

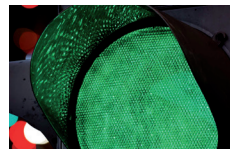


# GRÜNES LICHT FÜR PROZESSE

Frühzeitige Validierung vermeidet unnötige Schleifen



Prozesse



Methoden



Werkzeuge



## 1. Herausforderungen bei der Produktentwicklung

Die Unternehmen stehen bei der Produktentwicklung vor vielen Herausforderungen. Viele Produkte werden durch wachsenden Software- und Elektronikanteil komplexer. Die Variantenvielfalt steigt rasant, da die Kunden immer individuelle Anforderungen haben. Und auch die gesetzlichen Auflagen in puncto Sicherheit und Umweltschutz werden strenger.

Gleichzeitig nimmt die Komplexität der Prozesse zu. Einerseits müssen die Unternehmen andere Standorte und externe

Zulieferer in verteilte Entwicklungsprojekte einbinden. Andererseits erfordert die Entwicklung der Produkte eine engere Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen.

Um die Komplexität der Produktentwicklung beherrschbar zu machen, nutzen viele Unternehmen PLM-Systeme (Product Lifecycle Management). Integrationen zu den ERP-Systemen stellen die Konsistenz von Stammdaten und Dokumenten über den gesamten Produktlebenszyklus sicher.

PLM-Systeme ermöglichen die Abbildung von Prozessen wie Freigabe- und Änderungswesen in elektronischen Workflows und unterstützen dadurch einheitliche Arbeitsweisen und Abläufe im Unternehmen. In regulierten Industrien erleichtern sie außerdem den Nachweis der Regelkonformität. Ihre konsequente Nutzung erfordert allerdings ein hohes Maß an Disziplin seitens der Anwender.

## 2. Hürden bei der Optimierung der PLM-Prozesse

Trotz PLM-Einsatz lassen Konsistenz und Qualität der Daten vielfach zu wünschen übrig. Fehlerhafte oder unvollständige Informationen führen immer wieder zum Abbruch automatisierter Abläufe wie der Freigabe, so dass der Vorgang nach Beseitigung der Fehlerursache neu gestartet werden muss.

Fehlersuche und -behebung bedeuten für die Systemadministratoren und Anwender einen hohen Zeitaufwand. Außerdem führt die Unterbrechung der Workflows zu Verzögerungen in den Prozessen, was sich nach-

teilig auf Projektlaufzeiten und Liefertermine auswirken kann.

Fehlende oder fehlerhafte Produktinformationen verursachen außerdem folgende Probleme, die hohe Folgekosten nach sich ziehen können:

- Artikel werden mehrfach erfasst, was den Teilebestand unnötig aufbläht;
- Teile werden auf der Basis falscher Änderungsstände bestellt oder gefertigt;
- Compliance-Anforderungen (RoHS, REACH etc.) werden nicht eingehalten.

Auch bei der Weitergabe von Daten an das ERP-System oder andere Anwendungen kann es zu Konsistenzproblemen kommen, die Schwierigkeiten in nachgelagerten Prozessen verursachen.

Bei Datenaustausch zwischen Zulieferer und ihren Auftraggebern gilt es immer strengere Auflagen zu beachten, wie und in welcher Qualität die Daten abzuliefern sind, damit der optimale Ablauf der Prozesse gewährleistet wird.

### 3. Regelbasierte Validierung der PLM-Daten

Eine frühzeitige Validierung der Daten und Dokumente verbessert nicht nur die Datenqualität, sondern sorgt auch für unterbrechungsfreie PLM-Prozesse. Dabei helfen Softwarebausteine, die in das PLM-System eingebunden sind. Die entsprechende Software Lösung sollte flexibel konfigurierbar sein und es ermöglichen, modulare Regelsätze zusammenzustellen. Das Regelwerk kann für vielseitige Anwendungsfälle im Kontext der Product Lifecycle eingesetzt werden.

