

## Zertifikatslehrgang

# Fachingenieur Data Science VDI

Data Science Engineering Specialist VDI

## 4 Pflichtmodule

- Anwendungsfälle, Geschäftsmodelle und Umsetzung
- Datenakquise, Automation und IT
- Datenanalyse und maschinelles Lernen
- Praktische AI und Integration in den industriellen Betrieb

+ Zertifikatsprüfung mit Abschlusszertifikat

Unser Leitungs- und Referententeam besteht aus Vertretern von Lehre und Industrie.

## Wählen Sie 3 aus 9 Wahlpflichtmodulen

- Maßgeschneiderte Digitalisierung in der Produktion
- Intelligente Sensoren in der industriellen Anwendung
- Condition-/Prozessmonitoring & Predictive Maintenance
- Kommunikationssysteme für Industrie 4.0
- Künstliche Intelligenz (KI) in der Fahrzeugentwicklung
- Smart Buildings
- Digitalisierung in der Prozessindustrie
- Digitale Geschäftsmodelle entwickeln
- Scrum Training für Ingenieure

### Ihre Lehrgangsführung

Prof. Dr. Oliver Niggemann, Institut für Automatisierungstechnik,  
Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg





## Ihre Lehrgangsleitung

**Prof. Dr. Oliver Niggemann,**  
Institut für Automatisierungstechnik,  
Helmut-Schmidt-Universität/Universität  
der Bundeswehr Hamburg

## Ihre Experten und Seminarleiter

**Peter Seeberg,** asimovero.AI

**Dr. Julian Feinauer,** Pragmatic industries GmbH

**Michael Welsch,** Panda GmbH

**Ciarán Moyne,** Panda GmbH

Weitere Informationen finden Sie online unter:

[www.vdi-wissensforum.de/datascience-lehrgang](http://www.vdi-wissensforum.de/datascience-lehrgang)

# Fachingenieur Data Science VDI

Der Zertifikatslehrgang „Fachingenieur Data Science VDI“ ist die Antwort auf die hohe Nachfrage nach ausgebildeten Datenexperten und -expertinnen. Im Zeitalter der digitalen Transformation haben Daten einen unschätzbaren Wert für Unternehmen verschiedenster Branchen und bergen für viele Anwendungsfelder großes Potenzial z. B. zur Optimierung und Qualitätssicherung. Um dieses Potenzial zu nutzen, ist fundiertes Fachwissen und Schnittstellenkompetenz gefordert. Die praxisorientierte Qualifizierung wurde gemeinsam mit hochkarätigen Referenten aus Forschung und Industrie entwickelt. Ziel ist es, Sie mit fortgeschrittenen Datenkenntnissen auszustatten: von der Datengenerierung und -aufbereitung über die Datenanalyse bis hin zur Kommunikation an die Stakeholder.

Sie erwerben interdisziplinäres Fachwissen u. a. in den folgenden Bereichen:

- Data Science in Geschäfts- und Firmenprozessen
- Typische Phasen von Data Science-Projekten
- Datenaufbereitung und Datensicherheit
- Methoden der Datenanalyse
- Verfahren des maschinellen Lernens
- Software zur Datennutzung
- IT-Infrastrukturen im industriellen Betrieb
- Agile Elemente für industrielle Data Science

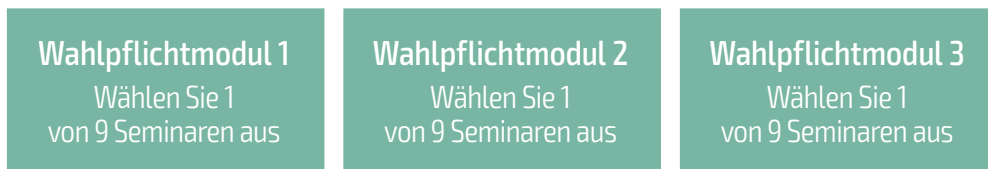


So setzt sich unser Zertifikatslehrgang zusammen:

