

Direkt verfügbare digitale Abbilder

Von der Vision in die Wirklichkeit: mit dem Digitalen Hardware Generator zum digitalen Fahrzeug-Zwilling

Digitale Abbilder von allen Hardware-Fahrzeugen, direkt verfügbar im PDM-System – lange Zeit eine Wunschvorstellung. Mithilfe des Digitalen Hardware Generators (DHG) powered by invenio Virtual Technologies (VT) kommt Mercedes-AMG diesem Ziel nun einen Schritt näher.

Holger Ziegler und Michael Weidel

Digitaler Fahrzeug-Zwilling.

© Mercedes-AMG GmbH



Die große Unbekannte

Bereits heute stellt Mercedes-AMG seine Prototyp-Fahrzeuge mit bekannter Konfiguration im PDM-System so ein, dass diese den Hardware-Prototypen virtuell abbilden. In der laufenden Erprobung werden die realen Fahrzeuge in der Werkstatt allerdings häufig physikalisch verändert. Der digitale Prototyp im PDM-System stimmt dann nicht mehr mit dem aktuellen Fahrzeug auf der Straße überein. Aus diesem Grund können beim Hardware-Prototyp auftretende Probleme nicht mehr sicher im digitalen Prototypen nachvollzogen werden, die Datenstände sind somit inkonsistent. Dies kostet Zeit, bindet Ressourcen und verursacht zusätzliche Kosten in der Entwicklung.

Mehr Konsistenz mit VT-DMU

Um alle Änderungen am realen Fahrzeug ohne manuelle Nacharbeit sofort widerzuspiegeln, hatte Mercedes-AMG die Idee, vollautomatisiert digitale Abbilder der realen Fahrzeug-Prototypen

zu erstellen. Gemeinsam mit invenio VT und VT-DMU entwickelte das Unternehmen einen Prozess zur automatischen 3D-Datenverarbeitung: invenio VT programmierte eine Software, mit der die von Mercedes-AMG gelieferten 3D-Daten der Änderungen an den realen Fahrzeugen vollautomatisch im digitalen Prototypen abgebildet werden.

Das virtuelle Fahrzeug wird anhand der Informationen aus der Werkstatt, welche Bauteile getauscht oder geändert wurden, automatisch aktualisiert und ist somit immer auf dem aktuellen Stand. Die invenio VT-Algorithmen tragen zudem zur korrekten Bauteil-Positionierung bei, um Mercedes-AMG jederzeit ein digitales Abbild aller Hardware-Prototypen zur Verfügung zu stellen. Auch Bauzustände von älteren Fahrzeugen können lückenlos und auf Knopfdruck dargestellt werden. Interne Umbauten sowie Versuchsbauteile können so auf einfache Art und Weise in den Digitalen Zwilling eingearbeitet werden. Zudem speichern die Daten alle Informationen zur Umbau-Historie – so kann beispielsweise digital visualisiert werden,

welche Bauteile bei welchem Kilometerstand getauscht worden sind.

Breite Anwendung

Die digital erstellten Prototypen werden derzeit unter anderem in der Entwicklungs-Werkstatt, Simulation, Zertifizierung und Gesamtfahrzeugkonstruktion eingesetzt. invenio VT nutzt die Kooperation mit Mercedes-AMG und die Erkenntnisse, um den DHG stetig zu verbessern und funktional zu erweitern, aktuell unter anderem mit einer Web-Oberfläche und Cloud-Integration. Die beiden Partner arbeiten dabei eng mit der Mercedes-Benz AG zusammen.

„Für uns war es wichtig, als Technologiepartner für unseren Kunden einen Mehrwert zu bieten und mit unserer Hochleistungssoftware den Ansprüchen gerecht zu werden. Auch bei uns geht es bei Verarbeitung von 3D-Daten am Ende um Performance und Qualität“, betont Ali Ben Jazia, Consultant DMU Software und DHG-Projektleiter bei invenio VT. ■

invenio Virtual Technologies GmbH

www.virtualtechnologies.de



Holger Ziegler, Mercedes-AMG GmbH © Mercedes-AMG GmbH



Michael Weidel, invenio Virtual Technologies GmbH

© invenio Virtual Technologies GmbH