

CATIA V5 – Lieferantenintegration in heterogenen Engineering-Netzwerken

Britta Drohm, Sindelfingen; Christian Donges, Peter Tabbert, Darmstadt



„Am Ende muss ein Fahrzeug rauskommen.“ Mit diesen einfachen Worten könnte man zusammenfassend den Fokus beschreiben, auf den sich alle Prozesse bei einem Automobil-OEM ausrichten. Aus dieser kurzen Formulierung leiten sich jedoch eine Vielzahl von Anforderungen an einzelne, der Zielerreichung dienende Prozessschritte ab.

Um die internen Entwicklungsprozesse des OEM mit entsprechend hochwertigen Eingabeparametern versorgen zu können, werden z.B. in der Entwicklungsphase eines Fahrzeuges unter anderem Anforderungen an CAD-Dateninhalte, Datenqualitäten und Lieferzeitpunkte formuliert.

Aufgrund der Einbeziehung von Zulieferern in den Entwicklungsprozess müssen diese zum einen über die genannten Anforderungen informiert, zum anderen jedoch auch die Einhaltung der Anforderungen überprüft werden.

Kommunikation von Anforderungen

Aktuelle Informationen (z.B. anstehende Releasewechsel des CAD-Systems, neue Qualitätskriterien, Methodenvorgaben) müssen zeitnah vom OEM zu den betroffenen Zulieferern transportiert werden.

Aufgrund der verschiedenen Zulieferertypen, Historien der einzelnen Firmen und durchgeführter Verantwortungswechsel innerhalb der Firmen kann sich das Thema der Informationsübermittlung jedoch als herausforderungsvoll gestalten und zur Folge haben, dass vom OEM versendete Informationen nicht oder nur zeitverzögert bei den betreffenden Personen ankommen.

Auch die unterschiedlichen Arten von Informationen (allgemeingültige, bauteilbezogene, prozessbezogene, ...) sind zu berücksichtigen.

An dieser Stelle sind also parallele Kommunikationskonzepte gefragt, die in Kombination eine hohe Informationsübermittlungs-Quote gewährleisten.

Überprüfung der Einhaltung von Anforderungen

Dem Aspekt der Einhaltung von Anforderungen kommt eine sehr hohe Bedeutung zu: wären z.B. gelieferte Informationen (z.B. 3D-CAD-Modelle) qualitativ minderwertig oder gar unvollständig, könnten ganze Nachfolgeprozesse, die sich aus den entsprechenden Informationsständen bedienen, zum Erliegen kommen. Aus diesem Grund ist eine Überprüfung der Einhaltung von Anforderungen an strategisch wichtige Informationsumfänge unabdingbar. Hier sind Konzepte zu bevorzugen, die nahezu automatisch eingegangene Daten überprüfen und Resultate in auswertbarer Form zu Verfügung stellen.

Ebenso bedeutungsvoll ist die Kommunikation der Ergebnisse nach erfolgter Prüfung sowohl an den Zulieferer (um so die Möglichkeit zu geben, entsprechende Schwachstellen nachzubessern) wie aber auch an OEM-interne Bereiche (z.B. Einkauf, um Entscheidungsgrundlagen für zukünftige Verhandlungen abzuleiten).

Bewertungsachsen können an dieser Stelle sein: Entwicklungsqualität, Logistik, Termineinhaltungsgüte, Entwicklungseffizienz (Kosten pro generiertem Output) oder CAx/PDM-Kompetenz.

Lieferantenintegration

Die Kommunikation von Anforderungen und die qualitative Absicherung lassen sich unter dem Begriff der Lieferantenintegration subsumieren. Teilaspekte des Aufgabenumfanges können sich beziehen auf reine Datenlogistik (welche Informationen von wem wann wohin), aber auch auf CAD-system- wie auch kopplungsbezogene Fragestellungen (CAD-CAD und CAD-PDM). Des weiteren kann es Aufgabe der Lieferantenintegration sein, Anforderungen aus nachgelagerten OEM-Prozessschritten so zu formulieren, dass sie von Zulieferern in vorgelagerten Prozessschritten adäquat berücksichtigt werden können (so bedingen z.B. Anforderungen aus einer nachgelagerten Crashsimulation bestimmte Parameter wie Materialangaben, die bereits bei der Erstellung des 3D-Modelles explizit angegeben werden müssen; Gewichtsdaten für Fahrodynamik-Simulation, bestimmte geometrische Parameter für die Ableitung von NC-Datensätzen).

