

Die TeilnehmerInnen experimentieren anwendungsbezogen mit Sensoren und Aktuatoren.

Am Standort Berlin wird mit dem Fachbereich Interaktive Textilien der Fokus auf die Entwicklung und Umsetzung von anwendungsnahen Konzepten gelegt. Dazu gehören z.B. prototypische Wearables rund um die Mensch-Maschine-Interaktion mit smarten Textilien und weiche Interfaces mit Methoden der interdisziplinären und partizipativen Design-Forschung. Die TeilnehmerInnen der Workshops und der Machine Learning-Schools lernen einen nutzerorientierten Entwicklungsprozess kennen und tragen aktiv dazu bei, interdisziplinär entstandene Forschungsmuster zur Datenerhebung zu gestalten sowie funktionsfähige Demonstratoren und Konzeptmodelle zu erstellen.

### Programmpunkte

- Methodisches Design der Architektur einer Wearable-Anwendung des Maschinellen Lernens
- Mustererkennung und Klassifikation von Bewegungen durch Wearables
- Clustering zur Segmentierung einer Abfolge von Bewegungen (Beispiel Gebärden, Sport-Interaktion)
- Sequence-to-Sequence-Transfer von Bewegung nach Text/Audio

### Kontakt:

[Friederike.Froebel@dfki.de](mailto:Friederike.Froebel@dfki.de)

Zeitraum der Veranstaltung: 16.09.2019 bis 20.09.2019

Die Veranstaltung wird als Teil der "Berlin Summer University of the Arts" durchgeführt.

Das DFKI mit Sitz in Kaiserslautern, Saarbrücken und Bremen sowie einem Projektbüro in Berlin ist auf dem Gebiet innovativer Softwaretechnologien auf der Basis von Methoden der Künstlichen Intelligenz die führende Forschungseinrichtung in Deutschland.

Die Machine Learning-Schools und -Workshops an den DFKI-Standorten bieten ein Lehrangebot für Studierende, (Post-)Doktoranden wie auch für Fach- und Führungskräfte aus der Industrie. Dieses umfasst Workshops mit Vorträgen und praktischen Implementierungsaufgaben in den Themenfeldern des jeweiligen DFKI-Standorts. Während der theoretischen Einführung werden die benötigten Grundlagen vermittelt, die die TeilnehmerInnen dazu befähigen, die praktischen Übungen durchzuführen und nachhaltig die Methoden des maschinellen Lernens kennenzulernen. Die Industrie-Workshops orientieren sich als direkte und individuelle Qualifizierungs- und Fortbildungsmaßnahme für Fach- und Führungskräfte an den Bedürfnissen von Unternehmen. Im Industrie-Workshop wird der Inhalt der Machine Learning-Schools verdichtet und gezielt um die Bedürfnisse der TeilnehmerInnen erweitert. Hierzu werden angemeldete Industrie-TeilnehmerInnen von den AnsprechpartnerInnen der Standorte direkt nach der Anmeldung angesprochen.

Dank der Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) ist die Teilnahme an den UPLINX-Veranstaltungen kostenlos.

