


## Programmieren verstehen und Technik gestalten

Kompaktseminar für Industrial IoT, Data Science und digitale Projektleitung

Beginn: 13.07.2026 - 09:00 Uhr	 Live-Online	Veranstaltungsnr.: 36321.00.002	Live-Online
Ende: 14.07.2026 - 16:30 Uhr		Leitung	<b>EUR 1.290,00</b> (MwSt.-frei)
Dauer: 2,0 Tage		<u>Stephan Bökelmann, M.Eng.</u> nabla B Engineering	Mitgliederpreis ⓘ <b>EUR 1.161,00</b> (MwSt.-frei)

in Zusammenarbeit mit:



### BESCHREIBUNG



#### Warum sollten Sie dieses Seminar besuchen?

Sie arbeiten an komplexen technischen Projekten – aber Softwareentwicklung ist für Sie oft noch eine Blackbox? Dann sind Sie hier genau richtig. Dieses Seminar vermittelt Ihnen in zwei Tagen das nötige Grundlagenwissen, um Entwicklungsprozesse besser zu verstehen, technische Anforderungen präziser zu formulieren und Softwareteams souverän zu begleiten.

Viele Fach- und Führungskräfte in Technik und Industrie stehen heute vor der Herausforderung, softwaregetriebene Projekte zu leiten oder mit IT-Teams zusammenzuarbeiten – ohne selbst eine Informatikausbildung zu haben. Genau hier setzt das Seminar an: Sie bauen systematisch ein praxisnahes Verständnis für Programmierung, Softwarelogik und digitale Werkzeuge auf.

Das Ziel: Sie sprechen die Sprache Ihrer Entwickler, treffen fundierte Entscheidungen – und bringen Ihre Projekte deutlich effizienter ins Ziel.

#### Ziel der Weiterbildung

Was lernen Sie konkret?

Sie steigen strukturiert und ohne Vorwissen in zentrale Konzepte der Softwareentwicklung ein. Sie arbeiten aktiv mit – direkt am Rechner, in der Kommandozeile, mit echten Codebeispielen.

Konkret lernen Sie:

- wie ein Computer "denkt" – von der Logik auf Bit-Ebene bis zur Ausführung eines Programms
- wie Sie mit der Shell effizient arbeiten und Aufgaben automatisieren
- wie kompilierte (C++) und interpretierte (Python) Sprachen funktionieren – und worin ihre Stärken liegen
- wie Sie technische Anforderungen strukturiert modellieren und dokumentieren
- wie Versionskontrolle mit Git Ihren Arbeitsalltag vereinfacht und Teamarbeit sicherer macht
- wie Sie moderne Entwicklungsprozesse (CI/CD) nachvollziehen und bewerten können
- wie Sie vernetzte Systeme und Softwarearchitekturen verstehen – ein Muss für Industrial IoT und Data Science

Praktische Übungen, Beispiele aus dem Maschinenbau und der Automatisierung sowie bewährte Tools (UML, LaTeX, Git) sorgen für direkten Praxisbezug.

Nach dem Seminar erkennen Sie technische Zusammenhänge schneller, kommunizieren klarer mit IT-Teams und gewinnen Sicherheit in hybriden Projektumgebungen.

IMMER TOP!

## Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

## **Tag 1 – Technische Grundlagen und Automatisierung**

### **Rechnergrundlagen**

- Aufbau digitaler Systeme
- Zusammenspiel von logischen Bausteinen, Rechenwerken und Speicher
- Einführung in binäre Logik und systemnahe Datenverarbeitung

### **Prozessorarchitektur**

- Struktur moderner CPUs: Register, Caches, Befehlssätze
- Funktionsweise der Maschinensprache
- Performance-Faktoren auf Architekturebene verstehen

### **Ein- und Ausgabe (E/A)-Kommunikation**

- Typische Ein-/Ausgabeprozesse in Rechnersystemen
- Schnittstellen, Busse und Protokolle im Überblick
- Datenübertragung zwischen Hardware und Anwendungen

### **Shell und Kommandozeile**

- Navigation im Dateisystem mit der Shell
- Grundlagen der Kommandozeile: Pipes, Umleitungen, Textverarbeitung
- Effektives Arbeiten ohne grafische Oberfläche

