



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 bayrische Unternehmen

zum Thema Virtuelle Inbetriebnahme mit dem Digitalen Zwilling

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 bayerische KMUs 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

Was erwartet Sie im Workshop



gekoppelt werden und wie das Automatisierungssystem getestet werden kann. Des Weiteren werden im Kurs digitale Modelle aus 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

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. Okt. 2022
- ⚙ 21. – 25. Nov. 2022
- ⚙ 27. Feb. – 03. Mär. 2023
- ⚙ 08. – 12. Mai 2023
- ⚙ 18. – 22. Sep. 2023
- ⚙ 13. – 17. Nov. 2023

Dauer

1 Woche ca. 40 Stunden

Kontakt

Eric Handschuh

0911/ 5880 3215

eric.handschuh@th-nuernberg.de

Adresse

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

Schulungsplan

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	Pause		Pause		Pause		Pause	:30
:45	Schulungsstruktur								: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		HMI Erstellung zur VIBN		Physiksimulation				Einführung in das Unternehmen	14:00
:15									:15
:30	Modellarten VIBN	SPS-Programm wird durch virtuelle HMI getestet		3D-Simulation und Kinematisierung				Use Case Digitaler Zwilling	:30
:45	MiL, SiL, HiL								: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 9
 90429 Nürnberg