

Veranstaltungsform

Die Veranstaltung wird komplett in Präsenz geplant.

Gebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt 1300€ und beinhaltet die Tagungsunterlagen sowie Mittagessen und Getränke.

Unterkunft

Eine Auswahl an Unterkünften in Kaiserslautern bekommen Sie mit der Anmeldebestätigung zugesandt.

Anmeldung

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Anmeldungen werden in der Reihenfolge der Eingänge berücksichtigt.

Bitte registrieren Sie sich unter:

www.itwm.fraunhofer.de/seminar-maschinelles-lernen



Kontakt / Inhaltliche Informationen

Dr. Michael Burger

Stv. Leiter der Abteilung Dynamik, Lasten und Umgebungsdaten, Fraunhofer ITWM

Telefon: +49 631 31600-4414

E-Mail: michael.burger@itwm.fraunhofer.de

Kontakt / Organisatorische Informationen

Caroline Wasser/Christine Rauch

Telefon +49(0)6 31/3 1600-13 50

MDF.Seminare@itwm.fraunhofer.de

Veranstaltungsort

Fraunhofer-Institut für Techno- und
Wirtschaftsmathematik ITWM

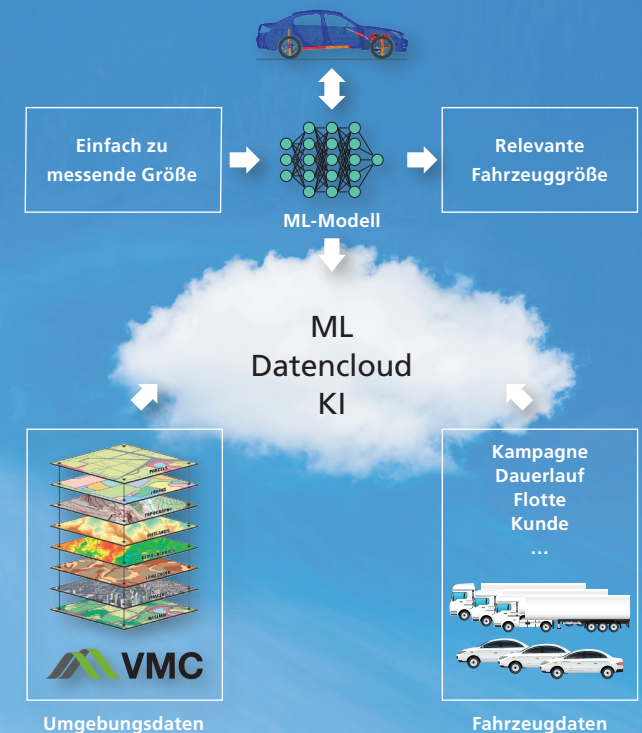
Fraunhofer-Platz 1, 67663 Kaiserslautern

www.itwm.fraunhofer.de/mf

Anfahrtspläne: www.itwm.fraunhofer.de

SEMINAR »DATENANALYSE UND MASCHINELLES LERNEN IN DER FAHRZEUGENTWICKLUNG«

3.–4. Mai 2022, Fraunhofer-Zentrum
Fraunhofer-Platz 1, Kaiserslautern



SEMINAR »DATENANALYSE UND MASCHINELLES LERNEN IN DER FAHRZEUGENTWICKLUNG«

Die Verfügbarkeit von reichhaltigen Fahrzeugdaten nimmt seit Jahren stark zu – einerseits existieren historische Datensätze aus durchgeführten Messkampagnen und Flottenbeobachtungen, andererseits zeichnen moderne Fahrzeuge im Kundenbetrieb immer mehr Fahrdaten auf.

Gleichzeitig schreitet auch die Entwicklung von effizienten Datenerfassungs-, Datenablage- und Datenverwaltungstechniken rapide voran. Darüber hinaus steht heutzutage auch eine vielfältige Palette an mathematischen Werkzeugen bereit, um vorhandene Datenmengen zu analysieren und daraus weitere Informationen zu extrahieren.

Methoden der Datenanalyse und des sogenannten Maschinellen Lernens (ML) beispielsweise eignen sich, um datenbasiert dynamische Vorhersagemodelle abzuleiten oder um in vorhandenen Datenmengen Strukturen, Muster und Korrelationen zu identifizieren. Neben den gerade erwähnten Fahrzeug- bzw. Kundennutzungsdaten nimmt auch Quantität und Qualität der verfügbaren Umgebungsdaten stetig zu. Ein tiefgreifender Nutzen für den gesamten Auslegungs-, Entwicklungs- und Absicherungsprozess entsteht aber oft erst durch eine Kombination der beiden genannten Datentypen: Fahrzeug- bzw. Kundendaten auf der einen Seite und Umgebungsdaten auf der anderen Seite.

Ziel dieses Seminar ist es, grundlegende Methoden, Verfahren und Techniken aus den Bereichen Datenanalyse und Maschinelles Lernen zu vermitteln und anhand ausgewählter Beispiele aufzuzeigen, wie diese den Fahrzeugentwicklungsprozess verbessern können.

Inhalte des Seminars

Das Seminar gliedert sich in zwei Blöcke, im ersten werden Grundlagen verschiedener Methoden und Verfahren der Datenanalyse und des Maschinellen Lernens eingeführt, im zweiten Block wird deren Anwendung und Nutzung im Fahrzeugentwicklungsprozess anhand konkreter Beispielszenarien verdeutlicht.

Grundlagen

- Grundlagen der Datenanalyse
- Einführung in Maschinelles Lernen
- Verfahren und Methoden des Maschinellen Lernens
 - Supervised und Unsupervised Learning
 - Reinforcement Learning
 - Methodische Einführung und algorithmische Aspekte
- Identifikation und Approximation dynamischer Systeme zur Vorhersage und Regelung

Anwendungsszenarien

- Applikations- und Fahrzustandserkennung basierend auf Kundendaten zur Ableitung Nutzungsprofilen
- Datenbasierte Ableitung von Fahrer- und Bedienermodellen
- Datenanalyse und Maschinelles Lernen in der Simulation und Regelung von Verkehrssystemen
- Automatisierte Strukturierung und Klassifikation von Umgebungsdaten
- ML-Systeme zur Approximation nichtlinearer Fahrzeugteilsysteme / Virtuelle Sensoren
- ML-Systeme als Ersatzmodelle zur Effizienzsteigerung in Simulationsketten und Optimierungsanwendungen

Referenten

- Urs Baumgart, Fraunhofer ITWM
- Dr.-Ing. Lilli Burger, Fraunhofer ITWM
- Dr. Michael Burger, Fraunhofer ITWM
- Dr. Jochen Fiedler, Fraunhofer ITWM
- Dr. Klaus Dreßler, Fraunhofer ITWM
- Dr. Michael Speckert, Fraunhofer ITWM
- Dr. Stefan Steidel, Fraunhofer ITWM