

GEOMETRISCHE ÄHNLICHKEITSSUCHE MIT GEOSEARCH-SOFTWARE

# Effizienzgewinne in der Fahrzeugentwicklung

VON CESAR LOPEZ

**Kostenplanung und Konstruktion sind eng miteinander verzahnt – Effizienz im Geschäft ist das Ziel, doppelte Konstruktionen sind teuer und erhöhen nicht nur den Aufwand der Ingenieure, sondern auch den IT-Aufwand, die Kosten für Qualitätssicherung, Test und Absicherung, Einkauf und Administration. Zwar bietet die Software-Industrie hochwertige Konstruktionsroutinen und -verfahren an, diese stellen jedoch kaum Funktionen zur Suche innerhalb bestehender Konstruktionsdatensätze bereit. Die Folge sind oftmals sehr ähnliche – ja sogar identische – Konstruktionen, die vermieden werden könnten. Mit der Software-Lösung von SimuForm startet die BMW Group ein Projekt zur nachhaltigen Nutzung bereits entwickelter Lösungen.**

Die Dortmunder Ingenieure von Software-Hersteller SimuForm stellen im Rahmen einer GeoSearch-Suite ein umfassendes Softwarewerkzeug her, mit dem die CAD-Daten aus Bestandsprojekten nutzbar werden. Die Ähnlichkeitssuche über SimuForm Similia nutzt nicht nur die geometrische Ähnlichkeitssuche für schnellere Entwicklungen, sondern ermöglicht auch die Nutzung von Daten aus Kostenrechnung und Angebotsprozessen, um alle Effizienzeffekte rund um Konstruktion und Produktion nutzen zu können. Ob Antriebstechnik oder Karosseriebau – laufende Konstruktionen und Innovationen zeichnen den Hersteller aus, dabei fallen täglich CAD-Daten an, die einen immensen wirtschaftlichen Wert ausmachen und für weitere Entwicklungen wertvoll sind.

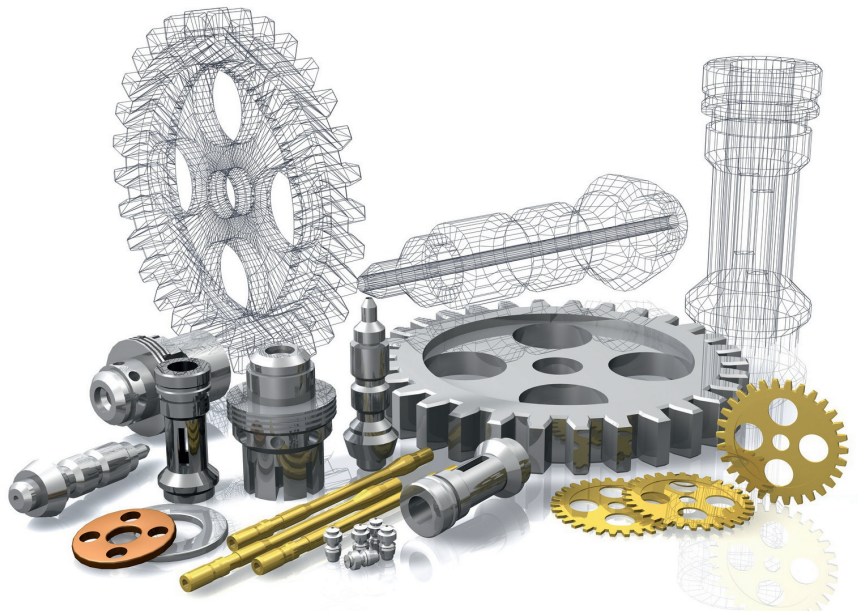
In viele Bereiche des Engineering, etwa im Karosseriebau, finden sich vielfach sehr ähnliche Strukturbauteile, hinter denen oft ein doppelter Entwicklungsaufwand steht. In der gesamten Fahrzeugentwicklung werden bei den vielen Fahrzeugreihen und -varianten über die Jahre zahlreiche Bauteile entwickelt, getestet und geprüft, die durchaus in neuen Entwicklungen Wiederverwendung finden könnten – für einen Autohersteller

