

# Curriculum

## Advanced Software Development with AI



Full-time: 16 weeks / 4 months

German

Remote

**Become an Advanced Software Developer for the AI era.** Modern software has to be typed, secure, tested and cloud-ready. This advanced training takes you from TypeScript fundamentals to professional backends with Express and NestJS, real-time fullstack apps with Next.js and automated deployment with Docker. Along the way, you learn to integrate AI APIs into your applications and to code faster and smarter with AI tools.

In the final five weeks, you put everything into practice in a large-scale capstone project. Over five agile sprints with sprint planning, daily standups, reviews and individual coaching, you build a large-scale application and present it at the end: your proof of what you can build.

### Future jobs for you:

- › Software Developer
- › Software Engineer
- › Backend Developer
- › Full Stack Developer

Annual salary: €60,408 – €92,676

Source: <https://web.arbeitsagentur.de/entgeltatlas/beruf/15260>

The curriculum shown here is an exemplary guide to course content. We reserve the right to slightly adjust content and schedule for didactic and organizational reasons, or to reflect current labor-market requirements. Any adjustments will not affect the quality or the learning outcomes of the course.

## Tech Stacks

### TypeScript Foundations

- Syntax, Types & Interfaces
- Compilers & Tooling
- Type-Safe DOM Manipulation
- Generics, Unions & Utility Types

### Express & SQL

- Routing & Middleware
- Template Engines & File Uploads
- Express MVC
- SQL: Queries, Joins & Design
- Database Connectivity & Persistence

### Object-Oriented Design

- OOP in JavaScript: Prototypes & Classes
- OOP in TypeScript: Encapsulation & Inheritance
- SOLID & Clean Code

### NestJS & REST APIs

- Decorators, Modules & Controllers
- Structures & Services
- TypeORM Integration
- Scalable RESTful APIs

### Security, Testing & Documentation

- Authorization & Authentication
- JWT & Passport Strategies
- Swagger & OpenAPI
- Unit & Integration Tests, CI

### DevOps & Deployment

- Dockerfile, Images & Containers
- Docker Networking & Multi-Container Setups
- Cloud Providers & Hosting
- Automated Deployment

### Next.js & State Management

- App Router & Server Components
- Global State with Zustand
- Next.js & End-to-End Testing

### Fullstack & Real-Time

- Connecting Next.js to NestJS
- Authentication & CRUD Functionality
- Cloud Deployment
- Polling & Server-Sent Events
- WebSockets: Fullstack Chat App

### AI-Driven Development

- Working with AI APIs
- Integrating AI into Applications
- Prompt Engineering
- AI-Powered Tools & Services
- Augmented Coding with AI Tools
- AI Security & Data Privacy

### Capstone Project

- Project Planning & Sprint Setup
- Five Agile Sprints with Daily Standups
- Reviews & Sprint Retrospectives
- Individual Coaching & Progress Checks
- Final Presentation & Submission

## Soft Skills Development

Attention to Detail

Communication Ownership

Storytelling Resilience

Stakeholder Management

Research Skills Curiosity

Time Management

Problem Solving Teamwork

Creativity Adaptability

Analytical Thinking

You'll get a  
**CLAUDE PRO  
SUBSCRIPTION**  
for 5 Months

★  
**Certificate**  
W3Schools  
Academy  
(1-year  
subscription)

### Practical Project

Implementation of acquired knowledge in a real-life scenario.

### Supported Job Search

Our career team of 4 coaches actively run the Career Compass program that train and support job searches, and we organize regularly masterclasses and events with industry experts.

» neue fische | SPICED

# Advanced Software Development with AI

## Why now is the ideal time for further training

### 1 Why Advanced Software Development with AI is an important competency in Germany?

Software development is changing fast. AI is becoming part of every developer's workflow.

German companies lack not just IT specialists, but specialists with the right level of skill. As per Bitkom, among companies hiring for IT roles, 43% find applicants under-qualified and 33% say they lack knowledge of the latest technologies. Advanced architecture, backend and deployment skills, plus a working knowledge of AI, help close exactly this gap.

### 2 Why companies are looking for Advanced Software Developers who understand AI?

Germany's IT skills shortage persists: 78% of companies report a shortage of IT specialists, and 79,000 IT jobs remain unfilled (Bitkom, 2026).

At the same time, the role keeps evolving: 63% of companies expect AI knowledge and tools to be needed in every IT profession.

Companies therefore look for developers who combine solid engineering skills – clean code, secure backends, testing and deployment – with the ability to work with AI tools.

