

PLM IT REPORT

Sonderdruck aus Nr. 3 | Juni 2015 |



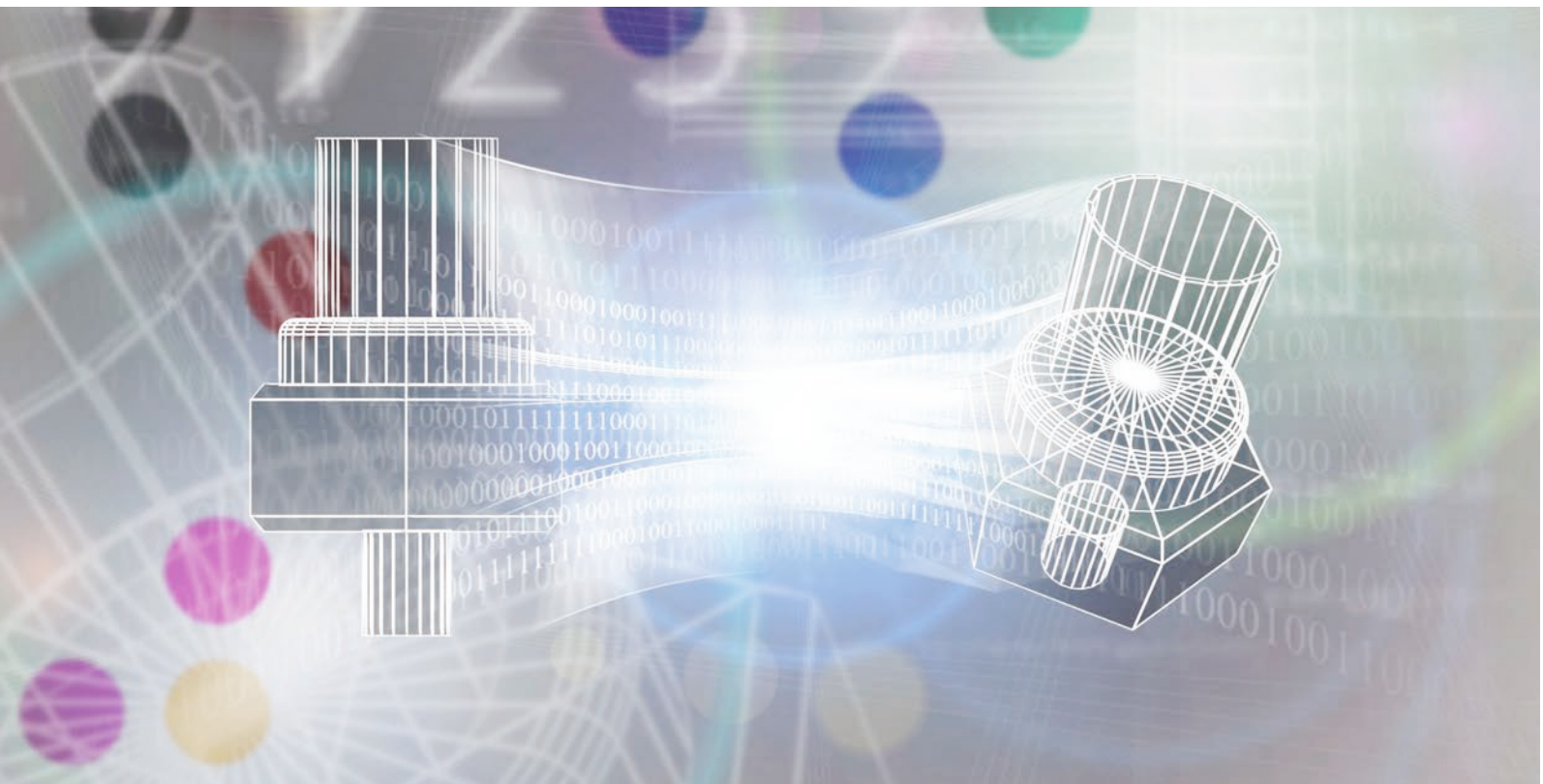
Sensata
Technologies



Sensoren im Wandel

Sensoren im Wandel

Viele Automobilzulieferer entwickeln ihre Produkte mit den CAD-Systemen des jeweiligen Auftraggebers. Der Sensor-Hersteller Sensata Technologies spart sich die aufwendige Pflege von zig unterschiedlichen CAD-Systemen und lässt die 3D-Modelle und 2D-Zeichnungen bei PROSTEP konvertieren. Seitdem kommt es kaum noch zu Beanstandungen, obwohl die OEM immer anspruchsvoller werden.