Praxismodul



+



+



=

**Fachingenieur Data Science VDI**

## Pflichtmodul 1

1. Tag 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag 08:30 – 16:30 Uhr

## Anwendungsfälle, Geschäftsmodelle und Umsetzung

**Berufsbild „Data Scientist“**

- Große Nachfrage: „The Sexiest Job of the 21st Century“
- Begriffe und Grundlagen
- Mengendiagramm (Mathematik/Statistik/Informatik/Fachkompetenz)
- Einsatzgebiete/Märkte/Anwendungsfälle/Geschäftsmodelle

**Arbeiten Sie aktiv mit Ihrem Team in einer praktischen Übung**

- Teil 1: Anwendungsfälle sammeln
- Data Science im Unternehmen einführen
- Aufgaben und Rollen (Data Scientist/Data Engineer/Data Analyst/Projektmanager)
- Vom Alchemisten zum Datenprofi
- Starke Analysen durch fundiertes Domänenwissen
- Der Domänenexperte und „seine“ Daten/AutoML

**Vorgehen: Schritte zum erfolgreichen Data Science-Projekt**

- CRISP-DM Übersicht: Stufen im Data Mining
- EU-initiiertes weltweiter Standard
- Geschäftsverständnis/Datenverständnis/Datenvorbereitung/Modellierung/Evaluierung/Bereitstellung
- Immer wieder zurück zum Ziel

**Werkzeuge und Plattformen**

- Standards (SQL/CSV/...)
- Sprachen (Python/C/...)
- Libraries/Frameworks (Numpy/...)
- Anbieter/Plattformen (KNIME/...)
- Hyperscaler (AWS/Azure...)

**Verwertbare Daten**

- Big Data: Volumen, Vielfalt, Geschwindigkeit und Wahrhaftigkeit
- Strukturiert - unstrukturiert
- Big Data – Small Data
- Synthetische Daten
- Datenstrategie

**Hardware**

- Cloud/Edge/Prozessor/...
- Moore'sches Gesetz
- Trainieren und Bewerten

**Vertrauen und Ethik**

- DSGVO – das sollten Unternehmen beachten
- Explainable AI und Vertrauenswürdige KI
- Federated Learning

**Arbeiten Sie aktiv mit Ihrem Team in einer praktischen Übung**

- Teil 2: Kriterien erstellen und Anwendungsfälle bewerten

**Der Projektablauf**

- Beispiele aus der Praxis
- Workshop und Proof of Concept
- Geheimhaltungsvereinbarung
- Methodik und Randbedingungen
- Basisverständnis als Mindestanforderung des Auftraggebers
- Projektprotokoll
- Kommunikation von Analyseergebnissen

**Arbeiten Sie aktiv mit Ihrem Team in einer praktischen Übung**

- Teil 3: Präsentation eines Vorschlags aus der TOP3 zu Anwendungsfällen und dem Proof of Concept

**Data Science in der Welt**

- Wie sieht es in den USA, China, Europa etc. aus?
- Klimawandel, Armut und autonome Waffensysteme
- Demokratie und Weltherrschaft
- Patente

**Ihr Experte und Seminarleiter: Peter Seeberg****Ihr Nutzen****Für Sie als Teilnehmer\*in:**

- Sie erwerben den vom VDI zertifizierten Titel „Fachingenieur Data Science VDI“.
- Sie setzen Ihren individuellen Fokus und erweitern Ihre fachlichen, unternehmerischen und sozialen Kompetenzen in drei von sechs spezialisierten Wahlpflichtmodulen, passend zu Ihrem Tätigkeitsschwerpunkt im Unternehmen.
- Sie planen zeitlich und räumlich flexibel: Sie können jederzeit einsteigen und passen den Besuch der Seminarmodule Ihrem Arbeitsprozess an.

