
Die Rolle der Logistik im Produktentstehungsprozess in der Automobilindustrie

2

Im Folgenden soll der Status quo bei der Integration der Logistik in den Produktentstehungsprozess deutscher Fahrzeughersteller beschrieben werden. Bekannte Ergebnisse bisheriger Untersuchungen aus der Literatur sollen dabei um einen empirischen Teil ergänzt werden, welcher sich dabei auf eine Reihe von Interviews stützt, die zwischen April 2010 und Juli 2012 vom Verfasser mit insgesamt 25 Vertretern der Automobilindustrie geführt wurden. Den Schwerpunkt bildeten dabei Vertreter der Original Equipment Manufacturers (OEM) Audi, BMW, Daimler, Opel und Volkswagen; zur Vervollständigung der Wertschöpfungskette wurden jedoch auch einzelne Zulieferer sowie ein Entwicklungsdienstleister befragt. Das Sample enthielt Führungskräfte und Sachbearbeiter zahlreicher Teilbereiche der Logistik und wurde um Mitglieder angrenzender Abteilungen wie Produktion, Einkauf oder Entwicklung ergänzt. Die Interviews waren nichtstandardisiert und entweder offen oder teilstrukturiert; sofern nicht wichtige Gründe – wie der Wunsch eines Gesprächspartners – dagegen sprachen, wurden sie persönlich beim Teilnehmer durchgeführt, mit einem Diktiergerät aufgezeichnet und anschließend von Hand transkribiert.

2.1 Der Produktentstehungsprozess in der Automobilindustrie

Die Produktentwicklung ist in der Branche generell immer etwas unterschiedlich, im Wesentlichen aber ähnlich strukturiert. Am Beispiel des Volkswagen-Konzerns wird der Projektleiter (hier auch als Produktmanager bezeichnet) durch ein sog.

Projektteam unterstützt, das ihn bei den klassischen Management-Aufgaben wie Planung, Steuerung und Kontrolle unterstützt. Für die Hauptfelder der Entwicklung – in diesem Beispiel Aggregate, Fahrwerk, Karosserie, Ausstattung, Elektronik und gesamtfahrzeuggestellende Aspekte – werden sog. Fachgruppen gebildet, die die hauptsächlichen Ziele für die Entwickler bis auf die Teileebene herunterbrechen. Die eigentliche Ausarbeitung der Arbeitspakete erfolgt in sog. Simultaneous-Engineering-Teams (SETs), die dann bspw. alle bauteilspezifischen Vorgänge verantworten, bspw. Detailkonstruktion, Kundenservice-Konzept, Lieferantenverlegung etc. (vgl. Hackenberg 2007, S. 792). All diese Teams sind mit Vertretern aller Funktionsbereiche, d.h. Fertigungsplanung, Vorseriencenter, Logistikplanung, technische Entwicklung etc., je nach Sitzungsagenda können aber auch weitere Mitglieder eingeladen werden, bspw. Personalwesen, Unternehmensstrategie und auch externe Lieferanten und Dienstleister.

Rücksicht genommen werden muss dabei auch immer auf Partner des OEM, die die Fahrzeuge oder Fahrzeugteile umbauen und weiterverwenden, etwa Tuner oder Aufbautenhersteller. Am Beispiel von BMW bezieht bspw. Alpina Fahrzeuge des Herstellers und baut sie um oder lässt sie bereits ab Werk entsprechend fertigen; Carbon-Motors in Amerika war eine Neugründung, die spezielle Polizeifahrzeuge aus BMW-Komponenten herstellen wollte, und Yanmar, ein großer japanischer Baumaschinenhersteller, fertigt Bootsmotoren aus BMW-Aggregaten. Das bedeutet wiederum, dass BMW in einigen Regionen Ersatzteile für derartige Fahrzeuge bereitstellen muss, was bereits während der Produktentwicklung beachtet werden muss.

