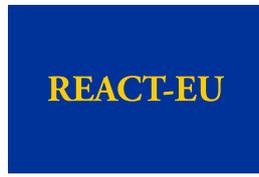




EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



ALS TEIL DER REAKTION DER UNION AUF
DIE COVID-19-PANDEMIE FINANZIERT

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG
GEORG SIMON OHM

DigiQBay: REACT-EU finanziertes Weiterbildungsprogramm für bayerische Unternehmen

zum Thema Virtuelle Inbetriebnahme und Nutzung des Digitalen Zwillings im Engineering

Was ist VIBN mit DZ?

Die **virtuelle Inbetriebnahme** (kurz: VIBN) beschreibt das Testen eines realen Automatisierungssystems an einem virtuellen Modell des automatisierten Prozesses, bzw. Anlage oder Maschine, bevor die erfolgreich getesteten Programme auf die reale Maschine übertragen werden.

Dazu wird ein **Digitaler Zwilling** (kurz: DZ), ein Abbild der physischen (realen) Anlage bzw. Maschine angefertigt und erlaubt dessen realitätsnahe Simulation, Steuerung, Erprobung und Verbesserung. Zum Einsatz kommen 3D-Modelle, Visualisierungs- und Simulationstechniken, um das Anlagenverhalten animiert und für das Automatisierungssystem hinreichend genau wiederzugeben.

Die Weiterbildungsmaßnahme wird **vollständig aus dem Programm React-EU** aus Mitteln der Europäischen Union **finanziert** und ist für die Mitarbeitenden von Unternehmen in Bayern kostenfrei. Sie erhalten nach Abschluss des Lehrgangs ein Teilnahmezertifikat der Technischen Hochschule Nürnberg.

Vorteile der VIBN

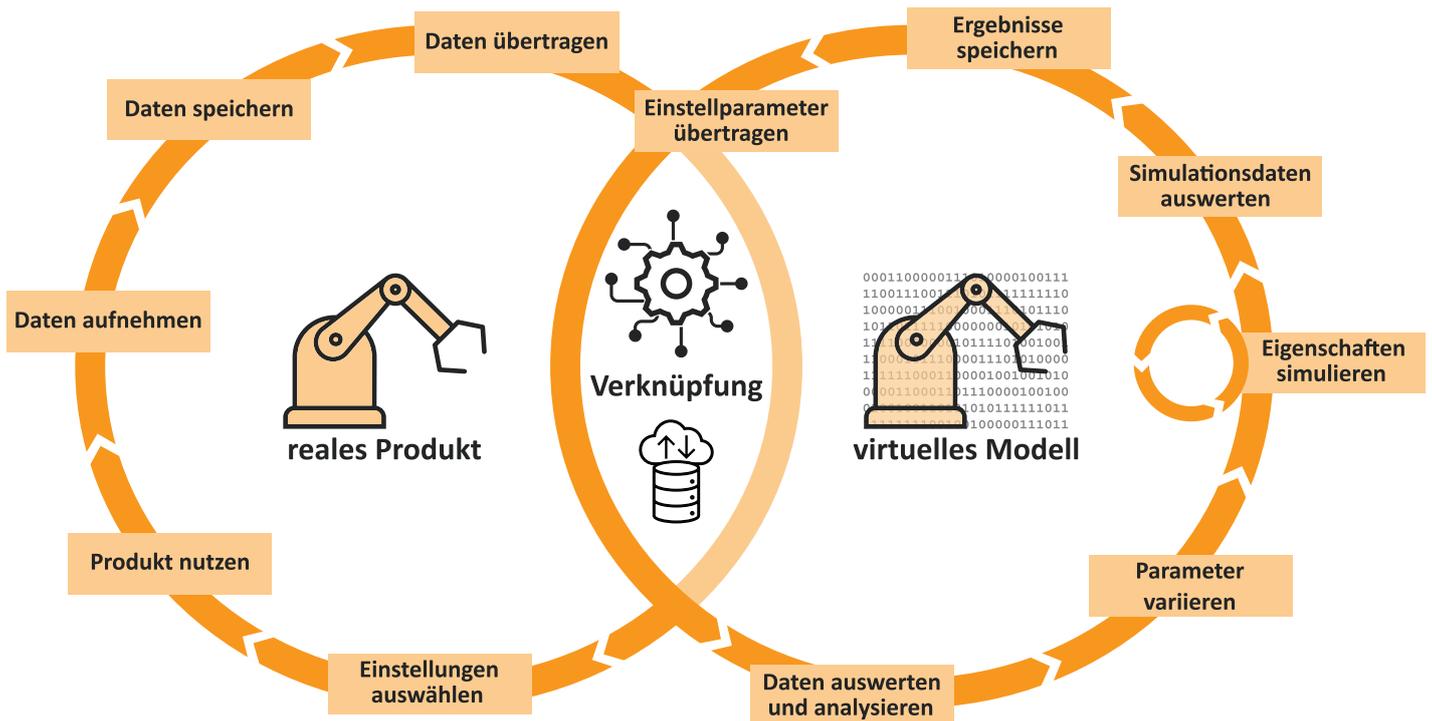
- ⚙️ Reduzierte Engineering-Zeiten und früherer Markteintritt
- ⚙️ Zeitige Fehlererkennung und -behebung in frühen Projektphasen noch vor Inbetriebnahme vor Ort
- ⚙️ Erhöhter Reifegrad der Anlage bei der Inbetriebnahme
- ⚙️ Ausschluss von Kollisionen und damit verbundenen Reparaturkosten
- ⚙️ Kritische Zustände können ohne Schäden getestet werden
- ⚙️ Umfassende Wiederverwendung von Produkt- und Prozessdaten durch Baukastensystem
- ⚙️ Steigerung der Anlagentransparenz durch Visualisierung und gesteigertes Systemverständnis
- ⚙️ Erweiterte Absicherung von Optimierung- und Modernisierungsmöglichkeiten