**Für Sie als Führungskraft sowie Personaler\*in:**

- Sie investieren in die gezielte Qualifizierung Ihrer Mitarbeitenden und erweitern systematisch das Know-how von Spitzenkräften Ihres Unternehmens.
- Sie binden wichtige Mitarbeitende an Ihr Unternehmen und präsentieren sich als attraktives Unternehmen für qualifizierte Nachwuchskräfte.
- Sie sichern sich Wettbewerbsvorteile durch Mitarbeitende mit anerkanntem Qualifizierungszertifikat „Fachingenieur Data Science VDI“.





## Zielgruppe

Der Zertifikatslehrgang „Fachingenieur Data Science VDI“ ist branchenunabhängig entwickelt worden und richtet sich an Ingenieure und Ingenieurinnen sowie Fach- und Führungskräfte aus allen industriellen Bereichen mit folgenden Weiterbildungszielen:

- Daten sollen zunehmend in Geschäfts- und Firmenprozessen sowie im Umfeld technischer Systeme genutzt werden.
- Experten und Expertinnen sollen auf Grundlage von Daten fundierte Entscheidungen treffen und Handlungsempfehlungen abgeben.
- Methoden der Datennutzung sollen in technische Produkte zur Generierung von Mehrwert integriert werden.

Die Weiterbildung eignet sich insbesondere für Leitende, Manager und Managerinnen, Ingenieure und Ingenieurinnen und Mitarbeitende in der Forschung und Entwicklung, Qualitätssicherung, Fertigung, Prozesstechnik und Innovation – auch als Neu- oder Quereinsteiger\*in bzw. Nicht-ITler. Programmierkenntnisse werden nicht vorausgesetzt.

Angesprochen werden produzierende Unternehmen der gesamten Wertschöpfungskette aller Branchen, insbesondere Maschinen- und Anlagenbau, Prozessindustrie, Elektro- und Elektronikindustrie und Fahrzeugindustrie. Durch branchenübergreifende Teilnehmende und Expert\*innen können Impulse und Blickwinkel aus unterschiedlichen Märkten gewonnen werden.

## Pflichtmodul 2

1. Tag 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag 08:30 – 16:30 Uhr

### Datenakquise, Automation und IT

#### Data Science in der Produktion

- Potenziale und Einsatzmöglichkeiten
- Beispielprojekte aus der Praxis

#### Mögliche Datenquellen in der Produktion

- Bestandssysteme
- Sensorik
- Steuerungen

#### Gruppenübung

- Gemeinsame Erarbeitung möglicher Datenquellen

#### Wahre Schätze: Maschinendaten

- Gängige Protokolle: Siemens S7, Modbus, Ethernet/IP, weitere
- Standards: OPC UA, MQTT, Sparkplug
- Architekturen zur Datenaufnahme: Edge, Cloud

#### Die Semantik von (Maschinen-)Daten

- Was bedeutet Semantik?
- Wie können die Daten modelliert werden?
- Gängige Standards: Plattform Industrie 4.0 Verwaltungsschale, W3C, Vorto

#### Praxisübung

- Beschreiben von Maschinendaten

#### Datenhaltung

- Arten von Datenbanken: RDBMS, Zeitreihen, dokumentorientiert
- „Data Lake“ vs. „Data Warehouse“

#### Praxisübung

- Aufbau eines „Data Lake“

#### Datenimport

- Import von Daten in den Data Lake z. B. mittels NodeRED oder Apache StreamPipes
- Wie können Bestandsdatenquellen angebunden werden?
- Ausblick: Was sind Enterprise Integration Patterns?

#### Praxisübung

- Diskussion von Praxisbeispielen
- Anbindung von Beispieldatenquellen

#### Datenhygiene

- Visualisieren von Daten
- Werkzeuge und Algorithmen zur Datenaufbereitung

#### Praxisübung

- Datenreinigung mit Jupyter

#### Datensicherheit und Rechtliches

- Datensicherheit: Ziele und Umsetzung
- Rechtliche Hintergründe: DSGVO, BetrVerfG
- Die Bedeutung von Data Compliance

**Ihr Experte und Seminarleiter:  
Dr. Julian Feinauer**

Melden Sie sich bei uns und erhalten Sie die aktuellen Termine sowie weitere wichtige Informationen!

