

PROFIL

Senior Data & AI Engineer und promovierter Physiker mit mehr als zehn Jahren Erfahrung in Data Engineering, Data Science, Cloud-Plattformen, Prozessautomatisierung und produktiven KI-Systemen.

Ich entwickle vollständige Lösungen von der Analyse und Architektur über Datenpipelines, Backend und KI-Komponenten bis zur Benutzeroberfläche, Bereitstellung und zum produktiven Betrieb. Meine Arbeit verbindet technische Tiefe mit einem klaren Blick auf Geschäftsprozesse, Nutzeranforderungen und wirtschaftlichen Nutzen.

Zu meinen Schwerpunkten gehören moderne Datenplattformen, automatisierte Dokumenten- und Kommunikationsprozesse, Wissensassistenten, Predictive Analytics sowie lokale und hybride KI-Architekturen. Je nach Anforderung integriere ich vorhandene kommerzielle Systeme oder entwickle souverän betreibbare Lösungen mit offenen und austauschbaren Komponenten.

Positionierung: Data Engineering · Automatisierung · Applied AI · Lösungsarchitektur

KOMPETENZBEREICHE

Data Engineering und Plattformen	Konzeption und Umsetzung von Datenpipelines, Datenmodellen, Data Warehouses, Lakehouses und Cloud-Datenplattformen. Erfahrung mit Datenmigration, Datenqualität, Orchestrierung, Monitoring sowie Batch- und ereignisbasierter Verarbeitung.
Analytics und Data Science	Entwicklung statistischer Modelle, Predictive-Analytics-Lösungen, Management-Dashboards und erklärender Analysen. Übersetzung fachlicher Fragestellungen in messbare Kennzahlen, Datenmodelle und Entscheidungsunterstützung.
Automatisierung und Integration	Automatisierung wiederkehrender Geschäftsprozesse über APIs, Workflows, Ereignisse und Systemintegrationen. Verbindung von E-Mail, Dokumentenablage, Aufgabenverwaltung, Wissenssystemen, Fachanwendungen und Kommunikation.
Applied AI	Entwicklung produktiver KI-Anwendungen mit Sprachmodellen, Retrieval-Augmented Generation, Agentensystemen, Dokumentenanalyse, semantischer Suche, Quellenanzeige und strukturierten Modellausgaben.
Architektur und Betrieb	Aufbau betreibbarer Lösungen für Cloud, europäische Infrastruktur und lokale Umgebungen. Containerisierung, CI/CD, Monitoring, Modell-Gateways sowie Integration kommerzieller und selbst betriebener Komponenten.

BERUFLICHE ERFAHRUNG

Berater für Daten, Automatisierung und KI

Selbstständig · 12/2024–heute

Entwicklung individueller Daten- und KI-Anwendungen, automatisierter Geschäftsprozesse und souverän betreibbarer Systemarchitekturen. Beratung und technische Umsetzung erfolgen aus einer Hand – von der Prozessanalyse über den Pilot bis zur produktiven Integration.

Projekt: Automatisierte Verarbeitung eingehender E-Mails

AUSGANGSSITUATION: Für einen wiederkehrenden E-Mail-Prozess wurde eine Anwendung entwickelt, die frei formulierte Nachrichten analysiert und in strukturierte Vorgänge überführt. Die Lösung erkennt unter anderem Anliegen, beteiligte Personen, Referenzen, Fristen, Prioritäten und mögliche Zuständigkeiten. Aus den Ergebnissen können automatisch Aufgaben, Folgeprozesse und Benachrichtigungen erzeugt werden.

UMSETZUNG: Die Anwendung umfasst eine Benutzeroberfläche zur nachvollziehbaren Prüfung der erkannten Informationen, ein FastAPI-Backend, strukturierte Modellausgaben und eine Workflow-Integration. Je nach Betriebsanforderung können kommerzielle Modell-APIs, europäische Dienste oder lokal bereitgestellte Modelle verwendet werden.

TECHNOLOGIEN: Python · FastAPI · PostgreSQL · LLMs · strukturierte Ausgaben · n8n · REST APIs · Docker · Ollama · LiteLLM

Projekt: Automatisierte Dokumentenverarbeitung über mehrere Systeme

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung eines durchgängigen Workflows, bei dem neu eingehende PDFs und andere Dokumente automatisch erkannt, analysiert und weiterverarbeitet werden. Extrahierte Informationen werden strukturiert gespeichert und anschließend an Aufgabenverwaltung, Dokumentation und Team-Kommunikation übergeben.