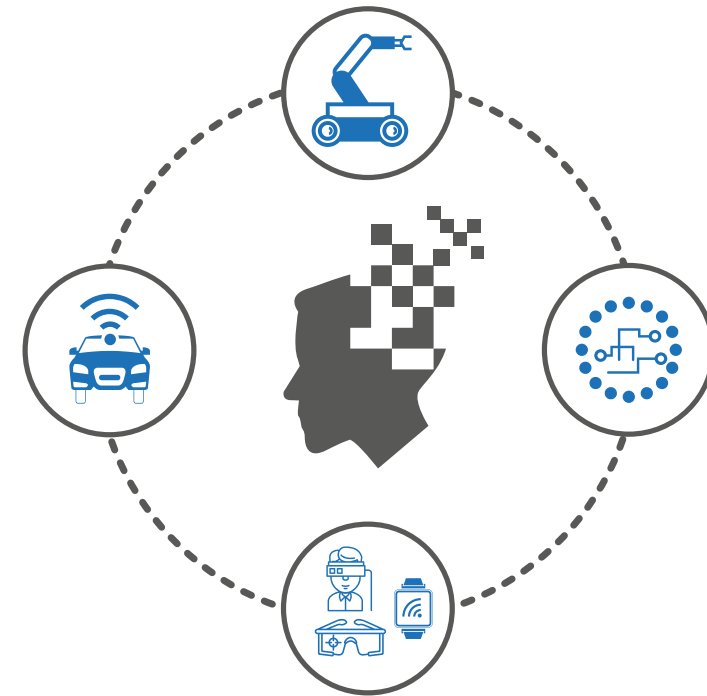
Die Plätze sind begrenzt. Wir bitten daher um eine frühzeitige Anmeldung.

Das zur Bearbeitung der praktischen Aufgaben benötigte Material und Verpflegung werden gestellt.

### Weiterführende Informationen und Anmeldung unter:

[www.dfki.de/web/qualifizierung-vernetzung/qualifizierungsangebote/uplinx/](http://www.dfki.de/web/qualifizierung-vernetzung/qualifizierungsangebote/uplinx/)

Gefördert durch:

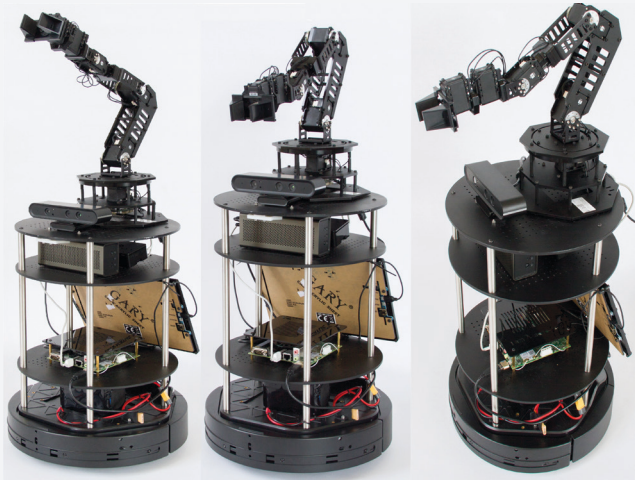


→ Kostenlose zielgruppenorientierte Machine Learning-Schools und Workshops im Herbst 2019

→ Praxisangewandte Wissensvermittlung für Studierende, Post-DoktorandInnen, Fach- und Führungskräfte der Industrie

## Bremen: Langzeit-Lernen in der Robotik

Am Robotics Innovation Center in Bremen werden den TeilnehmerInnen der Veranstaltungen Grundlagen, anwendungsnahe Konzepte und die Umsetzung von maschinellen Lernverfahren in der Robotik für Manipulation, Wahrnehmung, Steuerung und Navigation vermittelt.



In Bremen können die TeilnehmerInnen der Veranstaltungen mit Turtlebot-Systemen arbeiten

### Programmpunkte

- Robotik und Maschinelles Lernen: Grundlagen zu den notwendigen Frameworks und Ansätzen, von der Steuerung der zu benutzenden Roboter bis hin zu ihrer Sensorik und Aktuatorik
- Kartierung, Lokalisation und Mapping: Bildung von Umgebungsrepräsentationen eines Roboters, von der Fahrtplanung bis hin zur Kollisionsvermeidung.
- Umgebungsverständnis: Objekterkennung, -verfolgung und detektion. Semantische Integration von Objekten in Umgebungsrepräsentationen
- Manipulation: Imitations- und Reinforcement Lernen, Manipulationsanalysen sowie Interaktion mit dem Benutzer und der Umgebung

### Kontakt:

[Patrick.Draheim@dfki.de](mailto:Patrick.Draheim@dfki.de)

Zeitraum der Veranstaltung: 23.09.2019 bis 27.09.2019

## Saarbrücken: Mensch-Technik-Interaktion

In der Machine Learning-School am Standort Saarbrücken werden in kondensierter, anwendungsnahe Form Themenstellungen aus dem Bereich Maschinelles Lernen im Umfeld des autonomen Fahrens präsentiert und in praktischen Übungen vertieft.

