

# Virtuelle Montageabsicherung: durchgängig digitale Baubarkeit mit VT-Technologie

Von Michael Pretschuh, invenio Virtual Technologies GmbH

Die Produktentwicklung in der Automobilindustrie basiert heute nahezu vollständig auf virtuellen Fahrzeugen. Gigantische Datenmengen, hochkomplexe Produktstrukturen, permanente Änderungen an Geometrie und Metadaten sowie steigender Kosten- und Zeitdruck prägen den Entwicklungsalltag. In diesem Umfeld ist die Montage ein kritischer Erfolgsfaktor: Sie muss von Beginn an in die Entwicklung eingebunden und virtuell abgesichert werden, um spätere Risiken in der Produktion zu vermeiden.

## Zielsetzung: ein Tool für eine neue Ära

Ein OEM der Automobilbranche stand vor der Herausforderung, die virtuelle Montageabsicherung grundlegend neu zu denken. Ziel war eine Lösung, die Transparenz schafft, einfach zu bedienen ist und eine nachvollziehbare Dokumentation sowie Bewertung aller montagerelevanten Fragen ermöglicht. Parallel zur Entwicklung sollte die Baubarkeit sämtlicher bestellbarer Fahrzeugvarianten sichergestellt werden.

Der bisherige Prozess und das dazugehörige Tool waren für Anwender:innen ineffizient, stark manuell geprägt und nicht durchgängig unterstützt. Der Überblick über Bauteile, Varianten und Untersuchungsergebnisse war schwer zu halten. Die neue Lösung sollte diese Prozesslücke schließen, den Digitalisierungsgrad deutlich erhöhen und sowohl fachliche als auch IT-seitige Anforderungen erfüllen: hohe Performance, intuitive Nutzung sowie eine modulare, cloudbasierte und zukunftsfähige Architektur.

## Der neue Prozess der virtuellen Montageabsicherung

Grundlage der Lösung sind die virtuellen Fahrzeuge aus der Produktentwicklung. Fahrzeugstrukturen aus dem PDM-System – inklusive einzelner Konfigurationen, Voll- und Sonderausstattungen – werden direkt übernommen. Bei der Übernahme erfolgt eine automatisierte Analyse und Aufbereitung nach montagespezifischen Kriterien. Bauteile werden beispielsweise in relevante und nicht relevante Komponenten wie Schrauben oder Kleinteile klassifiziert.

Für jede Fahrzeugvariante werden die relevanten Bauteile den zuständigen



Bild: © invenio

Experten zugeordnet und auf Baubarkeit untersucht. Dabei wird geprüft, ob ein Bauteil oder eine Baugruppe an einer definierten Bandstation montierbar ist. Über eine integrierte Visualisierung lässt sich die zugehörige 3D-Geometrie per Knopfdruck laden. Die Bewertung wird im Tool strukturiert dokumentiert – inklusive Problembeschreibung, Maßnahmen, Screenshots – und über ein Ampelsystem bewertet.

Als zentrales System ist die Anwendung mit allen relevanten Kundensystemen vernetzt. Der Reifegrad einer Fahrzeugvariante ist jederzeit transparent nachvollziehbar, bis hin zur Gleichteilbewertung jedes einzelnen Bauteils und seiner Verwendung in unterschiedlichen Varianten.

## Technologie und Architektur

Technologisch basiert die Lösung auf einer modernen, datenbankgestützten

Webanwendung in der Cloud. Sie ist vollständig in die bestehende IT-Landschaft des OEM integriert, in seinem UX-Design umgesetzt und von Beginn an darauf ausgerichtet, dass bis zu 250 Anwender:innen mit der Anwendung ohne Schulungsaufwand intuitiv arbeiten können. Gleichzeitig erfüllt die Lösung hohe Anforderungen an Stabilität, Performance und Erweiterbarkeit. Ein performanter Server übernimmt das Management der komplexen Datenstrukturen und stellt die relevanten Informationen in Echtzeit im Client bereit.

Die Architektur nutzt standardisierte DMU-Technologien wie VT-DMU Web von der invenio VT. Auf Basis eines bewährten Web-Frameworks konnten Funktionen wie das Lesen von Fahrzeugstrukturen ...

## Weiterlesen

<https://t1p.de/0a15d> ↗

<http://www.invenio-virtual-technologies.net> ↗