Nuremberg
Campus of
Technology

Forschungsprofessur für Steuerungstechnik
Prof. Dr.-Ing. Ronald Schmidt-Vollus
www.th-nuernberg.de/nct-aut

Konzept Digitaler Zwilling



(nach Schele & Kühn: Vorsprung durch digitale Zwillinge, Smart engineering 5/17)

Was erwartet Sie im Workshop

Die Schulung findet je nach Termin komplett in den Räumen der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm oder als Hybrid-Kurs mit Online-Theorieteil und Präsenz-Praxisteil statt. Veranschaulicht werden die einzelnen Schulungsmodulare durch Begleitmaterial, digitale Modelle und Codebeispiele. Es werden dedizierte Softwareumgebungen verwendet, mit denen Projekte praxisnah und selbstständig bearbeitet werden können. Praxis und Theorie werden zu gleichen Teilen vermittelt. Der Theorieteil fokussiert sich auf eine Einführung in das Thema, Modellarten, Softwarekopplungen, Verhaltensmodelle, Physiksimulation sowie Digitale Zwillinge und deren

Anwendungsgebiete. Praktisch wird vermittelt, wie die Softwaretools zur SPS gekoppelt werden und wie das Automatisierungssystem getestet werden kann. Des Weiteren werden im Kurs digitale Modelle aus dem dem Bereich des Maschinenbaus bzw. der Fertigungs- und Prozessindustrie von den Teilnehmern erstellt. Die Bearbeitung der digitalen Modelle wird mit den Softwaretools SIMIT, NX MCD, fe.screen-sim und WinMOD ermöglicht. Die Tools werden Ihnen vorgestellt und Sie nutzen in den praktischen Übungen das Tool Ihrer Wahl. Nach Abstimmung können Sie auch eine eigene Fragestellung bzw. Projekt aus Ihrem Unternehmen mitbringen.

Lern- und Kompetenzziele

- 🔦 Beurteilung verschiedener Software- und Simulationskonzepte
- 🔦 Kenntnisse in der Modellbildung: Erstellung eines ausführbaren Digitalen Zwillings
- 🔦 Fähigkeit selbstständig VIBN-Pilotprojekte durchzuführen
- 🔦 Qualifizierung Geschäftsprozesse nach der VIBN auszulegen
- 🔦 Verstehen der Treiber und Mechanismen der Digitalisierung sowie deren Auswirkung auf Produkte, Dienstleistungen und Wettbewerb

Kursformate

- 🔦 Präsenz-Wochenkurs an der TH Nürnberg
- 🔦 Hybrid-Wochenkurs (Online und TH Nürnberg)
- 🔦 Hybrid-Kurs (1x wöchentlich á 4 Stunden)

Hybride Formate mit wöchentlichen Terminen:
Beginn jeweils zum 1. Montag eines jeden Monats
ab dem 6. Februar 2023.

