

Seminar

Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen in der Instandhaltung



Die Top-Themen:

- **Möglichkeiten und Herausforderungen von KI und Maschinellem Lernen**
- **Klassische und intelligente Instandhaltung im Vergleich**
- **Einbeziehung vorhandener Datenbestände aus dem Produktionsprozess in die Entscheidungsfindung**
- **Standardisierter Prozess zur Einführung von KI**
- **Überblick über ausgewählte Methoden des Maschinellen Lernens und hilfreiche Software-Tools**

Termine und Orte

08. und 09. Juli 2024
Online

29. und 30. Oktober 2024
Nürnberg

25. und 26. März 2025
Düsseldorf

Maximale Effizienz und Entscheidungssicherheit in der Instandhaltung durch umfassende Integration aller Produktions- und Prozessdaten.

Dr.-Ing. Olaf Enge-Rosenblatt,
Gruppenleiter Datenanalyzesysteme, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS, Dresden

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Im Seminar wird der Einsatz von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) und des Maschinellen Lernens für die Instandhaltung beleuchtet. Dabei wird der konkrete praktische Nutzen einer solchen Herangehensweise erläutert. Lernen Sie, wie KI einen Beitrag zur Steigerung der Effizienz Ihrer Instandhaltung leisten kann, wie Sie Anwendungsfälle in Ihrem Unternehmen identifizieren, für die ein Einsatz von KI sinnvoll erscheint, und wie Sie die notwendigen Daten richtig erheben und auswerten.

Im Umfeld von Industrie 4.0 und vernetzten Produktionsprozessen liegt es nahe, die entstehenden Datenbestände auch für die Instandhaltung zu nutzen. Automatisierte Analysen von Mess- und Prozessdaten mittels KI-Methoden führen zu einer intelligenten Zustandsüberwachung. Maschinelles Lernen ermöglicht eine vorausschauende Wartung, wodurch Sie in der Instandhaltung in die Lage versetzt werden, zum genau richtigen Zeitpunkt einzugreifen und so Prozesse effektiver zu gestalten. Mit den bereits heute in Unternehmen erfassten unzähligen Daten lassen sich durch gezielte Auswertung enorme Potenziale heben. Die Teilnehmenden der Veranstaltung erfahren, wie diese Daten auch in der Instandhaltung genutzt werden können.

Sie lernen in diesem Seminar, wie Sie




- KI zur Steigerung der Effizienz Ihrer Instandhaltung nutzen können,
- konkret vorgehen sollten, wenn Sie KI in Ihrem Unternehmen einsetzen wollen,
- Anwendungsfälle in Ihrem Unternehmen identifizieren, für die ein Einsatz von KI sinnvoll erscheint,
- die Methoden des Maschinellen Lernens unterscheiden und zielgerichtet einsetzen können,
- mit den vorhandenen Datenbeständen zielführend umgehen.



Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de
Herr Heinz Küsters  
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

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



Seminarleitung

Dr.-Ing. Olaf Enge-Rosenblatt, Gruppenleiter Datenanalyzesysteme, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS, Dresden



Dr. Olaf Enge Rosenblatt studierte Automatisierungstechnik, promovierte zum Dr.-Ing. der Elektrotechnik und arbeitet seit 2005 am Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme des Fraunhofer IIS, wo er das Forschungsfeld Datenanalyzesysteme verantwortet. Unter seiner Leitung werden

zahlreiche Forschungs- und Applikationsprojekte rund um die Themen Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen durchgeführt. Anwendungsbereich ist im Wesentlichen die Zustandsüberwachung von Maschinen und Anlagen in verschiedensten Industriezweigen (Stahlindustrie, Maschinenbau, Verpackungsindustrie).

Referenten

Dipl.-Ing. Arthur Schimke, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Datenanalyzesysteme, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS, Dresden



Dipl.-Ing. Arthur Schimke hat Maschinenbau mit einer Spezialisierung in Produktionstechnik an der TU Dresden studiert. Als Datenanalyst am Fraunhofer EAS beschäftigt er sich vor allem mit prädiktiver Instandhaltung und der Qualitätssicherung, sowohl mittels klassischer als auch neuronaler maschineller Lernmethoden.

Seminarmethoden

- Theoretische Aspekte werden durch ausgewählte Fallbeispiele anwendungsorientiert vermittelt.
- Ausgewählte Seminarinhalte werden unter Einbeziehung unternehmensspezifischer Erfahrungswerte der Teilnehmer interaktiv erarbeitet.
- KI-Methoden und deren Anwendungsmöglichkeiten werden überblicksmäßig vermittelt.
- Sie erhalten eine Roadmap zur Einführung von KI in Ihrer Instandhaltung.



