



# HUBCAP

Digital Innovation HUBs and Collaborative  
Platform for Cyber-Physical Systems



The HUBCAP project is jointly funded by the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (contract No 872698) and by the Commissioned Research of National Institute of Information.

## DIH Brokerage

Die Industrie befindet sich in einem allgemeinen Umbruch und entwickelt sich derzeit stark in Richtung vernetzte Systeme und Automatisierung. Es gibt vier Megatrends, die viele Branchen in den kommenden Jahren antreiben werden:

- **Automatisierung** – getrieben von Effizienz und Komfort
- **Elektrifizierung und Smart Mobility** – getrieben von CO<sub>2</sub>-Reduktionen und digitalen Märkten
- **Konnektivität** – angetrieben durch das Internet der Dinge (IoT) und digitale Infrastruktur
- **Erweiterte Sicherheit** – getrieben durch erhöhte Konnektivität und Softwareinhalte

Durch die Nutzung neuer Technologien kann sich ihr Unternehmen schnell an neue Kundenbedürfnisse oder geänderte Gegebenheiten anpassen.

### Beispiele hierfür sind:

- Massive Umstellung auf rein virtuelle Entwicklungsumgebungen
- Virtuelle Test- und Validierungsansätze zur drastischen Verkürzung der Entwicklungszeit
- Zuverlässige, ausfallsichere und fehlertolerante elektronische/elektrische Architekturen und Systeme, um das geforderte hohe Maß an zukünftiger Systemsicherheit zu gewährleisten
- Nutzung von KI-gestützten Systemen um neue Einblicke in Ihre Daten zu erhalten
- Human Centric System Design: zur Erfüllung von Kundenbedürfnissen in Bezug auf personalisiertere und individuellere Systeme
- Data Analytics zum Extrahieren und Analysieren der relevanten Daten für die Entwicklung und den kontextintegrierten (Online-)Betrieb
- Kontinuierliche Integration und DevOps, um neue Prozesse und Entwicklungsmethoden zu ermöglichen