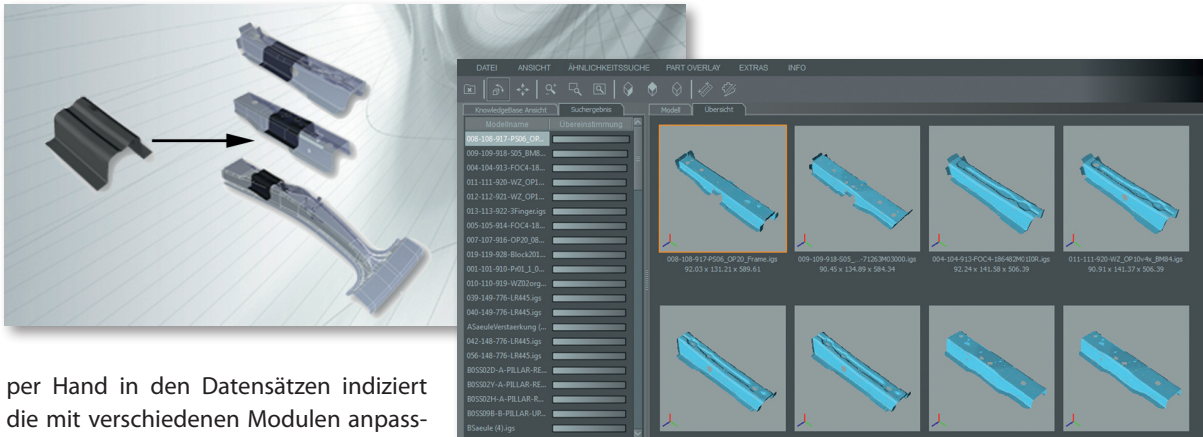
wie die BMW Group eine wichtige Quelle für gesteigerte Effizienz.

Eine gezielte Wiederverwendung schont zudem nicht nur die eigenen Ressourcen, sondern sorgt auch für höhere Profitabilität. In der Zulieferindustrie sorgt eine effiziente Konstruktion häufig für den entscheidenden Kalkulationsvorsprung im Angebotsprozess. Wer präzise rechnen kann, hat den Vorteil auf seiner Seite. Doch nur selten werden die Bestandsdaten aus Konstruktion, Produktion und Kostenrechnung nutzbar gemacht, um künftige Angebote oder

Produktionskalkulationen zu erleichtern. Dabei bieten sich digitale Daten für eine Indizierung und Suche an, um Know-how aus vergangenen Projekten nutzbar zu machen. Traditionell hängt dieses technische Wissen jedoch an einzelnen Mitarbeitern und der Erinnerung an Altprojekte – ein Unsicherheitsfaktor, der vermieden werden sollte und zudem wenig systematisch funktioniert.

Mit der Software-Lösung von SimuForm startet die BMW Group ein Projekt zur nachhaltigen Nutzung bereits entwickelter Lösungen. Anders als eine Suche





Ergebnis einer Bauteilsuche in SimuForm Similia zur Erfassung ähnlicher Bauteile im Datenbestand.

Bilder: SimuForm

per Hand in den Datensätzen indiziert die mit verschiedenen Modulen anpassbare Software-Lösung zunächst den Datenbestand des Unternehmens. Dabei ist nicht relevant, wo die Daten-Server oder Datenbanken stehen: Auch standortübergreifend und vernetzt arbeitende Firmen können die GeoSearch-Suite unternehmensweit einsetzen – die Modelldaten werden als 3D-Ansicht für den Ingenieur aufbereitet. Mit dem Anforderungskatalog an ein zu entwickelndes Bauteil lässt sich der Datenbestand in kurzer Zeit durchsuchen, alle relevanten Metainformationen und Dokumente aus Bereichen wie Kostenrechnung oder Produktion sind dabei verknüpft und stehen ebenso auf Knopfdruck zur Verfügung. Dabei beschränkt sich die geometrische Ähnlichkeitssuche durch die SimuForm-GeoSearch-Suite nicht ausschließlich auf komplette Bauteile: Auch nach Segmenten einzelner CAD-Teile oder Baugruppen kann gesucht werden. So sind die Ingenieure in der Lage, sich im Tagesgeschäft auf das Wesentliche zu konzentrieren – kosteneffizient zu arbeiten und das geballte Konstruktionswissen des Unternehmens in der Hinterhand zu haben. Diese KnowledgeBase vergisst zudem das Wissen nicht, es ist auch nutzbar für Kollegen und nicht zuletzt für den Ingenieursnachwuchs.

Bei einem Anwender wie der BMW Group fallen auf der einen Seite enorme Datenmengen an – bei zahlreichen Modellreihen aus allen Segmenten ist alleine der Karosseriebereich aufwendig in Datenspeicherung und -haltung. Die stetig kürzeren Innovationszyklen der Automobilindustrie fordern zudem ihren Tribut – waren vor Jahren noch Modellzyklen von zehn und mehr Jahren üblich, werden Modelle heute häufiger überarbeitet oder komplett erneuert. Der jeweilige Aufwand der einzelnen Abteilungen ist dabei immens.