Vor dem Hintergrund der oben genannten Herausforderungen an die Integration der von den Lieferanten erzeugten CAD-Entwicklungsdaten kommt der CATIA V5 Lieferantenintegration in heterogenen Engineering-Netzwerken, wie wir sie in Deutschland und allgemein in der europäischen Automobilindustrie vorfinden, eine Schlüsselrolle zu. Entscheidend ist dabei nicht nur die Anforderung, dass die vom Zulieferer übermittelten CATIA V5 Daten im Hause des OEM lesbar und im PDM/EDM System archivierbar sind. Auch inhaltliche Anforderungen aus dem Gesamtentwicklungsprozess (z.B. Datenstrukturen und Attributierungen) müssen erfüllt sein.

Unzureichend spezifizierte und daraus folgend unzureichend berücksichtigte Anforderungen an die CAD-Datenintegration können im Hause der Entwicklungskunden (Automobilhersteller oder auch große First-tier Lieferanten) zu qualitätsmindernden, verzögernden und kostenintensiven Effekten im gesamten Produktentwicklungsprozess führen. Dahinter steht auch das Wissen, dass sowohl das Erkennen als auch das Beheben von Fehlern umso höhere Kosten verursacht, je weiter der Produktentwicklungsprozess im konkreten Fall fortgeschritten ist.

Daraus folgt unmittelbar, dass eine effektive und nachhaltige CATIA V5 Lieferantenintegration vor dem Hintergrund der gegebenen Komplexität nicht nur angemessen umfassend und nachhaltig erfolgen muss, sondern auch zu einem möglichst frühen Zeitpunkt innerhalb des Produktentwicklungsprozesses einsetzen sollte. Für die CATIA V5 Lieferantenintegration ergibt sich daraus eine Reihe

von Handlungsfeldern, die im Folgenden erläutert werden.

Anforderungen an die Datenintegration

Eine grundlegende Voraussetzung für eine erfolgreiche Integration der CATIA V5 Daten von Lieferanten ist die Spezifikation der Anforderungen, welche die relevanten Schritte des Produktentwicklungsprozesses an die CATIA V5 Daten stellen. Als Beispiel sei hier die Gewichtsbedingung genannt, die auf der Auswahl eines Materials aus einer OEM-Datenbank basieren kann. Daraus ergibt sich ein weiterer zentraler Handlungsbedarf: Die Bereitstellung OEM-spezifischer CATIA V5-Erweiterungen (z.B. Software, Templates) für die Zulieferer in standardisierter Form.

Kontextspezifische Zuliefererpakete

Die Bereitstellung OEM-spezifischer CATIA V5-Erweiterungen kann in Form von Zuliefererpaketen erfolgen. Erst deren Integration in die CAx-Umgebung des Lieferanten ermöglicht die Erzeugung von Daten, die den Anforderungen aus den OEM-Prozessen genügen. Um eine Konsistenz der Daten zu jeder Zeit sicherzustellen zu können, müssen die einzelnen Versionen der Zuliefererpakete allen Beteiligten synchron zur Verfügung gestellt werden (beispielsweise als web-basierter Download).