### 3 Software Development Job postings in Germany

Demand for software professionals remains strong across Germany. **Glassdoor lists 6,408 Software Engineer postings and 2,105 Software Developer postings** specifically in Germany as of October 2026.

**As of October 2026, there are more than 12,000 open positions** for Software Development roles on StepStone.

| Roles on StepStone   | Job Postings<br>(October 2026) |
|----------------------|--------------------------------|
| Software Developer   | 6,406                          |
| Software Engineer    | 4,209                          |
| Backend Developer    | 758                            |
| Full Stack Developer | 740                            |

LinkedIn News



#### #1 AI Competence

Key Skills: Generative AI, LLMs, prompt engineering, chatbot development, transformers, CNNs, and RAG techniques (connecting LLMs to external data).

Relevance: Knowledge of AI application is required in almost all professions today, even outside the tech industry.

💡 Boost your productivity with AI agents.

#### #4 Engineering

Key skills: Translating problems into engineering requirements, technical communication, software quality, and technical leadership.

Relevance: Communication demands are rising in software development. Companies want developers who can explain technical requirements and code decisions to colleagues who don't code.

#### Sources & References

[LinkedIn Skills im Trend 2026](#)  
[Bitkom-Studie 2026](#)  
[Glassdoor](#)  
[Stepstone](#)

# Curriculum

## Advanced Software Development with AI



**Vollzeit: 16 Wochen / 4 Monate**

**Deutsch Remote**

### Werden Sie Advanced Software Developer für das

**KI-Zeitalter.** Moderne Software muss typischer, abgesichert, getestet und cloudfähig sein. Diese Weiterbildung führt Sie von den TypeScript-Grundlagen zu professionellen Backends mit Express und NestJS, Echtzeit-Fullstack-Anwendungen mit Next.js und automatisiertem Deployment mit Docker. Dabei lernen Sie, KI-APIs in Ihre Anwendungen zu integrieren und mit KI-Tools schneller und smarter zu programmieren.

In den letzten fünf Wochen setzen Sie alles in einem umfangreichen Capstone-Projekt um. In fünf agilen Sprints mit Sprint Planning, Daily Standups, Reviews und individuellem Coaching entwickeln Sie eine umfangreiche Anwendung und präsentieren sie zum Abschluss: Ihr Nachweis dafür, was Sie können.

#### Zukunftsjobs für Sie:

- › Software Developer
- › Software Engineer
- › Backend Developer
- › Full Stack Developer

**Jahresgehalt: €60.408 – €92.676**

Quelle: <https://web.arbeitsagentur.de/entgeltatlas/beruf/15260>

Der hier dargestellte Lehrplan dient als beispielhafter Leitfaden für die Kursinhalte. Wir behalten uns das Recht vor, die Inhalte und den Zeitplan aus didaktischen oder organisatorischen Gründen sowie zur Anpassung an aktuelle Anforderungen des Arbeitsmarktes geringfügig zu ändern. Etwasige Anpassungen haben keine Auswirkungen auf die Qualität oder die Lernergebnisse des Kurses.

## Tech Stacks

### TypeScript-Grundlagen

- Syntax, Typen & Interfaces
- Compiler & Tooling
- Typsichere DOM-Manipulation
- Generics, Unions & Utility Types

### Express & SQL

- Routing & Middleware
- Template Engines & Datei-Uploads
- Express MVC
- SQL: Queries, Joins & Design
- Datenbankanbindung & Persistenz

### Objektorientiertes Design

- OOP in JavaScript: Prototypen & Klassen
- OOP in TypeScript: Kapselung & Vererbung
- SOLID & Clean Code

### NestJS & REST-APIs

- Decorators, Module & Controller
- Strukturen & Services
- TypeORM-Integration
- Skalierbare RESTful APIs

### Sicherheit, Testing & Dokumentation

- Autorisierung & Authentifizierung
- JWT & Passport-Strategien
- Swagger & OpenAPI
- Unit- & Integrationstests, CI

### DevOps & Deployment

- Dockerfile, Images & Container
- Docker Networking & Multi-Container-Setups
- Cloud-Anbieter & Hosting
- Automatisiertes Deployment

### Next.js & State-Management

- App Router & Server Components
- Globaler State mit Zustand
- Next.js- & End-to-End-Testing

### Fullstack & Echtzeit

- Next.js mit NestJS verbinden
- Authentifizierung & CRUD-Funktionalität
- Cloud Deployment
- Polling & Server-Sent Events
- WebSockets: Fullstack-Chat-App

### KI-gestützte Entwicklung

- Arbeiten mit KI-APIs
- KI in Anwendungen integrieren
- Prompt Engineering
- KI-gestützte Tools & Services
- Augmented Coding mit KI-Tools
- KI-Sicherheit & Datenschutz