UMSETZUNG: Die Lösung verbindet Dateiablage, KI-gestützte Inhaltsanalyse, Workflow-Steuerung, Kanban-Aufgaben und Wissensdokumentation. Dadurch werden Medienbrüche reduziert und Bearbeitungsschritte nachvollziehbar dokumentiert.

TECHNOLOGIEN: Nextcloud Files · Nextcloud Deck · Nextcloud Talk · Docmost · n8n · Python · LLMs · Docker · REST APIs

Projekt: Interner Wissensassistent mit nachvollziehbaren Quellen

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung einer RAG-Anwendung, mit der Mitarbeitende Fragen zu internen Verträgen, Richtlinien und Arbeitsunterlagen stellen können. Das System sucht relevante Textstellen, erzeugt eine kompakte Antwort und zeigt die verwendeten Dokumente und Fundstellen direkt an.

UMSETZUNG: Neben Dokumentenimport und semantischer Suche wurden Berechtigungen, Quellenanzeige, Modellrouting und lokale Betriebsoptionen berücksichtigt. Modelle können über Ollama lokal oder über LiteLLM flexibel aus unterschiedlichen internen und externen Quellen angesprochen werden.

TECHNOLOGIEN: RAG · LangChain · LangGraph · Hugging Face · vLLM · Ollama · LiteLLM · PostgreSQL · pgvector · FastAPI

Projekt: KI-gestützte Management- und Reporting-Anwendung

AUSGANGSSITUATION: Umsetzung eines Agentensystems, das Daten aus mehreren Quellen zusammenführt, Entwicklungen analysiert und daraus strukturierte Management-Berichte vorbereitet. Das System unterstützt bei der Einordnung auffälliger Kennzahlen und schlägt mögliche nächste Analyseschritte vor.

UMSETZUNG: Die Architektur kombiniert Datenpipelines, analytische Modelle, Dashboards und generative KI. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf nachvollziehbaren Zwischenergebnissen, kontrollierten Werkzeugaufrufen und der Trennung zwischen berechneten Kennzahlen und generierten Erläuterungen.

TECHNOLOGIEN: Python · SQL · LangGraph · Agentic AI · Power BI · Apache Superset · Grafana · REST APIs · Docker

Projekt: Sprachassistent mit Unternehmenswissen

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung eines Voice-RAG-Prototyps für wiederkehrende interne oder externe Anfragen. Gesprochene Fragen werden transkribiert, gegen freigegebene Unternehmensunterlagen geprüft und anschließend als gesprochene Antwort zurückgegeben.

UMSETZUNG: Neben Spracherkennung und Sprachausgabe wurden Quellenanzeige, Gesprächsprotokollierung und lokale Modelloptionen integriert. Sensible Dokumente und Modellkomponenten können vollständig auf kontrollierter Infrastruktur betrieben werden.

TECHNOLOGIEN: Speech-to-Text · Text-to-Speech · RAG · Ollama · LiteLLM · FastAPI · WebSockets · Docker

Senior Data & AI Engineer

Public Cloud Group · 08/2024–11/2024

Entwicklung produktiver KI-Lösungen und datengetriebener Prozesse im Cloud- und Unternehmensumfeld. Schwerpunkt waren skalierbare Plattformkomponenten, Dokumentenanalyse und die Überführung von Machine-Learning- und GenAI-Anwendungsfällen in robuste Architekturen.

Projekt: Unternehmensweite Generative-AI-Plattform für Content-Workflows

AUSGANGSSITUATION: Mitwirkung an der Konzeption und Entwicklung einer zentralen Plattform für KI-gestützte Content-Prozesse. Die Architektur stellte wiederverwendbare Funktionen für Modellzugriff, Prompt-Verwaltung, strukturierte Ausgaben und die Integration unterschiedlicher Datenquellen bereit.

UMSETZUNG: Fachbereiche konnten dadurch GenAI-Funktionen in bestehende Content- und Freigabeprozesse integrieren, ohne für jeden Anwendungsfall eine vollständig neue Infrastruktur aufzubauen. Neben der Anwendungsebene wurden auch Skalierung, Zugriffskontrolle, Monitoring und Cloud-Bereitstellung berücksichtigt.

TECHNOLOGIEN: AWS · Python · FastAPI · Docker · LLM APIs · RAG · REST APIs · CI/CD · Monitoring

Projekt: Automatisierte Dokumentenanalyse für Reporting-Prozesse

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung einer Lösung zur Analyse umfangreicher und teilweise unstrukturierter Dokumente. Relevante Inhalte wurden extrahiert, klassifiziert und in eine strukturierte Form für nachgelagerte Reporting- und Prüfprozesse überführt.