Kommunikation ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor

Der erfolgreiche Einsatz von CATIA V5-Erweiterungen basiert auf effizienter Kommunikation. So stellen neben regelmäßiger Information via Newslet-

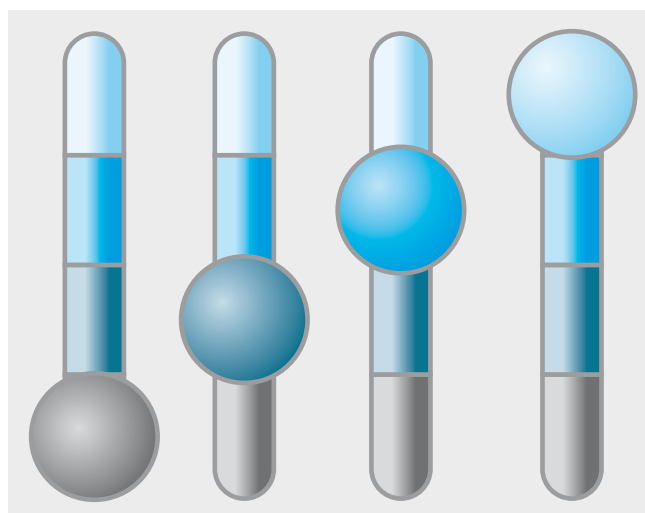


Bild 1: Automatische, konfigurierbare Prüfwerkzeuge

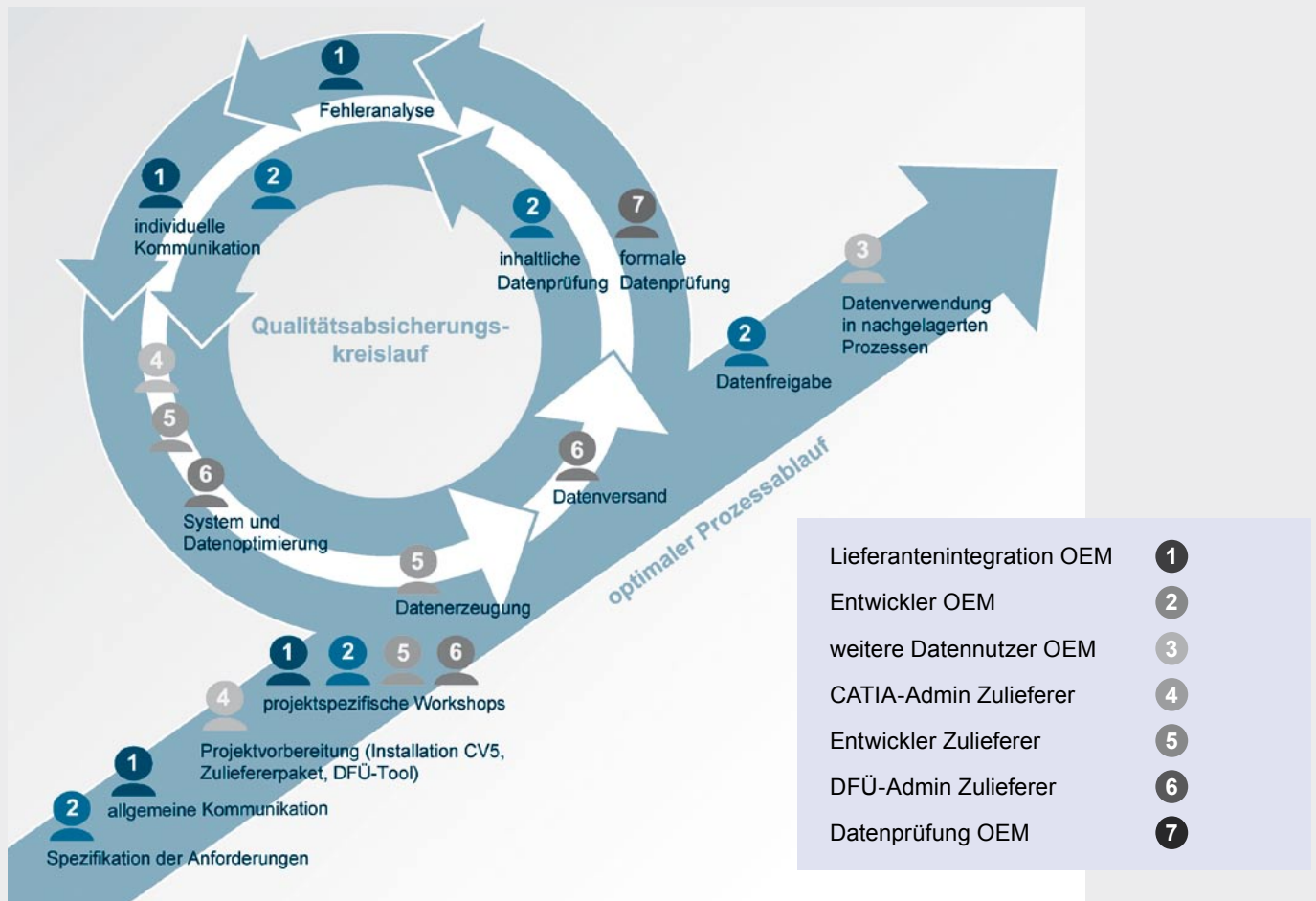


Bild 2: Einbindung des Qualitätsabsicherungskreislaufs in den Prozessablauf

ter, Informationsveranstaltungen oder Workshops, unter anderem web-basierte Informationsportale einen stets aktuellen Informationsstand sicher.

In der Praxis gestalten sich die Kommunikationsbedarfe jedoch weitaus individueller. Viele Sachverhalte lassen sich ausschließlich bilateral abstimmen, insbesondere jene, die einen direkten Bezug zum jeweils zugelieferten Bauteilumfang haben (z.B. die Wahl der optimalen Baugruppenstruktur). Hier bieten sich beispielsweise projektbezogene Workshops unter Beteiligung der bauteilverantwortlichen Personen bei OEM und Zulieferer an.

Qualitätssicherung – je früher, umso effizienter

Neben der Spezifikation und Kommunikation von Anforderungen besteht die Notwendigkeit, die gelieferte Datenqualität zu prüfen und qualitativ wie quantitativ bewertbar zu dokumentieren.

Je früher eine Überprüfung der Datenqualität vorgenommen wird, umso besser

lassen sich qualitätssichernde Maßnahmen ergreifen und Auswirkungen auf nachfolgende Prozessschritte minimieren.

Wegen der oftmals vielfältigen Anforderungen im Kontext eines OEM, z.B. für unterschiedliche Gewerke eines Fahrzeugs, bieten sich hier automatische, konfigurierbare Prüfwerkzeuge an. Die Ergebnisse einer Datenprüfung sind Basis für die Ableitung von Qualitätskennzahlen und ggf. gezielte, qualitätssichernde Maßnahmen. Durch die Absicherung der Datenqualität in der frühen Phase werden Fehlerquellen beim Zugriff auf die Daten durch nachfolgende Prozesse minimiert.

