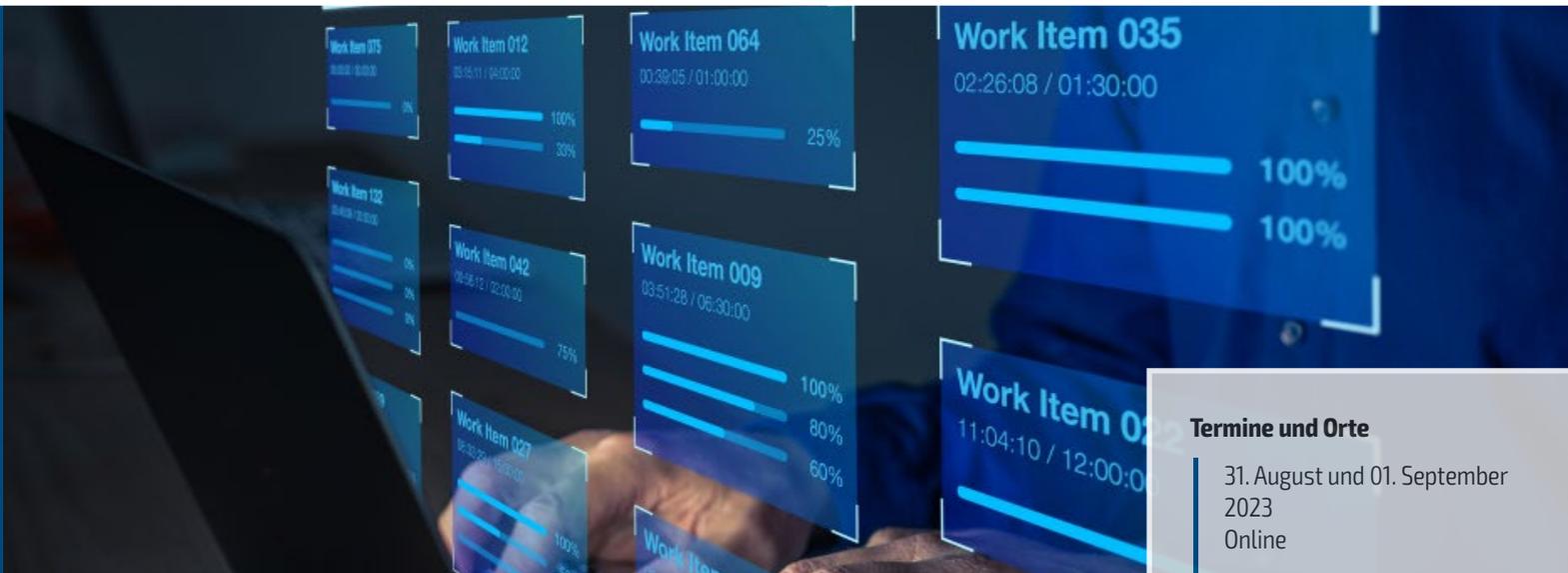


Seminar

# Basiswissen Software und Programmierung

Software verstehen - Programmierung selbst erleben



## Die Top-Themen:

- **Software-Entstehungsprozess: Von der Idee zum lauffähigen Programm**
- **Durchblick im Programmiersprachen- und Tool-Dschungel**
- **Paradigmen und Methoden zur Beherrschung heutiger Software-Komplexität**
- **Vermeidung der größten Fehler und Fallstricke bei Software-Projekten**
- **Die Zukunft von Software: Kommende Quantensprünge in der Industrie 4.0**

## Termine und Orte

- 31. August und 01. September 2023  
Online
- 30. November und 01. Dezember 2023  
Online
- 19. und 20. März 2024  
Online
- 18. und 19. Juli 2024  
Online

Komplexe IT-Sachverhalte kompakt, verständlich und spannend vermittelt.

Programmierung endlich nachvollziehen!