Schnellere Modellzyklen zeugen jedoch nicht nur von der Innovationsfähigkeit eines Herstellers – die Kostenseite

steigt auch in ihrer Bedeutung. Kurze Zyklen erhöhen den Druck, Kosten zu kontrollieren und aktiv zu beeinflussen.

Die Entscheidung für eine innovative geometrische Ähnlichkeitssuche in Konstruktion und Entwicklung liegt also für Unternehmen aus der Automobil- oder Zulieferindustrie nahe. Die Verknüpfung einer prozessintegrierten Software-Lösung mit einer automatisierten Zuordnung von Daten aus anderen Bereichen bietet eine schnell einseh- und bewertbare Hilfestellung zu ähnlichen oder sogar partiell oder komplett gleichen Projekten. „Wir können nahezu in Echtzeit ähnliche oder sogar identische Konstruktionen aus der Vergangenheit mithilfe der SimuForm-Lösung intuitiv auffinden. Dabei wird der Grad der Ähnlichkeit ebenso angegeben wie eine schnelle Voransicht – denn das Auge des Ingenieurs ist nach wie vor entscheidend im Konstruktionsprozess.“

Die zugrundeliegenden Geometrien und alle zusätzlichen Daten, die dazu verknüpft sind, liegen auf Mausklick vor“, beschreibt Dr. Christian Klimmek, Geschäftsführer des Software-Anbieters SimuForm. Die Anwendung bietet dabei den Komfort einer Online-Suchmaschine – was als Entwicklungsgrundlage auch das erklärte Ziel der Software-Architekten war. Die bequeme und extrem schnelle 3D-Ansicht ermöglicht eine sofortige optische Evaluation für den Ingenieur – die Ansicht generiert die SimuForm-Suite dabei automatisch aus den CAD-Daten. Das Vermeiden von teurer, doppelter Arbeit steht im Vordergrund der umfassenden Lösung der Dortmunder IT-Spezialisten. Eine Technologie wie die GeoSearch-Suite sorgt für mehr Geschwindigkeit und höhere Kostensicherheit – mit dem digitalen Erfahrungsschatz können Projekte deutlich besser kalkuliert und überblickt werden.

Die Implementierung bei Projekten in mittelständischen Unternehmen ist in

kurzer Zeit zu bewältigen: Die Schaffung einer Grundstruktur erfordert einen Zeitaufwand von wenigen Stunden, die Datenindizierung läuft im Hintergrund und braucht wenige Tage – je nach Datenmenge. Eine eintägige Schulung bringt die Anwender auf den nötigen Stand, die intuitive Software bedienen zu können. Selbst die Implementierung der Software in einer komplexen IT-Landschaft wie bei BMW ist mit einem überschaubaren Aufwand zu bewältigen. Dabei werden unterschiedliche Datenquellen aus unterschiedlichen Bereichen angebunden, um diese dann dem Entwicklungsprozess in nahezu Echtzeit zur Verfügung zu stellen. Die Nutzerschnittstelle bietet dabei ein hohes Akzeptanzniveau durch den Bedienkomfort: „Ziel der KnowledgeBase ist auch die Begeisterung der Mitarbeiter, denn der Einsatz erleichtert das Alltagsgeschäft immens. Damit fällt die Integration in den Workflow leicht“, so Dr. Christian Klimmek. Neben der Indizierung der CAD-Daten sind auch die Hintergrundprozesse zur Verknüpfung der relevanten Meta-Dokumente zu den Geometrien automatisiert. Die Struktur der Daten wird dabei nicht verändert, Redundanz vermieden.

Über Fachbereichsgrenzen hinweg sorgt die GeoSearch-Suite für effiziente Produkt- und Prozessentwicklung, die Wirtschaftlichkeit des anwendenden Unternehmens wächst. Die Konstruktion und Entwicklung, das Projektmanagement und der technische Einkauf können somit verbunden werden. Dabei gliedert sich das System in kurzer Zeit in die bestehende Infrastruktur ein. Die Amortisation ist ebenfalls schnell erreicht – mit Zeiträumen von drei bis sechs Monaten rechnet das Dortmunder Unternehmen – unabhängig von der Projektgröße. **bw** ■

Autor ist Cesar Lopez, zuständig für die Vertriebskoordination bei SimuForm.