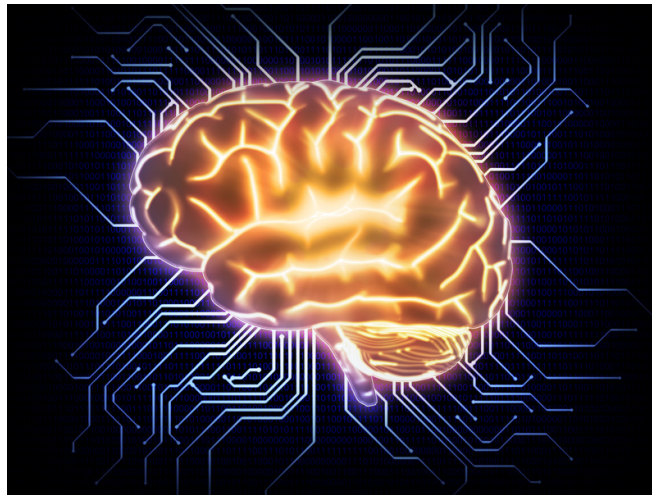


## Machine Learning zur Lokalisierung von RFID Tags in komplexen Umgebungen



© Mopic - Fotolia.com

<p><b>Wissenschaftliche Fragestellung</b></p>	<p>Maschinelles Lernen als Teilgebiet der künstlichen Intelligenz ermöglicht in vielen Bereichen die Lösung von Problemen, die sich bislang mit rein analytischen Verfahren nicht zufriedenstellend lösen ließen. Ein Themenbereich in dem analytische Methoden ihre Grenzen erreichen, ist die Lokalisierung und Verfolgung von Bauteilen aus Produktionsprozessen mittels RFID Tags, der im Kontext der Industrie 4.0 eine immer höhere Bedeutung zukommt. Während die RFID Technologie selbst inzwischen eine weite Verbreitung gefunden hat, sind die Einsatzmöglichkeiten im industriellen Umfeld noch immer durch äußere Randbedingungen eingeschränkt. Innerhalb einer Produktionsumgebung verhindern Abschirmungs- und Reflektionseffekte, z.B. durch Maschinen, einen störungsfreien Einsatz. In dieser Arbeit soll der Einsatz maschineller Lernverfahren zur Lösung dieses Problems untersucht werden.</p>
<p><b>Wissenschaftliche Methodik</b></p>	<p>Zunächst erfolgt eine Einarbeitung in das Thema RFID und eine Hintergrundrecherche zu bereits etablierten Verfahren der Lokalisierung von RFID Tags. Mithilfe der zur Verfügung gestellten RFID Hardware soll ein geeigneter Messaufbau erstellt werden. Danach erfolgt eine Evaluierung ausgewählter Algorithmen hinsichtlich ihrer Tauglichkeit für komplexe Umgebungen und schließlich eine Erweiterung der Verfahren um Methoden des Machine Learning zur Verbesserung der Ergebnisse.</p>
<p><b>Ziel und erwartete Ergebnisse</b></p>	<p>Ziel ist es, neue Methoden zu entwickeln und zu evaluieren, die den Einsatz der RFID Technologie unter ungünstigen Bedingungen weiter vorantreiben. Die Arbeit beinhaltet die Darstellung des Stands der Technik sowie die Entwicklung und Evaluierung einer Methodik zum Einsatz von Machine Learning zur Lösung des RFID Lokalisierungsproblems in industriellen Umgebungen. Die Arbeit kann als Projekt-, Bachelor- oder Masterarbeit ausgeführt werden, der Umfang wird jeweils angepasst.</p>
<p><b>Ansprechpartner/in</b></p>	<p>Dipl. Inform. Daniel Lütticke Telefon: +49 241 80 91152 E-Mail: daniel.luetticke@ima-zlw-ifu.rwth-aachen.de</p>
<p><b>Art der Arbeit</b></p>	<p>Bachelor, Diplomarbeit, Master, Projektarbeit</p>

Am IMA/ZLW & IfU können Sie Ihre Projekt-, Bachelor- und Masterarbeit in verschiedenen Themengebieten anfertigen. Arbeiten außerhalb der Fakultät für Maschinenwesen werden generell in Kooperation zwischen einer Dozentin bzw. einem Dozenten der betreffenden Fakultät und Prof. Sabina Jeschke bzw. apl.-Prof. Ingrid Isenhardt durchgeführt. Bitte klären Sie im Voraus, welche Regeln für eine gemeinsame Betreuung gelten.

