

REFERENTEN

Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas

Professur für Prozessleittechnik Arbeitsgruppe Systemverfahrenstechnik
Technische Universität Dresden

Prof. Dr. Michael Bortz

Abteilungsleiter „Optimierung – Technische Prozesse“ und
stellvertretender Bereichsleiter „Optimierung“
Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM)

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Engell

Lehrstuhl Systemdynamik und Prozesstechnik
TU Dortmund

Prof. Dr.-Ing. Norbert Kockmann

Arbeitsgruppe Apparatedesign
TU Dortmund

Dr. Michael Kawohl

Digital Process Technologies
Evonik Operations GmbH

Dr. Chen Song

Senior Scientist
ABB Corporate Research Center Mannheim

Dr. Michael Wiedau

Head of Data Management and Analytics
Evonik Operations GmbH

DATENSCHUTZHINWEIS

Alle Details zur Verarbeitung Ihrer Daten können den Datenschutzhinweisen der GVT entnommen werden. Sie finden diese im Internet unter www.gvt.org/Datenschutz.html. Sie haben das Recht, der Nutzung Ihrer Daten jederzeit zu widersprechen.

AUSKÜNFTE

zu organisatorischen Fragen

Isabelle Schütt, GVT
Tel.: +49 69 7564-267
E-Mail: gvt-hochschulkurse@gvt.org

zu inhaltlichen Fragen

Prof. Dr. Leon Urbas
Dr. Simone Rogg
E-Mail: leon.urbas@tu-dresden.de
E-Mail: simone.rogg@dechema.de

VERANSTALTUNGSORT

TU Dresden
Barkhausenbau, 188
Georg-Schumann-Strasse 11
01069 Dresden

KURSgebÜHR

	Regulärer Preis	(Vielbucherrabatt auf Anfrage)
Kursgebühr	1.850,- €	(über Semigator 2.101,- €)
GVT-Mitglieder	1.800,- €	(über Semigator 2.044,- €)
Hochschulangehörige	1.650,- €	

Bei Stornierung einer Anmeldung bis zum **20. Januar 2025** wird die Kursgebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von 60,- € erstattet. Bei einer späteren Stornierung ist eine Erstattung nicht möglich, jedoch steht die Benennung eines anderen Teilnehmers jederzeit offen.

LEISTUNGEN

Die Kursgebühr beinhaltet gedruckte Vortragsunterlagen, Bildmaterial, Literaturangaben, Softwarebeispiele, Verpflegung, Pausengetränke. Dabei ist Gelegenheit zur Diskussion und zum Austausch aktueller Themen. Die Gebühr enthält keine Mehrwertsteuer, da die GVT als gemeinnützig anerkannt ist (§ 4.22 UstG).

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten ein Zertifikat über die Teilnahme.

ANMELDUNG

Für die Teilnahme am Fortbildungskurs melden Sie sich bitte möglichst bis zum 20. Januar 2025 bei der GVT an. Die Anmeldung kann entweder per E-Mail oder online über das Anmeldeformular unter www.gvt.org/hochschulkurse erfolgen. Erst nach Zugang der endgültigen Teilnahmebestätigung und Rechnung durch die GVT bitten wir um Überweisung der Teilnahmegebühr. Wegen begrenzter Teilnehmerzahl wird eine frühzeitige Anmeldung empfohlen!

Forschungs-Gesellschaft Verfahrens-Technik e.V. (GVT)

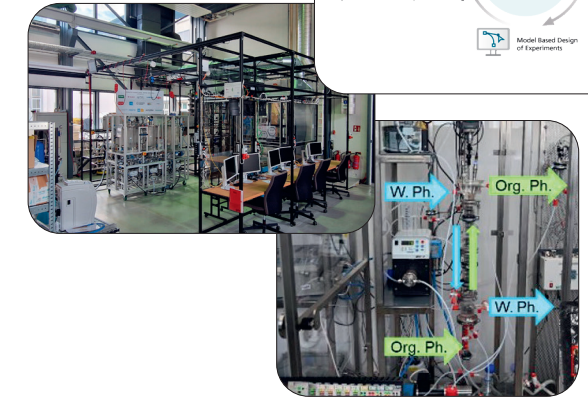
Isabelle Schütt
Theodor-Heuss-Allee 25
60486 Frankfurt/Main
Tel.: 069 7564-267
E-Mail: gvt-hochschulkurse@gvt.org

in Kooperation mit



www.gvt.org

GVT



Titelbild © von oben nach unten: Michael Bortz, Fraunhofer ITWM, PZO-Lab der TU Dresden, N. Kockmann et al., KEEN-Inkubatorlabor TU Dortmund

20. – 21. Februar 2025 | Dresden

Anwendungen der künstlichen Intelligenz in der Prozessindustrie. Ein Praxiskurs

Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas
Prof. Dr. Michael Bortz
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Engell
Prof. Dr.-Ing. Norbert Kockmann

In Kooperation mit



Forschungs-Gesellschaft
Verfahrens-Technik e.V.



GENERELLES LERNKONZEPT

Methoden (Form der Modelle, Trainingsverfahren) werden "on the fly" eingebracht, nicht abstrakt vorangestellt, d.h. die Theorie ist eingewebt in die praktische Anwendung.