Der Qualitätsabsicherungskreislauf

Das Konzept des Qualitätssicherungskreislaufes basiert auf der Annahme, dass ein optimaler Prozessablauf existiert, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Weg von der Spezifikation von Leistungsumfängen bis hin zur CAD-Datenfreigabe ohne weitere Iterationen abläuft:

- der verantwortliche Entwickler des OEM erstellt eine Bauteil-/Baugruppen-Spezifikation,
- die Spezifikation wird direkt an den Zulieferer versendet
- begleitend kommuniziert das Team der Lieferantenintegration mit dem Zulieferer, um aktuelle Informationen bzgl.
 - Softwareständen etc. an den Administrator und
 - CAD-Methoden und Regularien an den Entwickler zu übermitteln
- der Administrator auf Zuliefererseite stellt die Aktualität der Softwareumgebung sicher
- auf Basis eines projektspezifischen Workshops erfolgen zwischen dem Entwickler des OEM, dem Entwickler des Zulieferers und ggf. des DFÜ-Administrators des Entwicklers unter Moderation des Teams „Lieferantenintegration“ Abstimmungen, die Konstruktionsmethoden, Datenausprägungen und Übermittlungsumfänge betreffen
- die CAD-Daten werden
 - durch den Entwickler des Zulieferers erstellt und
 - durch den DFÜ-Verantwortlichen des Zulieferers an den OEM versendet
- auf OEM-Seite werden die empfangenen Daten
 - vom Entwickler inhaltlich und
 - von einem Datenprüfer formal überprüft
- sind die Daten in beiden Fällen in Ordnung, werden sie vom Entwickler des OEM freigegeben und können in nachgelagerten Prozessen genutzt werden

