



Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Wortmann  
andreas.wortmann@isw.uni-stuttgart.de

ISW • Seidenstr. 36 • 70174 Stuttgart

## Hintergrund

Cyber-physische Systeme, wie Fahrzeuge, Roboter, Smarte Gebäude, Fabriken, werden von Teams von Experten aus verschiedenen Domänen entwickelt. Diese Systeme bewegen unsere Welt und werden zunehmend komplexer, um wechselnden Anforderungen, regulatorischen Beschränkungen und Qualitätsansprüchen gerecht zu werden. In Konsequenz wird deren Verhalten und dessen Begründung für den Einzelnen immer weniger nachvollziehbar.

## Problemstellung

Im Rahmen dieser Arbeit soll die MAB-EX-Methodik<sup>1</sup> erweitert so werden, dass mit dieser aus Modellen der cyber-physischen Systeme (bspw. AutomationML, BIM, CAD, UML, SysML, ...) und Betriebsdaten Erklärungen für dessen Verhalten systematisch abgeleitet werden können.

## Aufgabe

- Analyse von Methoden zur Synthese von Erklärung des Systemverhaltens auf verschiedenen Abstraktionsstufen
- Konzeption einer geeigneten, multi-modalen Methodik zur Synthese von Erklärungen basierend auf Systemmodellen und Betriebsdaten
- Visualisierung mittels Augmented Reality
- Empirische Evaluierung des Konzepts anhand einer Robotikanwendung



© PopTika/Shutterstock.com

## Anforderung

- Interesse an AR/VR
- Objekt-orientierte Programmierung
- Vorlesung Model-Driven Software Engineering oder Modellierung Software-Intensiver Systeme
- Optional: Software-Entwicklung mit dem Robot Operating System und/oder iOS

## Kenntnisgewinn

- Modellgetriebene Softwareentwicklung
- Explainability
- Roboterprogrammierung mit ROS
- iOS-Entwicklung
- Entwicklung von AR-Anwendungen

1 [www.wortmann.ac/explainability](http://www.wortmann.ac/explainability)