Vor dem Start des Freigabe-Workflows kann zum Beispiel geprüft werden, ob Komponenten von einem Benutzer ausgecheckt sind oder im Prozess verwendet werden. Außerdem erfolgt eine Prüfung der Stücklistenpositionen in Abhängigkeit von übergeordneten Komponenten.

Entsprechende Regeln stellen sicher, dass die Materialmengen im erlaubten Bereich sind. Grundlage für Compliance-Prüfungen sind die Richtlinien für verbotene Stoffe (RoHS), die

Registrierung bestimmter Chemikalien (REACH) oder ähnliche Umwelt-Auflagen.

Klassifizierung und Teilwiederverwendung werden durch Definition entsprechender Pflichtattribute unterstützt. Das System prüft bei Freigabe oder Statuswechsel automatisch, ob die Artikel abhängig von einem Attributfeld klassifiziert sind.

Bei der Übergabe der Daten an ERP- oder andere Fremdsysteme werden Plausibilität und Kompatibilität der Stücklisteninformationen geprüft. Dabei müssen

unter anderen folgende Fragestellungen beantwortet werden:

- Sind die geforderten Pflichtfelder alle vollständig ausgefüllt?
- Entsprechen die Maßeinheiten dem jeweiligen Standort?
- Respektieren die eingegebenen Werte die Formatierungsvorgaben?
- Wurden keine Feldlängen überschritten?

- Sind auch die abhängigen Attribute korrekt ausgefüllt worden?

Auch in anderen Anwendungsfällen wie der Erstellung von Ersatzteilkatalogen prüft das System, ob alle für den Katalog erforderlichen Daten ausgefüllt sind und in der erforderlichen Sprachversion vorliegen. Außerdem stellt es die Verfügbarkeit der relevanten Dokumente und Zeichnungen sicher.

Um die Qualität der CAD-Daten und die Einhaltung bestimmter Konstruktionsregeln zu prüfen, stehen spezielle Geometrie-Checker zur Verfügung (NX CheckMate). Sie können in die Prüfroutinen eingebunden werden, um ihre systematische Anwendung zu gewährleisten und zu dokumentieren.

## 4. Ereignis-basierte Steuerung der PLM-Workflows

Die nahtlose Integration der Datenvalidierung in das PLM-System ist Voraussetzung dafür, dass die PLM-Workflows fehlerfrei und ohne Unterbrechung durchlaufen werden. Sie kann entweder in bestehende Workflows eingebunden oder vor deren Start veranlasst werden.

Als nützlich hat sich die Möglichkeit erwiesen, die Funktion zum Starten eines Workflows auszublenken und dem Anwender nur die Prüffunktionen bereitzu-

stellen. Erst nach erfolgreicher Datenvalidierung wird automatisch der zugeordnete Workflow gestartet.

Ereignisse wie der Start von (Sub-) Workflows oder die Datensynchronisation mit dem ERP-System können in Abhängigkeit von den Prüfergebnissen automatisch ausgelöst werden. Die mit Workflow-Unterstützung automatisierten Prüfungen können beliebig mit anderen Workflow-Mechanismen kombiniert

werden. Im Falle eines Fehlers wird der Anwender automatisch über E-Mail benachrichtigt.

Werden Fehler festgestellt, erleichtern umfassende Validierungsberichte zu kompletten Baugruppen mit konfigurierbaren Fehlermeldungen die Behebung der Fehlerursache. Die interaktiven Prüfergebnisse können zur schnelleren Abarbeitung und Korrektur der Daten im PLM-System verwendet werden.

## 5. Mehr Flexibilität und Effizienz in den PLM-Prozessen

Die regelbasierte Validierung ermöglicht effizientere und flexiblere Prozesse. Die Anwender müssen Pflichtattribute, beispielsweise für die Klassifizierung, nicht gleich beim erstmaligen Speichern des PLM-Datensatzes eingeben, sondern erst ab einem bestimmten Reifegrad.

Die Anwender sehen in einer einfachen Benutzeroberfläche die für sie relevanten Prüfungen. Dank eindeutiger Fehlererkennung und verständlicher Beschreibung der Fehlerursache können sie die Qualität und Vollständigkeit ihrer Daten ohne genauere Kenntnis der PLM-Funktionen eigenständig kontrollieren.