Nachdem der Top-Management-Kreis eine Fahrzeugentwicklung in Auftrag gegeben hat, um das Erreichen der damit verbundenen strategischen Ziele zu ermöglichen, wird von diesen Arbeitsgruppen ein Standardprozess durchlaufen, der aus den Phasen Zieldefinition, Konzeptentwicklung, Serienentwicklung und Serienanlauf besteht (siehe Abb. 2.1), (vgl. Göpfert und Schulz 2010, S. 42–45, 2012b, S. 243–250). In diesem entsteht schrittweise ausgehend von groben Handskizzen ein fertiges Fahrzeug.

Parallel werden auch alle damit verbundenen Prozesse ausgestaltet, was ein zusätzlicher Grund für die Notwendigkeit einer Interdisziplinarität der Teams ist und zudem der Ursprung des Begriffs Produktentstehungs- statt Produktentwicklungsprozess.

Zu Projektstart wird ein Referenzfahrzeug bestimmt und wesentliche Abweichungen, die das neue Produkt von diesem haben soll, bekannt gegeben, dazu alle wichtigen Informationen rund um das Projekt wie der Terminplan (vgl. Göpfert und Schulz 2011, S. 7). Im Folgenden wird das zu entwickelnde Fahrzeuge in verschiedenen technischen Dokumenten mit steigendem Konkretisierungs- und

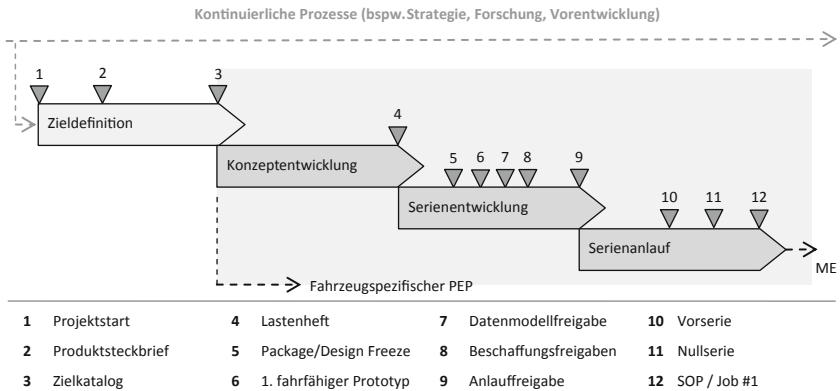


Abb. 2.1 Referenzmodell für den Produktentstehungsprozess. (Quelle: Göpfert und Schulz 2012b, S. 245)

Verbindlichkeitsgrad beschrieben. Damit werden aus den groben strategischen Zielen technische Lösungen abgeleitet, die im Rahmen der Serienentwicklung zur Serienreife geführt werden müssen, auch prozessseitig. Wichtig ist hier, Konflikte aus dem Zusammenspiel der Komponenten zu identifizieren und zu lösen, bspw., wenn sich elektrische Felder gegenseitig beeinflussen. Im Serienanlauf werden verschiedene Testlose mit steigender Stückzahl und Seriennähe gefertigt, um die Anlagen, Prozesse, Werkzeuge etc. zu testen und die Mitarbeiter auf ihre künftigen Aufgaben vorzubereiten. Mit dem Start-of-Production (SOP) beginnt die Herstellung verkaufsfähiger Fahrzeuge. Ab diesem wichtigsten Meilenstein werden die Vertriebskanäle gefüllt; die Markteinführung (ME) findet ca. drei Monate später statt.

2.2 Aufgaben und Möglichkeiten der Logistik im Produktentstehungsprozess

Die Logistik hat in den drei bis fünf Jahren zwischen Projektstart und SOP verschiedenste Aufgaben und Gestaltungsmöglichkeiten. Zunächst werden i. d. R. die Anforderungen (Größenordnung bspw. etwa 200–250 allein für die Ersatzteillogistik) ermittelt und in o. g. den technischen Dokumenten festgehalten. Diese ergeben sich vor allem durch bekannte Schwächen ähnlicher Produkte (bspw. Beanstandun-