## Ihre Seminarleitung

Dipl.- Inform. Stefan Hable,  
Geschäftsführer, HMC Management Consulting, Berlin



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**In der Industrie 4.0 spielt Software eine tragende Rolle: Werke werden automatisiert, im Rahmen optimierter Logistik berechnen Algorithmen ideale Lieferketten und die Auswertung der Produktionsdaten zeigt, wie ein Produkt effizienter hergestellt werden kann. Der direkte Kontakt mit Software und Programmierung ist nicht mehr nur den IT-Experten vorbehalten.**

Doch wie ist Software überhaupt aufgebaut? Welchen Anforderungen muss sie genügen? Und was verbirgt sich hinter den zahlreichen IT-Fachbegriffen? Um den neuen Anforderungen der Industrie 4.0 gerecht zu werden, bedarf es eines systematischen Grundlagenwissens.

Erhalten Sie in diesem praxisnahen Seminar fundierte Einblicke in den Bereich Software und Programmierung und schaffen Sie ein Basiswissen, das Ihnen hilft, die Sprache der IT-Experten zu verstehen. Erfahren Sie, wie Design Patterns aussehen und identifizieren Sie Vor- und Nachteile verschiedener Programmiersprachen. Erhalten Sie ein Glossar mit über 250 Software-Fachbegriffen, das Ihnen auch nach dem Seminar zur freien Verfügung steht. Lernen Sie den Mehrwert leistungsfähiger Software für Automatisierung und Produktion kennen und erkennen Sie, dass deren Bedeutung weiterhin massiv zunehmen wird.

### Zielgruppe

- Ingenieure aller Fachrichtungen
- Technische Fach- und Führungskräfte
- Mitarbeitende, die Grundlagenkenntnisse im Bereich Software und Programmierung erwerben möchten

### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**  
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: [inhouse@vdi.de](mailto:inhouse@vdi.de)  
**Herr Heinz Küsters**    
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

Dipl.- Inform. Stefan Hable, Geschäftsführer, HMC Management Consulting, Berlin



Dipl.-Inform. Univ. Stefan Hable ist seit 2002 Geschäftsführer der Berliner Unternehmensberatung HMC Management Consulting. Zuvor war er Niederlassungs- und Business-Unit-Leiter in der Telekommunikation, Bereichsleiter und stv. Geschäftsleiter in der ERP-Software-Entwicklung sowie Entwicklungsleiter und

Projektmanager in einem japanischem Medizintechnik-Konzern. Herr Hable hat anspruchsvollste, komplexe Software konzipiert und selbst programmiert, später als IT-Manager die Realisierung hochvolumiger Software-Projekte verantwortet und ist bis heute intensiv in der Software-Branche aktiv, u.a. als IT-, Prozess- und Strategie-Berater. Herr Hable verfügt über eine ausgeprägte internationale sowie Managementenerfahrung. Sowohl mental als auch didaktisch ist er stark interdisziplinär ausgerichtet.

### Seminarmethoden

In diesem Seminar vermittelt Ihnen der Trainer leichtverständlich sein Expertenwissen in Form von Vorträgen und zahlreichen Illustrationen und Animationen. Außerdem bearbeiten Sie gemeinsam Programmierübungen mithilfe eines Online-Compilers. Durch die interaktive Gestaltung des Seminars ist es dem Trainer möglich auf alle von den Teilnehmenden vorgebrachten (fach-)spezifischen Fragen einzugehen.



### Hinweis

Im Seminar wird ein Grundverständnis für Softwareentwicklung geschaffen. Die Teilnehmenden können im Anschluss jedoch noch keine größeren autarken Software-Programme entwickeln.



