

## NEUES DIAGNOSEVERFAHREN

# Mit Oszilloskopie und Künstlicher Intelligenz

Die „Autowerkstatt 4.0“, ein neuartiges, KI-basiertes Diagnoseverfahren, geht derzeit an den Start. Drei Jahre soll der Testbetrieb mit den angeschlossenen Werkstätten nun laufen.

von Guido Reinking



Die „Autowerkstatt 4.0“ ist ein Beispiel, wie KI sinnvoll eingesetzt werden kann.

**R**und 5.000 Werkstätten wollen mitmachen, auch der ZDK ist mit im Boot: Die „Autowerkstatt 4.0“, ein neuartiges, KI-basiertes Diagnoseverfahren, geht derzeit an den Start. Die Chipkrise kann das Projekt verzögern, aber nicht aufhalten. Das System erleichtert auch die Wartung von Elektroautos.

Ein gutes Beispiel, was die „Autowerkstatt 4.0“ leisten könne, sei das Abgasrückführungsventil, sagt Professor Marco Barenkamp. Er ist Vorstandsvorsitzender und Gründer der LMIS AG, einem Spezialisten für Digitalisierung in Industrie

und Mittelstand. LMIS hat als Konsortialführer die Autowerkstatt 4.0 (AW 4.0) ins Leben gerufen, ein Netzwerk von Unternehmen, die Künstliche Intelligenz (KI) im Service einsetzen wollen. Das System macht Fehlersuche und Reparaturen besser, schneller, kostengünstiger und nachhaltiger.

## KI ersetzt Erfahrung

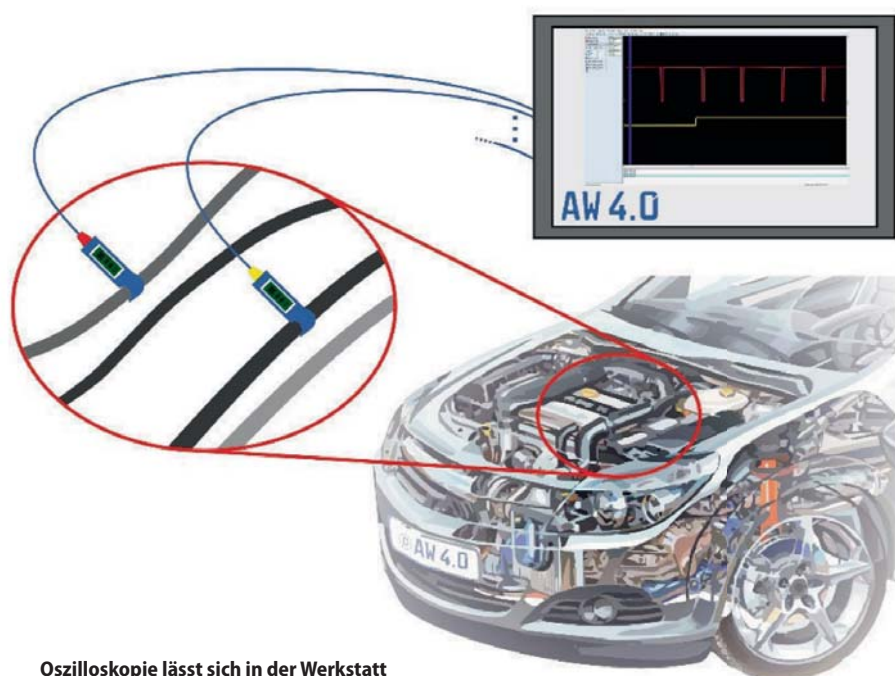
Wie das geht, erklärt Barenkamp am praktischen Beispiel: „Wenn der Fehlerspeicher ein Problem mit der Abgasrückführung anzeigt, kann das viele Ursachen

haben: Das Ventil kann defekt oder verschmutzt sein, es kann aber auch der Differenzdrucksensor nicht richtig funktionieren und deshalb kommen falsche Daten an. Dennoch wird in vielen Werkstätten zunächst das Ventil selbst ausgetauscht.“ Folge: Eine teure Reparatur, obwohl vielleicht die Reinigung des Ventils ausgereicht hätte. Und ein unzufriedener Kunde, wenn der Fehler so nicht behoben wurde. Erfahrene Werkstattmeister kennen das Problem mit den irreführenden Fehlermeldungen und suchen zunächst nach der wirklichen Ursache. „Viele ältere Werkstattmitarbeiter gehen aber in den nächsten Jahren in den Ruhestand“, sagt Barenkamp. Künstliche Intelligenz könnte ihren Erfahrungsschatz ersetzen.

