

Analyse zur effizienten Durchführung von Fremdvergabeprojekten im Rahmen einer Fahrzeugentwicklung

Masterarbeit

von

Nikola Cavic

Technische Universität Graz

Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer

Graz, im Dezember 2016

In Kooperation mit:

Daimler AG



EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....

(Unterschrift)

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....

date

.....

(signature)

Kurzfassung

Bei Fremdvergaben von Gesamtfahrzeugentwicklungsprojekten handelt es sich um komplexe Outsourcing-Prozesse, bei dem ein Automobilhersteller die Entwicklungsverantwortung eines Gesamtfahrzeugprojekts an einen externen Dienstleister, in der Regel im europäischen Raum mittels Werkvertrag, vergibt. Das ist ein Vorgehen, welches Potential hinsichtlich Kosteneinsparung und Ressourcenerweiterung bei dem Automobilhersteller verspricht, jedoch auch mit Herausforderungen verbunden ist.

Auch bei der Daimler AG wurde dieses Potential erkannt. In allen Produktgruppen und Plattformen sind Fremdvergaben ein Thema, teilweise auch ausgelöst durch interne Kapazitätsgrenzen. Dem entgegen steht der Mangel an Erfahrungen mit großvolumigen Fremdvergaben im Unternehmen. Die ersten „Pionierprojekte“ sehen sich dadurch mit einer Vielzahl von Fragen konfrontiert: Einerseits ist die strategische Vorgehensweise des gesamten Outsourcingprozesses nicht eindeutig definiert, andererseits erschweren unternehmensinterne Richtlinien und der Mangel an standardisierten Prozessen die operative Zusammenarbeit zwischen der Daimler AG und den Entwicklungsdienstleistern nach erfolgter Vergabe.

Aus diesen Gründen soll im Zuge dieser Masterarbeit das Thema Fremdvergabe aus Sicht des Automobilherstellers beleuchtet werden. Zum einen werden Defizite bei den eben angesprochenen Pionierprojekten analysiert und auf dieser Basis Empfehlungen für die strategische Ausrichtung bei zukünftigen Fremdvergabeprojekten ausgesprochen. Darüber hinaus werden im Rahmen der aktuellen unternehmensinternen Richtlinien der Daimler AG Systeme und Prozesse, welche im Zuge einer Gesamtfahrzeugentwicklung von Bedeutung sind, auf die Zusammenarbeit mit einem Entwicklungsdienstleister angepasst und hinsichtlich maximaler Effizienz optimiert.

Diese Arbeit soll dadurch einen Grundstein für die Standardisierung des Themas Fremdvergabe bei der Daimler AG auf strategischer als auch auf operativer Ebene legen und in weiterer Folge allen Bereichen, die mit dem Thema Fremdvergabe konfrontiert werden, als Nachschlagewerk dienen.

Schlagwörter:

Fremdvergabe, Outsourcing, Entwicklungsdienstleister, Gesamtfahrzeugentwicklung, Zusammenarbeitsmodell

Abstract

Outsourcing of complete vehicle development projects - during this complex process the automobile manufacturer gives the responsibility of a complete vehicle development to an external development service provider, in Europe usually done through contracts for work. This process promises possible cost advantages for the automobile manufacturer, however, there are certain threats and risks as well.

Daimler AG starts to recognize these potential advantages: Outsourcing becomes attractive throughout all product groups and vehicle architectures, in some cases triggered by the internal lack of capacities. But there is a lack of experience regarding outsourcing of complete vehicle development projects. The first "pioneer projects" were confronted with certain issues: On one hand there was no defined strategic procedure of the entire outsourcing process, on the other hand the intra-company guidelines and the lack of standardized processes make the collaboration between the automobile manufacturer and the development service provider difficult.

Because of these issues this master thesis deals with the topic of outsourcing of complete vehicle development projects from the perspective of the automobile manufacturer. It contains the analysis of the above-mentioned pioneer projects and recommendations for the strategic direction for future projects. Furthermore, systems and processes, which are relevant for complete vehicle developments, are being developed and optimized for the collaboration with a development service provider.

This thesis shall lay the foundation for the standardization of the entire outsourcing process of complete vehicle development projects on a strategic and operative level and shall be used as a guideline for future outsourcing projects.

Keywords:

Outsourcing, development service provider, complete vehicle development, collaboration model

Vorwort

Sie lesen hier die ersten Seiten meiner Masterarbeit „Analyse zur effizienten Durchführung von Fremdvergabeprojekten im Rahmen einer Fahrzeugentwicklung“. Die Arbeit ist im Rahmen des Abschlusses meines Masterstudiums „Wirtschaftsingenieurwesen – Maschinenbau“ an der Technischen Universität Graz in Zusammenarbeit mit der Daimler AG am Standort Sindelfingen im Zeitraum zwischen Juli 2016 bis Dezember 2016 entstanden.

Ich möchte diese Gelegenheit nutzen und mich bei der Daimler AG für die Möglichkeit bedanken, mich mit einem praxisnahen und für die Zukunft relevanten Thema zu befassen. Ein besonderer Dank gilt meinem Betreuer bei der Daimler AG, Norbert Zundl, der mir stets mit wertvollen Ratschlägen zur Seite stand und die Arbeit über den gesamten Zeitraum begleitete.

Nikola Cavic

Sindelfingen, am 19. Dezember 2016.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Das Partnerunternehmen.....	1
1.2	Ausgangssituation.....	2
1.3	Ziele der Masterarbeit.....	3
1.4	Aufgabenstellung der Masterarbeit.....	4
1.5	Untersuchungsbereich.....	4
1.6	Vorgehensweise.....	5
2	Theoretische Grundlagen der Arbeit	6
2.1	Die moderne Automobilindustrie.....	6
2.1.1	Automobilhersteller und Lieferanten.....	6
2.1.2	Die Projektorganisation.....	10
2.1.3	Projekttablauf in der Fahrzeugentwicklung.....	11
2.1.4	Herausforderungen der Automobilindustrie.....	16
2.1.5	Plattformstrategien in der Automobilindustrie.....	18
2.2	Outsourcing.....	23
2.2.1	Outsourcing - Nähe zu dem Kerngeschäft.....	23
2.2.2	Outsourcing Strukturformen.....	24
2.2.3	Der Outsourcing-Prozess.....	25
2.2.4	Sourcing-Strategien.....	27
2.3	Fremdvergabe von Entwicklungsleistungen in der Automobilindustrie.....	30
2.3.1	Motivationen zur Fremdvergabe von Entwicklungsleistungen.....	31
2.3.2	Die Vertragsformen.....	32
2.3.3	Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugentwicklungen.....	35
2.3.4	Auswahl eines Outsourcingnehmers.....	39
2.3.5	Analyse des Entwicklungsdienstleister-Markts.....	40
2.4	Wissensmanagement.....	43
2.4.1	Von Informationen zu Wissen und Kompetenzen.....	43
2.4.2	Bausteine des Wissensmanagements.....	44
3	Praktische Problemlösung	46
3.1	Entwicklungsprojekt MHA-Derivat 2.....	46
3.2	Implementiertes Zusammenarbeitsmodell.....	50
3.2.1	Kommunikationsmodell.....	50

3.2.2	Gremien und Regeltermine.....	55
3.2.3	Dokumentationsprozess: KEM	57
3.2.4	Änderungsmanagement: EC	60
3.2.5	Berichterstattung und Transparenz	62
3.3	Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben von Derivatentwicklungsprojekten ..	64
3.3.1	Der Fremdvergabe-Prozess	65
3.3.1.1	Die Phase der Prädisposition.....	66
3.3.1.2	Der Outsourcing-Prozess im eigentlichen Sinn.....	68
3.3.1.3	Die Phase der Umsetzung	73
3.3.2	Entscheidung zu der Fremdvergabe.....	76
3.3.3	Auswahl des Entwicklungsdienstleisters	79
3.3.4	Zeitpunkt der Fremdvergabe	83
3.3.5	Vergabeumfang	85
3.3.6	Wissensmanagement bei Fremdvergaben	88
3.3.7	Weitere Erfahrungswerte und Empfehlungen.....	90
4	Zusammenfassung und Ausblick	94
4.1	Zusammenfassung der praktischen Problemlösung.....	94
4.2	Ausblick.....	95
	Literaturverzeichnis	97
	Abbildungsverzeichnis	101
	Tabellenverzeichnis	103
	Abkürzungsverzeichnis	104

1 Einleitung

Im ersten Teil dieses Kapitels soll das Partnerunternehmen, die Daimler AG, näher beschrieben werden. In weiterer Folge wird auf die Ausgangssituation, die Ziele, die Aufgabenstellung, den Untersuchungsbereich und die Vorgehensweise der Masterarbeit unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen näher eingegangen.

1.1 Das Partnerunternehmen

Die Daimler AG zählt zu den erfolgreichsten Automobilherstellern der Welt. Das Unternehmen ist in folgende Geschäftsfelder unterteilt:

- Mercedes-Benz Cars: Diese Sparte bietet Personenkraftwagen im sogenannten Premiumsektor an, angefangen von Kleinwagen über Fahrzeuge der Mittel- und Oberklasse bis hin zu Hochleistungsautomobilen.
- Daimler Trucks: Zu Daimler Trucks zählen die Marken Mercedes-Benz, Freightliner, FUSO, Western Star und BharatBenz.
- Mercedes-Benz Vans: Nutzfahrzeuge, wie Stadtlieferwagen, Transporter und Großraumlimousine werden unter dieser Sparte entwickelt und vertrieben.
- Daimler Buses: Diese Sparte beinhaltet sowohl Stadt-, Überland- und Reisebusse unter den Marken Mercedes-Benz und Setra.
- Daimler Financial Services: Daimler Financial Services beinhalten automobilbezogene Finanzdienstleistungen wie Finanzierungen, Leasing, Flottenmanagement, Versicherungen und innovative Mobilitätsdienstleistungen.¹

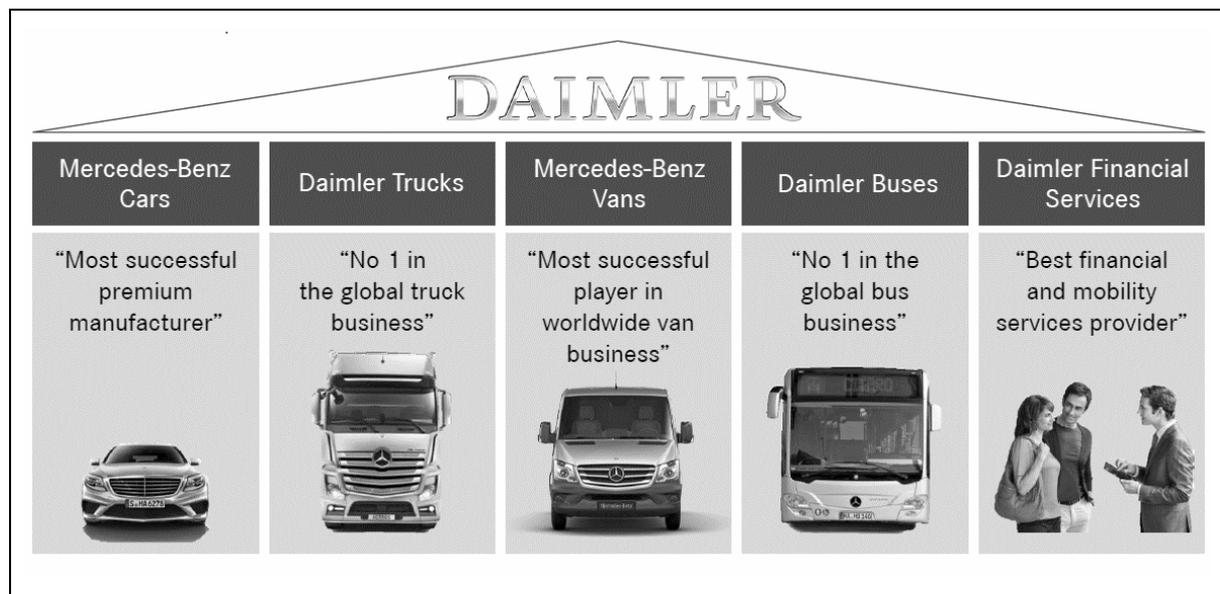


Abbildung 1: Daimler AG Geschäftsfelder²

¹ DAIMLER AG (2016a)

² DAIMLER AG (2016b), S. 15

Neben der bekannten PKW-Sparte bietet das Unternehmen also auch Nutzfahrzeuge wie Lastkraftwagen, Vans und Busse, aber auch auf Finanzdienstleistungen an.

Grundsätzlich ist die folgende, praktische Problemlösung in der Sparte Mercedes-Benz Cars angesiedelt, daher soll diese auch näher beleuchtet werden. Insgesamt wurden in dieser Sparte im Geschäftsjahr 2015 1.880.000 Fahrzeuge verkauft, ein Umsatz von 83.809 Millionen Euro erwirtschaftet und die Sparte zählte am 31.12.2015 136.941 Beschäftigte. Um auf dem Automobilmarkt weiter erfolgreich zu bleiben, müssen laufend Innovation in den Fahrzeugen integriert und neue Modelle auf den Markt gebracht werden. Während die Modellpalette 1980 noch sieben Modelle zählte, waren es 2010 ca. 24 aus sämtlichen Fahrzeugklassen. Diese Tendenz der Produktoffensive ist weiter steigend, 2020 sind rund 40 Modelle auf dem Markt prognostiziert.^{3, 4}

Zusätzlich zu der Handelsmarke Mercedes-Benz sind auch Fahrzeuge der Marken Smart, Mercedes-Maybach und Mercedes-AMG Teil von Mercedes-Benz Cars.⁵

1.2 Ausgangssituation

Die moderne Fahrzeugentwicklung befindet sich im Wandel: Zum einen müssen Original Equipment Manufacturer (OEM) ihre Modellzeiten stetig verkürzen und ständig neue Innovationen in die Fahrzeuge integrieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Zum anderen wächst die Anzahl der Fahrzeugmodelle immer weiter, um möglichst viele Nischen in den Produktportfolios zu schließen. Um den damit verbundenen Kosten und Kapazitätsanspannungen entgegenzuwirken, sieht sich die Daimler AG immer öfter mit dem Thema Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugentwicklungsprojekten an externe Dienstleister konfrontiert, besitzt auf diesem Gebiet jedoch nur begrenzte Erfahrungen.

Diese Projekte sind durch eine große Anzahl an Variablen gekennzeichnet: Welche Umfänge sollen an den Entwicklungsdienstleister (EDL) vergeben werden? Welcher Entwicklungsdienstleister ist für das jeweilige Projekt ideal? Zu welchem Zeitpunkt soll die Zusammenarbeit beginnen? Wie wird die Zusammenarbeit organisiert? Aufgrund mangelnder Erfahrungen können von den Unternehmen auf Anhieb nicht alle Fragen eindeutig beantwortet werden.

Bei der Daimler AG standardisierte und erprobte Organisationsstrukturen und Prozesse können auf Projekte mit Fremdvergabe nur bedingt angewandt werden, bei der Zusammenarbeit mit einem Entwicklungsdienstleister müssen diese angepasst bzw. neu definiert werden. Ein solches, sogenanntes Zusammenarbeitsmodell, welches sich aus allen für die Arbeit zwischen Automobilhersteller und Entwicklungsdienstleister relevanten Prozessen zusammensetzt, existiert zu Beginn der Masterarbeit nicht, sondern wird bei jedem Projekt durch die jeweilige Projektleitung nach eigenem Ermessen definiert.

³ DAIMLER AG (2016c), S. 5

⁴ DAIMLER AG (2016b), S. 13

⁵ DAIMLER AG (2016b), S. 2

Um einen optimalen Projektablauf zu gewährleisten, müssen diese Bestandteile optimal aufeinander abgestimmt und sowohl von OEM als auch von EDL vollständig akzeptiert werden. Lücken oder Unstimmigkeiten im Zusammenarbeitsmodell können im späteren Projektverlauf zu Konflikten zwischen den beiden Parteien führen und im schlimmsten Fall das ganze Projekt gefährden. Eingeschränkt werden die Gestaltungsmöglichkeiten aufgrund der sich ändernden, unternehmensinternen Rahmenbedingungen.

Eine weitere Schwierigkeit ist der Umgang mit Wissen und Erfahrungen in solchen Projekten: Die ohnehin kaum vorhandenen Erfahrungswerte werden nicht gebündelt und an Folgeprojekte weitergeben, dementsprechend hoch ist die Gefahr von Wissensverlusten. Dies wurde der Daimler AG vor allem deutlich, als sich das Unternehmen bei einem anlaufenden Vergabeprojekt trotz zwei vorangegangener Referenzprojekte mit denselben Fragen und Unsicherheiten konfrontiert sah.