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### IT für Ingenieure

04. und 05. September 2023, Online

#### IT-Projektmanagement

30. und 31. Oktober 2023, Online

## Seminarinhalte

- 1. Tag 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr
- 2. Tag 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

### Grundlagen der modernen Software-Entwicklung

- Grundlegende Funktionsweise von Software
  - » Aufbau von Software, Strukturelemente und Logik-Elemente
  - » Abstraktionsprinzip, Call Stacks und HLL-Datentypen
  - » Syntax vs. Semantik
- Programmiersprachen:
  - » Klassifizierung, Anwendungsgebiete, Typisierungsgrad
  - » klassisch vs. innovativ
- Einzelne Schritte und Architektur-Entscheidungen: vom Algorithmen-Set zum lauffähigen Gesamtprogramm
- Qualitätsmerkmale von Software
- Das 3-Schichten-Modell

#### ++ Übung: Aufbau und Vergleich von Suchalgorithmen im Online-Compiler

### Prozesse und Werkzeuge der Programmierung

- Rationelle Wahl von Entwicklungsumgebung (IDE), Frameworks, APIs, SDKs, OOP-Klassenbibliotheken und Drittkomponenten
- Sukzessive Quellcode-Eingabe und -Editierung
- Systematisches Debugging im Detail: Einblicke in Tausende von Variablen und Objekte zur Laufzeit
- Die wichtigsten Tools für die Erstellung von mobilen Apps und Desktop-Apps: Compiler, Linker, Monitor, Profiler, Emulatoren
- Konzepte zur Überwindung spezifischer Endgeräte-Hardware
- Betriebssystem-Abhängigkeiten am Beispiel XAML und Xamarin/MAUI

#### ++ Übung: Compilierung und Debugging-Prozess

### Philosophien und Methoden der Software-Erstellung

- Merkmale und Einsatztechniken von Programmierung
- Paradigmen der Software-Entwicklung im Vergleich:
  - » agile Software-Entwicklung
  - » V-Modell vs. Spiralmodell
  - » vom Modul- zum Integrationstest
- Software-Leistungsparameter
- Realisation von asynchronen und parallellaufenden Programmsträngen

#### ++ Übungen: u.a. Sortier-Algorithmen, String-Verarbeitung, tabellarische Werteformatierung

### Moderne Software-Problemstellungen

- Konzipierung von plattformübergreifenden Programmen
- Lokale und Cloud-basierte Datenbank-Anbindung und IT-Systemverknüpfung
- Herausforderungen mobiler Endgeräte:
  - » Prozess-Automatisierung
  - » flexible Bedienoberflächen und Hardware-Abhängigkeit
- Software und Ergonomie
- GUI-Guidelines und Wartung von Software
- Verschiedene Testszenerarien für Software
- Immer auf dem neuesten Stand: Upgrading-Strategien
- Fatale Fehler und Missverständnisse bei der Software-Planung und -Erstellung
- DevOps: eine Sammlung technischer Methoden

#### ++ Übungen: u.a. Rekursion im Vergleich zu konventionell-prozeduraler Programmierung

### Weitere Softwarebegriffe und Themen

- Ein starkes Team: .NET/C#.,
- OSI, JSON, XML und weitere IT-Systemarchitekturen
- Enträtselte Schlagworte im Software-Bereich: IoT, Big Data, IT/OT, KI, Heuristiken, Sandboxing und PPS- vs. ERP-Systeme
- HLL-Datentypen im Vergleich
- OOP – Eine genauere Betrachtung
- String-Verarbeitung und die Verknüpfung von IT-Systemen
- Datenbanken: Performance und Skalierung
- Integration von SQL und LINQ

#### ++ Übungen: u.a. zu SQL-Abfragen, LINQ-Einbettung und OOP-Klassenmodellen



#### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Sie verstehen moderne Software-Konzepte.
2. Sie erhalten mehr Sicherheit im Umgang mit IT-Buzzwords.
3. Sie kommunizieren stringenter und effizienter mit IT-Lern.
4. Sie können nachvollziehen, wie Software entsteht.
5. Sie legen das Fundament für Ihre eigenen Programmierziele und Programmiervorhaben.

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar			
<input type="checkbox"/> 31. August und 01. September 2023 Online (08SE142702)	<input type="checkbox"/> 30. November und 01. Dezember 2023 Online (08SE142703)	<input type="checkbox"/> 19. und 20. März 2024 Online (08SE142704)	<input type="checkbox"/> 18. und 19. Juli 2024 Online (08SE142705)

23M08EM4

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**  
Online: online, Tel. +49 211/6214-201,  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).



**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