Der Sensor-Hersteller Sensata Technologies nutzt zur CAD-Datenkonvertierung den PROSTEP-Dienst OpenDESC.com.

Etwa 50 unterschiedliche Sensoren sind in einem normalen Mittelklassewagen verbaut, und jedes Jahr kommen einige hinzu. Sie sorgen für mehr Fahrsicherheit, einen effizienteren Energieverbrauch und eine sauberere Umwelt. Einer der führenden Hersteller von sicherheitskritischen Sensoren und Steuerungen für die Automobilindustrie, aber auch andere Branchen wie Flugzeugindustrie, Schiffbau, Schienenfahrzeugbau, Hausgeräte, Klimatechnik, Photovoltaik oder mobile Kommunikation, ist Sensata Technologies. Das international tätige Unternehmen mit US-Hauptsitz setzte im letzten Geschäftsjahr mit rund 17.000 Beschäftigten 2,4 Milliarden Dollar um

und ist weltweit die Nummer Eins bei Drucksensoren. Dank der wachsenden Nachfrage nach Sensoren und einer Reihe von strategischen Firmenübernahmen ist Sensata in den letzten Jahren sehr dynamisch gewachsen.

Das Produktportfolio des Unternehmens umfasst 17.000 eigenständige Artikel, von denen jedes Jahr 1,3 Milliarden Einheiten ausgeliefert werden. Maßstäbe in puncto Innovation setzte Sensata zuletzt mit der Entwicklung eines Drucksensors, der in den Zylinderköpfen von Verbrennungsmotoren eingesetzt wird, um die Komprimierung des Gemischs zu optimieren. „Der Sensor ist Bestandteil eines geschlossenen Verbrennungskreislaufs,

der es erlaubt, den Schadstoffausstoß zu reduzieren und das Drehmoment zu optimieren“, erläutert Henry Bouwhuis, Supervisor CAD-Engineering im Business Center im holländischen Almelo, wo die Drucksensoren für den Automotive- und Nutzfahrzeug-Bereich entwickelt werden. Sensata ist in 15 Ländern mit Entwicklungs- und Fertigungsstandorten vertreten.

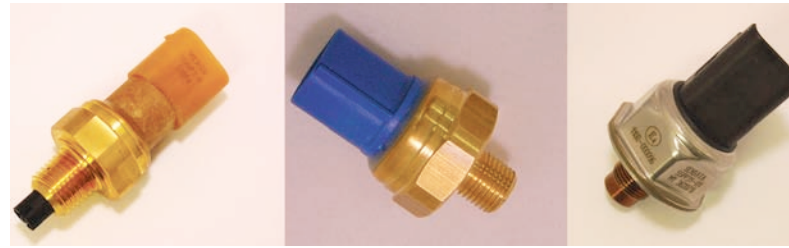
Die Sensoren für die Automobilindustrie werden üblicherweise im Kundenauftrag für ein bestimmtes Modell beziehungsweise eine Modellreihe entwickelt. Aufgrund der unterschiedlichen Einbausituationen gibt es eine Vielzahl an konstruktiven Varianten. Sie schnell zu entwickeln, ist ein wichtiger Wettbewerbsvorteil für das Unternehmen. Eine wesentliche Herausforderung für die Produktentwickler sind die anspruchsvollen Dokumentationspflichten gegenüber ihren Auftraggebern, da die Sensoren für sicherheitskritische Anwendungen eingesetzt werden und nicht versagen dürfen.

Strenge Dokumentationsanforderungen

Die Anforderungen der Automobilhersteller und ihrer großen Systemlieferanten, was die Produktdokumentation angeht, sind in den letzten Jahren strenger geworden: „Früher durften wir die CAD-Daten in Neutralformaten wie STEP abliefern“, erläutert Bouwhuis. „Heute verlangen die meisten OEM von uns bei der Freigabe nicht nur die 3D-Modelle in den nativen Formaten, sondern wollen darüber hinaus auch geometrisch assoziative 2D-Zeichnungen haben, die nach ihren Richtlinien aufgebaut sind.“ Das hat zur Folge, dass sich die Konvertierung der CAD-Daten in die unterschiedlichen Kundenformate nicht vollständig automatisieren lässt.