Zielgruppe

- Werksleiter*innen
- Produktionsleiter
- Instandhaltungsleiter*innen
- Betriebsingenieur*innen
- Dienstleister in der Instandhaltung

Seminarinhalte

1. Tag 10:00 bis 17:30 Uhr

2. Tag 08:30 bis 15:30 Uhr

Instandhaltung, Digitalisierung und KI

- Konzepte und Vorteile der Zustandsüberwachung
- Bedeutung und Nutzen der Digitalisierung für die Instandhaltung
- Zusammenhang von KI und Predictive Maintenance bei der Instandhaltung
- Zustandsüberwachung heute und damit zusammenhängende Defizite sowie deren Beseitigung durch die Nutzung von KI

Einführung in KI

- Starke und schwache KI, Unterschied der KI zu klassischer Software
- Einordnung des Maschinellen Lernens (ML) in den Kontext der KI
- Einsatzgebiete, mögliche Ziele des ML, mit KI/ML lösbare Aufgaben
- Grenzen des ML, nicht lösbare Aufgaben
- Ursachen für Strukturen in Daten, deren Entstehung und Erkennung

Anwendung des ML im Produktionsumfeld

- Grundsätzliche Anforderungen beim Einsatz von ML-Methoden
- Reifegrad und Machbarkeit als wichtige Begriffe
- Identifikation von möglichen Anwendungsfällen durch einen standardisierten Prozess
- Datenaufbereitung als Basis des ML
- Entwicklung von ML-Modellen durch das iterative Durchlaufen dieses Prozesses (Hauptaspekte sind Datenverständnis, Datenverarbeitung, KI-Modellierung, Evaluation)
- Herausforderungen und deren Beseitigung im Unternehmen, notwendige beteiligte Rollen

Praxisorientierte Übersicht über Grundlagen des ML und theoretische Aspekte

- Berechnung typischer Merkmale zur Datenauswertung
- Datenbezogene Aufgaben des ML aus Sicht des praktischen Einsatzes: Anomaliedetektion, Klassifikation, Prädiktion
- Unterteilung der Lernverfahren hinsichtlich des Vorgehens beim Training
- Erläuterung ausgewählter Methoden, nicht-neuronale und neuronale Methoden und deren Vor- und Nachteile
- Schritte zum ML-Modell: Training, Validierung, Einsatz

Anwendungsbeispiele

- Kurze Beispiele aus den Branchen Automatisierungskomponenten, Spezialmaschinen, Energieversorgung als Überblicksgeber
- Ausführliche Darstellung eines Beispiels aus der Stahlindustrie
- Diverse Software-Werkzeuge für die bequeme Nutzung von ML-Methoden, deren Einsatzmöglichkeiten und die notwendigen Kenntnisse für eine erfolgreiche Anwendung
- Demonstration eines konkreten Umsetzungsbeispiels anhand eines ausführlichen Skripts
- Diskussion von üblichen Fehlerquellen, deren Erkennung und Vermeidung

Ergänzende Informationen und Roadmap

- Checkliste für eine firmeninterne Umsetzung
- Roadmap als Handout



Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Informieren Sie sich über die Zusammenhänge von Digitalisierung, KI und Instandhaltung.
2. Verschaffen Sie sich einen Überblick über die generellen Möglichkeiten von Methoden des Maschinellen Lernens.
3. Erfahren Sie mehr darüber, wie KI Ihnen bei der Planung von Instandhaltungsprozessen helfen kann.
4. Profitieren Sie von den Erfahrungen anderer bei der Identifikation von möglichen KI-Anwendungsfällen und bei der Einführung von KI-Lösungen für Ihre Instandhaltung.
5. Lernen Sie, wie Sie die notwendigen Daten richtig erheben und schrittweise mit KI-Methoden analysieren.



Weitere interessante Veranstaltungen

Der Digitale Zwilling in der industriellen Wertschöpfung
05. und 06. November 2024, Nürtingen

Condition-/ Prozessmonitoring & Predictive Maintenance
05. und 06. November 2024, München
02. und 03. Dezember 2025, Online

Seminar:
Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen in der Instandhaltung

Jetzt online anmelden
www.vdi-wissensforum.de/
02SE504

Instandhaltung optimieren:
Daten nutzen, Effektivität steigern!

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
www.vdi-wissensforum.de

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

Seminar		
<input type="checkbox"/> 08. und 09. Juli 2024 Online (02SE504701)	<input type="checkbox"/> 29. und 30. Oktober 2024 Nürnberg (02SE504001)	<input type="checkbox"/> 25. und 26. März 2025 Düsseldorf (02SE504002)
EUR 1.790,-	EUR 1.790,-	EUR 1.790,-

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 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/

Veranstaltungsort(e)

Nürnberg: Congress Hotel Mercure Nürnberg an der Messe, Münchener Str. 283, 90471 Nürnberg, Tel. +49 911/9465-0, E-Mail: h2924@accor.com

Düsseldorf: Leonardo Royal Hotel Düsseldorf Königsallee, Graf-Adolf-Platz 8-10, 40213 Düsseldorf, Tel. +49 211/38480, E-Mail: info.royalduesseldorf@leonardo-hotels.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/hrs

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 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

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.