## Pflichtmodul 3

1. Tag 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag 08:30 – 16:30 Uhr

## Datenanalyse und maschinelles Lernen

## Mathematische Grundlagen und wichtige Begriffe

- Wahrscheinlichkeiten
- Einige typische Verteilungen
- Regressionsalgorithmen

## Einführung in neuronale Netze

- Geschichte der neuronalen Netze
- Feedforward-Netze
- Rekurrente Netze
- Autoencoder
- Convolutional Neural Networks

## Methoden des überwachten Lernens und Klassifikationsaufgaben

- Entscheidungsbäume und Random Forest Ansätze
- QDA als Beispiel für ein statistisches Verfahren
- Neuronale Netze als Klassifikator

## Anwendungsbeispiel

- Diagnose in der Produktion

## Methoden des unüberwachten Lernens und Anomalieerkennungsaufgaben

- Das Prinzip der Maximum-Likelihood-Schätzer und statistische Ansätze
- Clusteringalgorithmen
- Anomalieerkennung als Anwendungsbeispiel
- Neuronale Netze für das unüberwachte Lernen

## Anwendungsbeispiel

- Condition Monitoring

## Reinforcement-Learning und Optimierungsaufgaben

- Agenten
- Markov-Ketten
- Q-Learning

## Anwendungsbeispiel

- Ressourcenoptimierung

**Ihr Experte und Seminarleiter:**  
**Prof. Dr. Oliver Niggemann**



## Teilnahmevoraussetzung

Die Teilnahmevoraussetzung für den Zertifikatslehrgang und die Zertifikatsprüfung ist ein ingenieurwissenschaftlicher (Fach-) Hochschulabschluss. Darüber hinaus sind mindestens drei Jahre Berufserfahrung zum Zeitpunkt der Zertifikatsprüfung nachzuweisen. Die Teilnahmequalifikation wird bei Anmeldung durch den VDI geprüft. Weitere Voraussetzung für die Teilnahme an der Zertifikatsprüfung ist der Besuch von 4 Pflichtmodulen und 3 Wahlpflichtmodulen. Sollten Sie keinen ingenieurwissenschaftlichen (Fach-)Hochschulabschluss vorweisen können, sprechen Sie uns gerne an.



## Hinweis

Sie können den Zertifikatslehrgang flexibel absolvieren. Wir empfehlen jedoch, die Pflichtmodule in der vorgesehenen Reihenfolge zu besuchen und mit Modul 1 zu beginnen. Nach Besuch des ersten Moduls müssen in **maximal zwei Jahren** alle Seminarmodule (4 Pflicht- und 3 Wahlpflichtmodule) absolviert sein, um an der VDI-Zertifikatsprüfung teilzunehmen.

## Pflichtmodul 4

1. Tag 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag 08:30 – 16:30 Uhr

## Praktische AI und Integration in den industriellen Betrieb

## Hardware und Sensorik

- Das „Mein iPhone kann doch auch“-Paradox
- Sensorik in der Praxis: kein Thema für Laien
- Praktische Erfahrungen mit Sensoren in Anlagen

## Probleme in der Anlage

- Räumliche Probleme
- Mechanische Probleme
- Sicherheitsprobleme
- Übertragungsprobleme
- Wie man diese erkennt und löst

## Kommunikationsarchitektur

- Kommunikationswege
- Verarbeitungsknoten
- Lokale Verarbeitung
- Cloud-Anbindung
- SPS-Anbindung

## Prototyping-Sensorknoten Raspberry Pi

- Einführung der Hardware
- Ideen des Rapid-Prototypings für industrielle Data Science
- Agile Ideen für industrielle Data Science