### **Programmstart und Dateiformate**

- Unterschied zwischen kompilierten und interpretierten Programmen
- Aufbau von Binär- und Textdateien
- Wie der Startprozess eines Programms technisch abläuft

### **Skriptsprachen**

- Automatisierung mit Shell-Skripten
- Einsatz von Kontrollstrukturen (z.B. Schleifen, Bedingungen)
- Entwicklung einfacher Automatisierungsskripte

### **Rückblick und Konsolidierung**

- Zusammenfassung der Inhalte des ersten Tages
- Klärung offener Fragen
- Verknüpfung der Themen und Vorbereitung auf Tag 2

## Tag 2 – Entwicklung, Versionierung und vernetzte Systeme

### Versionskontrolle mit Git

- Grundlagen der Versionsverwaltung
- Arbeiten mit Branches, Commits und Merges
- Praxisnahe Konfliktlösung und Teamwork-Workflows

### Programmierung mit Python

- Einstieg in Syntax und Struktur
- Arbeiten mit Bibliotheken und Datentypen
- Umsetzung einfacher Aufgaben mit Python-Code

### Kompilierte Sprachen (C++)

- Unterschiede zu interpretierten Sprachen
- Funktionsweise des Kompilierens
- Einführung in Build-Systeme und Debugging

### CI/CD-Pipelines

- Aufbau und Nutzen von Continuous Integration & Deployment
- Automatisierte Tests und Auslieferung
- Typische Tools und Workflows im Überblick

### Dezentrale und vernetzte Systeme

- Einführung in verteilte Softwarearchitekturen
- Schnittstellen, APIs und Netzwerkprotokolle
- Kommunikation zwischen Systemkomponenten verstehen

### Abschluss und Transfer

- Reflexion der gesamten Inhalte
- Praxisübertragung: Was nehme ich konkret mit?
- Nächste Schritte und Empfehlungen für die Vertiefung

### TEILNEHMER:INNENKREIS

Dieses Seminar richtet sich an Sie, wenn Sie technische Verantwortung tragen und im Projektalltag mit Software, IT oder Automatisierung zu tun haben – auch ohne

Programmierer zu sein.

Typische Rollen und Einsatzbereiche:

- Projektleitung mit Softwarebezug (z.B. Maschinenbau, Anlagenbau, Elektrotechnik, Chemie, Bauwesen, Physik)
- Verantwortliche in den Bereichen Industrial IoT, Automatisierung oder vernetzte Systeme
- Koordination von Data-Science-Initiativen oder Softwareteams
- Technische Fachkräfte, die sich sicherer im Umgang mit digitalen Tools und Softwareprozessen fühlen möchten

Auch für Quereinsteiger und technisch Interessierte aus angrenzenden Bereichen ist das Seminar ein idealer Einstieg.

## REFERENT:INNEN

### **Stephan Bökelmann, M.Eng.**

nabla B Engineering

Stephan Bökelmann, M. Eng. bringt eine außergewöhnliche Kombination aus technischer Praxis, wissenschaftlicher Tiefe und langjähriger IT-Erfahrung mit. Bereits im Kindesalter begann er zu programmieren – ein Interesse, das ihn seither begleitet. Nach seiner Ausbildung zum Automatisierungselektroniker und dem Abschluss als Techniker im Maschinenbau sammelte er praktische Erfahrung in der chemischen Industrie, unter anderem bei Evonik. Sein Wissensdurst führte ihn weiter zum Studium der Informationstechnik und der Teilchenphysik. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für experimentelle Hadronenphysik beschäftigte er sich intensiv mit dem Messen, Aufzeichnen und Auswerten großer Datenmengen. Sein Fokus: aus echten Werten relevante Informationen gewinnen und verständlich darstellen. Sein Credo – halb ernst, halb augenzwinkernd – lautet: „Nehmt den Kindern die Mäuse weg!“ Denn wer Daten wirklich verstehen will, sollte auch mit der Kommandozeile umgehen können.

## VERANSTALTUNGSORT

**ONLINE**

## GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet ausführliche Unterlagen.

### **Preis:**

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.290,00 € (MwSt.-frei)

### **Fördermöglichkeiten:**

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) leider nicht zur Verfügung.

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer [Anmeldung](#).

Andere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

**Inhouse Durchführung:**

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.