UMSETZUNG: Ein Schwerpunkt lag auf verlässlichen strukturierten Ausgaben, Validierungsregeln und der nachvollziehbaren Zuordnung der Ergebnisse zu den ursprünglichen Dokumentstellen. Die Lösung wurde in eine bestehende Azure-Umgebung und vorhandene Datenprozesse integriert.

TECHNOLOGIEN: Azure · Python · LLMs · Dokumentenverarbeitung · FastAPI · strukturierte Ausgaben · Datenvalidierung

Projekt: Predictive Analytics für industrielle Maschinendaten

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung beziehungsweise Weiterentwicklung eines Prognosesystems zur frühzeitigen Erkennung möglicher Maschinenausfälle. Betriebs-, Zustands- und Sensordaten wurden aus SAP-nahen und weiteren Datenquellen zusammengeführt, aufbereitet und für Vorhersagemodelle nutzbar gemacht.

UMSETZUNG: Die Ergebnisse wurden so bereitgestellt, dass Fachanwender Risiken priorisieren und Wartungsmaßnahmen gezielter planen konnten. Neben dem Modell standen die Datenpipeline, Ergebnisinterpretation und Integration in betriebliche Abläufe im Mittelpunkt.

TECHNOLOGIEN: Azure · Python · SAP · Predictive Analytics · Machine Learning · ETL · Monitoring

Senior Data Consultant

adesso Schweiz · 07/2022–07/2024

Konzeption und Umsetzung von Cloud-Datenplattformen, Analytics-Lösungen und Machine-Learning-Anwendungen im Microsoft-Azure-Umfeld. Beratung von Fachbereichen und technischen Teams sowie Umsetzung produktiver Daten- und Analyseprozesse.

Projekt: Predictive-Maintenance-System für industrielle Anlagen

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung eines Vorhersagesystems zur Erkennung drohender Maschinenausfälle. Hierfür wurden historische Betriebsdaten, Sensordaten und Wartungsinformationen zusammengeführt, bereinigt und für Machine-Learning-Modelle aufbereitet.

UMSETZUNG: Die Lösung umfasste nicht nur das Prognosemodell, sondern auch die vollständige Verarbeitungskette von der Datenquelle über Feature Engineering und Modellbewertung bis zur Bereitstellung der Ergebnisse. Die Vorhersagen wurden in Analyse- und Reporting-Oberflächen für Fachanwender integriert.

TECHNOLOGIEN: Python · Azure Synapse Analytics · Azure Data Factory · Azure Databricks · Spark · Machine Learning · Power BI

Projekt: Azure-Analyseplattform mit automatisierten Datenpipelines

AUSGANGSSITUATION: Konzeption und Aufbau einer cloudbasierten Analyseplattform zur zentralen Verarbeitung und Bereitstellung von Geschäftsdaten. Daten aus mehreren operativen Systemen wurden durch automatisierte ETL- und ELT-Prozesse vereinheitlicht und in einem konsistenten Datenmodell zusammengeführt.

UMSETZUNG: Auf der Plattform entstanden Dashboards und Self-Service-Analytics-Lösungen für unterschiedliche Fachbereiche. Datenqualität, Wiederverwendbarkeit der Pipelines und ein nachvollziehbarer Betrieb waren zentrale Bestandteile der Architektur.

TECHNOLOGIEN: Azure Data Factory · Azure Synapse · Databricks · SQL · Spark · Power BI · Tableau · CI/CD

Projekt: Migration von Legacy-Daten und Modernisierung des Reportings

AUSGANGSSITUATION: Ablösung beziehungsweise Modernisierung historisch gewachsener Daten- und Reporting-Strukturen. Bestehende Datenquellen, Transformationslogik und Berichte wurden analysiert, bereinigt und schrittweise in eine Azure-basierte Plattform überführt.

UMSETZUNG: Neben der technischen Migration wurden Datenmodelle vereinheitlicht, Abhängigkeiten dokumentiert und Abfragen optimiert. Dadurch entstand eine belastbarere Grundlage für Reporting, Analytics und spätere KI-Anwendungsfälle.

TECHNOLOGIEN: Azure · SQL · Python · ETL · Datenmodellierung · Cloud-Migration · Power BI

Projekt: NLP-basierte Auswertung von Kundenfeedback

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung einer Anwendung zur automatisierten Analyse von Kundenkommentaren und Freitextfeedback. Texte wurden aufbereitet, thematisch klassifiziert und hinsichtlich Stimmung und wiederkehrender Inhalte untersucht.