1.3 Ziele der Masterarbeit

Die Ziele der Masterarbeit können in die folgenden drei Teilbereiche gegliedert werden:

1. Theoretische Grundlagen der Arbeit:

In dem ersten Teil der Arbeit soll ein theoretisches Kapitel auf Basis einer Literaturrecherche als Grundlage für das Verständnis der folgenden, praktischen Problemlösung dienen. Folgende Themen sollen diesem Kapitel behandelt werden:

- Die moderne Automobilindustrie
- Outsourcing
- Fremdvergabe von Entwicklungsleistungen in der Automobilindustrie
- Wissensmanagement

2. Zusammenarbeitsmodell:

In weiterer Folge soll ein operatives Zusammenarbeitsmodell entwickelt werden, welches die arbeitsrechtlichen Rahmenbedingungen erfüllt und eine maximale Effizienz während der Zusammenarbeit zwischen Automobilhersteller und Entwicklungsdienstleister sicherstellt. Dieses Modell soll in ein anlaufendes Projekt implementiert werden und auch für zukünftige Fremdvergabeprojekte als Basis dienen. Das Modell setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

- Kommunikationsmodell
- Gremien und Regeltermine
- Freigabeprozesse
- Änderungsmanagement
- Berichterstattung und Transparenz

3. Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben:

In diesem Teil sollen strategische Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben ausgesprochen werden. Auf folgende Themen soll dabei eingegangen werden:

- Der Fremdvergabe-Prozess
- Entscheidung zu der Fremdvergabe
- Auswahl des Entwicklungsdienstleisters

- Zeitpunkt der Fremdvergabe
- Vergabeumfang
- Wissensmanagement bei Fremdvergaben
- Sonstige Erfahrungswerte und Empfehlungen

Die gesamte Masterarbeit soll schließlich im Unternehmen für zukünftige Fremdvergaben als Nachschlagewerk dienen.

1.4 Aufgabenstellung der Masterarbeit

Um die in dem vorherigen Kapitel definierten Ziele zu erreichen, wurden folgende Aufgabenstellungen definiert:

1. Theoretische Grundlagen der Arbeit:
Um in dem praktischen Teil eindeutige und verständliche Begriffe zu verwenden, müssen diese in dem theoretischen Teil definiert und beschrieben werden. Dabei sollen sowohl Daimler-interne als auch -externe Quellen die Grundlage der Literaturrecherche darstellen.
2. Zusammenarbeitsmodell:
Für ein anlaufendes Projekt soll in dem ersten Schritt der praktischen Problemlösung auf Basis von Recherchen von Referenzprojekten ein Zusammenarbeitsmodell entwickelt und in dieses implementiert werden. Diese Referenzprojekte müssen in dem Unternehmen identifiziert und mit dem Anlaufenden verglichen werden. Durch die Beobachtungen und Mitarbeit in dem Projekt über mehrere Monate soll das Modell schließlich evaluiert und gegebenenfalls korrigiert werden. Das Modell muss auch von dem jeweiligen Entwicklungsdienstleister vollständig akzeptiert werden.
3. Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben:
Als Zusammenfassung sämtlicher Erfahrungen der Referenzprojekte, des anlaufenden Vergabeprojekts und des theoretischen Wissens sollen schließlich allgemein gültige Empfehlungen zu dem Umgang mit Fremdvergabe erarbeitet und dokumentiert werden. Dabei sollen Schwachstellen aus vorangegangenen Vergabeprojekten identifiziert und Verbesserungsvorschläge angeführt werden.

1.5 Untersuchungsbereich

Zu den jeweiligen Teilbereichen wurden folgende Untersuchungsbereiche definiert:

1. Theorieteil:
Der Untersuchungsbereich für den Theorieteil setzt sich sowohl aus Daimler-interner als auch -externer Literatur zusammen.
2. Zusammenarbeitsmodell:
Für die Entwicklung eines Zusammenarbeitsmodells müssen Referenzprojekte identifiziert und untersucht werden. Dabei werden sowohl vorhandene Dokumente (Anfrage-Unterlagen, Verträge usw.) untersucht, als auch intensive Interviews mit den

jeweiligen ProjektleiterInnen geführt. Auch die Meinungen und Erfahrungen des Entwicklungsdienstleisters in dem anlaufenden Vergabeprojekt werden dabei berücksichtigt. Da die Gestaltungsfreiheit durch arbeitsrechtliche Bestimmungen beschränkt wird, müssen diese ebenfalls berücksichtigt werden.

3. Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben:

Die Basis für allgemeingültige Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben ist ein intensiver Erfahrungsaustausch mit allen ExpertInnen, die in ein Fremdvergabeprojekt involviert sind. Dazu zählen ProjektleiterInnen, Controller, StrategInnen, TerminexpertInnen und auch ExpertInnen des Entwicklungsdienstleisters. Darüber hinaus bietet auch die Mitarbeit in einem anlaufenden Fremdvergabeprojekt wertvollen Input.

1.6 Vorgehensweise

Je nach Teilbereich wird wie folgt vorgegangen:

1. Theorieteil:

Die Arbeit wird während des gesamten Zeitraums durch eine kontinuierliche Literaturrecherche und -dokumentation begleitet, um sämtliche in der praktischen Problemlösung erforderlichen Grundlagen zu definieren.

2. Zusammenarbeitsmodell:

Bei dem Erarbeiten des Zusammenarbeitsmodells sind mehrere sequentielle und simultane Schritte erforderlich. In dem ersten Schritt werden in dem Unternehmen passende Referenzprojekte recherchiert und deren Zusammenarbeitsmodelle in Interviews mit den jeweiligen ProjektleiterInnen erfasst. Dieser Schritt wird voraussichtlich auch zu späteren Projektzeitpunkten immer wieder erforderlich sein, um Detailfragen zu klären. Parallel dazu werden aktuelle, gesetzliche und unternehmensinterne Richtlinien und Bestimmungen ausgearbeitet. Für ein anlaufendes Fremdvergabeprojekt wird schließlich auf dieser Basis ein passendes Zusammenarbeitsmodell erarbeitet und nach erfolgter Beauftragung des Entwicklungsdienstleisters in das Projekt implementiert. Durch ständige Präsenz und Mitarbeit in dem Projekt, aber auch durch die Erfahrungen des Entwicklungsdienstleisters wird dieses Zusammenarbeitsmodell evaluiert und voraussichtlich immer wieder korrigiert und angepasst.

3. Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben:

Während der Arbeit in einem Fremdvergabeprojekt, durch zahlreiche Interviews mit darin involvierten ExpertInnen und den vielen bei einer Fremdvergabe notwendigen Unterlagen und Dokumenten werden strategische Schwächen bei aktuellen Fremdvergabeprojekten identifiziert. Auf dieser Basis können in weiterer Folge Verbesserungsvorschläge und Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben ausarbeitet werden.

2 Theoretische Grundlagen der Arbeit

In diesem Kapitel werden theoretische Grundlagen, Definitionen und Begriffe erklärt, die die Basis für das Verständnis des praktischen Teils der Arbeit bilden. Zunächst wird Grundsätzliches zu der Automobilindustrie und deren Produktentwicklung erörtert, da sich Begriffe und einzelnen Phasen des Entwicklungsprozesses je nach Fahrzeughersteller unterscheiden und daher laut Literatur oft nicht eindeutig definiert sind. In weiterer Folge wird näher auf die Themen Outsourcing, Fremdvergabe von Entwicklungsleistungen in der Automobilindustrie und Wissensmanagement eingegangen.

2.1 Die moderne Automobilindustrie

Laut dem Verband der Automobilindustrie (VDA) können deren Mitglieder grundsätzlich in die folgenden drei Herstellergruppen eingeteilt werden⁶:

- Herstellergruppe I: Hersteller von Kraftfahrzeugen und deren Motoren
- Herstellergruppe II: Hersteller von Anhängern, Aufbauten und Bussen
- Herstellergruppe III: Hersteller von Kraftfahrzeug-Teilen und Zubehör

Der Umsatz dieser drei Gruppen ist für die gesamte deutsche Volkswirtschaft von großer Bedeutung und betrug im Jahr 2014 367,9 Mrd. Euro. Dies entspricht im Vergleich zu dem Vorjahr einem Zuwachs von 2%. Die gesamte deutsche Industrie erwirtschaftete 2014 einen Umsatz von 2.021,6 Mrd. Euro⁷, somit kam jeder fünfte Euro aus der Automobilindustrie. Die Entwicklung der Herstellergruppe III ist hier besonders hervorzuheben: Mit einem Umsatz von 73,3 Mrd. Euro im Jahr 2014 war ein Wachstum von 5% zu verzeichnen. Für die weitere Betrachtung spielen vor allem die beiden Akteure der Herstellergruppe I und Herstellergruppe III, oder vereinfacht ausgedrückt, Automobilhersteller und Zulieferer eine bedeutende Rolle.⁸

2.1.1 Automobilhersteller und Lieferanten

In Literatur und Praxis taucht des Öfteren der Begriff „Original Equipment Manufacturer“ (OEM) auf. Dieser ist nicht eindeutig definiert. Grundsätzlich werden darunter aber Unternehmen verstanden, „die selbst gefertigte oder fremdbezogene Komponenten, Module etc. zu kompletten Fahrzeugen kombinieren und diese den Endverbrauchern am Markt anbieten“⁹. Die Begriffe „Automobilhersteller“ und „Original Equipment Manufacturer“ (OEM) werden in Literatur und Praxis, wie auch im weiteren Zuge dieser Arbeit, synonym verwendet.

Im Vergleich zu der überschaubaren Gruppe der Automobilhersteller ist die Gruppe der Zulieferer weitaus komplexer. Laut Wallentowitz, Freialdenhoven, und Olschewski (2009) umfasst der Begriff alle Unternehmen, „welche im Rahmen zwischenbetrieblicher

⁶ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE (2016a)

⁷ Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2016)

⁸ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE (2016b)

⁹ WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 1

Arbeitsteilung für ein in der Wertschöpfungskette nachgelagertes Unternehmen industrielle Vorprodukte liefern oder entsprechende Dienstleistungen erbringen“¹⁰.

Eine mögliche Einteilung der Lieferanten ist die nach ihrer Position in der Wertschöpfungskette. Wie in Abbildung 2 ersichtlich, werden Lieferanten, die dem Automobilhersteller direkt unterstellt sind, als „First-Tier-Lieferanten“ oder „Tier-One-Lieferanten“ bezeichnet. Unternehmen der nachfolgenden Ebenen werden „Second-Tier-Lieferanten“ und „Third-Tier-Lieferanten“.

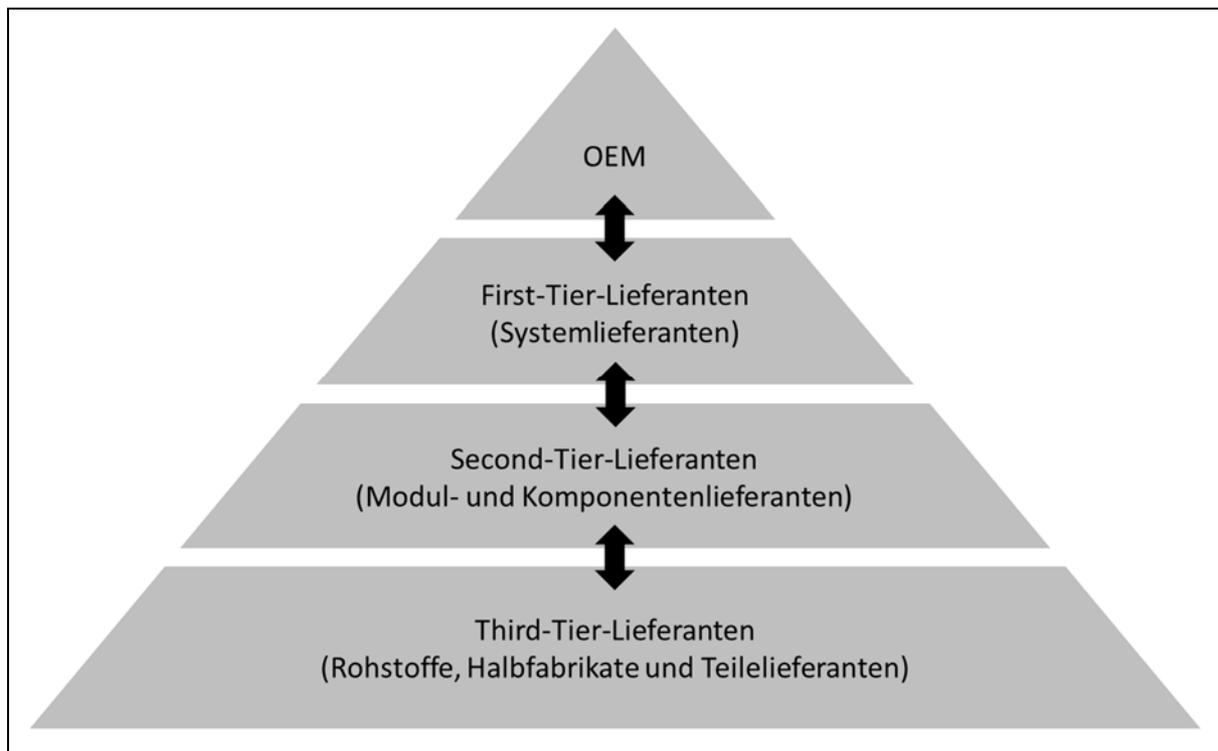


Abbildung 2: Lieferantenpyramide¹¹

Auf unterster Ebene der Wertschöpfungskette steht die Gruppe der Third-Tier-Lieferanten. Diese liefern Rohstoffe, Halbfabrikate und Teile (Normteile, Standardteile) an weitere Zuliefererunternehmen oder direkt an den OEM. Eine Ebene darüber stehen die Modul- und Komponentenlieferanten, welche vor allem die Produktion der von dem OEM entwickelten Module und Komponenten übernehmen. Die darüber stehende Gruppe der Systemlieferanten ist durch eine enge Zusammenarbeit mit dem OEM während der Entwicklung des jeweiligen Systems und das Management eines großen Teils der Wertschöpfungskette gekennzeichnet und gewinnt durch die zunehmende Übernahme von eigenständigen Entwicklungsleistungen an Bedeutung für die Automobilhersteller. In der Praxis ist die Einteilung und Abgrenzung nicht immer eindeutig, darüber hinaus existieren Überschneidungen der einzelnen Stufen der Pyramide.^{12, 13}

¹⁰ WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 1

¹¹ Vgl. REICHHUBER, A. W. (2009), S. 151

¹² Vgl. HOLZHAUSER, H. L. (2016), S. 74

¹³ Vgl. SCHÖENMANN, S. O. (2012), S. 49

In diesem Zusammenhang tauchen die miteinander „verwandten“ Begriffe **Komponente**, **Modul** und **System** immer wieder auf, diese können wie folgt differenziert werden¹⁴:

- **Komponente:** Eine Komponente bezeichnet Bauteile oder -gruppen, die ohne aufgeteilt zu werden in Module und Systeme integriert werden.
- **Modul:** Unter einem Modul wird eine vormontierte, lokal geschlossene Einheit verstanden, die aus Einzelteilen, Komponenten und Teilsystemen besteht. In der Regel werden diese Module von dem Zulieferer zusammengesetzt, funktionsgeprüft und dann ausgeliefert. Somit können sie direkt und ohne weitere Prüfungen von dem Automobilhersteller verbaut werden.
- **System:** Ein System vereint mehrere einzelne Teilfunktionen zu einer übergeordneten Gesamtfunktion, ohne dabei zwingend physisch zusammenzuhängen. In einigen Fällen ist die Unterscheidung zwischen Modul und System nicht eindeutig. Komplettsitze können beispielsweise als beides aufgefasst werden, da sie sowohl ein eine lokal geschlossene Einheit bilden, als auch eine Gesamtfunktion erfüllen.

Durch die steigenden Entwicklungskompetenzen mancher Systemlieferanten und ihrer Nähe und großer Bedeutung für die OEM in dem gesamten Entwicklungsprozess eines Fahrzeugs, werden solche Unternehmen in der Literatur immer wieder als „Megazulieferer“¹⁵ oder „Tier-0,5-Lieferant“¹⁶ bezeichnet. Da zu diesen Begriffen in der Literatur keine eindeutige Definition existiert, sollen diese in weiterer Folge der Arbeit vermieden werden.

