

Informationsmanagement und Ontologien – entwicklungsnahe Produktdokumentation in der Medizintechnik

*Christian Deschner, Siemens Healthcare GmbH, Forchheim
Prof. Dr. Wolfgang Ziegler, I4ICM, Kusterdingen*

Ausgangssituation

Nicht nur Hightech-Produkte werden zunehmend komplexer, auch die Rahmenbedingungen der Entwicklungsprozesse – für die Produkte, aber auch für Produktinformationen – werden zunehmend anspruchsvoller.

Sehr viele Produkte sind vernetzt (Schlagworte „Industrie 4.0“ und „Internet of Things (IoT)“) und auch „klassische“ Maschinen und Hardwareprodukte haben einen immer leistungsfähigeren Softwareanteil. Gleichzeitig werden Entwicklungszyklen und Time-to-Market bei steigendem Innovationsdruck immer kürzer.

Ein Ansatz, um diesen veränderten Rahmenbedingungen zu begegnen, ist – nicht nur in der Automobilindustrie – die Einführung einer plattformbasierten Produktentwicklung. Dies führt letztlich dazu, dass unterschiedliche Produktbestandteile arbeitsteilig, teils unabhängig voneinander, entwickelt, konfiguriert und integriert werden, bevor ein „fertiges“ Produkt entsteht.

Dies stellt nicht nur die eigentlichen Entwicklungsabteilungen vor neue Herausforderungen, sondern auch die Dokumentationsabteilungen und deren Arbeitsweisen.

Problemstellungen

Durch die verteilte Entwicklung von plattform- und produktspezifischen Software- und auch Hardwarekomponenten ist es für Information Engineers zunehmend schwieriger, die Informationen zu den einzelnen Beschreibungsgegenständen zu erhalten, die jeweiligen Ansprechpartner zu identifizieren und die funktionalen Zusammenhänge zu erfassen.

Kürzere und teils parallelisierte Entwicklungszyklen unterschiedlicher Komponenten führen zu einer „Just-in-Time“ Bereitstellung von Software-Komponenten. Die Dokumentation für derartige Produkte kann also nur komponentenbasiert, entwicklungsbegleitend und verteilt erstellt werden. Zusätzliche Komplexität gewinnt diese Problemstellung bei Updates, Weiterentwicklungen und zusätzlichen Produktvarianten.

Im Falle von Siemens Healthineers ist die eingeführte Softwareplattform nicht nur Basis für Varianten gleichartiger Produkte, sondern bildet zusammen mit anderen Hard- und Softwarekomponenten die Grundlage für unterschiedliche Produkttypen, -familien und deren Varianten.

Das führt dazu, dass die gängigen Werkzeuge und Methoden des Variantenmanagements an ihre Grenzen stoßen. Die Probleme wurzeln im Wesentlichen in der Verschiedenartigkeit der Produkte,

deren notwendiger Dokumentation und dem (ggf. fehlenden) Wissen um die konkreten Varianten zum Zeitpunkt der Beschreibung. Die Nutzung eines bestehenden CMS kommt daher – nicht aus system-, sondern aus prozesstechnischen Gründen – an die Grenzen. Notwendig ist es daher, dass das Wissen um die vorhandenen Produktkomponenten und ihre entstandenen Varianten systematisch aufbereitet und für CMS sowie Delivery-Prozesse zur Verfügung gestellt werden kann.

Lösungsansatz durch Ontologien

Als Grundannahme gilt, dass das Wissen über die systematischen Zusammenhänge innerhalb und zwischen den einzelnen Produktkomponenten verteilt, in unterschiedlichen Organisationen und Domänen der beteiligten Product-Lifecycle-Management (PLM)-Prozesse verfügbar ist.

Da diese Informationen die Grundlagen dafür sind, wie ein konkretes Produkt aus unterschiedlichen Komponenten zusammengesetzt und konfiguriert ist, können auch die dazu verfügbaren und evtl. noch benötigten Dokumentationsbestandteile systematisch und regelbasiert identifiziert, zusammengestellt und aktualisiert werden.

Hierbei werden also bereits vorhandene Konzepte und Systeme der Technischen Kommunikation, bzw. des Informations- und Content-Managements sowie des Content-Deliveries integriert, kombiniert und erweitert.

Voraussetzung dafür ist ein System, in dem die relevanten Informationen und Objekte aller Plattform- und Produktkomponenten sowie das Wissen um deren Zusammenhänge arbeitsteilig in Form einer bzw. mehrerer Ontologien bereitgestellt, klassifiziert und integriert werden.

Wichtig beim Entwurf der Ontologie ist dabei, dass sich in diesen Modellen alle funktionalen Informationen abbilden lassen, die für die tatsächliche Zusammenstellung der Produkte und deren Dokumentation relevant sind. Dies sind unter anderem unterschiedliche Klassifikationsdomänen, die sich zum einen aus unterschiedlichen Teilbereichen des PLM ergeben und eine breitere Relevanz haben, und zum anderen bekannte Domänen aus der Technischen Dokumentation wie die Informationsklassifikation.

Die entscheidende Neuerung ist jedoch die Standardisierung und die Abbildung der funktionalen und nicht-funktionalen Zusammenhänge innerhalb und zwischen einzelnen Teilmodellen. Ziel der Abbildung all der relevanten Klassifikations- und Beziehungsinformationen ist es, ein Gesamtmodell zu entwerfen, das der Logik des Produkt- und Plattformbaukastens folgen kann.

Durch die Integration eines ontologiebasierten Informationsmanagementsystems in ein klassisches CMS rückt die Technische Dokumentation damit auch näher an die eigentlichen Kernprozesse der Produktentwicklung heran. Sie kann als ein weiterer Teilprozess des PLM begriffen werden, der die Aufgabe hat, einzelne Bausteine zu integrieren und daraus fertige, gebrauchsfähige (Informations-) Produkte zu erstellen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein ontologiebasiertes Informationsmanagementsystem benötigt wird und auch entwickelt werden kann, das an ein klassisches CMS angebunden wird. Dadurch wird die Rollenverteilung und die Arbeitsweise in der Technischen Kommunikation vom CMS bis zum CDP verändert und prozesstechnisch näher an das PLM gebracht.

Kontakt:

christian.deschner@siemens-healthineers.com
wolfgang.ziegler@i4icm.de