Die Veranstaltung im universitären/akademischen Umfeld wird gemeinsam von den Fachbereichen Kognitive Assistenzsysteme sowie Agenten und Simulierte Realität ausgerichtet. Sie wendet sich an Studierende, DoktorandInnen und Post-DoktorandInnen mit idealerweise vorhandenen Grundkenntnissen im Maschinellen Lernen.

### Programmpunkte

- Deep Learning, CNNs, LSTMs, Training, Evaluation
- Fußgänger-Bewegungssynthese
- Lernen und Planen von kollisionsfreier Navigation für autonome Fahrzeuge in OpenDS
- Ermittlung der Situationskomplexität und des optimalen Übergabezeitpunkts aus Bilddaten in OpenDS
- Intelligente Mobilität und Visualisierung von Energiedaten

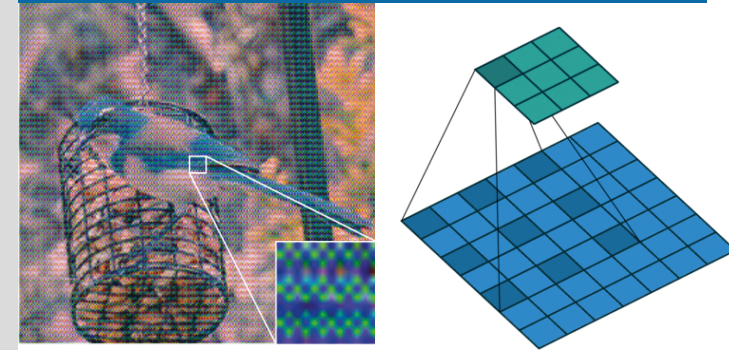
### Kontakt:

[Michael.Feld@dfki.de](mailto:Michael.Feld@dfki.de), [Matthias.Klusch@dfki.de](mailto:Matthias.Klusch@dfki.de)

Zeitraum der Veranstaltung: 07.10.2019 bis 11.10.2019



## Kaiserlautern: Multimedia & Smart Services



Am Standort Kaiserslautern legt der Forschungsbereich Smarte Daten & Wissensdienste den Fokus auf die Vermittlung von Wissen im Bereich Machine Learning mit besonderem Augenmerk auf anschaulichen Beispielen aus der Computer Vision. Dabei sollen abhängig von der jeweiligen Zielgruppe (ManagerInnen, Technische MitarbeiterInnen, Studierende) verschiedene Level an Verständnis etabliert werden: vom High-Level-Überblick über existierende Verfahren und deren Fähigkeiten, über angewendete Rechenoperationen und Optimierungsverfahren, bis hin zu den benötigten mathematischen Grundprinzipien.

### Programmpunkte

- Grundlegendes Verständnis von der Machine Learning-Pipeline und deren Modellen als „Black Box“, die mit separaten Datensätzen trainiert und getestet wird
- Implementierung einer Erkennung von Ziffern in Bildern (MNIST)
- Implementierung einer Erkennung von Objekten in Bildern (CIFAR)
- Eigenständige Implementierung von Forward- und Backward-Pass eines Multi-Layer Perceptron (MLP) inkl. Backpropagation der Gradienten und Optimierung mittels Stochastic Gradient Descent

### Kontakt:

[Joachim.Folz@dfki.de](mailto:Joachim.Folz@dfki.de)

Zeitraum der Veranstaltung: 14.10.2019 bis 18.10.2019