Sensoren sind mechatronische Produkte, bei denen die mechanischen Komponenten eine wichtige Rolle für die Zuverlässigkeit spielen. Sie werden bei Sensata grundsätzlich mit dem 3D-CAD-System Solidworks konstruiert, das weltweit auf rund 100 Arbeitsplätzen installiert ist beziehungsweise als Floating-Lizenz gleichzeitig genutzt werden kann. Um die Abstimmung mit den Auftraggebern zu beschleunigen, dürfen die Entwickler ihre Produktgeometrie in der Entwurfsphase in Neutralformaten abliefern, wie Bouwhuis erläutert. Spätestens für die Freigabe müssen die CAD-Daten aber dann in die Formate von Catia V5, NX oder PTC Creo konvertiert werden.

Während die Kollegen in den USA ihre CAD-Daten im Hause konvertieren, nutzen die europäischen Business Center für die Konvertierung immer schon einen externen Dienstleister. Allerdings mussten sie sich früher selber um die Einstellung der Daten in die Auftraggebersysteme und -portale kümmern, was personelle Ressourcen mit entsprechendem Know-how erforderte. Um den damit verbundenen Kostenaufwand zu reduzieren, entschied sich Sensata vor vier Jahren für den Partnerwechsel und die Nutzung des Konvertierungs- und Transferdienst OpenDESC.com von PROSTEP. Es gibt nicht viele Dienstleister, die beides aus einer Hand anbieten, wie Bouwhuis sagt: „Die Experten von PROSTEP kennen die Zielsysteme der OEM,



Die Sensoren für die Automobilindustrie werden für eine Modellreihe entwickelt; aufgrund der unterschiedlichen Einbausituationen gibt es eine Vielzahl an konstruktiven Varianten.

ihre Konfigurationen und Startmodelle und wissen genau, wie unsere Kunden die CAD-Daten benötigen. Selbst wenn wir Neukunden haben, brauchen wir uns nicht mehr um die Organisation des Datentransfers zu kümmern.“

Konvertierung von 2D-Zeichnungen

Mit Hilfe der OpenDESC-Pipeline lässt sich die Konvertierung der 3D-Modelle weitgehend automatisieren, wie der für Sensata zuständige OpenDESC-Manager Sergej Bondar erläutert. Allerdings erfordert die Anpassung der Daten an die OEM-spezifischen Vorgaben „manuelle“ Eingriffe der Konvertierungsexperten, die in Abhängigkeit vom jeweiligen Empfänger beispielsweise das entsprechende Startmodell festlegen oder das Profil für den Qualitätscheck anpassen müssen. Außerdem kümmern sie sich um die visuelle Kontrolle der zu konvertierenden Daten, die manchmal schon im Ursprungssystem Fehler aufweisen und deshalb vor der Konvertierung korrigiert werden müssen.

Bei der Konvertierung der CAD-Modelle geht die Assoziativität zwischen 3D-Geometrie und den abgeleiteten 2D-Zeichnungen verloren. Da die OEM zu Dokumentationszwecken in zunehmendem Maße auch assoziative Zeichnungen in den nativen Formaten verlangen, müssen diese Beziehungen nachträglich wieder hergestellt werden. Die Experten von PROSTEP haben für die verschiedenen Zielsysteme Vorlagen entwickelt, die es ermöglichen, den Prozess der Verknüpfung von Modell und Zeichnung teilweise zu automatisieren: „Etwas Handarbeit ist allerdings immer erforderlich“, sagt Bondar.

Die Anwender schicken ihre Daten nicht direkt an PROSTEP, sondern stellen sie zusammen mit der Information über den gewünschten Empfänger in ein spezielles Transferverzeichnis. Dort holt sie der für die Datenkonvertierung verantwortliche Kollege ab und lädt sie über eine verschlüsselte Verbindung auf die Plattform OpenDESC.com hoch, auf der sie konvertiert werden. Zur Qualitätskontrolle stellen die Experten des Darmstädter Systemhauses den Kunden die konvertierten Zeichnungen und Modelle nochmals als 2D- und 3D-PDF-Dokumente zur Verfügung. Gleichzeitig werden die konvertierten Daten im CAD-Format des jeweiligen OEM versandfertig auf der Plattform bereitgestellt, so dass sie nach der Freigabe automatisch an die Empfänger geschickt bzw. ihnen zum



Sergej Bondar (PROSTEP), Henry Bouwhuis (Sensata); Dr. Josip Stjepandic (PROSTEP), v.l.n.r. Bild: Wendenburg

Download bereitgestellt werden können. „Im Normalfall dauert die Konvertierung nicht länger als zwei Tage“, sagt Bouwhuis.