UMSETZUNG: Die Ergebnisse wurden in einem Dashboard visualisiert, sodass Fachbereiche Entwicklungen und relevante Problemfelder schneller erkennen konnten. Die Lösung verband NLP-Verarbeitung, Datenpipeline und Business-Intelligence-Komponenten.

TECHNOLOGIEN: Azure Databricks · Python · NLP · Sentiment Analysis · Power BI · Spark

IT-Architekt

Finanz Informatik · 08/2020–07/2022

Entwicklung datengetriebener Analyse-, Risiko- und Simulationslösungen im Finanzumfeld. Verbindung quantitativer Modelle mit stabilen Daten- und Anwendungsarchitekturen sowie Bewertung neuer Berechnungsverfahren.

Projekt: Plattform für Risiko- und Szenarioanalysen

AUSGANGSSITUATION: Konzeption einer technischen Architektur für die Durchführung datenintensiver Risiko- und Szenarioberechnungen. Unterschiedliche Markt-, Bestands- und Referenzdaten wurden aufbereitet und für reproduzierbare Simulationsläufe bereitgestellt.

UMSETZUNG: Die Plattform unterstützte die Durchführung verschiedener Szenarien, die strukturierte Speicherung von Ergebnissen und die anschließende Analyse durch Fachanwender. Ein besonderer Schwerpunkt lag auf Nachvollziehbarkeit, Datenqualität und reproduzierbaren Berechnungsständen.

TECHNOLOGIEN: Python · SQL · quantitative Modelle · Simulation · Datenpipelines · REST APIs · Containerisierung

Projekt: Datenbasierte Entscheidungsunterstützung im Finanzumfeld

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung einer Analyse- und Simulationslösung zur Bewertung unterschiedlicher fachlicher Handlungsoptionen. Komplexe Berechnungsergebnisse wurden in verständliche Kennzahlen und Visualisierungen überführt.

UMSETZUNG: Die Arbeit umfasste die fachliche Strukturierung der Fragestellung, die technische Modellierung, die Verarbeitung großer Datenmengen und die Bereitstellung der Ergebnisse für Entscheidungsträger.

TECHNOLOGIEN: Python · SQL · statistische Modellierung · Szenarioanalyse · Reporting · Datenvisualisierung

Projekt: Proof of Concept für Quantum Computing

AUSGANGSSITUATION: Untersuchung, inwieweit ausgewählte Optimierungs- oder Simulationsprobleme mit quantenbasierten beziehungsweise quantum-inspired Verfahren bearbeitet werden können. Klassische Verfahren wurden mit alternativen Berechnungsansätzen verglichen und hinsichtlich technischer Machbarkeit und möglichem Nutzen bewertet.

UMSETZUNG: Der Fokus lag nicht nur auf dem Algorithmus, sondern auch auf Datenaufbereitung, Schnittstellen, reproduzierbaren Tests und einer realistischen Einordnung der Technologie für den Unternehmenseinsatz.

TECHNOLOGIEN: Python · Quantum Computing · Optimierung · Simulation · klassische Vergleichsverfahren

Consultant

d-fine · 01/2016–06/2017

Entwicklung analytischer Lösungen für Compliance, Stresstests, Datenqualität und Entscheidungsunterstützung. Automatisierung wiederkehrender Analyse- und Reporting-Prozesse im Finanzumfeld.

Projekt: Automatisierte Compliance- und Kontrollauswertungen

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung einer datenbasierten Lösung zur Prüfung großer Bestände auf definierte Compliance- und Kontrollkriterien. Daten aus unterschiedlichen Quellen wurden vereinheitlicht, validiert und anhand fachlicher Regeln ausgewertet.

UMSETZUNG: Die Resultate wurden für Fachanwender nachvollziehbar aufbereitet und in wiederkehrende Berichts- und Prüfprozesse integriert. Manuelle Excel- und Datenbankarbeit konnte dadurch in reproduzierbare Python- und SQL-Abläufe überführt werden.

TECHNOLOGIEN: Python · SQL · Datenqualität · Regelwerke · Reporting · Automatisierung

Projekt: Stresstest- und Szenarioanalysen

AUSGANGSSITUATION: Umsetzung quantitativer Berechnungen zur Untersuchung der Auswirkungen unterschiedlicher Markt- und Risikoszenarien. Hierzu wurden Eingangsdaten aufbereitet, Modelle implementiert und Ergebnisse plausibilisiert.