Während sich die klassische Wertschöpfungskette vor allem auf Warenlieferanten bezieht, berücksichtigt die Einteilung nach der Zusammenarbeitsform mit dem Automobilhersteller auch Lieferanten von reinen Entwicklungsleistungen¹⁷:

- Entwicklungslieferanten: Diese Unternehmen „liefern“ reine Entwicklungsleistungen an Automobilhersteller und sollen in weiterer Folge der Arbeit als Entwicklungsdienstleister (kurz EDL) bezeichnet werden. In Kapitel 2.2.4 wird näher auf diese Gruppe von Lieferanten eingegangen.
- Produktionslieferanten: Produktionslieferanten sind Unternehmen, die Erzeugnisse rein nach Herstellervorgaben fertigen. Diese sind vor allem auf den niedrigen Stufen der Lieferantenpyramide zu finden, da sowohl Systemlieferanten als auch Modul- und Komponentenlieferanten den Automobilhersteller bei der Entwicklung der Systeme/ Module/Komponenten unterstützen.
- Entwicklungs- und Produktionslieferanten: Diese Unternehmen kombinieren die eigene Entwicklung mit der Produktion, ein „klassisches Beispiel“ dafür sind Systemlieferanten.

¹⁴ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 145f

¹⁵ Vgl. TIETZE, O. 2003, S. 203

¹⁶ Vgl. REICHHUBER, A. W. (2009), S. 152

¹⁷ Vgl. TIETZE, O. 2003, S. 19

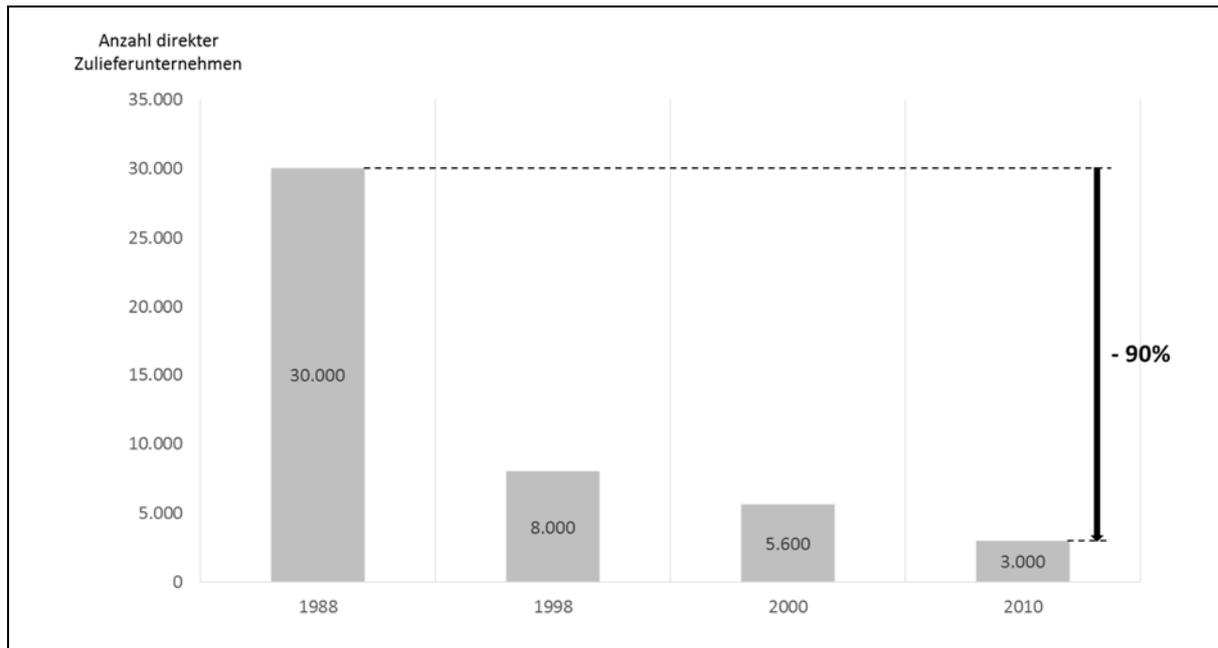


Abbildung 3: Reduktion direkter Zuliefererunternehmen¹⁸

Die Entwicklungen der letzten Jahrzehnte zeigen, wie in Abbildung 3 ersichtlich, dass Automobilhersteller eine ständige Reduktion der Anzahl an direkten Zulieferern durch die Vergabe von großen Leistungsumfängen anstreben. Dies ermöglicht den Automobilherstellern die Anzahl der externen Kontaktpunkte zu minimieren und die Wertschöpfung durch die verringerte Komplexität effizienter zu gestalten. Umso höher ist also die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen den Automobilherstellern und ihren Zulieferern.¹⁹

¹⁸ REICHHUBER, A. W. (2009), S. 150

¹⁹ Vgl. REICHHUBER, A. W. (2009), S. 150

2.1.2 Die Projektorganisation

Der Entwicklungsprozess eines Fahrzeugs ist in der Regel ein komplexes, drei bis fünf Jahre andauerndes Projekt²⁰. Eine große Herausforderung ist es, die große Anzahl an Personen in der Projektorganisation einer Fahrzeugentwicklung miteinander zu vernetzen und die vorhandenen Kapazitäten ideal zu nutzen. Abbildung 4 zeigt beispielhaft die Struktur einer solchen Projektorganisation bei der Daimler AG.

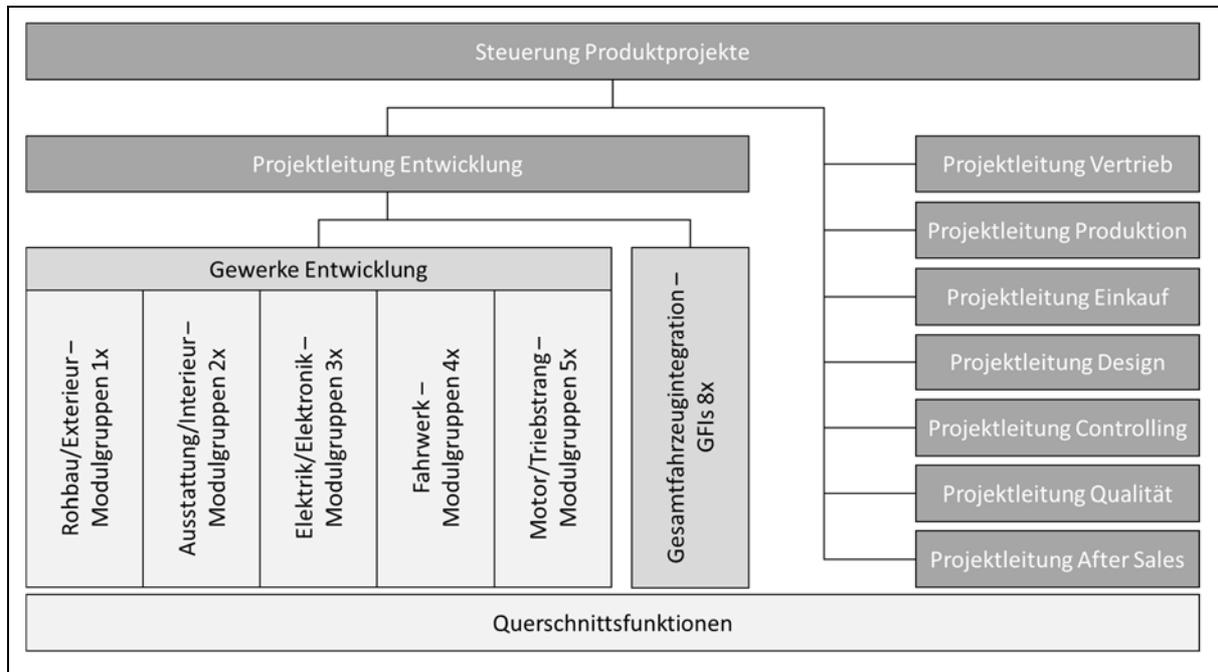


Abbildung 4: Projektorganisation Fahrzeugentwicklung²¹

Wie später in Kapitel 2.1.5 Plattformstrategie näher erörtert, werden in der modernen Automobilindustrie Fahrzeuge, die ähnliche Eigenschaften und Dimensionen aufweisen sollen, bereits in der Frühphase der Entwicklung zu einer Produktgruppe zusammengefasst. Somit ist in der Regel auch der Großteil der Projektorganisation nicht für ein spezifisches Entwicklungsprojekt, sondern für diese übergeordnete Produktgruppe verantwortlich. Die gesamte Produktgruppe wird durch ein übergeordnetes Produktprojekte-Team gesteuert, welches die Verantwortung über sämtliche Bereiche, mit ihren jeweiligen ProjektleiterInnen und Teams, übernimmt. Der „Steuerung Produktprojekte“ sind die einzelnen Projektleitungen direkt untergeordnet, welche beispielsweise für Vertrieb, Produktion, Einkauf, Design und vor allem auch Entwicklung verantwortlich sind. In der Entwicklung, gesteuert von der Projektleitung Entwicklung, erfolgt die konstruktive Entwicklungsarbeit. Diese setzt sich einerseits aus den einzelnen Gewerken zusammen, die nach technischen Themenschwerpunkten eines Fahrzeugs gegliedert sind. Die Gewerke werden in einzelne Modulgruppen, die die Verantwortung der jeweiligen Entwicklungsmodule übernehmen, unterteilt. In der Gesamtfahrzeugintegration erfolgt dann die Integration der einzelnen Module

²⁰ Vgl. WEBER, J. (2009), S. 42

²¹ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 46

in einem Gesamtfahrzeug. Zu den Aufgaben dieser Teams zählen unter anderem Package, Fahrzeugerprobung, Berechnungen und passive Sicherheit, Gewichtsmanagement. Produktgruppenübergreifend agieren die Teams der Querschnittsfunktionen. Darunter fallen beispielsweise Teams der Zertifizierung, des Änderungsmanagements, der Umweltverträglichkeit und der Qualität.²²

Ein für die Automobilentwicklung in den letzten Jahrzehnten stark an Bedeutung gewonnener Bereich ist das Design. Da sich die technischen Merkmale der einzelnen Fahrzeughersteller im selben Segment immer näher annähern, prägt vor allem das Design die Wahrnehmung sowohl für das Produkt und in weiterer Folge für die gesamte Marke. Zielkonflikte zwischen technischen Anforderungen und Designforderungen sind keine Seltenheit, immer öfter wird in der modernen Automobilentwicklung zugunsten der Designforderungen entschieden, was somit technische Änderungen zur Folge hat.²³

2.1.3 Projektablauf in der Fahrzeugentwicklung

Wie in der Einleitung bereits erwähnt, unterscheiden sich in der Automobilentwicklung Prozessdefinitionen und Begriffe je nach Fahrzeughersteller und Literatur. In diesem Kapitel sollen daher ein beispielhafter Produktentstehungsprozess eines Fahrzeugs und dessen Begriffe erörtert werden um somit ein grundlegendes Verständnis für den weiteren Verlauf der Arbeit zu schaffen. Es ist zu beachten, dass jeder Automobilhersteller über einen solchen Prozess verfügt, der sich von dem Folgenden in seinen Feinheiten bezüglich Definitionen und Begrifflichkeiten unterscheiden kann.

Abbildung 5 zeigt beispielhaft einen Produktentstehungsprozess eines Fahrzeugs, der sich vor allem am Mercedes-Benz Development System (kurz MDS) orientiert. Ein wesentliches Element des Prozesses bilden die Quality Gates: Der Projektfortschritt und die Qualität werden mittels je nach OEM standardisierten Qualitätsmeilensteinen, den so genannten Quality Gates (je nach Automobilhersteller auch als Gateways oder Q-Checks bezeichnet) gesteuert und überwacht.²⁴

²² Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 46

²³ Vgl. BRÄSS, H. H. (2013), S. 120

²⁴ Vgl. PFEIFER, T.; SCHMITT, R. (2014), S. 414

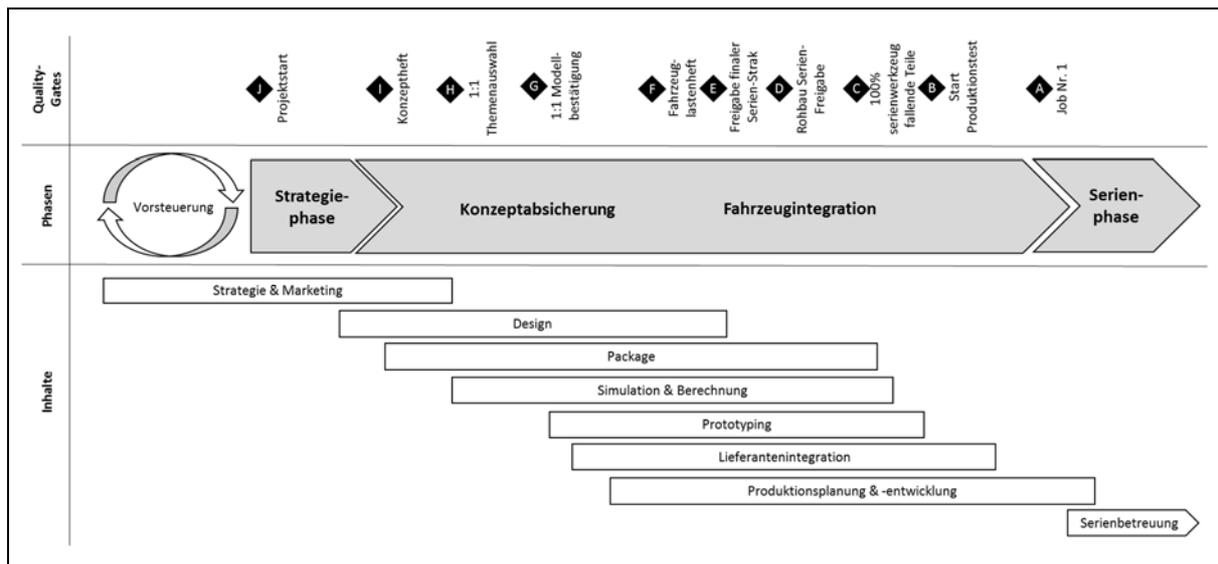


Abbildung 5: Produktentstehungsprozess PKW^{25, 26}

Die Grundlage für den eigentlichen Projektstart bildet eine kontinuierliche Phase der **Vorsteuerung**. In dieser Phase steht nicht ein spezifisches Fahrzeug im Vordergrund, es wird eine potentielle Fahrzeugentwicklung auf einer allgemeineren Ebene betrachtet. Steht eine Produktidee in Einklang mit der Unternehmens-, Produktpaletten-, Plattform- und Innovationsstrategie, wird unter Berücksichtigung von Marktforschungen und Trendprognosen über die Realisierung des Projekts und in weiterer Folge über erste Rahmenbedingungen wie beispielsweise Markteinführungszeitpunkt entschieden. Der eigentliche fahrzeugspezifische Produktentwicklungsprozess wird dann durch Erteilung eines Projektauftrags initiiert und bei der Daimler AG als Quality Gate J bezeichnet.^{27, 28, 29}

Die **Strategiephase** bildet die erste Phase des offiziellen, fahrzeugspezifischen Entwicklungsprojekts. Hier werden grundsätzliche Anforderungen und Eckdaten auf Gesamtfahrzeugebene widerspruchsfrei in einem Konzeptheft definiert. Dieses beinhaltet die Dokumentation der Ergebnisse der Strategiephase, also die Rahmenbedingungen (z.B. Zielgruppen), die technischen Konzepte und die Zielwerte der Geschäftsbereiche.³⁰ Die Strategiephase endet mit dem Vorliegen des Konzepthefts mit dem Quality Gate I.^{31, 32, 33}

²⁵ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 9 ff.

²⁶ Vgl. HIRZ, M. et al. (2013), S. 14

²⁷ Vgl. SCHAAF, A. (1999), S. 27

²⁸ Vgl. SCHÖNMANN, S. O. (2012), S. 87

²⁹ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 9 ff.

³⁰ Vgl. DAIMLER AG (2013), S. 81

³¹ Vgl. HIRZ, M. et al. (2013), S. 14

³² Vgl. SCHÖNMANN, S. O. (2012), S. 87

³³ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 9 ff.

