Implementierung neuer Anforderungen und Services sowie das Deployment und die Wartung neuer Releases (DevOps) in Microsoft Azure. Dabei spielen insbesondere die Gewährleistung von Sicherheit und hoher Verfügbarkeit eine große Rolle, realisiert u. a. durch redundante Systeme, mehrstufiges Caching und umfassendes Monitoring.
Branche: Energiewirtschaft
Technologien: .NET 10.0 (C#), ASP.NET Core, REST, TypeScript, Vue 3, Microservices, Agile/Scrum, Microsoft Azure, Azure DevOps, Application Insights, Git, Playwright, AI, Agentic Coding, Cognitive Services, GitHub Copilot, Claude Code, Codex CLI, Security-by-Design, DSGVO
- Seit 09/2024 **GenDAI – EU-Forschungsprojekt zur KI-gestützten Mikrobiom-Diagnostik**
Internationales Konsortialprojekt mit sechs Partnern aus Deutschland, Irland und Italien. Gefördert durch Horizon Europe im Rahmen der Marie Skłodowska-Curie Actions (36 Monate Laufzeit, 249 Personenmonate).
GenDAI baut auf den Ergebnissen meiner Promotion auf und überführt sie in eine grenzüberschreitende Forschungs- und Entwicklungskooperation. Ziel ist eine regulatorisch konforme Diagnostikplattform für die personalisierte Medizin, die mittels KI Mikrobiom-Profile aus Stuhlproben auswertet.
Meine Aufgaben umfassen die Koordination der Projektpartner, die Gesamtarchitektur der Plattform, die Konzeption und Umsetzung des Diagnostik-Workflows sowie die fachliche Abstimmung mit den angebundenen Laboratorien.
Branche: Labordiagnostik
Technologien: Microservices, REST, Python, AI/ML, Apache Airflow, GitHub Copilot, Claude Code, Codex CLI, DSGVO, In Vitro Diagnostic Regulation (IVDR)
- 10/2025 – **KI-gestützte Suche mit Microsoft Foundry und GPT-5 mini**
11/2025 Integration einer intelligenten Suchfunktion in das bestehende Vertriebsportal eines Energieversorgers. Mittels GPT-5 mini über Microsoft Foundry und Grounding with Bing Custom Search wurde eine semantische Suche realisiert, die Kundenanfragen kontextbezogen beantwortet und relevante Inhalte aus dem Portal bereitstellt.
Branche: Energiewirtschaft
Stichworte: GPT-5 mini, Microsoft Foundry (vormals Azure AI Foundry), Grounding with Bing Custom Search, .NET 9.0 (C#), ASP.NET Core, REST, Microsoft Azure, TypeScript, Vue 3
- 04/2023 – **KI-basierte Erkennung und Datenextraktion aus Fahrzeugscheinen**
06/2023

Automatische Erkennung und Extraktion von Daten aus Fahrzeugscheinen mittels künstlicher Intelligenz. Als Architekt war ich verantwortlich für Design und Architektur der Lösung zum Scannen von Fahrzeugscheinen und zur Extraktion strukturierter Daten unter Verwendung von Microsoft Azure. Training und Deployment von Azure Form Recognizer und Azure Custom Vision Modellen sowie Entwicklung der Gesamtlösung.

Branche: Energiewirtschaft

Stichworte: .NET 7 (C#), Azure Form Recognizer, Azure Custom Vision, Artificial Intelligence (AI), Microservices, Azure Functions, REST, DSGVO

03/2023 –
09/2023

AI Coding Extension und automatisierte Code-Transformation mit OpenAI GPT-4

GPT-4 Brushes ist eine Visual Studio Code-Erweiterung, die es ermöglicht, benutzerdefinierte „Brushes“ auf ausgewählten Code im Editor unter Verwendung der Chat Completions API von OpenAI mit GPT-4 anzuwenden. Als Publisher habe ich die Konzeption, Entwicklung und Veröffentlichung der Software verantwortet, welche die OpenAI API für Code-Transformationen nutzt und die Visual Studio Code Extension API für die Integration in die Benutzeroberfläche verwendet.

Branche: Softwareentwicklungstools (Inhouse-Entwicklung)

Stichworte: TypeScript, AI, OpenAI API, GPT-4, Visual Studio Code Extension API, LLMs

06/2023 –
06/2025

Plattform für automatisierte Genomik-Diagnostik mit künstlicher Intelligenz

Die Software-Plattform ermöglicht die hochautomatisierte Analyse von genombasierten Diagnosedaten unter Verwendung von künstlicher Intelligenz. Als Entwicklungsleiter konzipierte ich die Plattform und war verantwortlich für Design, Architektur und Anforderungsmanagement der Plattform. Die Ergebnisse der Forschungsarbeit wurden mehrfach in begutachteten Fachpublikationen veröffentlicht und in der Dissertation „*Empowering Medical Laboratories with Automated AI and Big Data Approaches to Genomics-Based Diagnostics*“ (Auszeichnung *summa cum laude*) zusammengeführt.

