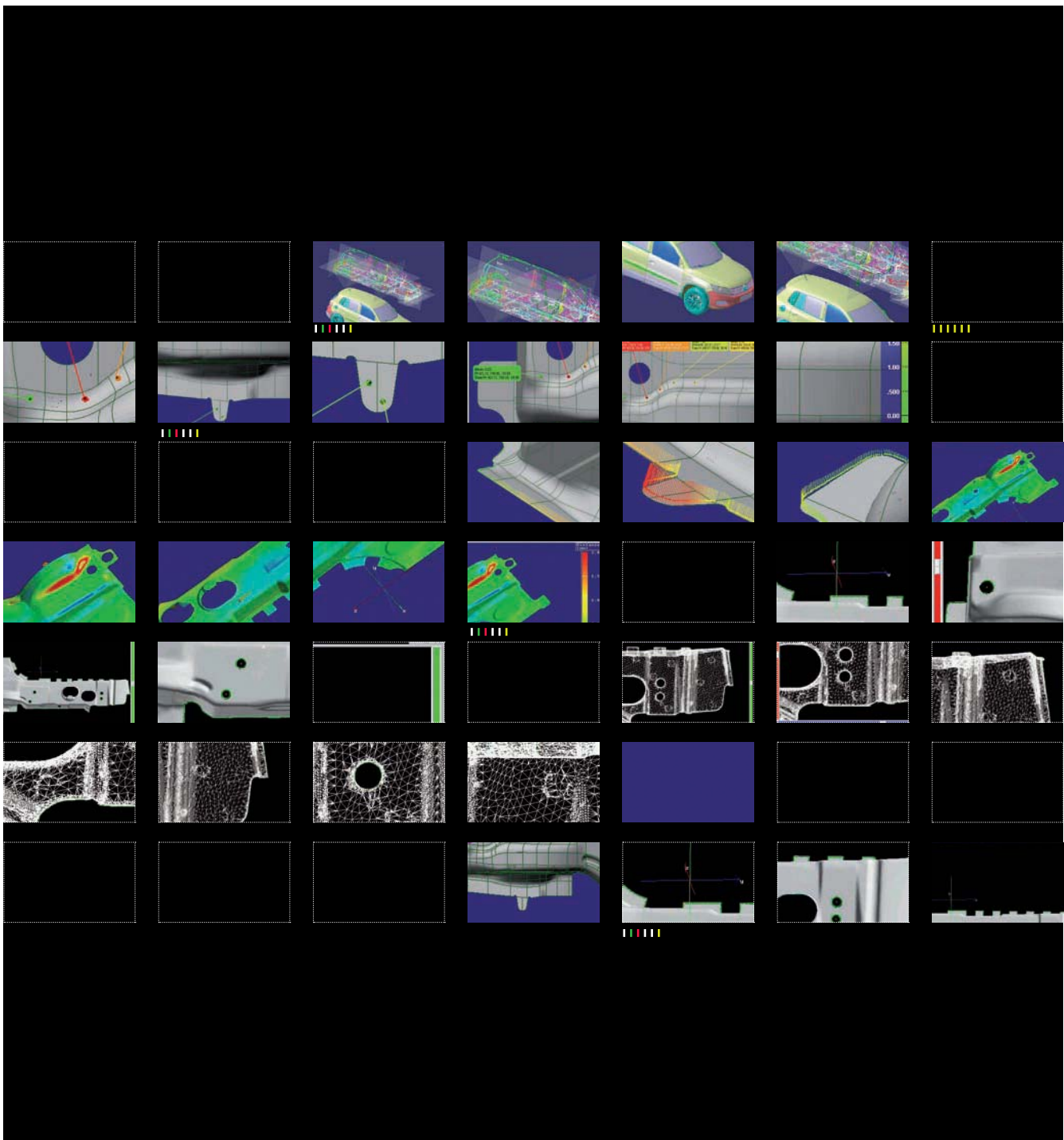


**\_Nachtarbeit.** Wenn die Entwickler schlafen, arbeitet der Schnittautomat. Das ist die Idee hinter einem VW-Projekt namens Automatic Cross-Section Generator.



Screenshots: Atos Illustration: Sabina Vogel

**K**onzepte für neue Fahrzeuge werden bei Volkswagen zur virtuellen Fahrzeugkonstruktion in 3D-CAD erarbeitet und bewertet. Doch vor allem für die Dokumentation bleiben vordefinierte 2D-Auslegungsschnitte der traditionellen Packagepläne unverzichtbar. Dabei hilft den Entwicklern in Wolfsburg ein so genannter Schnittautomat, der Nacht für Nacht jeweils etwa 4000 tagesaktuelle Schnittpläne erzeugt, mit denen die Konstrukteure morgens ihre Arbeit starten können. Entwickelt wurde der Automatic Cross-Section Generator zusammen mit dem PLM- und Produktentwicklungsspezialisten Prostep. Er soll den Entwicklern vor allem kostbare und teure Arbeitszeit einsparen helfen – und ist dabei offenkundig erfolgreich. Vor allem aber ist auch die Prozesssicherheit höher als bei der manuellen Schnittableitung – der Schnittautomat arbeitet billiger und besser zugleich. Das Controlling sei mit den Ergebnissen jedenfalls sehr zufrieden, heißt es in der Entwicklungsabteilung von VW. Jetzt wird darüber nachgedacht, Synergien mit anderen Standorten und neben Volkswagen Pkw auch mit anderen Marken zu nutzen, denn das Potenzial des Schnittautomaten ist noch längst nicht völlig ausgereizt.

