Friedhelm Pickhard
Vorsitzender der Geschäftsführung,
Etas GmbH

© Etas

„Alles“ messen – Big Data im Automotive Engineering

Big Data bezeichnet einen statistischen Ansatz, um aus großen Datenmengen neue Informationen zu gewinnen. Der Begriff wird auch als Synonym für die effiziente Verarbeitung, Verwaltung und Auswertung von komplexen Daten verwendet, die in unterschiedlichen Formen und Formaten in großen Mengen vorliegen. Ebenso wie in den anderen Bereichen der Automobilindustrie können Big-Data-Methoden auch im Automotive Engineering nutzbringend verwendet werden.

In der Vergangenheit wurden oft isolierte Messungen stichprobenartig durchgeführt, um damit eine einzelne Fragestellung zu beantworten. Um das Verhalten komplexer Systeme, zum Beispiel moderner Hightech-Verbrennungsmotoren, Hybridantriebe oder fortgeschrittener Brems- und Fahrerassistenzsysteme sicher vorhersagen und beherrschen zu können, greift dieser Ansatz aber zu kurz: Hier ist es von großem Vorteil, möglichst alle Messaufgaben zusammenzufassen, das heißt „alles“ auf einmal in einem Versuch am Prüfstand oder im Fahrzeug zu messen. Mit diesem Ansatz lassen sich Daten systematisch wiederverwenden und unterschiedliche Messgrößen einfach korrelieren, abhängige Funktionen optimieren sowie komplexe Fehlerbilder verstehen. Gleichzeitig können Messergebnisse, etwa für Real-Driving-Emission-Tests oder OBD-Abnahmen, lückenlos dokumentiert werden. Zudem ist es aus wirtschaftlichen Grün-

den in hohem Grade sinnvoll, Prüfstände und Versuchsfahrzeuge bestmöglich zu nutzen, indem möglichst viele Messaufgaben in einen Versuch integriert werden.

Die Aufgabenstellung, die sich daraus für die Messungen im Fahrzeug ergibt, ist die lückenlose und zeitlich synchronisierte Aufzeichnung von Messsignalen aus unterschiedlichen Quellen. Dazu gehören bei fortgeschrittenen Fahrerassistenzsystemen beispielsweise Sensoren wie Stereokameras und Radare, die während der Fahrt ununterbrochen eine große Menge an Rohdaten liefern, die von den Steuergeräten in Echtzeit verarbeitet werden müssen.

Das Ziel, Versuchstage und Messkampagnen mithilfe von Big-Data-Methoden zu reduzieren, ist hoch gesteckt, aber realistisch. Die Arbeit der Applikationsingenieure wird sich zunehmend in virtuelle Umgebungen und an den Schreibtisch verlagern. Erprobungsfahrten werden dann nur noch dazu dienen, die anhand von Simulationen vollzogenen Validierungen abzusichern. Und auch das muss nicht mehr zwangsläufig im „eigenen“ Fahrversuch geschehen, sondern kann auch auf Basis der Messdaten anderer Teams geschehen. Um die Effizienz im Entwicklungsprozess zu steigern und die Komplexität der elektronischen Systeme im Automobil zu beherrschen, ist der Einsatz von Big-Data-Methoden der nächste logische Schritt.