Mit dem Abschluss der Konzeptphase und Vorliegen eines Konzeptheftes beginnt die Phase der **Konzeptabsicherung**. Bis zu dem Quality Gate H ist vor allem das Design dafür verantwortlich, die 1:1 Themenauswahl abzuschließen, sich also über Interieur und Exterieur Themen im Maßstab 1:1 zu einigen. Bis zu dem Quality Gate G folgt dann die 1:1 Modellbestätigung, bei dem das 1:1 Modell in enger Zusammenarbeit zwischen Design, Technik und den Systemlieferanten bestätigt werden muss. In dieser Phase laufen Themen wie Design, Package, Simulation und Berechnung und Prototyping simultan ab. Nach erfolgter Modellbestätigung beginnt ein fließender Übergang von der Konzeptabsicherung zu der Fahrzeugintegration.³⁴

Während der **Fahrzeugintegration** setzt die intensive, konstruktive Arbeit auf Modul- und Komponentenebene auf Basis der Modellbestätigung ein. Zu Quality Gate F wird das finale Fahrzeuglastenheft verabschiedet. Hier werden die Vorgaben und Ziele für das Fahrzeug inklusive aller Zielgrößen und Funktionen widerspruchsfrei definiert.³⁵ In dem nachfolgenden Quality Gate E erfolgt die Freigabe des finalen Serien-Straks, also eine mathematische Beschreibung aller sichtbarer Exterieur- und Interieur-Oberflächen.³⁶ Quality Gate D bezieht sich aufgrund der komplexen, dafür notwendigen Serienwerkzeuge hauptsächlich auf den Rohbau: Diesem wird hier die Serien-Freigabe erteilt und ermöglicht somit dem Rohbau-Lieferanten mit der Herstellung der Serienwerkzeuge zu starten. Zu Quality Gate C sind schließlich sämtliche Montageteile serienwerkzeugfallend verfügbar. Nach den Produktionstests, die zu Quality Gate B beginnen, endet der Produktentstehungsprozess mit dem Job Nr. One, also dem Produktionsstart (auch SOP oder „Start Of Production“) zu Quality Gate A.³⁷

Nach einer erfolgreichen Markteinführung beginnt die **Serienphase** und somit ein mehrjähriger Lebenszyklus des Modells. In dieser Phase bieten vor allem Kunden und Werkstätten wertvolles Feedback über Schwächen und Verbesserungspotentiale. Darauf baut die Arbeit eines kleinen Serienteams auf, welches die Entwicklung der jährlich anfallenden Änderungen und Verbesserungen übernimmt.^{38, 39}

³⁴ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 9 ff.

³⁵ Vgl. DAIMLER AG (2013), S. 63

³⁶ Vgl. BRAESS, H. H. (2013), S. 1147

³⁷ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 9 ff.

³⁸ Vgl. WEBER, J. (2009), S. 39 f.

³⁹ Vgl. HIRZ, M. et al. (2013), S. 20 f.

Während der Serienphase unterscheidet man bei der Daimler AG zwischen folgenden Entwicklungsumfängen^{40, 41, 42}:

- Änderungsjahr (kurz ÄJ): Als Änderungsjahr werden jährliche, technische und teilweise geringe optische Änderungen an einer auf dem Markt erhältlichen Baureihe bezeichnet.
- Modellpflege (kurz MOPF): Eine Modellpflege, im Englischen als Facelift bezeichnet, dient vor allem dazu, die Attraktivität einer seit mehreren Jahren auf dem Markt erhältliche Baureihe zu erhöhen. Gegenüber dem Änderungsjahr werden vor allem sichtbare Änderungen an Exterieur und Interieur vorgenommen. Während des Lebenszyklus einer Baureihe kommt es in der Regel zu einer Modellpflege.

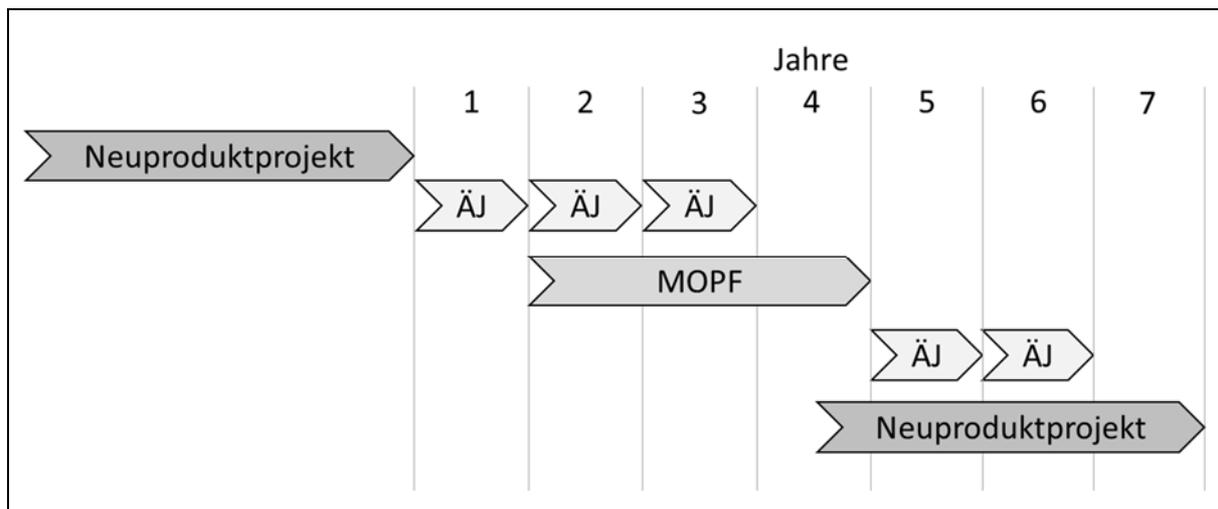


Abbildung 6: Lebenszyklus eines Modells⁴³

Abbildung 6 zeigt beispielhaft einen 7-jährigen Lebenszyklus eines Modells. Vier Jahre nach der Markteinführung, also etwa nach der halben Lebenszeit, kommt die Modellpflege auf den Markt, welche die Verkaufszahlen noch einmal ankurbeln soll. In den übrigen Jahren werden kleinere Änderungen in Form von Änderungsjahren vorgenommen.⁴⁴

⁴⁰ Vgl. DAIMLER AG (2013), S. 94

⁴¹ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 43

⁴² Vgl. DAIMLER AG (2013), S. 27

⁴³ DAIMLER AG (2014a), S. 43

⁴⁴ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 43

Simultaneous Engineering

Die Inhalte in Abbildung 7 verdeutlichen das Prinzip des Simultaneous Engineering. Diese laufen nicht streng sequentiell ab, sondern überlappen einander. Auch wenn durch Simultaneous Engineering der Kapazitätsbedarf nicht reduziert wird, ermöglicht das Prinzip durch den teilweise parallelen Ablauf die Entwicklungszeiten deutlich zu verkürzen. Eine frühzeitige Zusammenarbeit, Abstimmung und in weiterer Folge Kompromissfindung der einzelnen Teams ermöglicht darüber hinaus eine Minimierung von kosten- und zeitintensiven Änderungen in späten Projektphasen.^{45, 46}

Eine große Herausforderung des Simultaneous Engineering bildet der hohe Bedarf an intensivem Informationsaustausch zwischen den einzelnen Bereichen. Um die dafür benötigte Vernetzung zu ermöglichen, müssen bereichsübergreifende Projektteams geschaffen werden.^{47, 48}

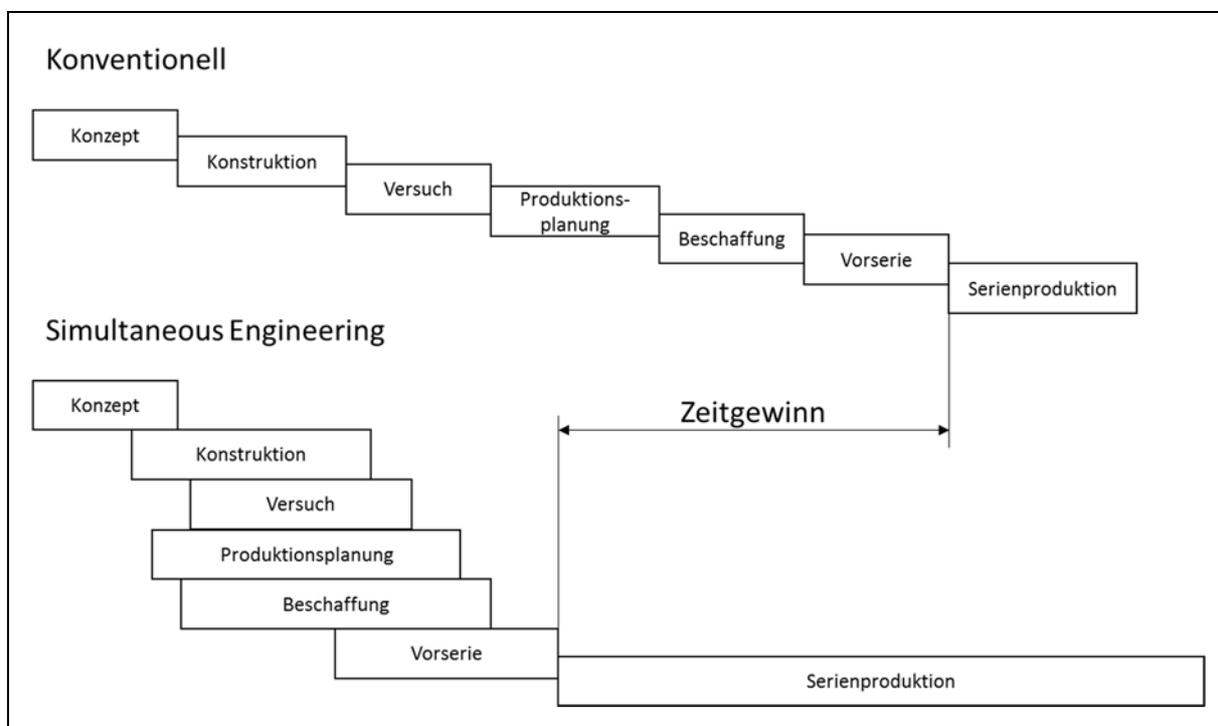


Abbildung 7: Simultaneous Engineering⁴⁹

⁴⁵ Vgl. HIRZ, M. et al. (2013), S. 48

⁴⁶ Vgl. GROTH, U.; KAMMEL, A. (1994), S. 89 ff.

⁴⁷ Vgl. KROTTMAIER, J. (1995), S. 2

⁴⁸ Vgl. GROTH, U.; KAMMEL, A. (1994), S. 89 ff.

⁴⁹ KROTTMAIER, J. (1995), S. 15

2.1.4 Herausforderungen der Automobilindustrie

Die modernen Automobilhersteller sehen sich heutzutage mit einer Vielzahl von Herausforderungen konfrontiert. In diesem Kapitel wird auf einige relevante, globale als auch brancheninterne Veränderungstreiber eingegangen.

Einer der größten und einflussreichsten globalen Veränderungstreiber sowohl für die Automobilhersteller als auch für die Zulieferer ist die KundIn, da diese entscheidet ob das Fahrzeug auf dem Markt abgesetzt werden kann. Wie in Abbildung 8 ersichtlich, sind die Ansprüche der Kunden in den letzten Jahrzehnten deutlich gestiegen. Während sich der Kunde in den frühen Phasen in der „Pioneer Generation“ der 1950er Jahre hauptsächlich ein bezahlbares, eigenes Transportmittel wünschte, wandelte es sich vor allem in den 1980er Jahren zu einem Lifestyle-Objekt. In den letzten Jahren gewannen vor allem Themen wie Vernetzung und Infotainment an Bedeutung für die KundInnen.⁵⁰

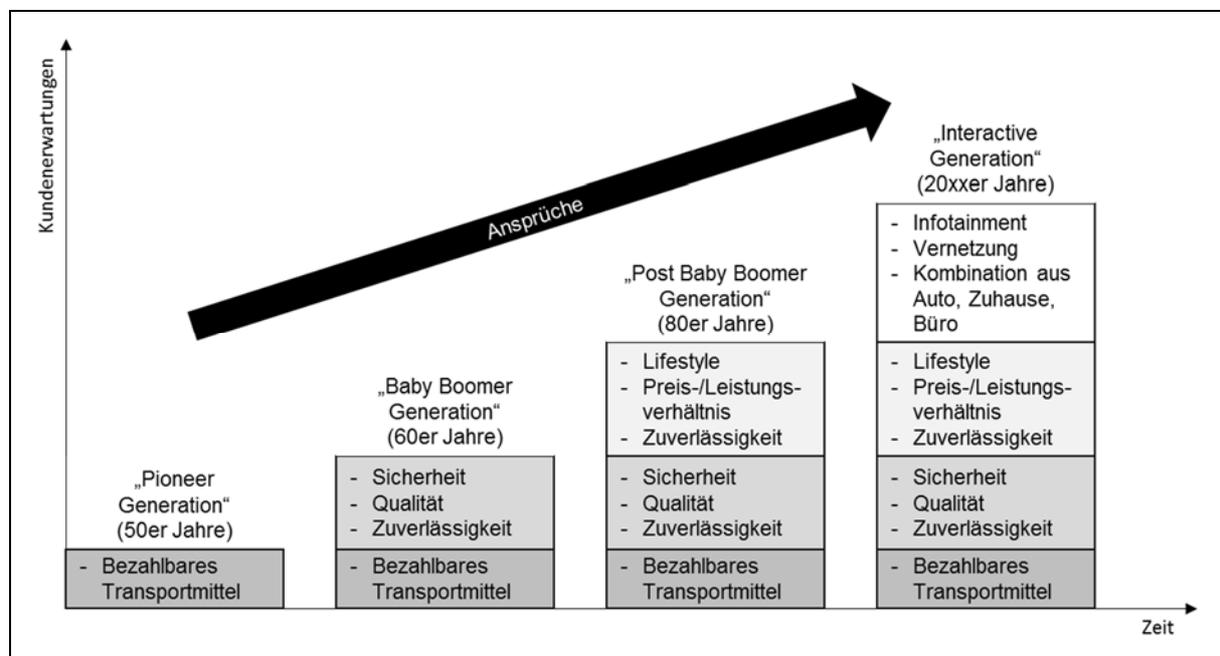


Abbildung 8: Anstieg der Kundenansprüche⁵¹

Den steigenden Ansprüchen und vor allem auch dem Wunsch nach Individualisierung steht jedoch eine sinkende Zahlungsbereitschaft der KundInnen gegenüber. Deutlich spürbar ist auch ein Wachstum des Umweltbewusstseins der KundIn, ein Trend, der in den letzten Jahren ebenfalls die Kaufentscheidungen deutlich beeinflusste.⁵²

Ein weiterer globaler Veränderungstreiber ist der seit Mitte der 90er Jahren stark ansteigende Einsatz von Elektronik und Mechatronik, nicht nur in den Fahrzeugen selbst, sondern auch im gesamten Entwicklungsprozess. Laut einer Studie der Unternehmensberatung PCW soll der

⁵⁰ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 16

⁵¹ WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 16

⁵² Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 14 ff.

Anteil von Elektronikkomponenten an den gesamten Produktionskosten von rund 30 Prozent im Jahr 2013 auf rund 35 Prozent im Jahr 2020 ansteigen, bis 2030 sogar auf 50 Prozent.^{53, 54}

Darüber hinaus haben die Automobilhersteller und Zulieferer auf globaler Ebene vor allem mit politisch-rechtlichen Herausforderungen wie beispielsweise Verordnungen hinsichtlich Abgas- und Lärmemissionen und ökonomische Veränderungstreibern wie den schwankenden Rohstoff- und Kapitalkosten zu kämpfen. In dem brancheninternen Umfeld bedingt die zunehmende Sättigung in den klassischen Kernmärkten (z.B.: Westeuropa, Nordamerika, Japan) mit hohem Konkurrenzdruck einen stärkeren Fokus auf wachsende Märkte (z.B.: China, Indien, Russland). Durch den Einstieg der großen OEM in diese Märkte ist dort aber auch eine Marktsättigung zu erwarten. Somit müssen Marktanteile vor allem durch Verdrängung der Konkurrenz und Konsolidierung mit anderen Herstellern gewonnen werden.⁵⁵

⁵³ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 19

⁵⁴ Vgl. PWC (2013), S. 12

⁵⁵ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 21 ff.