Schwerpunkte waren u. a. der Einsatz von **Large Language Models** zur Generierung von Befundberichten in der Mikrobiom-Diagnostik sowie eine **ereignisgesteuerte Architektur** zur skalierbaren Verarbeitung genombasierter Diagnosedaten. Konzeption und Evaluation erfolgten iterativ mit Domänenexperten in Zusammenarbeit mit mehreren medizinischen Laboren.

Branche: Labordiagnostik

Stichworte: Python, AI, LLM, Apache Airflow, Kafka, Event-driven Architecture, Microservices, DSGVO, In Vitro Diagnostic Regulation (IVDR)

05/2021 –
02/2024

Software-Tooling für automatisierte qPCR-Diagnostik in medizinischen Laboratorien

Das Software-Tool ermöglicht die Auswertung von qPCR-Diagnosedaten, etwa zur Messung der Genexpression oder zur Erkennung mitochondrialer Schäden. In der technischen Leitung war ich für das Anforderungsmanagement, die Konzeption und die Kommunikation mit dem Kunden zuständig.

Branche: Labordiagnostik

Stichworte: R, Shiny, Model-View-Controller (MVC)

07/2016 –
12/2018

Endkundenportal für Energieversorger

Für einen Energieversorger habe ich als Teil eines Scrum-Teams das Endkundenportal weiterentwickelt und mit neuen Funktionen versehen. Dazu mussten zum Beispiel Schnittstellen zu einem SAP-System und anderen externen

Systemen angebunden werden, um dem Kunden die Verwaltung seiner Daten zu ermöglichen.

Die Entwicklung und der Betrieb der Website erfolgten vollständig in Microsoft Azure. Monitoring, Betrieb sowie die Sicherstellung von Performance, Skalierbarkeit und Sicherheit waren wichtige Bestandteile meiner Aufgaben (DevOps).

Branche: Energiewirtschaft

Stichworte: .NET Core 2.2 (C#), ASP.NET Core, REST, SOAP, TypeScript, Agile Development/Scrum, Microsoft Azure, Azure DevOps, Application Insights, Git, Security-by-Design, DSGVO

12/2015 –
06/2016

Automatische Dokumentenkategorisierung mit Neuronalen Netzen

Im Rahmen meiner Masterarbeit an der FernUniversität in Hagen wurde ein System entwickelt, das wissenschaftliche Dokumente (z. B. Papers) automatisch einem Wissensgebiet zuordnet. Dazu wurden Convolutional Neural Networks (CNNs) verwendet und die Ergebnisse mit klassischen Support Vector Machines (SVMs) verglichen. Dabei konnte gezeigt werden, dass das CNN-Modell insbesondere bei steigender Anzahl der Kategorien bessere Vorhersagen macht.

Ein weiteres Ziel der Arbeit war es, einen Webdienst zu entwickeln, der die theoretisch gewonnenen Erkenntnisse praktisch nutzbar macht.

Branche: Bildungssektor

Stichworte: Python, Big Data, KI, Keras, Theano, Neuronale Netze, CNN, SVM, Deep Learning, REST

04/2016 –
06/2016

Laborinformations- und Managementsystem (LIMS)

Für ein namhaftes börsennotiertes Unternehmen im Bereich der Laboranalysen wurde die Entwicklung eines neuen LIMS in den letzten Monaten vor dem Release durch mich und weitere Freiberufler unterstützt und gemeinsam zu einem erfolgreichen Abschluss gebracht.

Eine besondere Herausforderung war in diesem Projekt die hohe Komplexität der Anforderungen. Die Auswertung der Labordaten basiert auf zahlreichen Messwerten, die in verschiedenen Arbeitsschritten ermittelt und anschließend mithilfe umfangreicher Berechnungsformeln zusammengeführt werden.

Da die Software lediglich eine Komponente in einem größeren Software-Ökosystem ist, waren die Anbindung an andere Systeme über Web-APIs und die Bereitstellung eigener REST-Schnittstellen wichtige Bestandteile des Projekts.

Neben der Umsetzung neuer Funktionen und der Fehlerbehebung gehörten auch die fachliche Koordination und Betreuung eines Offshore-Teams zu meinen Aufgaben.

Branche: Laboranalysen

Stichworte: .NET 4.6 (C#), ASP.NET Web API, REST, Agile Entwicklung/Scrum, Entity Framework, WPF, IIS, SQL Server, Team Foundation Server

06/2012 –
03/2016

Auswertung von Verkehrsüberwachungsdaten

In einem weltweit tätigen Unternehmen habe ich verschiedene Projekte im Bereich der Verkehrsüberwachung realisiert, unter anderem in Kanada, Australien, Saudi-Arabien, Oman, Kuwait, Singapur, der Türkei und Deutschland. Die Projekte wurden teilweise in großen, teilweise in kleinen Teams abgewickelt. Der direkte Kundenkontakt, teilweise im Rahmen von Auslandsaufenthalten, war dabei ein wichtiger Bestandteil meiner Aufgaben.

Auf den ursprünglich auf sechs Monate befristeten Vertrag folgten aufgrund der hohen Kundenzufriedenheit zahlreiche Folgebeauftragungen.