## Praxisblock 1

- Datenaufzeichnung
- Prüfung der Datenqualität
- Antrainieren eines einfachen Modells mittels gängiger Werkzeuge
- Praktischer Blick auf die Ergebnisse

## Plötzlich Softwareunternehmen

- Unterschiede zwischen Datenlabor und Betrieb
- Welche Fähigkeiten braucht es im Unternehmen?
- „Clash of Cultures“ zwischen Industrie und IT

## Produktionssoftware

- Unterschiede zwischen Produktionssoftware und Prototypen
- Wie kann die Transformation gelingen?
- Testen und Qualitätssicherung

## IT-Infrastruktur

- Unterschiedliche Anforderungen vom IT-Betrieb und industriellem Betrieb
- Die schwere Frage: Cloud oder eigene Infrastruktur?
- Welche Werkzeuge stehen zur Verfügung?

## Praxisblock 2

- Umbau des AI-Prototypen zur Softwarekomponente
- Aufsetzen einer kleinen Infrastruktur auf dem Raspberry Pi
- Umwidmung der Sensordaten: von der Lernquelle zum überwachten System

**Ihre Experten und Seminarleiter:**  
**Michael Welsch**  
**Ciarán Moyne**

**Praxisübungen mit dem Raspberry Pi!**

**Sie sind räumlich flexibel!**

**Wählen Sie den Ort der Durchführung aus, der für Sie am besten erreichbar ist!**

**Unser Zertifikatslehrgang findet deutschlandweit statt!**

## Wählen Sie 3 aus 9 Wahlpflichtmodulen

### Wahlpflichtmodul 1

#### Maßgeschneiderte Digitalisierung in der Produktion

- Trends der Digitalisierung
- Planung und Implementierung einer vernetzten Fertigung
- Anwendungsfelder und Potentiale für die eigene Produktion
- Technologien und konkrete Lösungen der Digitalisierung
- Besonderheiten von Digitalisierungsprojekten im Projektmanagement
- Datenkompetenz für die Produktion

**Ihr Seminarleiter:**

**Dr.-Ing. Rico Schady**, Geschäftsführer, FoP Consult GmbH, Berlin

### Wahlpflichtmodul 2

#### Intelligente Sensoren in der industriellen Anwendung

- Definition und Grundbegriffe der Digitalen Transformation
- Grundlagen der verschiedenen Sensorarten und Sensorprinzipien
- Signalverarbeitung und Sensorprojektierung
- Sensoren und Sensortechnologien im Spannungsfeld Industrie 4.0 und IoT
- Erfolgsversprechende Businessmodelle für jedes Unternehmen

- Applizieren von Sensoren

**Ihr Seminarleiter:**

**Prof. Dr.-Ing. Markus Haid**, Fachbereich Elektro- und Informationstechnik, Leiter CCASS-Competence Center of Applied Sensor Systems der Hochschule Darmstadt

### Wahlpflichtmodul 3

#### Condition-/Prozessmonitoring & Predictive Maintenance

- Abgrenzung Condition- und Prozess-Überwachung, Prädiktive Wartung und Big Data-Analysen
- Funktionsweise von Sensoren und deren Einsatzgebiete
- Methoden der Zustandsanalyse und der Prädiktiven Wartung
- Herangehensweisen der Zustands-/Prozessüberwachung

- Vorstellung diverser Systeme am Markt

**Ihr Seminarleiter:**

**Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Joachim Imiela**, Geschäftsführer, OptVia Unternehmensberatung, Haste

### Wahlpflichtmodul 4

#### Kommunikationssysteme für Industrie 4.0

- Einsatz und Bedeutung von Feldbussen und Ethernet-basierten Kommunikationssystemen im Kontext Industrie 4.0
- Chancen und Technologien für Ethernet-basierte industrielle Echtzeitsysteme von Standard-Ethernet bis TSN
- IoT Technologien und OPC UA als Standard für die Integration von IT und Operational Technologie (OT)
- Funktechnologien als Enabler für neue Anwendungen in Industrie 4.0