Kontakt

Anmeldung und Fragen zum Inhalt:

Eric Handschuh

0911/ 5880 3215

eric.handschuh@th-nuernberg.de



Zielgruppe

Ingenieure und Techniker, sowie erfahren Mitarbeiter aus folgenden Bereichen.

- 🔦 Projektingenieur
- 🔦 Fertigungsingenieur
- 🔦 Konstrukteur
- 🔦 Programmierer
- 🔦 Projektleiter

Ebenso Facharbeiter, duale Studierende ab dem 5. Semester sowie Auszubildende ab dem 3. Ausbildungsjahr.

Schulungstermine

- 🔦 24. – 28.10.2022 (Präsenz-Wochenkurs)
- 🔦 21. – 25.11.2022 (Präsenz-Wochenkurs)
- 🔦 27.2. – 03.3.2023 (Hybrid-Wochenkurs)
- 🔦 08. – 12.5.2023 (Präsenz-Wochenkurs)
- 🔦 18. – 22.09.2023 (Hybrid-Wochenkurs)
- 🔦 13. – 17.11.2023 (Hybrid-Wochenkurs)

Individuelle Kurse und Schulungen bei Ihnen vor Ort sind auf Anfrage ebenfalls möglich.
Sprechen Sie uns bei Bedarf gerne an.

Adresse

Nuremberg Campus of Technology

Haus 34, 2. OG, Auf AEG

Fürther Str. 246b - Eingang 7

90429 Nürnberg

Forschungsprofessur für Steuerungstechnik
Prof. Dr.-Ing. Ronald Schmidt-Vollus
www.th-nuernberg.de/nct-aut

Schulungsplan (Präsenz-Wochenkurs)

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	
9:00		Zusammenfassung Vortag	Zusammenfassung Vortag	Zusammenfassung Vortag	Zusammenfassung Vortag	9:00
:15						:15
:30		Softwarearchitektur Feldbuskommunikation	Verhaltensmodelle mechanisch	Kinematisierung Zylinder fe.screen-sim	Model in the Loop Konzepte	:30
:45						:45
10:00	Begrüßung und Vorstellungsrunde	Kopplungen Softwaretools	Verhaltensmodelle prozess			10:00
:15						:15
:30	Einführung organisatorisches Schulungsstruktur	Pause	Pause	Pause	Pause	:30
:45						:45
11:00	Pause	Kopplung Softwaretools	Verhaltensmodell Simit	Projektarbeit selbstständig VIBN durchführen		11:00
:15		Kopplung SPS-Programme mit VIBN-Tools	mechanisch oder prozess			:15
:30	Theorie Einführung VIBN	PLCSIM - SIMIT	einfache Modelle und Bibliothekselemente		VIBN im Produktlebenszyklus	:30
:45	Begriffsklärung, Digitaler Zwilling	PLCSIM - fe.screen-sim				:45
12:00	Was, Wofür, Warum, Nutzen	PLCSIM - WinMOD			Ablauf einer VIBN	12:00
:15						:15
:30	Modellarten VIBN	Pause	Pause	Pause	Pause	:30
:45	E/A-, Geräte-, Prozessmodelle					:45
13:00	Pause					13:00
:15						:15
:30						:30
:45						:45
14:00	Testkonfigurationen VIBN	HMI Erstellung zur VIBN	Physiksimulation		Einführung in das Unternehmen	14:00
:15	MiL, SiL, HiL					:15
:30	Vorstellung ISG-virtuos	SPS-Programm wird durch virtuelle HMI getestet	3D-Simulation und Kinematisierung		Use Case Digitaler Zwilling	:30
:45						:45
15:00	Vorstellung fe.screen-sim				Evaluation	15:00
:15						:15
:30	Vorstellung WinMOD	Pause	Pause	Pause		:30
:45						:45
16:00	Vorstellung SIMIT, TIA Portal, NX MCD		Kinematisierung Zylinder fe.screen-sim			16:00
:15						:15
:30	Vorstellung iPhysics					:30
:45						:45

Organisatorisches
Theorieteil
Softwaretools
Praktische Übungen

Ihr Ansprechpartner:

Eric Handschuh

0911/ 5880 3215

eric.handschuh@th-nuernberg.de



Nuremberg Campus of Technology
 Haus 34, 2. OG, Auf AEG
 Fürther Str. 246b - Eingang 7
 90429 Nürnberg