gen), die möglichst verhindert werden sollen. Die entsprechenden Listen werden je nach Hersteller kontinuierlich gepflegt oder in einem systematischen Suchprozess – dem Scouting – während der Phase der Zieldefinition ermittelt. Typische Anforderungen sind bspw. am Beispiel der After-Sales Logistik der Zerlegungsgrad von Karosserieelementen oder Batterien von Elektroautos, um in den Werkstätten ohne zusätzliche Betriebsmittel einen aus Kundensicht wirtschaftlichen Austausch zu gewährleisten, oder das Vorsehen anderer Dichtungen für den Reparaturfall gegenüber der Serie (, um im Falle eines Schadens am Motorkolben die Zylinderbuchse aufbohren und die Fläche honen zu können, statt das gesamte Aggregat austauschen zu müssen).

Weiterhin muss ein Standort für das neue Produkt gefunden und (im Falle eines Neubaus) logistikgerecht geplant werden, meistens – aber nicht zwangsläufig – das Werk, das bereits das Vorgängermodell hergestellt hat. Wichtige Kriterien sind dabei die Erfahrung mit ähnlichen Fahrzeugen, die Auslastung, die voraussichtlichen Investitionskosten und das Lohnniveau, aber auch strategische Aspekte. Durch einen Vergleich der Produktbeschreibung mit dem Standortprofil kann die Fertigungstiefe, also der Anteil der Wertschöpfung, die das Werk selbst erbringen kann oder soll, abgeleitet werden (vgl. Göpfert und Schulz 2012b, S. 248). Mit den restlichen Umfängen muss die Fabrik von außen, d. h. von anderen Standorten des OEM oder von Zulieferern, versorgt werden. Schrittweise werden nun mögliche Lieferanten gesucht und bestimmt, sodass im Folgenden auch die Transportmittel und -wege der fremd bezogenen Umfänge geplant werden können. Eine geeignete Produktstruktur, die ebenfalls von der Logistik mit beeinflusst wird, hilft dabei, das von außen ins Werk gebrachte Material zu clustern und so u. a. die Anzahl der Bezugsquellen und den Aufwand der innerbetrieblichen Transport- und Montageprozesse zu reduzieren. Die Zulieferer erhalten außerdem ein sog. Logistik-Lastenheft, das – analog zum Lastenheft der Komponenten – die Anforderungen an die Belieferung spezifiziert (bspw. Lieferumfang, Konditionen, Notkonzepte. . .), (vgl. Klug 2010, S. 89).

Auf Basis der Transportplanung erfolgt die Behälterplanung. Die Standardbehälter müssen auf Basis der Transportmenge und der Umlaufzeit – d. h. des Zeitraums, nach dem ein Behälter planmäßig wieder am selben Punkt im Kreislauf zwischen Quelle und Senke angekommen ist – beschafft werden. Die Spezialbehälter hingegen müssen auf die Eigenschaften des enthaltenen Vorprodukts (Geometrie, Qualitätsanforderungen, Aufnahmepunkte, Varianten etc.) zugeschnitten sein und sind deshalb sehr teuer. Seit der Definition ihrer Anforderungen hat die Logistik nur wenig Einfluss auf die Konstruktion genommen, um den Entwicklern Zeit für die Umsetzung zu geben. Nun jedoch werden häufig Optimierungsmöglichkeiten der entstandenen Bauteile aufgedeckt, sodass hier bei vielen Herstellern der Schwer-

punkt der logistikseitigen Beeinflussung der Entwicklung beginnt. Nach Abschluss der Konstruktion erfolgt die offizielle Beschaffungsfreigabe für die Serienwerkzeuge und bauteile durch das zuständige Gremium. Mit Beginn des Serienanlaufs ist die Logistik vor allem operativ-unterstützend tätig, d. h. insbesondere, dass die Pilotserien versionsgerecht und zuverlässig mit Bauteilen versorgt werden muss, was sehr hohe Flexibilität erfordert, da viele Sonderprozesse durchgeführt werden müssen (vgl. Pfohl und Gareis 2000, S. 1200 f.).

