

Seminar

# Crashkurs Virtuelle Entwicklung für branchenübergreifende Anwendungen



## Die Top-Themen:

- **Virtuelle Entwicklung** – schneller, flexibler und effizienter ins Ziel
- **Smart Testing** – Experimentelle und virtuelle Entwicklungsmethoden effektiv kombinieren
- **Digitale Zwillinge** – Modellbildung und virtuelle Bewertung von Systemeigenschaften
- **Von Darwin lernen** – Evolutionsstrategische Optimierung für eigene Projekte einsetzen
- **Cloud Development** – Im Team entwickeln wie Google, Apple und Co.
- **Wie kann Künstliche Intelligenz die Forschung & Entwicklung in Deutschland antreiben?**

## Termine und Orte

25. und 26. März 2025  
Online

07. und 08. Juli 2025  
Düsseldorf

20. und 21. November 2025  
Berlin

Digital Twins, Cloud-Engineering  
und Künstliche Intelligenz  
effizient einsetzen.

## Ihr Seminarleiter

Dr. Christian Cramer,  
Senior Engineer Vehicle  
Dynamics Testing & Simulation,  
Continental, Hannover



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Im Mittelpunkt unseres Seminars stehen Methoden zur Virtuellen Entwicklung in branchenübergreifenden Anwendungen. Die rasante Entwicklung auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz und die Agilität internationaler Tech-Konzerne üben Druck auf etablierte Produktentwicklungsprozesse am Standort Deutschland aus.**

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie viel des heutigen experimentellen Entwicklungsaufwands auch in der Zukunft noch vertretbar ist. Was kann durch virtuelle Methoden schneller, kosteneffizienter und zielgerichteter entwickelt werden? Welche Methoden und Werkzeuge sind dafür nötig und welche Risiken müssen dabei im Auge behalten werden? Entwickeln Ingenieure in der Zukunft in der Cloud? Welche Werkzeuge sind dafür nötig?

In unserem Seminar erhalten Sie zahlreiche Anregungen, wie durch „Smart Testing“ die Vorteile einer experimentellen und virtuellen Produktentwicklung realisiert werden können. Sie lernen darüber hinaus Methoden zur Modellbildung von „Digital Twins“ kennen und lernen, diese im Workshop selbstständig zu parametrieren. Des Weiteren wird die Technologie der Künstlichen Intelligenz und damit verbundener Methoden des Maschinellen Lernens erläutert, kritisch hinterfragt und auf ihre Anwendbarkeit im branchenübergreifenden Kontext untersucht. In der Industrie etablierte Produktentwicklungsprozesse werden kollaborativen Entwicklungsprozessen globaler IT-Konzerne gegenübergestellt.

Nach Besuch unseres VDI-Seminars sind Sie in der Lage, Entwicklungsansätze für Produkte und Projekte auf Basis virtueller Methoden vorzunehmen und das Einsatzpotenzial der verschiedenen Technologien für Ihre Projekte zu bewerten.

### Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus Forschung & Entwicklung in den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektrotechnik und Bau. Angesprochen werden z.B.:

- Entwicklungsingenieur/innen
- Komponenten- und Systementwickler/innen
- Projektverantwortliche
- Produktmanager/innen
- Neu- und Quereinsteigende, die vor einem beruflichen Rollenwechsel in die genannten Branchen stehen oder diesen vor kurzer Zeit getätigt haben
- Experten und Expertinnen, die ihr Wissen auffrischen oder Basis-Wissen aufbauen wollen

### Veranstaltungsdokumentation

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



### Seminarleitung

**Dr. Christian Cramer**, Senior Engineer Vehicle Dynamics Testing & Simulation, Continental Reifen Deutschland GmbH, Hannover



Christian Cramer hat Maschinenbau Maschinenbau mit den Vertiefungsrichtungen „Fahrzeugsysteme“ und „Mechanik und Konstruktion“ an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität in Hannover studiert. Nach Beendigung seines Studiums ist er in verschiedenen Positionen als Entwicklungsingenieur bei der Continental Reifen Deutschland GmbH beschäftigt gewesen. Aktuell ist er dort als Senior Engineer Vehicle Dynamics Testing & Simulation tätig. Darüber hinaus ist er im Normungsausschuss 52 des Verbands der Automobilindustrie (VDA) engagiert und leitet dort den Arbeitskreis 2 „Fahrzeugdynamik Pkw“. Neben seiner beruflichen Tätigkeit absolvierte Christian Cramer ein Promotionsstudium im Maschinenbau und wurde 2023 in Hannover zum Dr.-Ing. promoviert. An der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität hat er aktuell Lehraufträge für die Themen Gesamtfahrzeugsimulation und Smart Testing inne.



### Hinweise

Zur Durchführung der Workshopaufgaben ist von Ihnen ein eigenes Notebook mit Windows-Betriebssystem und Administratorrechten zur Installation der notwendigen Software mitzubringen. Die Software wird am ersten Seminartag zur Verfügung gestellt.



