

## **Forschungsprojekt: Deep learning analysiert Low-Speed-Crash**

**Rüsselsheim/Darmstadt, 3. Juli 2018. Gemeinsam mit der IoT Venture GmbH startet der CAE-Spezialist Tecosim jetzt das Forschungsprojekt Low-Speed-Crash-Detector. Das Vorhaben nutzt die Internet-of-Things-Technologie um Kollisionen bei niedrigen Geschwindigkeiten, sogenannte Low-Speed-Crashes, bei Mietfahrzeugen in Echtzeit zu analysieren und zu melden. Um Zusammenstöße zu identifizieren, entwickelt das Engineering-Unternehmen Algorithmen aus bestehenden Crash-Simulationsdaten. Bei der Analyse der Daten wendet Tecosim auch Deep-Learning-Technologien an - eine besonders effiziente Methode des maschinellen Lernens. Die IoT Venture GmbH konstruiert und vermarktet anschließend die dazugehörige Hardware.**

Bei der Rückgabe von vermieteten Fahrzeugen muss der Vermieter bei der Frage nach Schäden in der Regel den Aussagen des Mieters vertrauen. Oftmals bleiben Mängel unentdeckt. Und das häufig ohne Vorsatz, denn ein Touchieren beim Parken wird vom Fahrzeugmieter nicht immer wahrgenommen. Dazu kommt: Bei einer geringen Geschwindigkeit (Low-Speed-Crash) sind die Schäden am Fahrzeug oft nicht direkt sichtbar. Der Vermieter muss das Fahrzeug aufwendig kontrollieren.

### **Internet-of-Things-Technologie vereinfacht Alltagsprozesse**

Das Internet der Dinge (Internet of Things – IoT) kann solche Prozesse künftig vereinfachen. Intelligente Sensoren (IoT-Devices) können Zustände automatisch überwachen und Aktionen auslösen. Im konkreten Fall kann ein IoT-Modul Low-Speed-Crash-Ereignisse am Fahrzeug erfassen, analysieren und unmittelbar an den Verleiher oder Besitzer senden. Eine zeitintensive Nachkontrolle entfällt. Tecosim und IoT Venture nutzen für das Projekt die neuartige Narrowband Internet-of-Things-Technologie. Diese sehr effiziente Übertragungsmöglichkeit wird in Deutschland seit diesem Jahr sukzessive ausgerollt.

## **Low-Speed-Crash-Detector: Algorithmus erkennt Crashes**

Mit dem Forschungsprojekt verfolgt Tecosim das Ziel eine solche Lösung anzubieten. Die Funktionsweise wird durch die neue IoT-Technologie möglich: Ein Beschleunigungssensor misst am Fahrzeug auftretende Erschütterungen und identifiziert daraus mögliche Aufprallereignisse. Die Software analysiert die Beschleunigungssignale und stellt fest, ob ein Low-Speed-Crash vorliegt oder ein anderes Ereignis das Signal ausgelöst hat. Das System unterscheidet also, ob ein kleiner Parkunfall oder ein großes Schlagloch die Ursache ist.

## **Tecosim-Crash-Simulationsdaten: Deep Learning für Algorithmen**

Der Fokus des Tecosim-Forschungsprojekts liegt somit auf der Steigerung der Lernfähigkeit sowie der Programmierung der benötigten Software. Bei der Entwicklung der Algorithmen nutzt Tecosim sein jahrzehntelanges Know-how in der Crash-Simulation und greift auf die daraus gewonnenen Erkenntnisse zurück. Zusätzlich fließen die vorhandenen Simulationsdaten aus dem eigenentwickelten Reverse Engineering Prozess TEC|BENCH mit ein. Bei diesem Verfahren werden auf dem Markt verfügbare Fahrzeuge gescannt und die gewonnenen Geometriedaten in CAE-Modelle zur Crashsimulation aufbereitet. Bei der Verarbeitung und Zuordnung der Daten verwendet Tecosim „Deep Learning“. Die Methode nutzt künstliche Intelligenz und lernt durch neuronale Netzwerke Muster und Gesetzmäßigkeiten anhand von Beispieldaten auch in unbekanntem Informationen zu erkennen.