- Anforderungen und Lösungen für sichere Automationssysteme von der Feldebene bis zur Cloud

**Ihr Seminarleiter:**

**Prof. Dr.-Ing. Jörg Wollert**, Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik, Lehr- und Forschungsgebiet Mechatronik und Eingebettete Systeme, FH Aachen – University of Applied Sciences

### Wahlpflichtmodul 5

#### Künstliche Intelligenz in der Fahrzeugentwicklung – Grundlagen und Anwendungen

- Potentiale datengetriebener Verfahren in der automobilen Produktentwicklung
- Begrifflichkeiten und Abgrenzungen: Künstliche Intelligenz (KI) – Maschinelles Lernen (ML) – Deep Learning (DL)
- Konstruktions-, Simulations- und Testdaten zur Nutzung identifizieren
- Methoden des maschinellen Lernens auf ingenieurtechnische Daten anwenden

- Aktuelle Anwendungsbeispiele und Softwareframeworks
- Best Practices für erfolgreiche KI-Projekte in der Produktentwicklung

**Ihr Seminarleiter:**

**Dr. Stefan Suwelack**, CEO, Renumics GmbH, Karlsruhe

## Wahlpflichtmodul 6

### Smart Buildings

- Potenziale intelligenter Gebäude für Planung und Betrieb
- Smart Buildings und Smart Homes – Gesetzgebung und Standardisierung
- Neue Technologien und Kommunikationstechniken
- Cloud-Lösungen für Gebäude und das Internet of Things
- Datensicherheit und Schnittstellen zu Smart City und Smart Grid

#### Ihr Seminarleiter:

**Prof. Dr.-Ing. Tobias Frauenrath**, Smart Building Engineering, FH Aachen – University of Applied Sciences

## Wahlpflichtmodul 7

### Digitalisierung in der Prozessindustrie

- Automatisierung und Konnektivität
- Mobile Anwendungen und Automatische Identifikation
- Vernetzung intelligenter Systeme
- Asset Information Management Systeme
- Etablieren datengetriebener Methoden und Workflows
- Digitaler Anlagenlebenszyklus
- Digitale Transformation als ganzheitlicher Wandel

#### Ihre Seminarleiter:

**Dipl.-Ing. Michael Höchel**, Global Digitization Services, Product Family Manager, BASF SE, Ludwigshafen

**Dipl.-Ing. Christoph Attila Kun**, Global Digitization Services, Product Manager, BASF SE, Ludwigshafen

## Wahlpflichtmodul 8

### Digitale Geschäftsmodelle entwickeln

- Darstellung und Bewertung Ihres aktuellen Geschäftsmodells mit Business Model Canvas
- Werkzeuge zur Entwicklung eines neuen digitalen Geschäftsmodells
- Digitale Lösungen der Industrie 4.0 in der Anwendung
- Identifizierung des Kundennutzens des zukünftigen Geschäftsmodells
- Ihre Kundennutzenkurve im Vergleich zum Wettbewerb: Entwicklung von Wettbewerbsvorteilen und Alleinstellungsmerkmalen

#### Ihr Seminarleiter:

**Dr. phil. Albert Thienel**, Geschäftsführer, Dr. Thienel Consulting GmbH, Neuss

## Wahlpflichtmodul 9

### Scrum Training für Ingenieure

- Anwendung von Scrum für die Produktentwicklung von Elektronik bis Maschinenbau
- Priorisieren, Schätzen und Fortschrittmessung in Scrum
- Product Owner und Scrum Master: Rollen kennen lernen und verstehen
- Menschen in agilen Teams: Grundbedürfnisse und Kompetenzprofile
- Agile Transformation: Hürden und Herausforderungen meistern

#### Ihre Seminarleiter:

**Robert Barth**, Geschäftsführer, Kyona Academy GmbH, Berlin

**Dirk Heuschen**, Geschäftsführer, Kyona GmbH, Oberursel

## Vorbereitungsworkshop (optional)

Wir empfehlen zur optimalen Vorbereitung auf die VDI-Zertifikatsprüfung den Besuch des Vorbereitungsworkshops. Während des Workshops arbeiten Sie gezielt das Erlernete der Pflichtmodule gemeinsam mit dem Lehrgangsleiter und den anderen Teilnehmenden durch Bearbeitung von Beispielaufgaben auf. Offene Fragen aus dem Teilnehmendenkreis können im Rahmen des Workshops geklärt werden. Der Workshop findet von 09:00 – ca. 17:00 Uhr statt.

