

# Ein Bild sagt mehr als tausend Worte

Die Integration von 3D-Visualisierung in das ERP-System führt zu effizienteren Prozessen. Wo dabei die Herausforderungen liegen und welche Möglichkeiten SAP-Anwendungen dafür bieten, zeigt dieser Beitrag. **VON LAURA JAKOBY UND JÜRGEN MAYER**



SAP Visual Enterprise Viewer mit 3D-Modellen.

**B**ei vielen Fertigungsunternehmen nehmen die Produktvarianten weiter zu – bis hin zur Losgröße 1. Trotzdem möchten die Hersteller ihre Produktivität über alle Unternehmensbereiche hinweg nicht nur beibehalten, sondern sogar steigern. Dabei unterstützt die digitale Transformation, denn sie hilft, Prozesskosten zu reduzieren. Neben den großen Digitalvorhaben wie Internet of Things und Smart Factory sind vor allem Projekterfolge nützlich, die schnell und einfach Nutzen in der Produktion generieren.

## DIE INTEGRIERTE BEREITSTELLUNG VON 3D-MODELLEN IST FÜR VIELE ABTEILUNGEN, INSBESONDERE DER PRODUKTION, EIN QUICK WIN.

Ein wichtiges, aber oft unterschätztes Thema ist die Bereitstellung und Integration von konsistenten Produktdaten, zum Beispiel Produktstammdaten, 3D-Modelle und Berechnungsdaten, mit einer sehr hohen Datenqualität und -aktualität entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Produktentwicklung über die Produktion bis zum Servicemanagement.

Viele Unternehmen haben zwar den Zugriff auf 3D-Modelle von Arbeitsvorbereitungs-, Qualitätssicherungs-, Mon-

tage- oder Service-Mitarbeitern über eigene Applikationen wie 3D-Viewer realisiert, jedoch ist die Prozessintegration in logistischen Prozessen aus Sicht der Anwender meist noch mangelhaft. Im Folgenden wird die Effizienzsteigerung in der Produktion durch eine integrierte 3D-Visualisierung betrachtet.

### Synergien ausschöpfen

Die Nutzung von 3D-Modellen im Fertigungsprozess bietet zahlreiche Möglichkeiten, Synergien zwischen Fachbereichen auszuschöpfen. Trotzdem stellt sich die Frage, wie man das Potenzial auch hinsichtlich einer Zusammenarbeit aller Prozess Teilnehmer steigern kann, sodass ein höchstmöglicher Gesamtnutzen entsteht.

Die Erfahrungen von Unternehmen zeigen, dass sich die Fertigungsprozesse, zum Beispiel in den Bereichen Arbeitsvorbereitung, Montage und Qualitätssicherung, nachhaltig verbessern lassen, wenn 3D-Modelle zum Einsatz kommen. Diese müssen in der jeweiligen Anwendung zeitnah, konsistent und in der richtigen Qualität bereitgestellt werden.

SAP bietet mit 3D Visual Enterprise eine Lösung, mit der sich die Produktivität durch visuelle Darstellungen steigern lässt. Die Anwendung ermöglicht die Visualisierung von 3D-Modellen mit

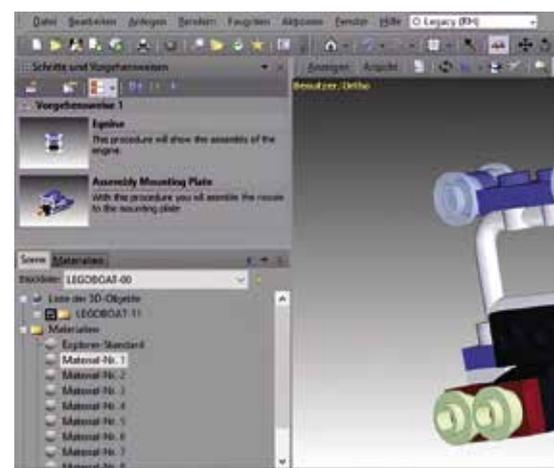
Metadaten und stellt sie der Produktion zur Verfügung. Zu den Kernfunktionen zählen die Querschnittsansichten, Winkel- und Abstandsmessungen, das Anzeigen von 3D-Szenen inklusive verknüpfter Teillisten sowie die Erstellung von einzelnen Arbeitsschritten durch 3D-Animationen.

### Von der CAD- zur Visualisierungsdatei

Die Herausforderung liegt darin, ein neutrales Datenformat für die 3D-Visualisierung zu erzeugen, das jedem Anwender im ERP-System zugänglich ist und die Voraussetzungen für eine Prozessintegration erfüllt. Der SAP 3D Visual Enterprise Generator (SAP VEG) erzeugt aus existierenden CAD- und Geometrieformaten eine Visualisierungsdatei im monolithischen oder im Visual Design Stream-Format (vds-Dateien). Im Vergleich zu CAD-Daten beinhaltet dieses nur einen

### Animierte Montageschritte im SAP Visual Enterprise Author.

Bilder: Scheer



Bruchteil des Umfangs, während die Präzision der Geometriedaten beibehalten wird.