Denn AW 4.0 ist ein Beispiel, wie KI sinnvoll eingesetzt werden kann. Mittels oszilloskopischer Messung werden Fehler zielgerichtet erkannt. „Der Einsatz der Oszilloskopie in der Werkstatt ist nicht neu“, sagt Jan Hendrik Schoenke, als Business Development Manager bei LMIS für den Bereich Künstliche Intelligenz verantwortlich. AW 4.0 nutzt sie aber überall dort, wo Ströme fließen und Sensoren eingesetzt werden, nicht nur – wie in den Anfangstagen – für die Einstellung der Zündung.

## Analyse von E-Auto-Akkus

Zudem kann das System auch Fehler in Elektroautos finden. „Die Elektromobilität spielt uns in die Karten“, sagt Schoenke. „Wir können den Akku eines Elektroautos analysieren. In welchem Zustand sind die Zellen? Welche Kapazität hat die Batterie? Solche Daten sind zum Beispiel für den Restwert eines Elektroautos entscheidend.“



**Oszilloskopie lässt sich in der Werkstatt überall dort einsetzen, wo Ströme fließen und Sensoren verwendet werden.**

Die Messdaten werden dabei nicht nur lokal verarbeitet, sondern zentral in einer Cloud analysiert und gespeichert. So lernt das System ständig dazu. Selbstlernende Systeme sind ein Baustein Künstlicher Intelligenz. Barenkamp: „Denn das System lernt nicht aus den Erfahrungen in einer Werkstatt, sondern von Hunderten oder Tausenden von Betrieben.“ 5.000 Werkstätten wollen sich an AW 4.0 beteiligen und sind bereit, ihre Daten zu teilen, sagt Schoenke. „Das ist übrigens für die Werkstätten ein Geschäft, denn wer seine Daten teilt, bekommt dafür einen Bonus.“ Damit sei die neue Oszilloskopie „schneller, preiswerter und genauer“ als die bisherige Fehlerdiagnose über die OBD-Schnittstelle des Autos. Etwa 2.500 Euro wird die Hardware der

AW 4.0 kosten, zudem wird eine monatliche Lizenzgebühr fällig.

#### Testbetrieb in Werkstätten

Drei Jahre soll der Testbetrieb mit den angeschlossenen Werkstätten laufen, darunter große Ketten wie Vergölst. Auch in der voll digitalisierten Zukunftswerkstatt der Hochschule Nürtingen wird AW 4.0 genutzt.

Das Einzige, was die Skalierung im Moment noch bremst, ist die mangelnde Verfügbarkeit von Halbleitern: „Aktuell stecken auch wir in der Chipkrise“, sagt Schoenke. „Eigentlich wollten wir bereits 200 Diagnosesysteme bekommen haben. Aktuell sind es drei. Es gibt einfach nicht genügend Chips.“ Aber auch dieses Problem wird sich lösen lassen. ■



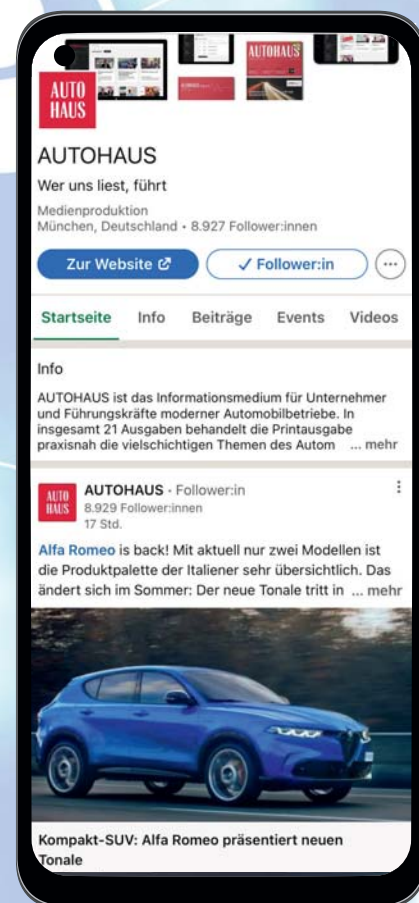
**Jan Hendrik Schoenke**, als Business Development Manager bei LMIS für den Bereich Künstliche Intelligenz verantwortlich



**Marco Barenkamp**, Vorstandsvorsitzender und Gründer der LMIS AG, einem Spezialisten für Digitalisierung in Industrie und Mittelstand

# AUTOHAUS

## auf LinkedIn



© REDPIXEL / stock.adobe.com

**Vernetzen Sie sich mit uns.**



**#autohaus**