## Wer wir sind

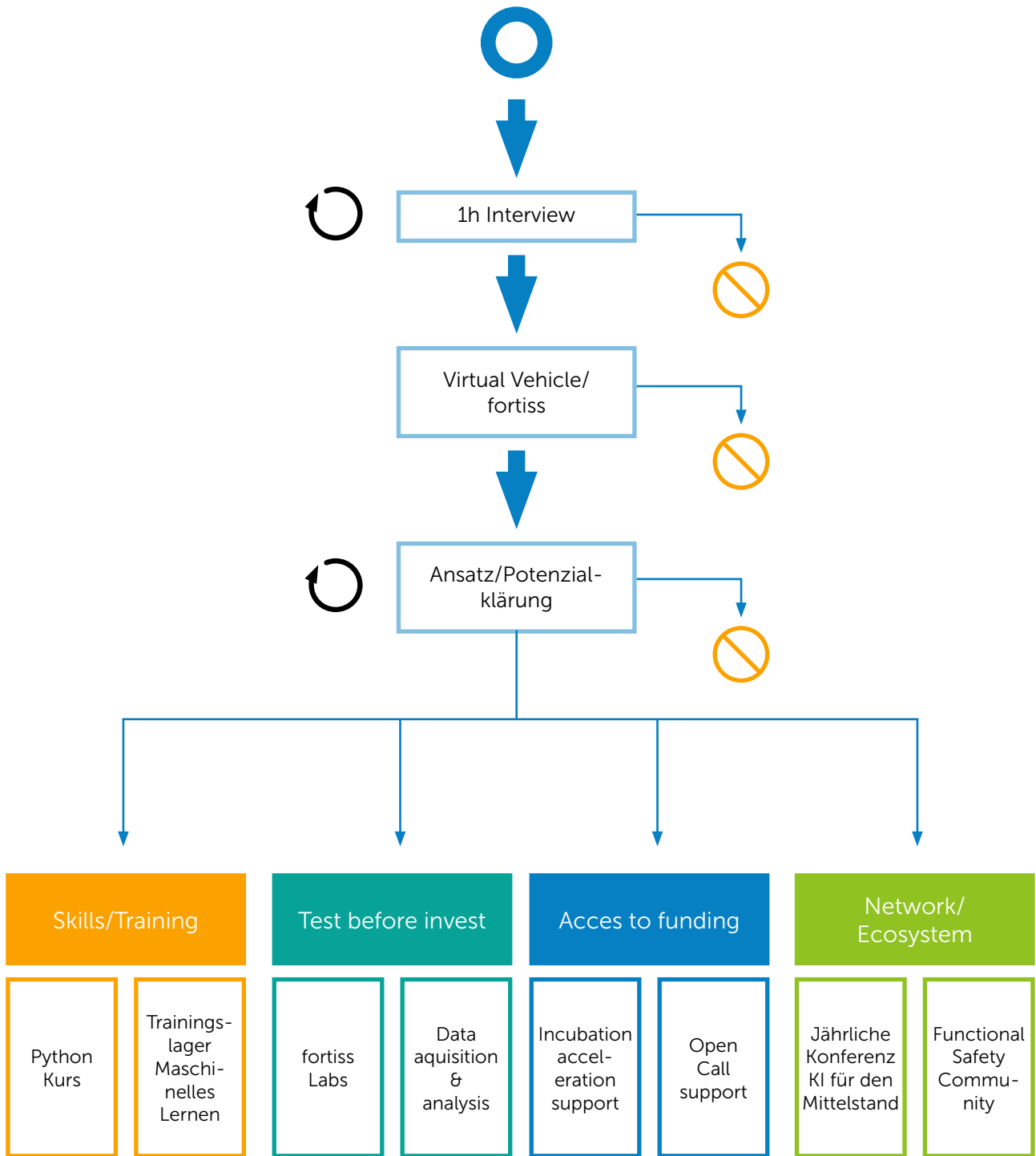
Die **Virtual Vehicle Research GmbH** ist Europas größtes Forschungs- und Entwicklungszentrum für virtuelle Fahrzeugtechnologie. Forschungsschwerpunkt ist die Verknüpfung von numerischer Simulation und Hardwaretest, was zu einem leistungsfähigen HW-SW-Gesamtsystemdesign und der Automatisierung von Test- und Validierungsverfahren führt. Der geografische Geltungsbereich ist ganz Europa. Auf dieser Grundlage tritt das Unternehmen auch als (European) Digital Innovation Hub (EDIH / DIH) auf, um regionalen Unternehmen eine stärkere Nutzung der Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung zu ermöglichen.

Die **fortiss GmbH** ist Landesforschungsinstitut des Freistaat Bayern und bearbeitet seit vielen Jahren auf Spitzenniveau und mit anerkannter Umsetzungskompetenz das für den Hightech-Standort Bayern zentrale Thema der Entwicklung softwareintensiver Systeme. Diese basieren zunehmend auch auf den eng verwandten Technologien der Künstlichen Intelligenz (KI). Neben dem Fokus auf Forschung wird zunehmend auch der Technologietransfer in Mittelständische Unternehmen immer wichtiger. Unter dem Motto **informieren. qualifizieren. umsetzen.** stellt **fortiss Mittelstand** ein umfassendes Angebot für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) in Bayern bereit. Um Vernetzung und Synergieeffekte zu heben, ist fortiss auch Teil des **DIH Munich Innovation Hub for appliedAI.**