### Capstone-Projekt

- Projektplanung & Sprint-Setup
- Fünf agile Sprints mit Daily Standups
- Reviews & Sprint-Retrospektiven
- Individuelles Coaching & Fortschrittschecks
- Abschlusspräsentation & Projektabgabe

## Entwicklung von Soft Skills

**Detailgenauigkeit Resilienz**

**Stakeholder-Management**

**Kommunikation Storytelling**

**Recherchefähigkeiten**

**Problemlösung Teamwork**

**Eigenverantwortung**

**Kreativität Anpassungsfähigkeit**

**Analytisches Denken**

**Zeitmanagement Neugier**

Sie erhalten einen  
**CLAUDE PRO  
ZUGANG**

für 5 Monate

★  
**Zertifikat**

**W3Schools  
Academy  
(Abonnement für  
1 Jahr)**

### Praxisprojekt

Umsetzung des erworbenen Wissens in einem realen Szenario.

### Unterstützte Jobsuche

Unser vierköpfiges Karriere-Team leitet aktiv das „Career-Compass“-Programm, das bei der Jobsuche schult und unterstützt; zudem organisieren wir regelmäßig Masterclasses und Veranstaltungen mit Branchenexperten.

» neue fische | SPICED

# Advanced Software Development with AI

## Warum jetzt der ideale Zeitpunkt für eine Weiterbildung ist

### 1 Warum ist Advanced Software Development with AI eine wichtige Kompetenz in Deutschland?

Softwareentwicklung verändert sich rasant. IT wird Teil jedes Entwickler-Workflows.

Deutschen Unternehmen fehlen nicht nur IT-Fachkräfte, sondern Fachkräfte mit passendem Know-how. Laut Bitkom sehen 43 % der Unternehmen mit offenen IT-Stellen eine fachliche Unterqualifikation, bei 33 % fehlen Kenntnisse neuester Technologien. Architektur-, Backend- und Deployment-Kompetenzen plus KI-Wissen schließen genau diese Lücke.

### 2 Warum suchen Unternehmen Advanced Software Developer mit KI-Verständnis?

Der IT-Fachkräftemangel in Deutschland hält an: 78 % der Unternehmen sehen einen Mangel an IT-Fachkräften, und es fehlen 79.000 IT-Fachkräfte (Bitkom, 2026).

Gleichzeitig entwickelt sich das Berufsbild weiter: 63 % der Unternehmen erwarten, dass KI-Kenntnisse und -Tools künftig in allen IT-Berufen benötigt werden.

Unternehmen suchen deshalb Entwickler:innen, die solide Engineering-Kompetenzen (saubere Code, sichere Backends, Testing und Deployment) mit der Fähigkeit verbinden, mit KI-Tools zu arbeiten.

### 3 Software-Development-Jobs in Deutschland

Die Nachfrage nach Software-Fachkräften bleibt deutschlandweit hoch. **Glassdoor listet mit Stand Oktober 2026 6.408 Stellen** für Software Engineer und **2.105 Stellen** für Software Developer in Deutschland.

Mit Stand Oktober **2026 gibt es bei StepStone mehr als 12.000 offene Stellen** für Rollen in der Softwareentwicklung.

| Rollen auf StepStone | Stellenanzeigen (Oktober 2026) |
|----------------------|--------------------------------|
| Software Developer   | 6.406                          |
| Software Engineer    | 4.209                          |
| Backend Developer    | 758                            |
| Full Stack Developer | 740                            |

#### Quellen & Referenzen

[LinkedIn Skills im Trend 2026](#)  
[Bitkom-Studie 2026](#)  
[Glassdoor](#)  
[StepStone](#)

LinkedIn News



#### #1 KI-Kompetenz

Schlüsselkompetenzen: Generative KI, LLMs, Prompt Engineering, Chatbot-Entwicklung, Transformer, CNNs und RAG-Techniken (Verknüpfung von LLMs mit externen Datenquellen).

Relevanz: KI-Anwendungswissen wird heute in fast allen Berufen erwartet, auch außerhalb der Tech-Branche.

💡 Steigern Sie Ihre Produktivität mit KI-Agenten.

#### #4 Engineering

Schlüsselkompetenzen: Anforderungen aus Problemen ableiten, technische Kommunikation, Software-Qualität und technische Führung.

Relevanz: Gefragt sind Entwickler:innen, die technische Anforderungen und Code-Entscheidungen auch Kolleg:innen ohne Programmierkenntnisse erklären können.