Abschließend und in den Schulungsunterlagen zusammenfassende Überblicke mit Nennung der Methoden, Algorithmen und ggf. Hinweise auf weiterführende Literatur oder Kurse.

ABLAUF

Tag 1:

9.00 - ca. 17.30 Uhr

ab ca. 18.30 Abendessen

Tag 2:

9.00 - ca. 13.30 Uhr

Mittagessen 13.30 - 14.30 Uhr (optional)

MOTIVATION UND KOMPETENZ

Das Projekt KEEN verband 20 Industrie- und Wissenschaftseinrichtungen mit dem Ziel, die Technologien und Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) in der Prozessindustrie einzuführen und ihr technisches, wirtschaftliches und gesellschaftliches Potenzial zu evaluieren und zu realisieren. Es wurde im Rahmen des „Innovationswettbewerb Künstliche Intelligenz“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert und kam im September 2023 zum Abschluss. Das Konsortium forschte an der Implementierung von KI-Methoden in der Prozessindustrie in **drei Themenbereichen**:

1. Modellierung von Prozessen, Produkteigenschaften und Anlagen
2. Engineering von Anlagen und Prozessen
3. Optimierung des Betriebs und der Realisierung selbstopmierender Anlagen

Ziel des Kurses ist es, domänenspezifische Kenntnisse und Erfahrungen zu vermitteln und diese über Hands-On Training mit KI als Werkzeug erfahrbar zu machen.

DONNERSTAG, 20. FEBRUAR 2025

Einführung: Einsatzgebiete von KI in der Prozessindustrie

Vom System über die Daten zum gelernten Modell

Mittagessen

KI-Anwendungsfälle

- Prozessführung
- Bildanalyse und Prozessregelung
- Soft-Sensing
- Stoffdatenvorhersage, Surrogatmodelle
- Engineering Support
- Dynamische Modelle und Einsatz in der Regelung

Abendessen



ZIELGRUPPE

Der Kurs ist sowohl abgestimmt auf Mitarbeiter:innen von Unternehmen der chemischen und verfahrenstechnischen Industrie, insbesondere auf Verfahrenstechniker:innen, Prozessingenieur:innen, Thermodynamiker:innen sowie aus dem IT/OT-Bereich, als auch auf Angehörige von Wissenschaftseinrichtungen, die Interesse daran haben, praxisnahe Aufgabenstellungen zu bearbeiten. Vorkenntnisse auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz/ Machine Learning werden nicht vorausgesetzt.

ZIELSETZUNG DES KURSES

Der Kurs vermittelt zunächst eine Einführung in den Einsatz von KI in der Prozessindustrie. Schon bei der Entscheidung, ob KI in dem jeweiligen Anwendungsfall zum Einsatz kommen soll, sind mehrere Randbedingungen zu berücksichtigen: Angefangen vom System und dessen Veränderlichkeit und Anpassbarkeit, den vorhandenen Daten und deren Datenqualität bis hin zu den Anforderungen an die gelernten Modelle (Fehler, Unsicherheit).

FREITAG, 21. FEBRUAR 2025

Entwicklung von KI-Werkzeugen

Die Voraussetzung, die Herausforderungen und der Nutzen beim Einsatz von KI-Techniken werden beispielhaft in verschiedenen Anwendungskontexten aufgezeigt. Dazu gehören: Datenaufbereitung, Zeitreihenanalyse, Simulation, Optimierung, Versuchsplanung. Auch die Themen erklärbare und hybride KI werden erläutert und an beispielhaften Anwendungen illustriert.

Datenaufbereitung und Datenmanagement

Über Herausforderungen und mögliche Lösungsstrategien

Projektdurchführung in der industriellen Praxis

Voraussetzungen, Software, datentechnische Integration, Pflege von Lösungen, Know-how Konservierung

Zusammenfassung und Abschlussdiskussion

Mittagessen (optional)

Abreise*

* Zum Ende des Kurses findet eine Evaluierung durch die Teilnehmer vor Ort statt.

Verschiedene Anwendungsfälle aus den Bereichen KI-basierte Modellierung, KI-basiertes Engineering und KI-basierte Optimierung werden vorgestellt. Anhand konkreter Beispiele und praktischer Anwendung wird KI für zukünftige Entwickler:innen und Anwender:innen erfahrbar und erlebbar gemacht. Dabei werden auch Themen des Data Preprocessing (Cleansing, Feature Engineering, etc.), die Analyse von Zeitreihen und die Anomalie- und Phasenerkennung behandelt. Die Grundlagen werden mit zusammenhängenden Aspekten wie Data Integration Architectures verknüpft.

Die Abendveranstaltung gibt Gelegenheit zum branchenübergreifenden Austausch und zur Diskussion. Nicht zuletzt bietet der Kurs

- den Einstieg in den sich rasch entwickelnde Bereich der Künstlichen Intelligenz,
- ein Einschätzungsvermögen zur Lösung von praktischen Aufgabenstellungen,
- das persönliche Kennenlernen von Fachleuten aus Hochschule und Industrie sowie den Kontakt zu Doktoranden, die an Forschungsprojekten arbeiten.