Wird allerdings ein „nicht in Ordnung“ der Daten festgestellt, kommt das Konzept des Qualitätsabsicherungskreislaufes zum tragen:

- im Falle
 - der Verletzung von formalen Kriterien (z.B. falsche Benennungen, Geometrie-Fehler, fehlende Attributierungen) führt ein Mitarbeiter des Teams „Lieferantenintegration“ auf OEM-Seite eine Fehleranalyse durch und kommuniziert die Ergebnisse nebst Verbesserungshinweisen an den Entwickler des Zulieferers
 - inhaltlicher Fehler kommuniziert der Entwickler des OEM direkt mit dem Entwickler des Zulieferers
- der Entwickler des Zulieferers optimiert die CAD-Daten gemäß Absprache und übergibt die Daten zwecks Versendung wiederum an den DFÜ-Verantwortlichen.

CATIA V5 Lieferantenintegration MCG/D bei DaimlerChrysler

Ein Unternehmen, das die strategische Bedeutung der CATIA V5 Lieferantenintegration im Zuge der Systemmigration von CATIA V4 nach CATIA V5 frühzeitig und umfassend erkannt hat und das Konzept des Qualitätsabsicherungskreislaufes erfolgreich umgesetzt hat, ist DaimlerChrysler. DaimlerChrysler hat insbesondere in der PKW Entwicklung eine von der Zuliefererindustrie anerkannte Integrationsstrategie projektiert und seit dem Jahr 2003 kontinuierlich umgesetzt.



Die wichtigsten Bestandteile des Projektkonzeptes „Lieferantenintegration CATIA V5 in MCG/D“ sind:

- ein umfassendes, webbasiertes Informationsangebot: das EngineeringPortal (<https://engineering.daimlerchrysler.com>)
- der Qualifizierungsprozess CATIA V5 Fähigkeit unter Einbeziehung von Pilotdatenaustauschen, der die Lieferanten an die grundlegenden DaimlerChrysler Anforderungen an die formale CAD-Datenqualität heranführt
- die individuellen projektbezogenen CAx/PDM Workshops unter Beteiligung der jeweiligen DaimlerChrysler Bauteilverantwortlichen
- eine individuelle Kommunikation auf Basis der interpretierten Ergebnisse der Dateneingangsprüfung mit dem Ziel einer frühzeitigen Behebung von Qualitätsdefiziten sowie problembezogenen und fallspezifischen Beratung der Lieferanten: das Frühwarnsystem
- die Einbeziehung der CAx-PDM-Kompetenz des Zulieferers in die Lieferantenbewertung: das CAx/PDM-Profil

Zusammenfassung

Das Vorhandensein von Engineering-Netzwerken, innerhalb derer CATIA V5 in einer OEM-Zulieferer-Konstellation eingesetzt wird, bedingt Konzepte, die sich unter

dem Begriff der Lieferantenintegration zusammenfassen lassen. Hierbei kommt der Kommunikation von Anforderungen an Daten, wie auch der Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen eine besondere Bedeutung als qualitätssichernde Massnahmen zu. Das methodische etablieren eines Qualitätssicherungskreislaufes ist eine der möglichen Ausprägungen hiervon, die erfolgreich bei DaimlerChrysler zum Einsatz kommt. ■

Kontakt

Britta Drohm
DaimlerChrysler AG
britta.drohm@daimlerchrysler.com

Peter Tabbert
:em engineering methods AG
peter.tabbert@em.ag

Christian Donges
:em engineering methods AG
christian.donges@em.ag