Virtual Vehicle	fortiss
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtuelle Entwicklung und CI/CD</li> <li>• Cyber-physische Systeme</li> <li>• Simulation und Modellierung</li> <li>• Softwarearchitekturen</li> <li>• Datenerfassung und -verarbeitung</li> <li>• Autonome Systeme</li> <li>• Predictive Maintenance</li> <li>• Hardware Tests (Automobilindustrie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Machine Learning / AI</li> <li>• Industrial IoT</li> <li>• Software Engineering</li> <li>• Model-based Systems Engineering</li> <li>• Requirements Engineering</li> <li>• Cyber-physische Systeme</li> <li>• Softwaretesting</li> <li>• Neuromorphic Computing</li> </ul>
<p><b>Infrastruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antriebsstrang – und Motorprüfstände</li> <li>• NVH-Test Center</li> <li>• Batterie-Testlabor</li> <li>• ADAS/AD Demonstrator-Fahrzeuge und Fahrsimulator</li> <li>• Automotive-Sonderprüfstände:</li> <li>• Living Innovation Lab</li> <li>• Co-Simulationsplattform</li> <li>• EXPLORE Data Context Hub™</li> <li>• Safety-Security Co-Engineering</li> <li>• Cooling Lab für E-Powertrain-Komponenten</li> </ul>	<p><b>Infrastruktur</b></p> <p>fortiss Labs zu den Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energy</li> <li>• IIoT</li> <li>• Mobility</li> <li>• Robotics</li> <li>• Neuromorphic Computing</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graz, AUT</li> <li>• 310 Mitarbeiter*Innen</li> <li>• Gegründet 2002</li> <li>• Partnernetzwerk aus 173 Industrieunternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• München, DE</li> <li>• 130 Mitarbeiter*Innen</li> <li>• Gegründet 2009</li> <li>• 300+ Forschungs- &amp; Innovationspartner aus Industrie und Wissenschaft</li> </ul>



# Mit Leichtigkeit zur Serviceleistung



## Skills/Training

- **PYTHON Kurs**

Die kostenlose Software PYTHON hat in den letzten Jahren für die Bereiche Numerische Simulation und Scientific Computing stark an Bedeutung gewonnen und wird in als Scriptsprache in Finite Element Codes, als Systemsprache von Linux sowie in der Webentwicklung eingesetzt. Der Basis-Kurs hat das Ziel, nicht nur eine Einführung in die Sprache, sondern auch den Bezug zur Anwendung herzustellen. Dazu werden neben passenden Übungsaufgaben auch Beispiele der Teilnehmenden diskutiert, die diese aus ihrer Praxis in den Kurs einbringen. Selbstverständlich werden auch weiterführende Vertiefungen in PYTHON und Spezial-Kurse angeboten.

- **Trainingslager Maschinelles Lernen**

Unser ML-Trainingslager vermittelt den Teilnehmern\*innen die mathematische Fundierung und grundlegende Techniken des Maschinellen Lernens: angefangen von klassischen Werkzeugen zur Dimensionalitätsreduktion bis zu aktuellen Ansätzen des Deep Learning und Reinforcement Learning.

- Neben den grundlegenden Konzepten und theoretischen Ergebnissen aus der aktuellen Forschung liegt der Schwerpunkt auf den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten des Maschinellen Lernens.
- Praktische Beispiele und Programmier-Tutorials helfen den Teilnehmern\*innen, ein Verständnis für die Werkzeuge und deren Anwendung in der Praxis zu entwickeln.
- Das Trainingslager richtet sich an alle Interessierten, die schon immer die Konzepte, Methoden und Algorithmen des Maschinellen Lernens ergründen wollten.
- Bei erfolgreichem Abschluss erhalten Teilnehmer\*innen ein Zertifikat von fortiss.
- Mit diesem kompakten Format an der Schnittstelle zwischen State-of-the-Art-Forschung und Industrie erhalten Sie einen exklusiven und vor allem herstellerunabhängigen Einblick in das Zukunftsthema Maschinelles Lernen.

## Test before invest

- **fortiss Labs: Vom Prototypen in die Anwendung**

Die fortiss Labs fungieren als wichtiges Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis. Sie ermöglichen einem breiten und interessierten Publikum eine anwendungsorientierte, interaktive Plattform, um sich zu den vielfältigen Themen der digitalen Transformation auszutauschen und sich mit neuartigen Softwaresystemen und Innovationen auseinanderzusetzen. In diesem Rahmen bietet fortiss ein Transfer-Angebot für Produkte und Dienstleistungen sowie für die Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen an. Die Räumlichkeiten befinden sich im 15. Stock der Highlight Towers München und verfügen über ein Testgelände in den Anwendungsdomänen Industrial IoT (IIoT), Mobility, Robotics, Energy und Neuromorphic Computing. Hier identifizieren und analysieren die fortiss-Wissenschaftler\*innen zentrale, industrierelevante Fragestellungen. Sie entwickeln und kombinieren modernste Forschungsmethoden aus den unterschiedlichen Disziplinen, testen Technologien unter realitätsnahen Bedingungen und bereiten die Ergebnisse als Prototypen für die praktische Anwendung auf.