2.1.5 Plattformstrategien in der Automobilindustrie

Um sich trotz der in Kapitel 2.1.4 beschriebenen Herausforderungen erfolgreich auf dem Markt behaupten zu können, spielt neben der Markt- und Wettbewerbsstrategie die Produktstrategie eine entscheidende Rolle. Abbildung 9 zeigt die stetig steigende Anzahl von Fahrzeugsegmenten seit den 1960er Jahren. Um möglichst viele Kundensegmente und Nischen zu erreichen, muss die Produktpalette eines Automobilherstellers kontinuierlich erweitert werden. Der Anstieg der Modelle je Automobilhersteller bedeutet jedoch auch, dass weniger Fahrzeuge pro Modell verkauft werden können. Diese steigende Komplexität bedingt eine Erhöhung der Kosten. Ein weiterer, in den letzten Jahrzehnten zu beobachtender Trend ist die zunehmende Verkürzung der Lebenszyklen der einzelnen Modelle.⁵⁶

					SUV-Coupé
					SUV
				SUV	Off-Road
				Off-Road	Pickup
				Pickup	Mehrzweck-Fahrzeuge
			SUV	Mehrzweck-Fahrzeuge	Fließheck
			Off-Road	Fließheck	Kombi
			Pickup	Kombi	Limousine
			Mehrzweck-Fahrzeuge	Limousine	Kleinwagen
		Mehrzweck-Fahrzeuge	Fließheck	Kleinwagen	Sportwagen
		Fließheck	Kombi	Sportwagen	Coupé
	Fließheck	Kombi	Limousine	Coupé	Cabrio
	Kombi	Limousine	Kleinwagen	Cabrio	Roadster
	Limousine	Kleinwagen	Sportwagen	Roadster	Van
Limousine	Kleinwagen	Sportwagen	Coupé	Van	Minivan
Sportwagen	Sportwagen	Coupé	Cabrio	Minivan	Hybridfahrzeuge
Spyder	Coupé	Cabrio	Roadster	Hybridfahrzeuge	Elektrofahrzeuge
1960er	1970er	1980er	1990er	2000er	2010er

Abbildung 9: Entwicklung der Fahrzeugsegmente⁵⁷

Während die Daimler AG 1980 noch sieben Modelle anbot, waren es 2010 bereits 24. Im Jahr 2020 rechnet das Unternehmen mit rund 40 Modellen, was nahezu eine Verdopplung der Produktpalette innerhalb von zehn Jahren bedeutet.⁵⁸

Eine Möglichkeit den damit verbundenen Kosten entgegenzuwirken, ist eine Reduktion der Varietät durch Verwendung von gleichen Bauteilen („Gleichteile“, „Übernahmeteile“, „Carry Over Parts“ oder „COP“) in möglichst vielen Modellen und Fahrzeugklassen. Die Verwendung von Bauteilen über mehrere Modelle bzw. Fahrzeugklassen wird als Verblockung bezeichnet und kann insbesondere durch Plattformstrategien forciert werden.⁵⁹

⁵⁶ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 140 f.

⁵⁷ Vgl. HIRZ, M. et al. (2013), S. 3

⁵⁸ Vgl. DAIMLER AG (2016b), S. 13

⁵⁹ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 141

Plattformstrategie

Bereits in den 1920er Jahren wandte Henry Ford eine so genannte Plattformstrategie bei dem bekannten Ford Model T an. Auf einem Rahmen, auf dem auch der Antriebstrang vormontiert war, konnten unterschiedliche Aufbauten, unter anderem Cabrios, Limousinen und sogar Kleinlastwagen montiert werden.⁶⁰

In der modernen Automobilindustrie wird unter einer Plattformstrategie verstanden, dass für den Kunden nicht sichtbare Komponenten, Module und Systeme bzw. solche ohne emotionalen Wert (z.B. Getriebe, Batterie usw.) als Gleichteile über möglichst viele Modelle bzw. Fahrzeugklassen ausgeführt werden, während für den Kunden wahrnehmbare bzw. designrelevante Bauteile zumindest teilweise differenziert werden. Die hohen Stückzahlen bewirken neben den reduzierten Herstellkosten vor allem Vorteile hinsichtlich Entwicklung, Zertifizierung, Produktion, Logistik, After Sales und Qualität. Bei modernen Plattformen teilen sich die Modelle Teile des Triebstrangs, Fahrwerks und der Karosserie. Heutzutage sind die Automobilhersteller in der Lage, mittels Plattformen auch mehrere Fahrzeugsegmente miteinander zu vereinen. Die Fahrzeuge divergieren dabei äußerlich sehr stark, weisen unterschiedliche Größen auf und der Zusammenhang zwischen den Fahrzeugen ist für den Kunden auf den ersten Blick nicht zu erkennen.^{61, 62}

Automobilhersteller, die über mehrere Marken verfügen, wenden die Plattformstrategie auch markenübergreifend an. Der VW-Konzern bietet beispielsweise vier Marken (Audi, VW, Skoda, Seat) auf denselben Plattformen an. Als Sonderfall kann hier das Badge-Engineering genannt werden: In allen Belangen fast identische Fahrzeuge werden unter verschiedenen Marken auf den Markt gebracht und dadurch eine scheinbare Differenzierung erreicht. Trotz der Tatsache, dass es sich um fast baugleiche Fahrzeuge handelt, können die Fahrzeuge teilweise beträchtliche Unterschiede im Preis aufweisen. Als Beispiel gelten die Modelle Ford Galaxy und VW Sharan bei ihrer Einführung 1995, die gemeinsam entwickelt und produziert wurden. Trotz des weitaus höheren Grundpreises des VW Sharan, setzte dieser aufgrund Imagevorteilen deutlich mehr Fahrzeuge in Deutschland ab.^{63, 64}

Durch Kooperationen zwischen Automobilherstellern wurden auch Plattformen an andere Automobilhersteller zur Verfügung gestellt. So entwickelte Renault-Nissan den Infiniti QX30 auf Basis des Mercedes-Benz GLA (Baureihe X 156), während die Daimler AG bei der Entwicklung der Mercedes-Benz X-Klasse auf die Plattform des Nissan Navara zurückgriff.^{65,}

⁶⁶

⁶⁰ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 142

⁶¹ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 142 f.

⁶² Vgl. HIRZ, M. et al. (2013), S. 4 ff.

⁶³ Vgl. REICHHUBER, A. W. (2009), S. 85

⁶⁴ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 76

⁶⁵ Vgl. JANNEN, S.; RÖENBERG T. (2016)

⁶⁶ Vgl. GRUNDHOFF, S. (2015)

Mercedes-Benz Plattformstrategie

Auch bei Mercedes-Benz Cars setzt das Unternehmen intensiv auf Plattformstrategien. Zukünftig soll möglichst die gesamte Flotte mit den folgenden Fahrzeugplattformen auskommen⁶⁷:

- MFA (Modular Front Architecture): Fahrzeuge mit Frontantrieb (z.B.: A-Klasse, B-Klasse, CLA)
- MRA (Modular Rear Architecture): Fahrzeuge mit Heckantrieb (z.B.: C-Klasse, E-Klasse, S-Klasse)
- MHA (Modular High Architecture): SUV-Fahrzeuge (z.B.: GLE, GLS)
- MSA (Modular Sports Architecture): Sport-Fahrzeuge (z.B.: SL, SLS)

Elektrofahrzeuge werden in Zukunft aufgrund ihrer wachsenden Bedeutung und den grundlegenden Unterschieden hinsichtlich Antriebstrang zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren auf einer separaten Plattform, bezeichnet als EVA (Electric Vehicle Architecture), entwickelt.⁶⁸ Mit der MPA (Modular Powertrain Architecture) wurde darüber hinaus eine Plattform für die Entwicklung von Triebsträngen geschaffen.⁶⁹

Lead-Fahrzeuge und Derivate

Beschäftigt man sich mit Plattformstrategien, tauchen immer wieder die Begriffe „Lead-Fahrzeug“ und „Derivat“ auf. Diese können wie folgt unterschieden werden⁷⁰:

- Lead-Fahrzeug: Das Lead-Fahrzeug bezeichnet den Erstanwender einer Plattform. Charakteristisch für ein solches Projekt ist ein hoher Innovations- und Neuentwicklungsgrad. Ziel ist es, mit diesem Fahrzeug am Ende der Konzeptabsicherungsphase sowohl die eigene Konzepttauglichkeit des Gesamtfahrzeugs abzusichern, als auch die Tauglichkeit der Plattform für die weiteren auf der Plattform aufbauenden Fahrzeuge sicherzustellen.⁷¹
- Derivat: Derivat-Fahrzeuge werden auf Basis der durch das Lead-Fahrzeug zur Verfügung gestellten Plattform entwickelt und zeichnen sich dadurch durch einen hohen Übernahmeanteil bei Komponenten und Konzepten aus. Dies ermöglicht je nach Konzeptübernahme und Fahrzeugausprägung unter anderem eine Verkürzung der Erprobungsabläufe, schränkt aber auch die Freiheitsgrade während der Entwicklung ein.

⁶⁷ Vgl. DAIMLER AG (2014b)

⁶⁸ Vgl. PRIEMER, B. (2016)

⁶⁹ Vgl. DAIMLER AG (2014b)

⁷⁰ Vgl. DAIMLER AG (2013), S. 46

⁷¹ Vgl. DAIMLER AG (2013), S. 87

Darüber hinaus existiert bei der Daimler AG eine detailliertere Unterteilung von Lead-Fahrzeugen und Derivaten:

➤ **Modifiziertes Lead-Fahrzeug:**

Das modifizierte Lead-Fahrzeug ist nicht der Erstanwender innerhalb einer Plattform, begründet innerhalb dieser aber eine neue Baureihen-Familie, die sich grundlegend von dem eigentlichen Lead-Fahrzeug der Plattform, beispielsweise aufgrund ihrer Größe, unterscheidet.

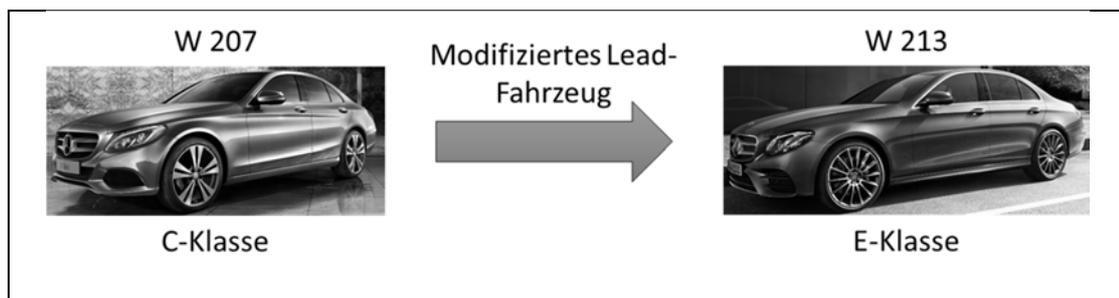


Abbildung 10: Beispiel modifiziertes Lead-Fahrzeug⁷²

Abbildung 10 zeigt ein Beispiel für ein modifiziertes Lead-Fahrzeug: Der W 213 (E-Klasse) begründet innerhalb der Plattform ein neues Größensegment im Vergleich zu dem eigentlichen Lead-Fahrzeug der Plattform, dem W 207 (C-Klasse).⁷³

➤ **Großes Derivat:**

Große Derivate sind zwar Teil derselben Plattform wie ihr (modifiziertes) Lead-Fahrzeug, weisen aber im Vergleich dazu einen deutlichen Konzeptsprung auf.

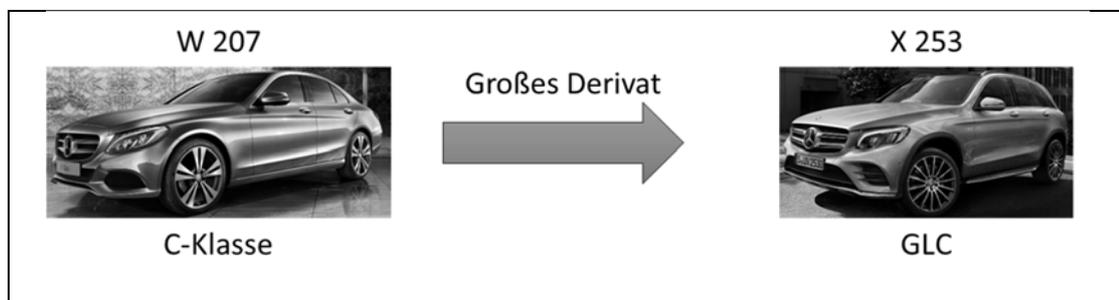


Abbildung 11: Beispiel großes Derivat⁷⁴

Abbildung 11 zeigt ein Beispiel für ein großes Derivat: Bei dem X 253 (GLC) handelt es sich um einen SUV („Sports Utility Vehicle“), während das Lead-Fahrzeug, der W 207 (C-Klasse), eine klassische Limousine ist. Aufgrund der unterschiedlichen Fahrzeugsegmente ist also ein deutlicher Konzeptsprung vorhanden.⁷⁵

⁷² Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 18

⁷³ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 18

⁷⁴ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 18

⁷⁵ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 18

➤ Kleines Derivat:

Bei kleinen Derivaten ist der Unterschied zu dem Ausgangsfahrzeug hingegen weitaus geringer, es handelt sich um Aufbauvarianten. Typischerweise übernimmt das kleine Derivat somit einen Großteil der Bauteile des Ausgangsfahrzeugs.

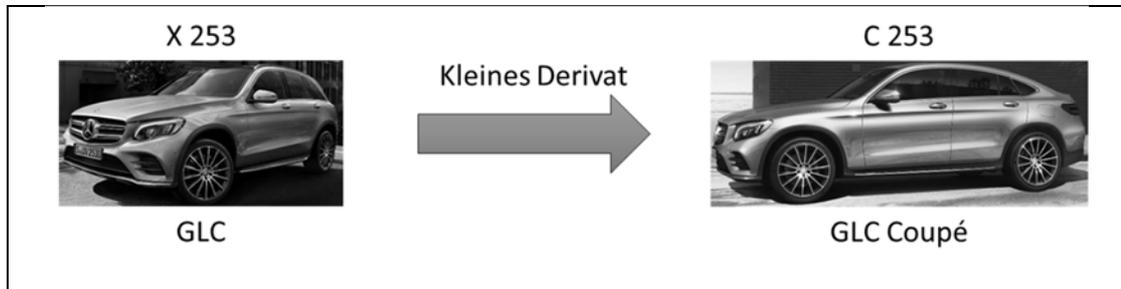


Abbildung 12: Beispiel kleines Derivat⁷⁶

Abbildung 12 zeigt ein Beispiel für ein kleines Derivat: Aus dem X 253 (GLC), einem klassischem SUV, wird durch Änderungen am Aufbau der C 253 (GLC Coupé), ein so genannter SUC (Sports Utility Coupé⁷⁷).

In manchen Fällen ist die Unterscheidung zwischen kleinem und großem Derivat nicht eindeutig, darüber hinaus gibt es auch innerhalb der kleinen Derivate je nach Übernahmeanteil der Komponenten bzw. Konzepte große Unterschiede hinsichtlich Entwicklungsaufwand und Komplexität.