UMSETZUNG: Die Resultate wurden für weitere Analysen und Management-Berichte bereitgestellt. Neben der Modellierung waren Datenabstimmung, Reproduzierbarkeit und fachliche Dokumentation wesentliche Bestandteile.

TECHNOLOGIEN: Python · SQL · quantitative Modelle · Simulation · Stresstests · Datenvisualisierung

Projekt: Analyse von Stimmungen und Freitextinformationen

AUSGANGSSITUATION: Entwicklung eines analytischen Prototyps zur Auswertung unstrukturierter Texte. Relevante Inhalte wurden aufbereitet, kategorisiert und hinsichtlich Stimmung beziehungsweise Themen untersucht.

UMSETZUNG: Die Arbeit verband statistische Analyse, NLP-Verfahren und eine verständliche Ergebnisdarstellung für fachliche Nutzer.

TECHNOLOGIEN: Python · NLP · Sentiment Analysis · statistische Modellierung · Reporting

WISSENSCHAFTLICHE ERFAHRUNG

2017 – 2020

Promotion zum Dr. rer. nat. in Physik

Universität des Saarlandes und University of Wisconsin–Madison

Abschluss: sehr gut

Thesis: *Statistical analysis of bacterial locomotion*

Im Rahmen der Promotion entwickelte ich statistische Methoden und reproduzierbare Analyseprozesse für komplexe Bewegungs- und Trajektorien Daten. Große experimentelle Datenbestände wurden verarbeitet, auf Qualität geprüft und mit mathematischen und physikalischen Modellen verglichen. Die Arbeit verband wissenschaftliche Softwareentwicklung, Zeitreihenanalyse, probabilistische Modellierung und die Visualisierung komplexer Ergebnisse. Sie umfasste außerdem die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Forschenden aus Physik und Biologie sowie die Präsentation und Dokumentation wissenschaftlicher Resultate.

AUSBILDUNG

2023 – 2024

Master of Science in Data Science

IU International University of Applied Sciences

Thesis: *Data-Science solution with a business approach*

Verbindung technischer Data-Science-Methoden mit wirtschaftlicher Bewertung, Umsetzbarkeit und konkretem Geschäftsnutzen.

2014 – 2015

Master of Science in Physik

Universität des Saarlandes

Thesis: *Application of Machine Learning on the characterization of two-level systems*

Anwendung von Machine-Learning-Verfahren zur Analyse und Charakterisierung physikalischer Systeme.

2010 – 2014

Bachelor of Science in Physik

Universität des Saarlandes

Grundlagen in theoretischer und experimenteller Physik, Mathematik, Statistik, Modellierung und wissenschaftlicher Datenanalyse.

ZERTIFIZIERUNGEN

- Microsoft Certified: Fabric Analytics Engineer Associate
- Microsoft Certified: Azure Data Engineer Associate
- Microsoft Certified: Azure Data Scientist Associate

TECHNOLOGIEN UND WERKZEUGE

DATA ENGINEERING UND PLATTFORMEN

Python · SQL · PostgreSQL · Spark · PySpark · Databricks · Azure Data Factory · Azure Synapse Analytics · Microsoft Fabric · AWS · GCP · ETL/ELT · Data Warehouses · Lakehouses · Datenmodellierung · Datenqualität

ANWENDUNGEN UND INTEGRATION

FastAPI · REST APIs · Docker · n8n · Nextcloud · Docmost · Webhooks · Event-Workflows · Microservices · OAuth/OIDC · PostgreSQL · Redis

AI UND MACHINE LEARNING

LLMs · RAG · LangChain · LangGraph · Hugging Face · vLLM · Ollama · LiteLLM · scikit-learn · PyTorch · TensorFlow · XGBoost · NLP · Predictive Analytics · Agentic AI · semantische Suche

ANALYTICS UND BETRIEB

Power BI · Tableau · Apache Superset · Grafana · Monitoring · CI/CD · Cloud · EU-Infrastruktur · On-Premises · Containerisierung

ARBEITSWEISE

- ✓ Direkte Zusammenarbeit statt langer Übergabeketten
- ✓ Technologieauswahl passend zum Problem
- ✓ Verständliche Kommunikation mit Fachbereich und Technik
- ✓ Funktionsfähige Ergebnisse statt reiner Konzeptpapiere
- ✓ Nachvollziehbare und betreibbare Lösungen
- ✓ Bewusste Abwägung zwischen kommerziellen, offenen und selbst betriebenen Komponenten