- **Data acquisition & analysis**

Erfassung realer Daten aus Demonstrationsfahrzeugen für autonomes Fahren oder assistierende automatisierte Fahrfunktionen (AD/ADAS). Diese Daten dienen sowohl der Forschung, als auch für andere Innovationsprojekte als Datenbasis. Hieraus profitieren Sie auch durch unsere Erfahrung im maschinellen Lernen und erhalten Unterstützung bei der Datenerfassung und Datenanalyse Ihrer Daten. Beispielhaft hilft Ihnen unsere Sensitivitätsanalyse Ihrer bereitgestellten Daten die wichtigsten Prozess-Einflussparameter zu eruieren oder die größten Kostentreiber zu finden. Natürlich bieten wir auch gemeinsame Forschungsprojekte, wo für spezifische Fragestellungen neue Daten zu AD/ADAS-Themen gewonnen werden.

## Access to funding

- **Incubation acceleration support**

Eine zentrale Anlaufstelle zur Initiierung von Digitalisierungsprojekten (Programmfindung, Konsortialbildung, Antragsentwicklung und -management). Wir verfügen über ein europaweites Netzwerk an industriellen und wissenschaftlichen Partnern, kennen die relevanten Fördergeber und helfen Ihnen bei der Antragstellung für Ihr Innovationsprojekt.

- **Open Call Support**

fortiss Mittelstand informiert und unterstützt KMU bei europäischen Open Calls. Als Einstieg dient das White Paper "Open Calls - Förderung für den Mittelstand leicht gemacht"

## Network/Ecosystem

- **Konferenz KI für den Mittelstand**

Der Einstieg in Künstliche Intelligenz für kleine und mittlere Unternehmen.

Experten sind sich einig, dass Künstliche Intelligenz ähnlich disruptiv wie Elektrizität oder das Internet ist. Aber was heißt das für Sie und Ihr mittelständisches Unternehmen? Welche Anwendungsfälle sind für Sie wirklich relevant? Und was müssen Sie tun, um diese tatsächlich umzusetzen? Auf diese Fragen möchten wir gemeinsam mit Ihnen auch in diesem Jahr wieder Fragen diskutieren und Antworten liefern.

Das Ziel der Veranstaltung ist es, insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen beim Einstieg in das Thema Künstliche Intelligenz zu begleiten. Dabei werden Nutzen und Potenziale der Technologie für Ihr Unternehmen aufgezeigt und Unternehmer\*innen, die sich dem Thema Künstliche Intelligenz bereits erfolgreich angenommen haben, zeigen auf, wie KI gelingen kann.

- **Functional Safety Community**

Zweimonatliche Treffen für regionale und interessierte Akteure aus Industrie und Wissenschaft mit dem Ziel des Wissensaustausches. Darüber hinaus steht die gemeinsame Entwicklung von sicheren cyber-physischen Systemen, Analyse von Systemen und Funktionen und die Identifikation von möglichen System-Bedrohungen im Vordergrund. Ihre Vorteile sind Best Practices für bestimmte Anwendungen mit guten und schlechten Beispielen, Workshops (z. B. Cybersecurity, Human Factors), Trainings mit Zertifizierung auf verschiedenen Skill-Levels (Anfänger/Experte/Profi), Erfahrungsberichte durch Anwendung von Standards, Regelmäßiges Get-2-Gether Meeting mit Gesprächen und Diskussionen (online, hybrid oder F2F) sowie Networking mit internationalen Partnern aus Industrie und Forschung.