

## Methode zur Entwicklung handlungsfähiger Produktstrukturen

von Herr Dipl.-Ing. Marc Glauche

Die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen beruht zunehmend auf der informationstechnischen Beherrschung und Optimierung des Produktlebenszyklus. Voraussetzung dafür ist die praktische Umsetzung integrierter Prozessflüsse durch handlungsfähige und auf die IT-Systeme abgestimmte Produktstrukturen. Die Herausforderung der Produktstrukturierung liegt in der Überwindung unklarer Gestaltungssituationen insbesondere in den Feldern der Zielunklarheit, Dynamik, Informationsdefizite der semantischen Konsistenz sowie der bewerteten und analysierten relevanten Einflussfaktoren. Die zentrale Frage lautet demnach: Wie gelangt man zu handlungsfähigen Produktstrukturen, die eine praktische Umsetzung integrierter Prozessflüsse ermöglichen?

Im Rahmen dieser Arbeit wurden die relevanten Einflussfaktoren identifiziert, systematisiert und deren wechselseitigen Abhängigkeiten bestimmt. Eingebettet werden die Ergebnisse in eine Methode, bestehend aus Entwicklungsmodell und Metamodell. Bestandteil des Entwicklungsmodells sind die einzelnen Phasen, die aufbauend auf dem iterativen Prozess der Analyse und Synthese die Entwicklung der Produktdatenstruktur ermöglichen. Hingegen beschreibt das Metamodell das Abhängigkeitsgeflecht der Produktstrukturierung. Für die Evaluation der entwickelten Methode wurde eine Fallstudie als interne Validierung durch den Autor vorgenommen. Grundlage bildete der Entwicklungsprozess einer Offshore-Windkraftanlage mit acht in Teamcenter 8 umgesetzten Anwendungsfällen. Mittels der entwickelten Methode konnten innerhalb der ersten Phase die relevanten Domänen identifiziert und der Lösungsraum bestimmt werden. Darauf aufbauend wurde über die relevanten Einflussfaktoren und die in dieser Arbeit entwickelten Empfehlungen und Lösungsrezepte die Produktdatenstruktur hergeleitet. Der sich hieraus ergebende Strukturierungsansatz liefert einen Integrationshorizont für die relevanten Anwendungsbereiche und diente als Vorlage für das Datenmodell in Teamcenter 8. So wird die Forderung zur Planung von Wartungsintervallen durch die Kopplung von Dokument und Strategieelement umgesetzt. Damit können direkt technische Lösungen einer Instandhaltungsstrategie und unter Aufrechterhaltung unterschiedlicher Lebenszyklen für das Bauteil und die relevante Strategie zugeordnet werden. In diesem Zusammenhang fungiert das Strategieelement als Anker der Instandhaltungsstrategie innerhalb der Produktdatenstruktur. Gerade die Bewertung der Produktdatenstruktur vor dem Hintergrund der besonderen Herausforderungen im Offshore-Bereich hat gezeigt, dass die zentralen Anforderungen umgesetzt werden konnten. Die Produktstrukturierung ist keine ungeplante kreative Tätigkeit mehr, deren Ergebnis nicht mehr allein von den Fähigkeiten des Systemgestalters abhängt. Die praktische Umsetzung integrierter Prozessflüsse ist durch

- die informationstechnische Unterstützung der relevanten Prozesse,
- die klare Abbildung von Verantwortungsbereichen und Berechtigungsräumen sowie
- durch die Transparenz und Rückverfolgbarkeit möglich.

Die Identifikation der wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen den relevanten Einflussfaktoren und die Kenntnis über deren Wirkrichtung tragen entscheidend hierzu bei. Dies ermöglichte eine Analyse und Bewertung und damit die Beschreibung des konkreten Struktureinflusses der relevanten Einflussfaktoren auf die Produktdatenstruktur. Die Lücke zwischen dem fachlichen und technischen Ansatz zur Produktstrukturierung konnte geschlossen werden.