Die automatisch oder manuell generierten Dateien lassen sich anschließend in verschiedenen Tools einsetzen. Dazu zählt das Modul SAP Visual Enterprise Viewer. Mit diesem Modul ist es möglich, konsistente Produktdaten in Form von 3D-Modellen dem gesamten Unternehmen bereitzustellen, während der Viewer ein komplett integrierter Lösungsbaustein ist.

## **DIE HERAUSFORDERUNG LIEGT IN DER KONVERTIERUNG DER 3D-MODELLE AUFGRUND UNGEEIGNETER DATEN-QUALITÄT IN DEN QUELLSYSTEMEN.**

Des Weiteren bietet SAP den Visual Enterprise Author an. Mit dieser Anwendung kann man 2D-, 3D-, Animations-, Video- und Audiodateien auf Basis der CAD-Daten verwalten. Der Vorteil des Tools liegt in der Möglichkeit, eigenständige Analysen zu tätigen und Formate umzuwandeln oder zu animieren. Zudem lassen sich die Darstellungsweisen variieren, indem die 3D-Modelle beispielsweise geschwenkt, gedreht oder vergrößert werden können. Mit diesen Funktionalitäten lassen sich unter anderem Bedienungs- oder Montageanleitungen auf einfache Weise erstellen.

## **Vereinfachung der Arbeitsvorbereitung durch 3D-Modelle**

Stehen die 3D-Modelle einmal zur Verfügung, gibt es zahlreiche Anwendungsfälle – auch in der Produktion. Beispielsweise lassen sich Übergaben zwischen der Konstruktion und Produktionsplanung durch eine visuelle Unterstützung effektiver ge-

stalten. In Ergänzung zur Konstruktionsstückliste kann die Arbeitsvorbereitung durch visuelle 3D-Produktdaten die Konsistenz bei der Erstellung einer Produktionsstückliste sichern. Diese Funktionalität bietet SAP mit dem Visual Enterprise Manufacturing Planner (SAP VEMP).

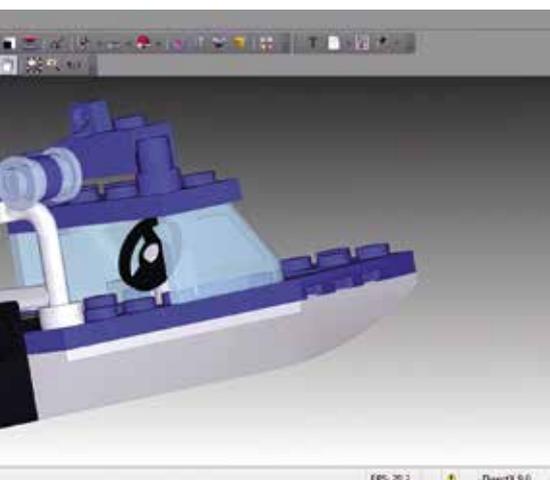
## **Änderungsvorschläge visuell erfassen und kommunizieren**

Die Kommunikation von Änderungsanforderungen ist für produzierende Unternehmen oftmals eine Herausforderung, denn der zeitliche Aufwand und die Fehleranfälligkeit werden oft unterschätzt. Definiert man während der Fertigung ein Änderungspotenzial, kann dessen Erfassung schwierig sein. Oft wird hier mit Skizzen und beschreibenden Texten zu Fotos von Baugruppen und Teilen gearbeitet, um der Konstruktion die benötigten Informationen zu übermitteln. Dabei lassen sich entsprechende Stellen auf einfache Weise entweder direkt im 3D-Modell markieren oder mit Kommentaren versehen.

## **Präzises Arbeiten in der Montage durch Visualisierungen**

Besonders in der Montage kann SAP Visual Enterprise eine Bereicherung zur traditionellen Arbeitsweise sein. 3D-Modelle lassen sich durch weiterführende Informationen in den Arbeitsplan integrieren, sodass man alle Arbeitsschritte, deren Reihenfolge und gegebenenfalls die benötigten Werkzeuge hinterlegen kann. Zudem erhält der Werker Animationen für die Montage einzelner Baugruppen, umfangreiche schriftliche Richtlinien oder Hinweise können dadurch entfallen.