2.3 Probleme und Kritik an den aktuell implementierten Prozessen

GÖPFERT UND SCHULZ haben in mehreren Arbeiten Optimierungspotentiale aus Sicht der Logistik in Bezug auf die derzeit implementierten Produktenstehungsprozesse in der Automobilindustrie aufgezeigt (vgl. u. a. Göpfert und Schulz 2010, 2011, 2012b), von denen die wichtigsten im Folgenden kurz vorgestellt werden sollen.

Zum Einen betrifft dies die personelle Situation der Logistik. Häufig genug – so das Ergebnis aktueller Befragungen – muss ein einziger Mitarbeiter seinen Fachbereich in bis zu vierzig Fahrzeugprojekten gleichzeitig vertreten, wobei auch Derivate sehr aufwändig zu betreuen sind. Aus diesem Grund kann der Verantwortliche zeitlich nicht an allen entsprechenden Sitzungen teilnehmen und riskiert, dass ihm wichtige Informationen entgehen. Grund für die Unterbesetzung ist die relativ kleine Kostenverantwortung der Logistik (bezogen auf das Gesamtprojekt), die ein größeres Mandat nicht zu rechtfertigen scheint. Dies liegt jedoch an der herrschenden Kostenfixierung in vielen Bereichen der Logistik (vgl. Seeck 2010, S. 31); könnten die logistischen Leistungen, also bspw. kurze Lieferzeiten und hohe Versorgungssicherheit, stärker in den Fokus gerückt werden, so wäre ein Entsenden zusätzlicher Experten gerechtfertigt.

Weiterhin kommt es im Produktenstehungsprozess aufgrund ungeeigneter Kostenrechnungssysteme leicht zu einem Lagerdenken. So wird bspw. der Einstandspreis häufig aufgeteilt in Teile- und Logistikkosten (Transport, Zoll. . .), die von unterschiedlichen Kostenstellen bezahlt werden, sodass bspw. ein weiter entfernter Lieferant das Budget des Einkaufs weniger stark belasten, dafür aber höhere Logistikkosten verursachen könnte. Auch kommen im Falle einer Optimierung die dadurch erzielten Einsparungen nicht immer dem Bereich im Fahrzeugprojekt zugute, der die zugehörigen Mehrkosten bezahlt, bspw. im Ersatzteilwesen

(vgl. Göpfert und Schulz 2012a, S. 135 f.). Dadurch kommt es schnell zu Opportunismus, der besonders gravierend ist, da die Logistik in Verhandlungen während der Entwicklung – wie oben beschrieben – meist nur über Kosteneinsparungen argumentieren kann und nicht über Serviceverbesserungen.

Drittens ist die Integration der Zulieferer meist nicht ausreichend gewährleistet. So werden viele Lieferanten einfacherer Komponenten erst spät ausgewählt, zudem sind die Logistiker der Partner in aller Regel nicht aktiv im PEP ihres Kunden involviert. Häufig fehlen auch Anreizsysteme für Externe, gewisse Verbesserungspotentiale aufzudecken, wenn bspw. die Transportkosten durch den OEM bezahlt werden und eine derartige entwicklungsbedingte Kostenreduzierung dem Zulieferer nicht zu Gute kommt.

Wie bereits in Kap. 1 erwähnt, beeinflussen die im PEP getroffenen Entscheidungen die Logistik sehr lange. Die Entwicklung selbst dauert ca. drei bis fünf Jahre, hinzu kommt ein Modelllebenszyklus von ca. sieben Jahren und (für deutsche OEM) eine Nachversorgung mit Ersatzteilen von mindestens 15 Jahren nach End-of-Production. Daher sind nicht nur die oben erwähnten aktuellen Herausforderungen zu lösen, sondern auch bereits zukünftige Anforderungen zu berücksichtigen.

Der Produktentstehungsprozess in der
Automobilindustrie

Eine Betrachtung aus Sicht der Logistik

Schulz, M.D.

2014, X, 40 S. 4 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-06463-1