Branche: Verkehrsüberwachung

Stichworte: .NET 4.5.2 (C#), ASP.NET Web API, REST, SOAP, SOA, Windows Communication Foundation (WCF), Entity Framework 6, WPF, IIS, SQL Server, SSDT, SVN, Unit Tests

02/2011 –
03/2012

Effiziente Dublettenerkennung für große Adressbestände

Für ein CRM-System habe ich ein Framework entwickelt, das auf Basis selbst entwickelter Algorithmen Dubletten in großen Adressbeständen effizient erkennen und auflösen kann. Die Umsetzung erfolgte auf Basis einer dienstorientierten Architektur und war Thema meiner Diplomarbeit.

Branche: Softwareentwicklung

Stichworte: .NET 4.0 (C#), Big Data, Windows Communication Foundation (WCF), SOAP, SOA, SQL Server, Silverlight, Subversion (SVN), LaTeX

10/2008 –
02/2009

TAdmin2 - Enterprise Level Provisioning System

Mitentwicklung einer Provisionierungsplattform für etwa 250.000 Mitarbeiter eines Fortune-500-Unternehmens. Ziel: automatische Bereitstellung von E-Mail, PKI, Active Directory usw. für alle Mitarbeiter. Als Grundlage dienten verschiedene Workflows (Orchestrations), die in Microsoft BizTalk abgebildet wurden.

Branche: Informations- und Kommunikationstechnologie

Stichworte: .NET 1.1/2.0/3.0 (C#), BizTalk Server 2006, Windows Communication Foundation (WCF), SOAP, MSTest, Visual SourceSafe (VSS)

08/2008 –
10/2008

nCProzessPortal - ARIS-SharePoint-Integration

Mitarbeit an der Entwicklung einer Kollaborationsplattform für Prozessdesigner („Prozessportal“), um die Entwicklung von Geschäftsprozessen über Versionierung und Feedback-Mechanismen zu vereinheitlichen. Dazu wurde ARIS mit Microsoft SharePoint kombiniert.

Branche: Softwareentwicklung / IT Consulting

Stichworte: .NET (C#), Windows Communication Foundation (WCF), SOAP, NHibernate, SQL Server, BizTalk Server 2006, ARIS, SharePoint, Silverlight

04/2007 –
03/2012

Planung und Umsetzung eines Konzeptes für die IT-Ausstattung einer Schule

Für eine Sekundarschule habe ich den Aufbau und die Wartung einer modernen IT-Infrastruktur auf Basis von Open-Source-Lösungen betreut. Später habe ich die Migration auf Windows-basierte Systeme in einem heterogenen Umfeld aus Thin- und Thick-Clients geleitet.

Branche: Bildungssektor

Stichworte: Debian, Kubuntu, Samba, SystemImager, Kerberos, Active Directory, Windows Server 2008, Moodle, Single Sign-on (SSO), Windows Server Update Services (WSUS)

07/2006 –
07/2008

Integration von E-Commerce-Plattformen mit einem ERP-System

Ich verantwortete den Entwurf und die Implementierung eines erweiterbaren Frameworks zur Anbindung verschiedener bekannter E-Commerce-Plattformen an ein ERP-System. Anschließend entwickelte ich diverse Schnittstellen zu bekannten E-Commerce-Plattformen.

Branche: Softwareentwicklung / Warenwirtschaftssysteme

Stichworte: .NET 2.0 (VB.NET), Windows Forms, XML, PHP, xt:Commerce, osCommerce, eBay, Amazon, Kontor .NET

- 12/2005 – **Entwicklung eines Dokumentenmanagementsystems für ein ERP-System**
06/2006 Als Erweiterung eines ERP-Systems habe ich ein vollständiges DMS entwickelt, über das Benutzer Dokumente verwalten und mit anderen Objekten im ERP-System verknüpfen können.
- Branche:** Softwareentwicklung / ERP
Stichworte: .NET 1.1 (C#), Windows Forms, Microsoft SQL Server, Lucene.Net, Kontor .NET
- 09/2005 – **Erweiterung eines ERP-Systems zur Unterstützung von Produktvarianten**
12/2005 Die Artikelverwaltung eines bestehenden Warenwirtschaftssystems wurde von mir um die Möglichkeit erweitert, mehrere Dimensionen beziehungsweise Varianten für jeden Artikel zu definieren.
- Branche:** Softwareentwicklung / ERP
Stichworte: .NET 1.1 (C#), Windows Forms, Microsoft SQL Server, Kontor .NET
- 05/2005 – **Automatische Betriebsdatenerfassung und Integration in ein ERP-System**
07/2005 Anbindung eines BDE-Systems an ein Warenwirtschaftssystem. Dazu wurde von mir eine nachrichtenbasierte Middleware geschaffen, die Daten direkt aus BDE-Systemen empfangen und an die Warenwirtschaft weiterleiten kann.
- Branche:** Softwareentwicklung / ERP
Stichworte: .NET 1.1 (C#), Sockets, XML und binäre Serialisierung, Kontor .NET

Weitere Details sowie Referenzen finden Sie auch auf meiner Webseite: <https://akzente.it/>