## **Tecosim GmbH und IoT Venture GmbH: Synergien gezielt nutzen**

Das gemeinsame Forschungsprojekt ist auf zwei Jahre angelegt und wird gefördert durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Mit dem Programm sollen die Innovationskraft und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen nachhaltig unterstützt werden. Das Forschungsteam des Projektes setzt sich aus Mitarbeitern von Tecosim und der IoT Venture zusammen. Beide Unternehmen nutzen ihre digitale Kompetenz um das Internet der Dinge im Alltag zu etablieren.

**Bildunterschrift:** Bei der Entwicklung des Low-Speed-Crash-Detector nutzen Tecosim und IoT Venture die neuartige Narrowband Internet-of-Things-Technologie.

## **Unternehmensportrait Tecosim Gruppe**

Tecosim ist mit rund 460 Mitarbeitern ein starker Partner für den Entwicklungsprozess und ein weltweit führender Spezialist für Computer Aided Engineering (CAE). Die international tätige Gruppe hat ihren Hauptsitz in Rüsselsheim und ist mit sieben Niederlassungen in Deutschland sowie Standorten in Großbritannien, Indien, Japan und Österreich vertreten. Tecosim unterstützt Kunden aus den Geschäftsfeldern Mobilität, Energie, Industrie sowie Gesundheit. Die Ingenieure bearbeiten anspruchsvolle Aufgabenstellungen aus den Bereichen Design, Konstruktion, Simulation, Elektronik sowie Softwareentwicklung. Methoden zur Prozessoptimierung runden das Angebot ab. Als Innovationstreiber setzt Tecosim richtungsweisende Verfahren ein und berät umfassend – von ersten Konzepten bis hin zu serienreifen Komplettlösungen. 2017 feierte das Unternehmen sein 25jähriges Firmenjubiläum.

[www.tecosim.com](http://www.tecosim.com)

## **Unternehmensportrait IoT Venture GmbH**

Die IoT Venture GmbH ist Teil der weltweit tätigen Beteiligungs- und Serviceholding Mind Venture AG (500 Mitarbeiter, 15 Standorte). Bei seinen Produkten und Leistungen nutzt die IoT Venture GmbH die Low Power Wide Area Network (LPWAN)-Technologie. Diese zeichnet sich durch niedrigen Energiebedarf sowie hohe Gebäudedurchdringung und Reichweite aus und stellt eine kostengünstige Lösung für das Internet der Dinge dar. Weiterer Vorteil: Die Technologie nutzt die bestehenden Netze. Auf Basis einer digitalen Plattform bietet das Unternehmen seine Leistungen branchenübergreifend für verschiedenste Anwendungen an. Mit der Marke „It’s my bike“ und Proptech stehen zwei Geschäftsfelder kurz vor dem Vermarktungsstart. Weitere Anwendungsbereiche werden untersucht. Technologiepartner der IoT Venture GmbH ist die Deutsche Telekom.

[www.iot-venture.com](http://www.iot-venture.com)

## **Pressekontakt / Ansprechpartner für Fragen**

TECOSIM-Gruppe  
Bettina Schmidt  
Leiterin Unternehmenskommunikation  
Bahnhofsplatz 3  
65428 Rüsselsheim  
Tel.: +49 6142 12000-40  
E-Mail: [b.schmidt@de.tecosim.com](mailto:b.schmidt@de.tecosim.com)  
Internet: [www.tecosim.com](http://www.tecosim.com)

TECOSIM-Gruppe  
Christoph Kokew M.A.  
Manager Unternehmenskommunikation  
Bahnhofsplatz 3  
65428 Rüsselsheim  
Tel.: +49 6142 12000-43  
E-Mail: [c.kokew@de.tecosim.com](mailto:c.kokew@de.tecosim.com)  
Internet: [www.tecosim.com](http://www.tecosim.com)