Neben den zahlreichen Vorteilen und Möglichkeiten, die sich durch die Umsetzung einer Plattformstrategie ergeben, haben die Automobilhersteller auch mit gewissen Risiken zu rechnen. Die Lebenszyklen der Fahrzeuge werden auf die der jeweiligen Plattformen angepasst, somit müssen strategische Entscheidungen über Fahrzeugentwicklungen sehr weit im Voraus getroffen werden. Des Weiteren können Plattformen aufgrund ihrer langen Lebenszeit die Einführung von neuen Technologien verhindern bzw. verzögern, da die Technologien bei der Entwicklung der Plattform nicht berücksichtigt wurden.⁷⁸

⁷⁶ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 18

⁷⁷ Vgl. DAIMLER AG (2014a), S. 18

⁷⁸ Vgl. SIMPSON, T. W.; SIDDIQUE, Z.; JIAO, J. R. (2006), S. 42

2.2 Outsourcing

Der Begriff Outsourcing setzt sich aus den beiden anglo-amerikanischen Wörtern „Outside“ und „Resourcing“ zusammen und kann daher wörtlich als „Mittel von außen bereitstellen“ übersetzt werden. Generell wird damit die Externalisierung von bestimmten Leistungen und/oder Prozessen an einen externen Anbieter bezeichnet.^{79, 80}

Grundsätzlich kann ein Outsourcing-Vorhaben mit vielen Chancen und Risiken einhergehen^{81, 82}:

Chancen:

- Kostenvorteile
- Effizienzvorteile bei Outsourcinggeber und -nehmer
- Erschließung neuer Geschäftsfelder
- Entlastung des Personals
- Qualitätssteigerung des Produkts

Risiken:

- Abhängigkeit zwischen den Outsourcingpartnern
- Irreversibilität des Outsourcings
- Know-how-Verlust
- Soziale, kulturelle und psychologische Risiken
- Unterschiedliches Grundverständnis über strategische Ziele

2.2.1 Outsourcing - Nähe zu dem Kerngeschäft

Auch wenn unter dem Begriff heutzutage noch oft das Auslagern von IT-Leistungen verstanden wird, kann sich Outsourcing auf das Auslagern bzw. Ausgliedern von allen Sach- und Dienstleistungen eines Unternehmens beziehen. Eine grundsätzliche Unterscheidung bezieht sich auf die Nähe der Leistung zu dem Kerngeschäft des Unternehmens⁸³:

- Outsourcing von kernfernen Leistungen
- Outsourcing von kernnahen Leistungen

Das **Outsourcing von kernfernen Leistungen** gilt als ursprüngliche Form des Outsourcings. Diese Form kann als vergleichsweise risikoarm angesehen werden, da die Leistungen meist einfach isolierbar und klar abgrenzbar von den wertschöpfenden Leistungen eines Unternehmens sind und somit auch keinen großen Einfluss auf dessen Geschäftserfolg haben. Des Weiteren ist für die Erfüllung der Leistung kaum spezifisches Know-how erforderlich, somit

⁷⁹ Vgl. BRUCH, H. (1998), S. 22

⁸⁰ Vgl. BEHME, W. (1993), S. 291

⁸¹ Vgl. HODEL, M. (1999), S. 36

⁸² Vgl. HODEL, M. (1999), S. 36

⁸³ Vgl. BRUCH, H. (1998), S. 124

entstehen keine starken Abhängigkeiten zwischen den beiden Unternehmen. Typische Beispiele für solches Outsourcing sind Dienstleistungen wie Reinigungsdienste, Kantinen-Services aber auch IT-Leistungen. Die Entscheidung zu dem Outsourcing basiert bei solchen Leistungen meist auf Kostenvorteilen, ermöglicht aber dem Unternehmen gleichzeitig, sich stärker auf die kernnahen Aufgaben zu konzentrieren.⁸⁴

Das **Outsourcing von kernnahen Leistungen** ist hingegen ein eher modernes Managementphänomen, bei dem vor allem längerfristige Strategien als Entscheidungsgrundlagen dienen. Durch die Nähe zu dem Kerngeschäft gehen Unternehmen bei einem solchen Outsourcing große Risiken durch hohe Investitionen und die große wechselseitige Abhängigkeit ein. Es ermöglicht hingegen beiden Unternehmen von dem Know-how des Partners zu profitieren, kann aber gleichzeitig zu dem Verlust der eigenen Kompetenzen führen. Beispiele für diese Form ist das Outsourcing von Entwicklungsleistungen oder der Produktion. Operativ gestaltet sich der Outsourcing-Prozess als besonders komplex, da kernnahe Leistungen in dem Unternehmen nicht deutlich isolierbar sind und mit sämtlichen Unternehmensleistungen vernetzt sind.⁸⁵

2.2.2 Outsourcing Strukturformen

Neben der Frage, was externalisiert werden soll, stellt sich vor allem auch die Frage, wie das Outsourcing strukturell und rechtlich von statten gehen soll. Abbildung 13 verdeutlicht die verschiedenen Strukturformen:

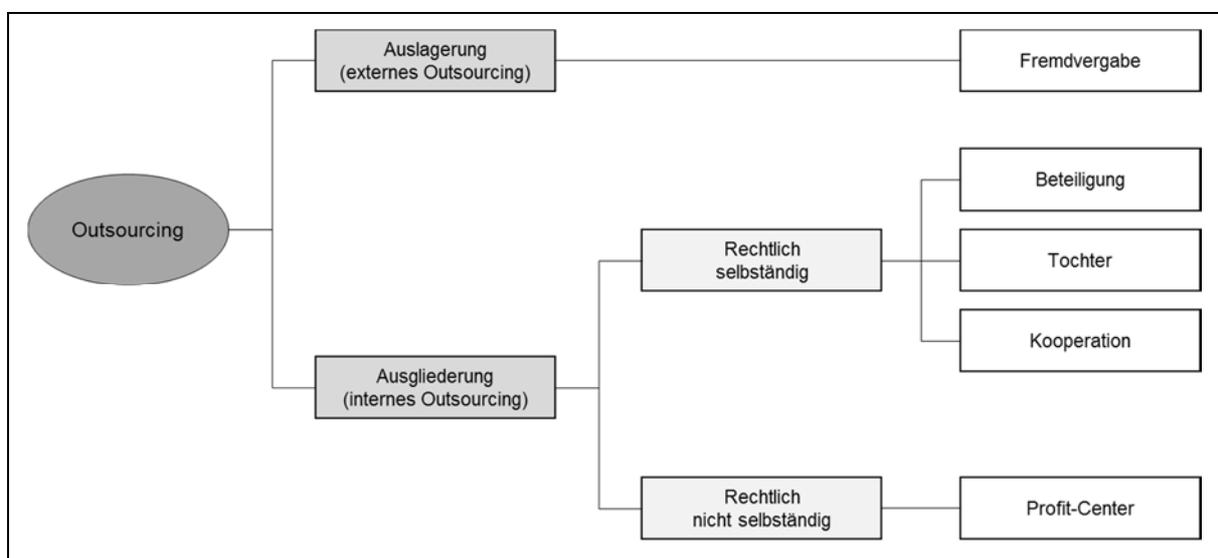


Abbildung 13: Outsourcing Strukturformen⁸⁶

Die **Auslagerung** oder Fremdvergabe, eine Form des externen Outsourcings, ist gekennzeichnet durch die Vergabe von Leistungen an einen Outsourcingnehmer, ohne eine kapitalbezogene Verflechtung mit diesem einzugehen. Dies hat zur Folge, dass diese Leistung

⁸⁴ Vgl. BRUCH, H. (1998), S. 67 ff.

⁸⁵ Vgl. HODEL, M. (1999), S. 29

⁸⁶ BRUCH, H. (1998), S. 55

aus dem Bereich des Outsourcinggebers herausgelöst und anschließend der Bereich aufgelöst wird. Einfluss auf die zu erbringenden Leistungen kann der Outsourcinggeber nur im Rahmen von Verträgen nehmen.⁸⁷

Die **Ausgliederung**, eine interne Outsourcing-Form, gibt dem Outsourcinggeber die Möglichkeit, den Einfluss über die zu erbringenden Leistungen des Outsourcingnehmers zu behalten. Die schwächste, rechtlich nicht selbständige Form des Outsourcings ist die Gründung eines Profit-Centers. Hier soll vor allem das unternehmerische und kostenbewusste Handeln der MitarbeiterInnen gestärkt werden. Das Gründen einer Tochtergesellschaft, bei dem der Outsourcinggeber meist 50% der Anteile behält, Kooperationen mit anderen Unternehmen oder Beteiligungen an Gesellschaften sind Möglichkeiten, eine rechtlich selbstständige Ausgliederung durchzuführen.⁸⁸

2.2.3 Der Outsourcing-Prozess

Bei dem Outsourcing handelt es um einen komplexen Prozess, der sich je nach Art und Form der Leistung stark unterscheiden kann und aufgrund der vielen Einflussfaktoren von den Unternehmen unterschiedlich ausgestaltet wird. Der Prozess kann in die folgenden Prozessschritte eingeteilt werden:

Prädisposition

Der erste Teilprozess „Prädisposition“ beginnt mit der Initialisierung. In dieser Phase kommt die Idee auf, ein Problem mit einem Outsourcingvorhaben beheben zu können, es handelt sich also um eine problemorientierte Grundüberlegung. In der Phase der Ist-Analyse soll dann in weiterer Folge zunächst die Ausgangssituation analysiert werden um anschließend den Leistungsumfang des Outsourcings definiert zu können.⁸⁹

Outsourcing-Prozess i.e.S.

Wird das Vorhaben nach der Prädisposition weiter als sinnvoll erachtet, beginnt die Teilprozess „Outsourcing-Prozess im eigentlichen Sinn“. Die erste Phase dieses Teilprozesses wird als Eruierung bezeichnet und dient vor allem dazu, das Outsourcing-Vorhaben inklusive der verschiedenen Optionen konkret zu prüfen. Dabei werden Prozessziele definiert und verschiedene, mögliche Outsourcing Strukturformen und Sourcing-Strategien gegenübergestellt. In der nachfolgenden Auswahl-Phase werden dann mithilfe der Grundlagen der Eruierung potentielle, externe Anbieter kontaktiert, Angebote eingeholt und letztendlich der Outsourcingnehmer ausgewählt. In weiterer Folge wird während der Vertrags-Phase der Vertrag formuliert, dieser wird verhandelt und bei Erfolg von den beteiligten Parteien unterschrieben. Um dem Outsourcingnehmer die Aufnahme der Arbeit zu ermöglichen,

⁸⁷ Vgl. HODEL, M. (1999), S. 27

⁸⁸ Vgl. HODEL, M. (1999), S. 27

⁸⁹ Vgl. REICHERT, T. (2005), S. 197

müssen daraufhin während der Implementierung notwendige Informationen, Infrastruktur und Berechtigungen an den Partner übergeben werden.⁹⁰

Umsetzung

Mit der Umsetzung beginnt die eigentliche Aufnahme der Arbeit des Outsourcingnehmers beziehungsweise der Zusammenarbeit. Die Ausgestaltung dieses Prozessschrittes hängt vor allem von den jeweiligen Leistungen ab. Die Outsourcing-Beziehung endet schließlich mit der Beendigung der unternehmensübergreifenden Wertschöpfungspartnerschaft.⁹¹

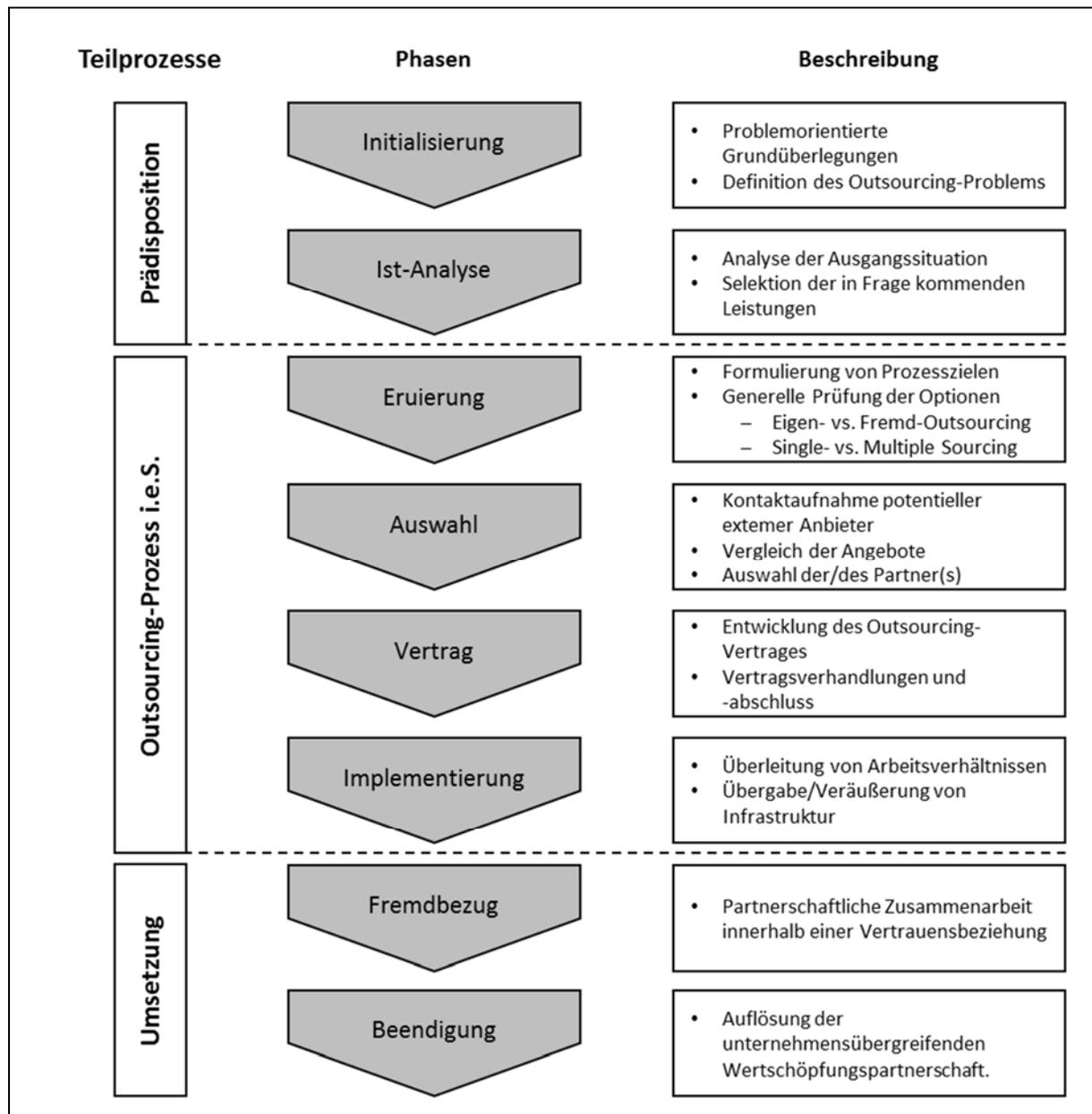


Abbildung 14: Outsourcing-Prozess⁹²

⁹⁰ Vgl. REICHERT, T. (2005), S. 197

⁹¹ Vgl. REICHERT, T. (2005), S. 197

⁹² REICHERT, T. (2005), S. 197

Abbildung 14 beschreibt beispielhaft einen Outsourcing-Prozess, dessen Phasen so oder ähnlich bei jedem Outsourcing-Vorhaben ablaufen, die Inhalte sind jedoch teilweise unterschiedlich und von der Art der Leistung abhängig. Des Weiteren können die einzelnen Teilprozesse und Phasen simultan ablaufen und es kann zu Rückkopplungen kommen.⁹³

2.2.4 Sourcing-Strategien

Im Zuge des Outsourcings bzw. der Fremdvergabe stellt sich zwingend auch die Frage der Sourcing- bzw. Beschaffungsstrategie. Die in der Literatur oft genannten Strategien beziehen sich vor allem auf den Fremdbezug von Waren, haben aber bei Dienstleistungen, wie es bei Fremdbezug von Entwicklungsumfängen der Fall ist, ebenso Gültigkeit.

Eine Möglichkeit, Sourcing-Strategien zu unterscheiden, ist diese hinsichtlich der Anzahl an Lieferanten pro Ware bzw. Dienstleistung zu differenzieren:

Single Sourcing

Single Sourcing bezeichnet den Bezug einer Beschaffungsobjekts von nur einem Lieferanten. In der Regel besteht zwischen den beiden Partnern ein strategisches, mehrjähriges Verhältnis, welches zum Ziel hat, gemeinsam Wettbewerbsvorteile zu realisieren. Dieser Strategie geht mit einer großen Abhängigkeit zwischen dem Unternehmen und dem Lieferanten einher, ein Wechsel des Lieferanten ist oft mit großen Aufwänden verbunden. Voraussetzung für eine solche Partnerschaft ist im Vorfeld eine gründliche Untersuchung der möglichen Lieferanten durch das Unternehmen und anschließend die Durchführung von intensiven Verhandlungen. Typischerweise findet Single Sourcing bei hoch komplexen Produkten mit langen Entwicklungszeiten Anwendung.⁹⁴

Die Risiken dieser Strategie bzw. der zu großen Abhängigkeit zu einem Lieferanten wurden in der Vergangenheit für einige große Automobilhersteller des Öfteren deutlich spürbar:

- Während der Finanzkrise in den Jahren 2008 bis 2010 waren viele Lieferanten, welche den Automobilherstellern als Single Source-Lieferanten dienten, von der Insolvenz bedroht.⁹⁵
- Durch das Erdbeben und die Flutwelle 2011 in Japan fielen für den japanischen Automobilhersteller Toyota mehrere wichtige Single Source-Lieferanten aus. Dies hatte zur Folge, dass in dieser Zeit rund 260.000 PKW weniger produziert wurden. Um das Risiko von Ausfällen aufgrund von Naturkatastrophen zu reduzieren, achten die Automobilhersteller auf mehrere Produktionsstandorte der Lieferanten.^{96, 97}

⁹³ Vgl. REICHERT, T. (2005), S. 195 ff.