## VDI-Zertifikatsprüfung

Die VDI-Zertifikatsprüfung besteht aus einem schriftlichen und einem mündlichen Teil in Form einer 2-stündigen Klausur und eines 30-minütigen Fachgesprächs. **Prüfungsrelevant sind die Inhalte der Pflichtmodule.**

Die Prüfung wird durch die Prüfungskommission abgenommen. Diese ist mit Fachexpert\*innen und Vertreter\*innen aus der Praxis besetzt.

Die VDI-Zertifikatsprüfung stellt sicher, dass der im Curriculum definierte Wissensstand vom VDI attestiert werden kann. Bei bestandener Zertifikatsprüfung erhält der Teilnehmende das Abschlusszertifikat und ist berechtigt, den Titel „Fachingenieur Data Science VDI“ zu tragen.

Die Prüfung findet im VDI Haus Düsseldorf in der Zeit von ca. 09:30 – 17:30 Uhr statt. Einen genauen Zeitplan erhalten Sie in den Unterlagen zum Vorbereitungsworkshop und vier Wochen vor der Prüfung per E-Mail.



Den Zertifikatslehrgang sowie die einzelnen Wahlpflichtmodule können Sie auch als firmeninterne Schulungen buchen. Sprechen Sie uns gerne an!

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

## Zertifikatslehrgang: Fachingenieur Data Science VDI

- Anwendungsfälle, Geschäftsmodelle und Umsetzung
- Datenakquise, Automation und IT
- Datenanalyse und Maschinelles Lernen
- Praktische AI und Integration in den industriellen Betrieb

Alle Informationen finden Sie hier:  
[www.vdi-wissensforum.de/datascience-lehrgang](http://www.vdi-wissensforum.de/datascience-lehrgang)

www

Erhalten Sie wertvolles Wissen zu einem der wichtigsten Themen der Digitalisierung – der Nutzung von Daten. Mit den erworbenen Fach- und Methodenkenntnissen werden Sie zur gefragten Spitzenkraft!

	Lehrgangsteilnehmer*in	VDI-Mitglied
<b>(je) Pflichtmodul 1 - 4</b>	EUR 1.690,-	EUR 1.590,-
<b>Workshop</b>	EUR 990,-	EUR 940,-
<b>Prüfungsgebühr Zertifikatsprüfung</b>	EUR 690,-	EUR 690,-
	Lehrgangsteilnehmer*in	VDI-Mitglied
<b>(je) Wahlpflichtmodul</b>		
<b>1, 2, 4</b>	EUR 1.690,-	EUR 1.590,-
<b>3, 5</b>	EUR 1.490,-	EUR 1.390,-
<b>6</b>	EUR 1.190,-	EUR 1.090,-
<b>7</b>	EUR 1.590,-	EUR 1.490,-
<b>8, 9</b>	EUR 1.790,-	EUR 1.690,-

\*Diese Preise gelten bei Lehrgangstart ab dem 01.01.2022  
Preis p. P. zzgl. MwSt.

VDI Wissensforum GmbH  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf

Sie möchten sich anmelden?  
[www.vdi-wissensforum.de/  
anmeldung-lehrgang](http://www.vdi-wissensforum.de/anmeldung-lehrgang)



Gerne erstelle ich für Sie  
den optimalen Stundenplan.  
Melden Sie sich bei mir!

Ana Michels  
☎ +49 211 6214-123  
lehrgang@vdi.de



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

**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.