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Generative KI im und als Projekt

03. und 04. April 2025, Online

01. und 02. Oktober 2025, Köln

#### Künstliche Intelligenz in Management und Führung

20. und 21. Mai 2025, Freising

16. und 17. September 2025, Online

## Seminarinhalte

**1. Tag** 08:30 bis 16:30 Uhr

### **Virtuelle Entwicklung – Schneller, flexibler und effizienter ins Ziel**

- Anwendungsbeispiele aus Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektrotechnik und Bau
- Voraussetzungen und Werkzeuge für ein effizientes virtuelles Arbeitsumfeld
- Hybride Projektplanung – Chancen und Risiken

### **Smart Testing – Experimentelle und virtuelle Methoden effizient kombinieren**

- Experimentelle und virtuelle Methoden vernetzen lernen
- „Design of Experiments“ für experimentelle und virtuelle Erprobungen durchführen
- Potenziale und Risiken klassischer und smarter Testkonzepte

### **Workshop I (Virtuelle Entwicklung & Smart Testing)**

- Eine hybride Projektplanung am Anwendungsbeispiel selbst durchführen
- Ein smartes Testkonzept planen
- Virtuelle Versuche durchführen, Ergebnisse bewerten und zusammenfassen

### **Digitale Zwillinge – Modellbildung und virtuelle Bewertung von Systemeigenschaften**

- Beispiele für Digitale Zwillinge in Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektrotechnik und Bau
- Modellierung von Digitalen Zwillingen mit nichtlinearen Eigenschaften
- Parametrierung, Validierung und Bewertung von Systemeigenschaften

### **Evolutionsstrategie – Potential einer automatisierten Produktoptimierung**

- Grundlagen von Optimierungsproblemen und -methoden
- Entwicklungsziele computergestützt als Optimierungsproblem formulieren
- Mit der Evolutionsstrategie eine automatisierte Produktoptimierung durchführen

### **Workshop II (Digital Twins & Optimierungsmethoden)**

- „Digital Twins“ im Rechner erzeugen, parametrieren und validieren lernen
- Performancebewertungen für verschiedene „Digital Twins“ durchführen
- Optimierung von Digitalen Zwillingen mittels Evolutionsstrategie automatisieren

**2. Tag** 08:30 bis 16:30 Uhr

### **Cloud Development – Im Team entwickeln wie Google, Apple und Co.**

- Produktentwicklungsprozess Globaler IT-Konzerne – Was machen sie anders?
- Einführung in Cloud Development mit branchenübergreifenden Anwendungsbeispielen
- Methoden und Werkzeuge zur kollaborativen Produktentwicklung

### **Künstliche Intelligenz – Treiber für die Forschung & Entwicklung in Deutschland?**

- Einführung in Methoden des Maschinellen Lernens und der Künstlichen Intelligenz
- Sind Ingenieure morgen arbeitslos? Anwendungsszenarien aus der Automobil-, Bauindustrie und des Maschinenbaus
- Auswendig gelernt oder halluziniert – Bias and Variance Trade-off

### **Workshop III (Cloud Development & Künstliche Intelligenz)**

- Produktvarianten in einer Anwendungsaufgabe kollaborativ entwickeln
- Eine KI anhand von anwendungsspezifischen Datensätzen selbst trainieren und bewerten
- Vorhersage von Produkteigenschaften mit der eigens trainierten KI durchführen

### **Case Study – Virtuelle Entwicklung praktisch angewendet**

- Entwurf eines individuellen, hybriden Projektplans (Zeit, Ressourcen, Ablaufplan)
- Erstellung eines „smarten Testplankonzeptes“ für die Entwicklung (Design of Experiments)
- Produktoptimierung durch erlernte virtuelle Kompetenzen (Digital Twins, Evolutionsstrategie, künstliche Intelligenz)
- Präsentation der Ergebnisse und Reflexion in der Gruppe



**Seminar:**  
**Crashkurs Virtuelle Entwicklung für branchenübergreifende Anwendungen**

**Jetzt online anmelden**  
[www.vdi-wissensforum.de/  
08SE158](http://www.vdi-wissensforum.de/08SE158)

Der ideale Einstieg ins  
digitale Engineering!

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](mailto:wissensforum@vdi.de)  
[www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de)

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

| Seminar                                                                                |                                                                                            |                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <b>25. und 26. März 2025</b><br><b>Online</b><br>(08SE158003) | <input type="checkbox"/> <b>07. und 08. Juli 2025</b><br><b>Düsseldorf</b><br>(08SE158004) | <input type="checkbox"/> <b>20. und 21. November 2025</b><br><b>Berlin</b><br>(08SE158005) |
| EUR 1.840,-                                                                            | EUR 1.840,-                                                                                | EUR 1.840,-                                                                                |

www

☐ 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)**

**Düsseldorf:** Leonardo Royal Hotel Düsseldorf Königsallee, Graf-Adolf-Platz 8-10, 40213 Düsseldorf, Tel. +49 211/38480,  
E-Mail: [info.royalduesseldorf@leonardo-hotels.com](mailto:info.royalduesseldorf@leonardo-hotels.com)  
**Berlin:** Ibis Styles Berlin Treptow, Spreestraße 14, 12439 Berlin, Tel. +49 30/63903-0,  
E-Mail: [info.ber20@gchotelgroup.com](mailto:info.ber20@gchotelgroup.com)

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/hr](http://www.vdi-wissensforum.de/hr)

**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.