⁹⁴ Vgl. WANNENWETSCH, H. (2014), S. 172f

⁹⁵ Vgl. WANNENWETSCH, H. (2014), S. 174

⁹⁶ Vgl. WANNENWETSCH, H. (2014), S. 173

⁹⁷ Vgl. STAUDENMAYER, M. (2016)

- Defekte Airbags des japanischen Herstellers Takata richteten in den Jahren 2014 bis 2016 mehrere Millionen Euro Schaden bei verschiedenen, großen Automobilhersteller an.⁹⁸
- Im Jahr 2016 eskalierte ein Streit zwischen Volkswagen und zwei Zulieferern, bei denen es sich um Tochtergesellschaften der Prevent-Gruppe handelt, nach stornierten Aufträgen. Die beiden Zulieferer verweigerten die Auslieferung von Getriebe- und Sitzteilen, woraufhin Volkswagen die Produktion einiger Modelle für mehrere Tage reduzieren bzw. einstellen musste.⁹⁹

Tabelle 1 fasst die möglichen Vor- bzw. Nachteile des Single Sourcing zusammen.

Single Sourcing	
Vorteile:	Nachteile:
<ul style="list-style-type: none"> • Engere Zusammenarbeit • Geringere Preise durch höheres Bestellvolumen • Geringere Bestell- und Transaktionskosten • Weniger Lieferanten und Kontakte • Geringere logistische Komplexität und bessere Kontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Flexibilität • Kurzfristige Wechsel schwierig und kostspielig • Abhängigkeit von dem Lieferanten (Qualität, Preise) • Preisgabe von Firmen-Know-how • Engpässe bei Ausfall des Lieferanten

Tabelle 1: Single Sourcing: Vor- und Nachteile¹⁰⁰

Dual Sourcing

Bei dem Dual Sourcing wird die Sach- oder Dienstleistung von zwei unterschiedlichen Lieferanten bezogen. Die beiden Lieferanten stehen miteinander im Wettbewerb, der günstigere der beiden Lieferanten wird in der Regel mit einem höheren Volumen beauftragt (z.B. 70% zu 30%). Sinn dieser Strategie ist die Sicherstellung der Versorgungssicherheit des Unternehmens, bei Ausfällen eines Lieferanten kann alternativ das Volumen des anderen aufgestockt werden. Sinnvoll ist diese Strategie vor allem bei strategischen Teilen, bei denen Lieferausfälle mit großen Verlusten verbunden sind.¹⁰¹

⁹⁸ Vgl. BAUMANN, U. (2016a)

⁹⁹ Vgl. BAUMANN, U. (2016b)

¹⁰⁰ WANNENWETSCH, H. (2014), S. 173

¹⁰¹ Vgl. WANNENWETSCH, H. (2014), S. 174

Tabelle 2 fasst die möglichen Vor- bzw. Nachteile des Dual Sourcing zusammen.

Dual Sourcing	
Vorteile:	Nachteile:
<ul style="list-style-type: none"> • Enge Zusammenarbeit • Geringere Preise durch höheres Bestellvolumen • Verbesserte Versorgungssicherheit • Geringe Bestell- und Transaktionskosten • Weniger Lieferanten/Kontakte • Geringe logistische Komplexität 	<ul style="list-style-type: none"> • Preisgabe von Firmen-Know-how • Teilweise Abhängigkeit von Lieferanten (Qualität, Preise) • Mittlere Flexibilität

Tabelle 2: Dual Sourcing: Vor- und Nachteile¹⁰²

Multiple Sourcing

Wird eine Ware bzw. Dienstleistung eines Unternehmens von mehreren Lieferanten bezogen, kann von Multiple Sourcing gesprochen werden. Ein Vorteil ist die Senkung des Risikos bei Produktionsausfällen bei einem der Lieferanten. Des Weiteren kann diese Strategie durch die Erhöhung des Konkurrenzdrucks unter den Lieferanten einen Verhandlungsvorteil für das Unternehmen ermöglichen und die Abhängigkeit zu einem einzigen Lieferanten senken. Nachteile sind vor allem die relativ gesehen hohen Bestell- und Transaktionskosten und die geringeren Rabatte aufgrund der kleineren Bestellvolumina. Das Multiple Sourcing findet vor allem bei Waren mit hoher Standardisierung und geringer Spezifikation, beispielsweise Normteile, Anwendung.¹⁰³

Einteilung hinsichtlich der geografischen Entfernung

Hinsichtlich der geografischen Entfernung zwischen Unternehmen und Lieferanten kann unter anderem zwischen den folgenden Sourcing Strategien unterschieden werden¹⁰⁴:

- Local Sourcing: Der Lieferant ist hier in unmittelbarer Nähe zu dem Unternehmen angesiedelt. Dies ist vor allem bei hochwertigen Beschaffungsobjekten sinnvoll. Die unmittelbare Nähe und die gleiche Mentalität und Sprache gewährleisten eine hohe Flexibilität bei Änderungen und ermöglichen eine enge Zusammenarbeit.
- Global Sourcing: Bei dem Global Sourcing werden die Beschaffungsobjekte von Lieferanten weltweit bezogen. Dies ermöglicht unter anderem eine weltweite Auswahl von leistungsstarken Lieferanten, Kosteneinsparung durch Import aus Niedriglohnländern oder neues Produkt-Know-how. Die große Distanz erschwert

¹⁰² WANNENWETSCH, H. (2014), S. 174

¹⁰³ Vgl. WANNENWETSCH, H. (2014), S. 175

¹⁰⁴ WANNENWETSCH, H. (2014), S. 176ff

jedoch eine intensive Zusammenarbeit, somit ist diese Strategie beispielsweise bei Massenprodukten sinnvoll.

Sonstige Sourcing-Strategien

Darüber hinaus gibt es je nach Betrachtung noch viele weitere Sourcing-Strategien, einige dieser Strategien sind:

- **Modular Sourcing:** Modular Sourcing bezeichnet den Bezug von komplexen Modulen bzw. Systemen von Lieferanten und somit die Reduzierung der Anzahl der direkten Zulieferer. Diese Strategie wird unter anderem in der Automobilindustrie intensiv angewandt. In der Regel werden Module bzw. Systeme von dem Zulieferer zusammengesetzt, funktionsgeprüft und dann ausgeliefert, somit können sie direkt und ohne weitere Prüfungen von den Automobilherstellern verbaut werden. Zusätzlich dazu werden häufig auch Entwicklungsumfänge von den jeweiligen Lieferanten übernommen. Dies birgt jedoch auch Risiken für die Automobilhersteller: Eines davon ist die zunehmende Verlagerung von Entwicklungs-Know-how von dem OEM in Richtung der Lieferanten.^{105, 106}
- **Just-in-Time bzw. Just-in-Sequence:** Ziel dieser beiden Strategien ist die Vermeidung von Beständen, indem die Beschaffungsobjekte erst zu dem Zeitpunkt geliefert werden, zu dem diese im Herstellungsprozess gebraucht werden.¹⁰⁷

2.3 Fremdvergabe von Entwicklungsleistungen in der Automobilindustrie

Die Fremdvergabe von Entwicklungsleistungen in der Automobilindustrie ist aufgrund des komplexen Produktes, das aus einer Vielzahl von Bauteilen, Modulen und Systemen besteht eine weit verbreitete Strategie. Oftmals übernehmen Systemlieferanten, die über das notwendige Know-how über die von ihnen produzierten Systeme verfügen, für den OEM wertvolle Entwicklungsleistungen. Die wachsende Anzahl an Fremdvergaben von Entwicklungsleistungen führte zu einer Veränderung der klassischen Zuliefererpyramide. Zusätzlich zu den Lieferanten entstand im Lauf der letzten Jahrzehnte durch diese Effekte eine neue Gruppe von Unternehmen, die hauptsächlich auf Entwicklungsdienstleistungen spezialisiert ist und im Gegensatz zu den Produktionslieferanten keine Sachleistungen erbringt. Diese Entwicklungsdienstleister (auch Ingenieurdienstleister oder Engineering-Dienstleister) können überall in der Zuliefererpyramide angesiedelt sein, da sie sowohl von Automobilherstellern als auch von Zulieferern beauftragt werden. Aufgrund der Tatsache, dass wie bereits erwähnt auch immer mehr Systemlieferanten große Entwicklungsumfänge übernehmen ist eine eindeutige Einteilung bzw. Unterscheidung oft nicht möglich. Durch die Übernahme von immer größeren Aufträgen haben die Entwicklungsdienstleister Kompetenzen

¹⁰⁵ WANNENWETSCH, H. (2014), S. 183

¹⁰⁶ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2009), S. 153 f.

¹⁰⁷ WANNENWETSCH, H. (2014), S. 188

zu der Entwicklung einzelner Module und Systeme bis hin zu der selbstständigen Entwicklung von gesamten Fahrzeugen aufgebaut.^{108, 109}

2.3.1 Motivationen zur Fremdvergabe von Entwicklungsleistungen

In Kapitel 2.2.1 wurden die Chancen und Risiken des Outsourcings bereits erörtert, dennoch sollen in diesem Kapitel drei maßgebliche Vorteile der Fremdvergabe von Entwicklungsleistungen beschrieben werden, da diese in der Regel einen Automobilhersteller zu der Fremdvergabe anregen.

EDL Entwicklungs-Know-how

Durch die Vielzahl der Projekte der Entwicklungsdienstleister verfügen diese über für die Automobilhersteller besonders wertvolles, markenübergreifendes Know-how. Zusätzlich dazu, übernehmen einige Entwicklungsdienstleister auch Aufträge aus anderen Industriezweigen (beispielsweise Luftfahrt, Maschinen- und Anlagenbau), dieses branchenfremde Wissen ist vor allem mit Blick auf Multimedia und das vernetzte Fahrzeug zunehmend unverzichtbar.¹¹⁰

EDL Entwicklungskapazitäten

Das Personalmanagement gilt als eine der Kernkompetenzen eines Entwicklungsdienstleisters. Im Hinblick auf den Personalbeschaffungsmarkt sind diese in der Regel weitaus flexibler als ihre Auftraggeber. Mit ihrem Fachpersonal an Ingenieuren und Technikern, aber auch durch ihre Infrastruktur wie beispielsweise Büros oder Werkstätten können bei einer Fremdvergabe Bedarfsspitzen des Automobilherstellers abgedeckt werden. Entwicklungsdienstleister können dabei einzelne Arbeitnehmer überlassen, gesamte Gewerke des Automobilherstellers ersetzen oder die Entwicklung eines Fahrzeugmodells selbstständig übernehmen. Durch die damit verbundene Erhöhung der Kapazitäten ist es ebenfalls möglich, Fahrzeugmodelle zu einem früheren Zeitpunkt auf den Markt zu bringen.^{111, 112}

EDL Kostenvorteile

Wie auch die Automobilhersteller sind die Entwicklungsdienstleister bemüht, die Kosteneffizienz der Entwicklungsarbeit zu optimieren. Durch die ausgeprägte Dienstleistungsorientierung, die kleineren Unternehmensgrößen, schlanke und flexible Organisationsstrukturen und -prozesse kann sich somit ein Kostenvorteil gegenüber einer Eigenentwicklung des Automobilherstellers ergeben. Durch Einsatz von Werkverträgen trägt darüber hinaus der Entwicklungsdienstleister das Entwicklungsrisiko.¹¹³

¹⁰⁸ Vgl. SCHÖNMANN, S. O. (2012), S. 49

¹⁰⁹ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 51

¹¹⁰ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 15 ff.

¹¹¹ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 15

¹¹² Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 56

¹¹³ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 15 f.

2.3.2 Die Vertragsformen

Die operative Zusammenarbeit zwischen Entwicklungsdienstleistern und Automobilherstellern ist ein äußerst komplexes Vorgehen. Vor allem gesetzliche Regelungen erschweren diese Arbeit enorm. Dabei soll das Arbeitsrecht vor allem zu dem Schutz des Personals des Entwicklungsdienstleisters dienen. Auf der anderen Seite muss der Automobilhersteller, bei der kernnahen Zusammenarbeit mit einem Entwicklungsdienstleister sicherstellen, dass kritische Informationen nicht nach außen gelangen.¹¹⁴

Rechtlich sind in Deutschland bei der Zusammenarbeit zwischen Automobilhersteller und Entwicklungsdienstleister die folgenden drei Vertragsformen zulässig¹¹⁵:

- Arbeitnehmerüberlassung (ANÜ)
- Dienstvertrag (DV)
- Werkvertrag (WV)

Tabelle 3 zeigt die grundlegenden Merkmale und Unterschiede der einzelnen Vertragsformen:

Arbeitnehmerüberlassung	Dienstvertrag	Werkvertrag
<ul style="list-style-type: none"> • „Traditionelle“ Zeit- bzw. Leiharbeit: Arbeitnehmer wird zur Arbeit in dem Betrieb einer/eines Dritten (Entleiher) verliehen • Wesentliche Merkmale sind: <ul style="list-style-type: none"> – Verleih ist „vorübergehend“ bzw. zeitlich begrenzt – Eingliederung Leiharbeitnehmer in Betrieb wie Stammmitarbeiter, inkl. Weisungsrecht Entleiher • Metall- und Elektroindustrie: Entgelt Leiharbeitnehmer nach Tarifvertrag der Zeitarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Auftragnehmer bzw. Dienstleister erbringt selbstständig eine Dienstleistung unter eigener Verantwortung/nach eigenem Plan • Wesentliche Merkmale sind: <ul style="list-style-type: none"> – Auftragnehmer schuldet Auftraggeber die Tätigkeit – nicht aber den „Erfolg“ – Keine Eingliederung in Betrieb Auftraggebers, keine Weisungsbefugnisse • Freier Ermessensspielraum der Vertragsparteien zur Vergütung des Dienstvertrags 	<ul style="list-style-type: none"> • Auftragnehmer bzw. Werkunternehmer erbringt selbstständig ein vorher definiertes Werk oder einen Werkteil • Wesentliche Merkmale sind: <ul style="list-style-type: none"> – Auftragnehmer schuldet Auftraggeber den Erfolg bzw. ein spezifiziertes Arbeitsergebnis – Kein Weisungsrecht des Auftraggebers bzgl. Art, Ort und Zeit der Leistungserbringung • Freier Ermessensspielraum der Vertragsparteien zur Vergütung des Werkvertrags

Tabelle 3: Übersicht Vertragsformen¹¹⁶

Arbeitnehmerüberlassung (ANÜ)

Bei der Arbeitnehmerüberlassung wird ein Arbeitnehmer eines Arbeitgebers (beispielsweise Entwicklungsdienstleister) im Rahmen einer wirtschaftlichen Tätigkeit an einen Dritten, den Entleiher (beispielsweise Automobilhersteller), für einen begrenzten Zeitraum (in der Regel 12 bis 18 Monate) verliehen. Das Gesetz zu der Regelung der Arbeitnehmerüberlassung (Arbeitnehmerüberlassungsgesetz - AÜG) findet in diesem Fall Anwendung. Der Arbeitnehmer wird in den Betrieb des Entleihers eingegliedert und dieser stellt ihm in der Regel einen

¹¹⁴ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 23

¹¹⁵ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 23

¹¹⁶ VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 23

Arbeitsplatz zur Verfügung. Sowohl das Weisungsrecht als auch das unternehmerische Risiko gehen an den Entleiher über. Diese Form der Zusammenarbeit wird vor allem als Puffer für kurzzeitige Auslastungslücken genutzt, als Beispiel ist hier eine Karenzvertretung zu nennen.¹¹⁷

Dienstvertrag (DV)

Ein Dienstvertrag liegt vor, wenn der Auftragnehmer (beispielsweise Entwicklungsdienstleister) eine Tätigkeit nach eigener Planung und Verantwortung gegen eine Vergütung erbringen soll. Diese Vertragsform hat für den Auftraggeber (beispielsweise Automobilhersteller) den Nachteil, dass der Auftragnehmer lediglich eine Dienstleistung schuldet, jedoch keinen Erfolg. Die Verantwortung und Planung zu dem Erbringen dieser Dienstleistung bleibt bei dem Auftragnehmer, somit verfügt der Auftraggeber darüber auch keine Weisungsbefugnis. Diese Problematiken führen in der Automobilindustrie zu dem zunehmenden Aussterben der Dienstverträge, abgelöst werden diese vor allem durch Werkverträge.¹¹⁸

Werkvertrag (WV)

Ein Werkvertrag liegt vor, wenn der Auftragnehmer (beispielsweise Entwicklungsdienstleister) einen messbaren Erfolg (bzw. Werk) nach eigener Planung und Verantwortung gegen eine Vergütung erbringen soll. Grundsätzlicher Unterschied zu dem Dienstvertrag ist also, dass der Entwicklungsdienstleister zwar ebenfalls keiner Weisung des Auftraggebers (beispielsweise Automobilhersteller) unterliegt, dieser aber sehr wohl für den Erfolg verantwortlich ist. Der Erfolg, auch als Werk bezeichnet, kann beispielsweise ein serienreifes, allen Anforderungen des Gesetzgebers und den in dem Vertrag definierten Anforderungen des Automobilherstellers entsprechendes Gesamtfahrzeug sein. Der Werkvertrag bietet also eine Möglichkeit, Fremdvergaben von Entwicklungsleistungen, auch auf Gesamtfahrzeugebene, durchzuführen.¹¹⁹

Im Zuge einer Fremdvergabe von Entwicklungsumfängen wird auch des Öfteren von Forschungs- und Entwicklungsverträgen gesprochen. Diese Vertragsform existiert in der deutschen Rechtsprechung nicht als solches, Forschungs- und Entwicklungsleistungen sind also entweder Gegenstand eines Dienst- oder Werkvertrags.¹²⁰

¹¹⁷ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 23 ff.