SAP Visual Enterprise ist bereits in vielen SAP-Modulen und -Lösungen integriert und ermöglicht erweiterte Prozesse durch 3D-Modelle. Unter anderem sind Visual Enterprise Viewer und Author bereits feste Bestandteile der Gesamtlösung SAP Production Engineering and Operation (SAP PEO). **RT**



## **Impressum**

**Herausgeber und Geschäftsführer:**  
Hans-J. Grohmann (hjj@win-verlag.de)

Das **Sonderheft SAP in der Produktion** wird herausgegeben von **DIGITAL MANUFACTURING**  
[www.digital-manufacturing-magazin.de](http://www.digital-manufacturing-magazin.de)

### **So erreichen Sie die Redaktion:**

**Chefredaktion:** Rainer Trummer (v.i.S.d.P.), [rt@win-verlag.de](mailto:rt@win-verlag.de),  
Tel.: 0 81 06 / 350-152, Fax: 0 81 06 / 350-190  
**Redaktion:** Jan Bihn (-161, [jbi@win-verlag.de](mailto:jbi@win-verlag.de)),  
Karin Faulstich (-108, [kf@win-verlag.de](mailto:kf@win-verlag.de))

### **Mitarbeiter dieser Ausgabe:**

Björn Barthel, Andreas Busch, Pascal Grasshoff,  
Andre Hörmandinger, Philipp Jäckle, Laura Jakoby,  
Dominik Karosser, Andreas Liesche, Jürgen Mayer,  
Dominik Metzger, Dr. Arno Michelis, Michael Moser,  
Marius Palass, Jan Pöppelbaum, Harald Rodler,  
Harold Schmidt, Marco Seewaldt, Roland Steinhilber,  
Dr. Michael Tammer

### **So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:**

**Anzeigenverkaufsleitung:**  
Martina Summer (0 81 06 / 30 61 64, [ms@win-verlag.de](mailto:ms@win-verlag.de))  
**Mediaberatung:**  
Andrea Lippmann (08106 / 350-227, [al@win-verlag.de](mailto:al@win-verlag.de))  
**Anzeigendisposition:**  
Chris Kerler (-220; [cke@win-verlag.de](mailto:cke@win-verlag.de))

### **So erreichen Sie den Abbonnentenservice:**

Leserservice „WIN-Verlag“, Postfach 13 63, 82034 Deisenhofen  
Tel.: +49 (0) 89 / 85 853 - 866  
Fax: +49 (0) 89 / 85 853 - 62866  
E-Mail: [win-verlag@cover-services.de](mailto:win-verlag@cover-services.de)

### **Vertrieb:**

Helga Wrobel, ([hew@win-verlag.de](mailto:hew@win-verlag.de)), Tel.: 0 81 06 / 350-132,  
Sabine Immerfall, ([sie@win-verlag.de](mailto:sie@win-verlag.de)), Tel.: 0 81 06 / 350-131,  
Vertrieb Fax: 0 81 06 / 350-190

### **Layout und Titelgestaltung:**

Saskia Kölliker Grafik, München  
**Druck:** C. Maurer GmbH & Co. KG  
**Bildnachweis/Fotos:** falls nicht gekennzeichnet: Werkfotos,  
[shutterstock.com](http://shutterstock.com), [aboutpixel.de](http://aboutpixel.de), [fotolia.de](http://fotolia.de)  
**Titelbild:** IGZ Ingenieurgesellschaft für logistische  
Informationssysteme mbH  
**Produktion/Herstellung:**  
Jens Einloft (-172; [je@win-verlag.de](mailto:je@win-verlag.de))  
**Verlagsleitung:**  
Bernd Heilmeyer (-251; [bh@win-verlag.de](mailto:bh@win-verlag.de)), anzeigenverantwort.  
**Objektleitung:** Rainer Trummer (-152, [rt@win-verlag.de](mailto:rt@win-verlag.de))

### **Anschrift Anzeigen, Vertrieb und alle Verantwortlichen:**

WIN-Verlag GmbH & Co. KG, Johann-Sebastian-Bach-Straße 5,  
85591 Vaterstetten, Tel.: 0 81 06 / 350-0, Fax: 0 81 06 / 350-190

### **Bezugspreise DIGITAL MANUFACTURING:**

Einzelverkaufspreis: 9,50 Euro in D, A, CH und 11,70 Euro in den weiteren EU-Ländern inkl. Porto und MwSt.  
Jahresabonnement (6 Ausgaben): 57,00 Euro in D, A, CH und 70,20 Euro in den weiteren EU-Ländern inkl. Porto und MwSt.  
Vorzugspreis für Studenten, Schüler, Auszubildende und Wehrdienstleistende gegen Vorlage eines Nachweises auf Anfrage. Bezugspreise außerhalb der EU auf Anfrage.

### **Erscheinungsweise Sonderheft:** einmal jährlich

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Honorierte Artikel gehen in das Verlagsrecht des Verlags über. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Abbildungen keine Gewähr.

### **Copyright © 2021 für alle Beiträge bei der WIN-Verlag GmbH & Co. KG.**

Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fallen insbesondere der Nachdruck, die gewerbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-ROM und allen anderen elektronischen Datenträgern. ISSN 1867-9781  
Dieses Magazin ist umweltfreundlich auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

### **Außerdem erscheinen bei der WIN-Verlag GmbH & Co. KG:**

**Magazine:** AUTOCAD & Inventor Magazin, digitalbusiness CLOUD & IoT, DIGITAL ENGINEERING Magazin, e-commerce Magazin  
**Partnerkataloge:** Autodesk Partnerlösungen, DIGITAL ENGINEERING SOLUTIONS, IBM Business Partner Katalog, Partnerlösungen für HP Systeme.