**Hocheffiziente CAD-Arbeitsumgebungen** spielen heute besonders in der frühen Entwicklungsphase eine maßgebliche Rolle. Bereits zur Produktdefinition gestalten die Entwickler bei Volkswagen ein neues Fahrzeug mit wiederverwendbaren CAD-Modulen, die mittels vorkonstruierter 3D-Mastermodelle und wissensbasierter Konstruktionsassistenten schnell aufgebaut und an neue Anforderungen angepasst werden. Die CAD-Methoden werden kontinuierlich weiterentwickelt, um frühzeitig aussagekräftige Geometriedaten im gesamten Team gemeinsam abzusichern und im Digital Mock-up (DMU) zu visualisieren, bis alle Zielkonflikte optimal gelöst sind. Für die operative Arbeit nutzt Volkswagen also längst innovative 3D-CAD-Werkzeuge zur schnellen Lösungsfindung und Absicherung der wesentlichen Anforderungen etwa von Design, Technik, Ergonomie, Sicherheit und Produktion. Auch das Packaging zum Beispiel von Kabel- und Schlauchverläufen oder die akustische und optische Bewertung von besonders kritischen Ecken und Kanten erfolgt frühzeitig in der 3D-Welt. Insgesamt sind etwa 80 bis 120 definierte Schnitte zur virtuellen Fahrzeugkonstruktion für ein Pkw-Konzept nötig. Auf dem Weg dahin werden diese Schnitte natürlich ständig verändert, eventuell auch verworfen und durch andere ersetzt. Festgehalten werden müssen die jeweiligen Entwicklungsschnitte in 2D-Schnittplänen. Diese zahlreichen Pläne sind zur Erfüllung der

gesetzlichen und organisatorischen Dokumentationspflichten notwendig. Außerdem werden sie gern als Input für Entscheidungsvorlagen zur schnellen geometrischen Veranschaulichung von Konzeptänderungen und -alternativen genutzt. Deshalb hält Volkswagen bei der Einführung neuer CAD-Software mit besonderen Applikationen an der Methode zur interaktiven 2D-Schnittableitung fest. Bei immer mehr Modellen kostet das die Konstrukteure aber immer höheren manuellen Aufwand und längere Wartezeiten. Es wird immer schwieriger, die Prozesse zur regelmäßigen Schnitterzeugung aktuell, genau und wiederholungssicher zu halten.

**Das alles kann der Schnittautomat besser.** Er überprüft nachts, nur in seltenen Fällen auf besondere Anforderung auch tagsüber, welche Daten sich in den digitalen Versuchsmodellen (Digital Mock-ups) der Konzepte geändert haben und aktualisiert die zugehörigen Schnitte. Die derzeit 4000 Änderungen pro Nacht meistert der Automat locker, es könnten aber auch mehr sein: „Dank diverser Performance-Optimierungen liegt damit die theoretische Vollausslastung des Servers noch in weiter Ferne“, erläutert Hans-Christian Brüning, der bei Volkswagen für CAD-Methoden, Anwendungen und Service sowie virtuelle Techniken und Normung verantwortlich ist. Mit den Plänen liefert der Schnittautomat den Entwicklern bei Volkswagen aktuelle Schnittgeometrien, die auf abgestimmten Ebenen das gesamte Fahrzeugkonzept durchdringen. Die Konstrukteure erhalten viele Konfigurationsmöglichkeiten zur Typisierung der Schnittgeometrien für verschiedene grafische Darstellungen. Brüning: „Die Anwender können beliebige manuelle Ergänzungen vornehmen, die vom Automaten bei Aktualisierungen auch unangetastet bleiben.“ Die Ablagemethode stellt sicher, dass benutzerdefinierte Ergänzungen der Konzeptschnitte auf jeden Fall erhalten bleiben. Abgelegt werden sie konform zur 3D-Datenstruktur hierarchisch in den CAD-Katalogen. Das alles funktioniert offenbar ohne gravierende Probleme und so lautet der nüchterne Kommentar von Hans-Christian Brüning und Harald Liese, der bei Prostep für das Projekt zuständig ist: „Die Einführung des Schnittautomaten und der Batch-Betrieb auf einem performanten Server bedeuten für die Konzeptentwickler eine erhebliche Zeitersparnis – verbunden mit einer deutlich erhöhten Prozessqualität.“ Mit einer solchen Einschätzung macht man sich beim Controlling sicher ebenso beliebt wie beim Entwicklungschef des Konzerns.

---

Autor: Gert Reiling