Die Integration der Prüfroutinen in die Workflows vermeidet Abbrüche aufgrund fehlerhafter oder inkonsistenter Daten, so dass es zu weniger Supportanfragen kommt. Konfigurierbare Fehlermeldungen und Reports erleichtern den Systemadministratoren ihre Bearbeitung. Die Logik der Prüfredeln wird XML-basiert definiert und im PLM-System verwaltet.

Die Anwender schätzen an der Lösung die einfache Benutzerführung, die interaktiven Validierungsberichte und die Reduzierung des Aufwandes für Fehleranalyse und manuelle Prüfung. Aus Unternehmenssicht

ergeben sich durch die regelbasierte Validierung der PLM-Daten folgende Nutzeneffekte:

- Unternehmensweite Sicherstellung der Datenqualität,
- Bereitstellung hochwertiger Daten für die Folgeprozesse,
- Beschleunigung der Prozesse durch frühzeitige Fehlererkennung,
- Flexible Anpassung der Workflows an die Geschäftsanforderungen.



## 6. Das Lösungsangebot von BCT

Die BCT Technology AG gehört zu den anerkannten Experten auf dem Gebiet der Validierung von Daten und Dokumenten im PLM-Kontext. Als Partner von Siemens PLM Software helfen wir unseren Kunden dabei, ihre PLM-Prozesse sicherer und effizienter zu gestalten. Unser vollständig in das Produktportfolio von Siemens PLM Software integrierte Lösungsbaustein BCT CheckIt

ergänzt die Möglichkeiten von Teamcenter und NX CheckMate und versetzt Unternehmen insbesondere in die Lage,

- vor Freigabe-Workflows die Qualität und Vollständigkeit ihrer PLM-Daten zu prüfen,
- Qualitätschecks ihrer CAD-Daten zu veranlassen und ihre Ausführung zu überwachen,
- die Konsistenz der Stücklisteninformationen bei der Übergabe an ERP-Systeme sicherzustellen ,
- die Vollständigkeit von Dokumenten und Daten bei der Katalogerstellung zu prüfen.

Als Systemhaus mit genauer Kenntnis der PLM-Prozesse übernimmt BCT die Verantwortung, Auswahl, Implementierung und Anpassung von PLM-Lösungen und zusätzlichen Werkzeugen wie zum Beispiel für die Validierung der PLM-Daten. Wir unterstützen Systemadministratoren bei der Konfiguration des Regelwerks.

Dank der engen Zusammenarbeit mit Siemens PLM Software werden die Lösungen von BCT weltweit bei vielen Unternehmen eingesetzt,

die in ihrem PLM-System komplexe Prozesse abgebildet haben und die Effizienz und Sicherheit ihrer Workflows verbessern wollen.

- Bei Bausch + Ströbel, einem der weltweit führenden Hersteller von Verpackungs- und Produktionssystemen für die pharmazeutische Industrie, werden alle Teile und Baugruppen vor der Freigabe mit der BCT Lösung BCT CheckIt auf Vollständigkeit und Gültigkeit überprüft.

- Einer der größten Anwender der BCT-Software ist die Bosch-Gruppe, die mit Unterstützung des BCT-Tools die Zahl der Workflow-Abbrüche und der dadurch verursachten Supportanfragen an die Systemadministratoren deutlich reduziert hat.



BCT Technology AG  
Im Lössenfeld 9, 77731 Willstätt, Deutschland  
+49 7852 996-0, [info@bct-technology.com](mailto:info@bct-technology.com)  
[www.bct-technology.com](http://www.bct-technology.com)

 [facebook.com/bct.technology](https://facebook.com/bct.technology)  
 [twitter.com/bcttechnology](https://twitter.com/bcttechnology)  
 [linkedin.com/company/bct-technology-ag](https://linkedin.com/company/bct-technology-ag)  
 [youtube.com/bctugs](https://youtube.com/bctugs)  
 [xing.com/companies/bcttechnologyag](https://xing.com/companies/bcttechnologyag)

© 2015 BCT Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.