Zunahme der Konvertierungsjobs

OpenDESC.com protokolliert den Datentransfer und informiert den Absender, ob seine Daten ordnungsgemäß abgeliefert wurden. Wenn die Übermittlung an den OEM abgeschlossen ist beziehungsweise die Experten für den Datentransfer bei der Übertragung via OFTP eine End-to-End-Response erhalten haben, schicken sie eine Kopie der übermittelten Daten mit dem Zeitstempel an den zuständigen Sensata-Mitarbeiter, der sie in das PDM-System Agile einstellt. Dadurch kann der Sensor-Hersteller unabhängig von der Zusammenarbeit mit PROSTEP jederzeit nachweisen, welche Versionsstände wann an den Auftraggeber verschickt wurden.

Da Sensoren nicht besonders groß sind, bewegt sich das zu konvertierende Datenvolumen im Bereich von wenigen Megabytes. Die Zahl der Konvertierungsjobs ist hingegen dank des Unternehmenswachstums und der wachsenden Zahl von Entwicklungsprojekten in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Derzeit werden

an den Standorten in den Niederlanden, Belgien und Frankreich, die OpenDESC.com aktiv nutzen, jährlich etwa 100 neue Sensoren in die Formate der Kunden konvertiert. Bouwhuis geht davon aus, dass die Zahl der Konvertierungsaufträge mit der Integration weiterer Standorte in den nächsten Jahren weiter zunehmen wird.

Wesentlicher Vorteil des Konvertierungs- und Transferdienstes ist, dass keine fehlerhaften beziehungsweise Daten, die nicht den formalen Vorgaben der OEM entsprechen, an die Auftraggeber geschickt werden: „Seit wir OpenDESC.com nutzen, hat sich die Datenqualität deutlich verbessert. Wir sehen das daran, dass wir kaum noch Daten von den Kunden zurückbekommen“, sagt Bouwhuis. Die Verbesserung der Datenqualität ist zum einen auf die gute Kenntnis der OEM-Anforderungen zurückzuführen, zum anderen aber auch darauf, dass die Daten vor der Konvertierung qualitätsgeprüft werden. Erfüllen sie die Qualitätsanforderungen nicht, wird der Job einfach abgebrochen und ohne Zusatzkosten für Sensata mit den korrigierten Daten neu gestartet.

Wie viel Geld der Sensor-Hersteller durch das Outsourcing spart, lässt sich nicht genau quantifizieren. Um die Daten selbst konvertieren und transferieren zu können, bräuchte das Unternehmen für jedes CAD-System mindestens eine Lizenz und einen Anwender, der sie bedienen kann. Außerdem wäre geschultes Personal erforderlich, um die IT-Systemlandschaft auf dem aktuellen Stand zu halten, wie Dr. Josip Stjepandic, Leiter von OpenDESC.com erläutert: „Allein GM hat seine CAD- und PDM-Installation im letzten Jahr dreimal aktualisiert. Das nachzuziehen ist für ein einzelnes Unternehmen ziemlich aufwendig, selbst wenn man weiß, was zu tun ist. Deshalb ist es nicht nur kostengünstiger, sondern auch zuverlässiger, Konvertierung und Datentransfer an einen externen Dienstleister zu vergeben.“ –sg- Michael Wendenburg, Sevilla (www.wendenburg.net)

PROSTEP AG, Darmstadt

Telefon +49 6151 9287-0, www.prostep.com

PROSTEP
integrate the future

We integrate your **PLM World**

PROSTEP AG
DOLIVOSTRASSE 11
64293 DARMSTADT
TEL. +49 6151 9287-0
FAX +49 6151 9287-326

WWW.PROSTEP.COM

GESCHÄFTSSTELLE HAMBURG
SACHSENSTRASSE 14
20097 HAMBURG
TEL. +49 40 2091608-0
FAX +49 40 2091608-23

GESCHÄFTSSTELLE HANNOVER
KARL-WIECHERT-ALLEE 72
30625 HANNOVER
TEL. +49 511 54058-0
FAX +49 511 54058-150

GESCHÄFTSSTELLE KÖLN
JOSEF-LAMMERTING-ALLEE 16
50933 KÖLN
TEL. +49 221 179188-151
FAX +49 221 179188-159

GESCHÄFTSSTELLE MÜNCHEN
TAUNUSSTRASSE 42
80807 MÜNCHEN
TEL. +49 89 35020-0
FAX +49 89 35020-200

GESCHÄFTSSTELLE STUTTGART
WANKELSTRASSE 14/II
70563 STUTTGART
TEL. +49 711 391900-110
FAX +49 711 391900-120

GESCHÄFTSSTELLE WOLFSBURG
MAJOR-HIRST-STRASSE 11
38442 WOLFSBURG
TEL. +49 5361 8974-837