¹¹⁸ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 23 ff.

¹¹⁹ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 23 ff.

¹²⁰ Vgl. BGHZ (2002), S. 330 ff.

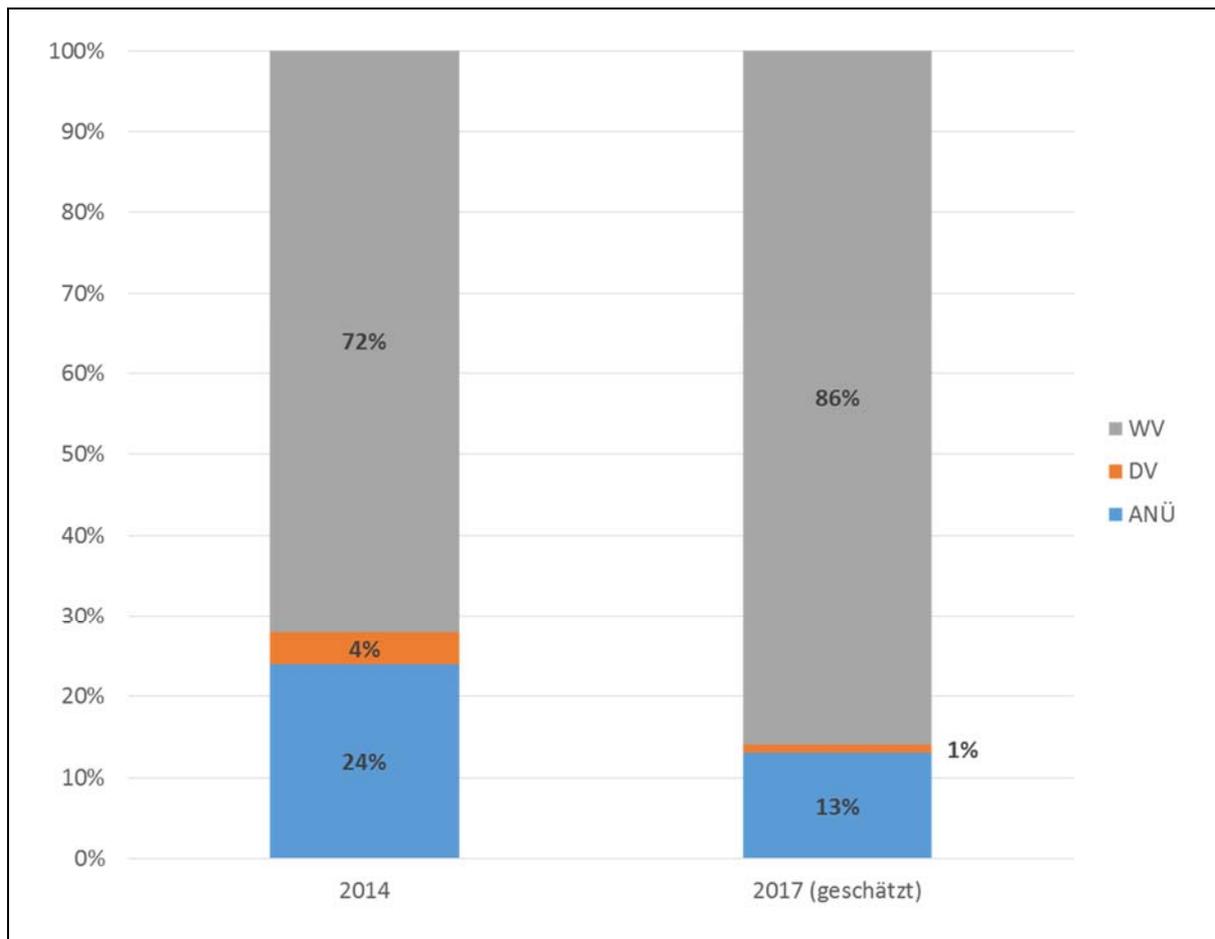


Abbildung 15: Verteilen der Vertragsformen¹²¹

Abbildung 15 zeigt die steigende Anzahl von Werkverträgen in der Automobilindustrie, während vor allem Dienstverträge zwischen Automobilherstellern und Entwicklungsdienstleistern kaum mehr zu finden sind.¹²²

Missbräuchliche Anwendung des Werkvertrags

Werkverträge, die schon seit Jahren eine effiziente Zusammenarbeit ermöglichen, geraten immer mehr in den Fokus des Gesetzgebers. Die Automobilhersteller werden immer wieder beschuldigt, durch rechtswidrige Anwendung von Werkverträgen verdeckte Arbeitnehmerüberlassungen einzugehen. Dabei werden unter einem Scheinwerkvertrag die Vorteile der Arbeitnehmerüberlassung (zum Beispiel die Weisungsbefugnis), jedoch zu für den Automobilhersteller günstigeren Verhältnissen, ausgenutzt. Um dies zu vermeiden, sind die Arbeitsgerichte bemüht, striktere Abgrenzungskriterien zwischen Arbeitnehmerüberlassungen und Werkverträgen zu schaffen.^{123, 124}

¹²¹ VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 27

¹²² Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 27

¹²³ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 29 f.

¹²⁴ Vgl. HOFBAUER, M. (2014), S. 1 ff.

Wird eine missbräuchliche Anwendung des Werkvertrags nachgewiesen, so hat der Automobilhersteller teilweise mit fatalen Folgen zu rechnen. So kann das vermeintliche Fremdpersonal mittels einer sogenannten Statusklage den Arbeitnehmerstatus bei dem Automobilhersteller gerichtlich einfordern. Damit genießt dieser Kündigungsschutz, hat Ansprüche auf Urlaub und Entgeltzahlungen im Krankheitsfall. Darüber hinaus ist mit ordnungs- und strafrechtlichen Folgen zu rechnen.¹²⁵

Um Anschuldigungen von verdeckten Arbeitnehmerüberlassungen zu vermeiden, sollten bei dem Einsatz eines Werkvertrags folgende Kriterien erfüllt werden^{126, 127}:

- Vereinbarung von konkreten Leistungsgegenständen:
Mittels eines Lastenheftes soll ein konkreter Leistungsgegenstand, also ein messbarer Erfolg, definiert werden.
- Keine Eingliederung des Fremdpersonals:
Das Fremdpersonal wird räumlich und hierarchisch nicht in die Strukturen des Automobilherstellers eingegliedert. Eine deutliche, räumliche Trennung, beispielsweise durch separate Büroflächen und weitere Zutrittsbeschränkungen wird empfohlen.
- Keine Weisungen gegenüber dem Fremdpersonal:
Der Auftraggeber besitzt keine Weisungsbefugnis über die MitarbeiterInnen des Entwicklungsdienstleisters. Um Weisungen auf Arbeitsebene zu vermeiden, kann ein zentrales Repräsentantenmodell zu der Auftragsklärung und Ergebnisübergabe genutzt werden.
- Dispositionsfreiheit des Entwicklungsdienstleisters:
Bezüglich Ressourcen- und Personaleinsatz hat der Entwicklungsdienstleister vollständige Dispositionsfreiheit (beispielsweise Projektbesetzung und Arbeitszeiten).
- Unternehmerisches Risiko seitens des Entwicklungsdienstleisters:
Der Entwicklungsdienstleister wird in der Regel mit einem Festpreis vergütet, das unternehmerische Risiko und Investition für Prüfstände, Messtechnik und Mitarbeiterschulungen sind von diesem zu tragen.

2.3.3 Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugentwicklungen

Bei der Zusammenarbeit mit Automobilherstellern können die Entwicklungsdienstleister die Entwicklung sämtlicher Gewerke unterstützen oder selbstständig übernehmen. Eine überschaubare Gruppe von Entwicklungsdienstleister hat darüber hinaus mithilfe jahrelanger Erfahrung Entwicklungskompetenzen auf Gesamtfahrzeugebene entwickelt. Bei solchen Projekten ist der Entwicklungsdienstleister wichtiger strategischer Partner des Automobilherstellers und agiert mit diesem auf Augenhöhe. Fremdvergaben von Entwicklungsumfängen auf Gesamtfahrzeugebene fanden bereits in den 1990er Jahren statt,

¹²⁵ Vgl. HOFBAUER, M. (2014), S. 2

¹²⁶ Vgl. HOFBAUER, M. (2014), S. 1 ff.

¹²⁷ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 30

so übernahm der Komplettanbieter IDG bei Kooperationen mit Volkswagen und Fiat mehrere Gesamtfahrzeugprojekte.¹²⁸

Der Automobilhersteller schließt bei der Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsdienstleister auf Gesamtfahrzeugebene in der Regel einen Werkvertrag ab, in dem das Werk, also der messbare Erfolg, das serienreife Gesamtfahrzeug an sich ist. In diesem Fall gibt der Automobilhersteller die Gesamtfahrzeugverantwortung zu einem bestimmten Zeitpunkt in dem Produktentstehungsprozess bis zu der Markteinführung die Verantwortung der Gesamtfahrzeugentwicklung ab.¹²⁹

Wie in Abbildung 16 ersichtlich wird während der Frühphase des Entwicklungsprojekts der Entwicklungsdienstleister im Idealfall schon in das Projekt eingebunden. Damit wird gewährleistet, dass der Entwicklungsdienstleister bereits zu dem Zeitpunkt der Verantwortungsübergabe mit dem Projekt vertraut ist und über die notwendigen Ressourcen (z.B. IT-Berechtigungen) verfügt. Nach erfolgter Übergabe übernimmt der Entwicklungsdienstleister die Steuerung und Kontrolle der Sub-Lieferanten während der gesamten Entwicklungsphase. In der Regel endet der Werkvertrag nach erfolgreichem Serienanlauf, der Automobilhersteller steuert die Serienlieferanten.¹³⁰

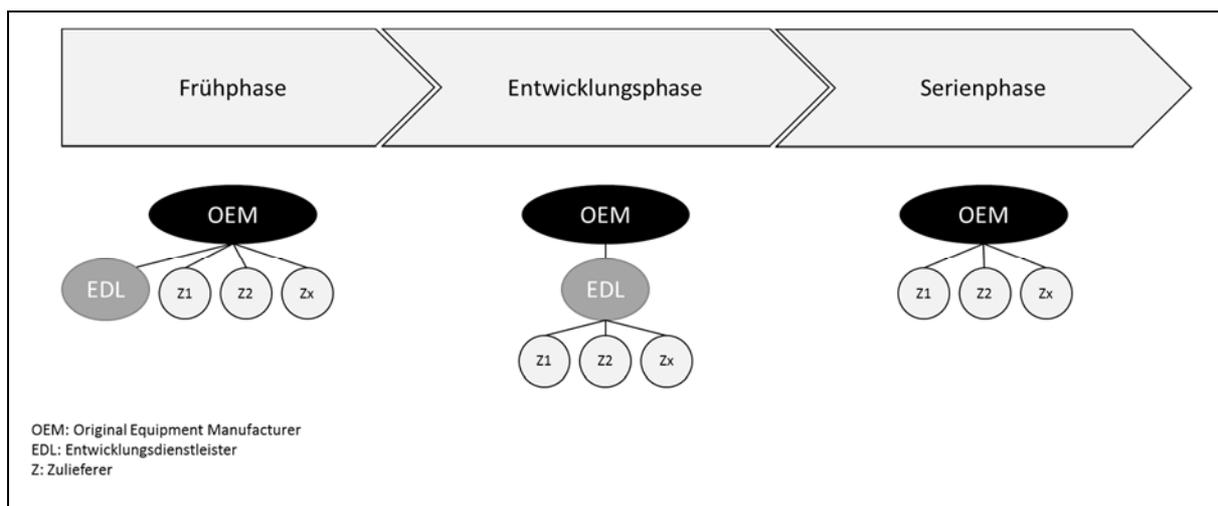


Abbildung 16: Lieferantensteuerung EDL Gesamtfahrzeugvergabe¹³¹

In der Praxis ergibt sich bei der Zusammenarbeit auf Gesamtfahrzeugebene zwischen einem Automobilhersteller und Entwicklungsdienstleister eine Vielzahl von Herausforderungen. Durch die zunehmende Verwendung von Plattformstrategien bieten sich Fremdvergaben von Derivaten immer öfter an, andererseits setzt dies aufgrund der hohen Anzahl an Gleichteilen eine enge Zusammenarbeit zwischen Automobilhersteller und Entwicklungsdienstleister voraus. Erschwerend kommt hinzu, dass der Automobilhersteller oft die Verantwortung für einzelne Entwicklungsumfänge, Querschnittsfunktionen und Gesamtfahrzeugintegrations-

¹²⁸ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 51

¹²⁹ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 51

¹³⁰ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 101 f.

¹³¹ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 102

themen aufgrund der höheren Kompetenzen behält. Zu diesen Kernkompetenzen zählen vor allem das Design und die Entwicklung von Antrieb und Fahrwerk. Auch der Werkvertrag kann zu einem Hindernis für beide Parteien werden, da durch diesen Weisungsbefugnis und Kommunikationsmöglichkeiten beschränkt werden.^{132, 133}

Gesamtfahrzeugproduktionspartner

Eine weitere Form der Fremdvergabe in der Automobilhersteller ist die Fremdvergabe von Produktionsumfängen auf Gesamtfahrzeugebene. Ein Automobilhersteller gibt dabei keine Entwicklungsumfänge, sondern die Produktion gesamter Fahrzeugmodelle an einen Produktionspartner ab. In diesem Fall kann deshalb auch nicht von einem Entwicklungsdienstleister gesprochen werden, jedoch muss der Produktionspartner in der Serienentwicklung des Fahrzeugprojektes mit eingebunden werden.¹³⁴

Folgende drei Formen der Fremdvergabe von Produktionsumfängen auf Gesamtfahrzeugebene sind möglich¹³⁵:

- Serienproduktion: Der Produktionspartner übernimmt die gesamte Serienproduktion eines Fahrzeugmodells bereits ab Markteinführung.
- Auslaufproduktion: Bei dieser Form übernimmt der Partner die Produktion erst gegen Ende der Serienproduktion, um dem Automobilhersteller die Möglichkeit zu der Umstellung seiner Anlagen auf das nachfolgende Modell zu ermöglichen.
- Splitproduktion: Um Produktionsspitzen zu kompensieren, nutzt der Automobilhersteller bei dieser Form die Produktionskapazitäten eines Produktionspartners.

Gesamtfahrzeugentwicklungs- und Gesamtfahrzeugproduktionspartner

Entwicklungsdienstleister, die ebenfalls über Produktionsanlagen verfügen, sind in der Lage, den Automobilherstellern eine Kombination aus Entwicklung und Produktion anzubieten. Als bekanntes Beispiel für einen solchen „Automobilhersteller ohne eigene Marke“¹³⁶ ist hier Magna Steyr Fahrzeugtechnik zu nennen, die beispielsweise sowohl Serienentwicklung als auch Serienproduktion des BMW X3 übernahmen.¹³⁷

¹³² Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 38

¹³³ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 30

¹³⁴ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 51

¹³⁵ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 51 f.

¹³⁶ LOER, K. (2011), S. 11

¹³⁷ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 53

Abbildung 17 vergleicht die interne Serienentwicklung und -produktion mit den unterschiedlichen Möglichkeiten der Fremdvergabe auf Gesamtfahrzeugebene hinsichtlich der Einsatzzeitpunkte und der Leistungsumfänge der Entwicklungsdienstleister.

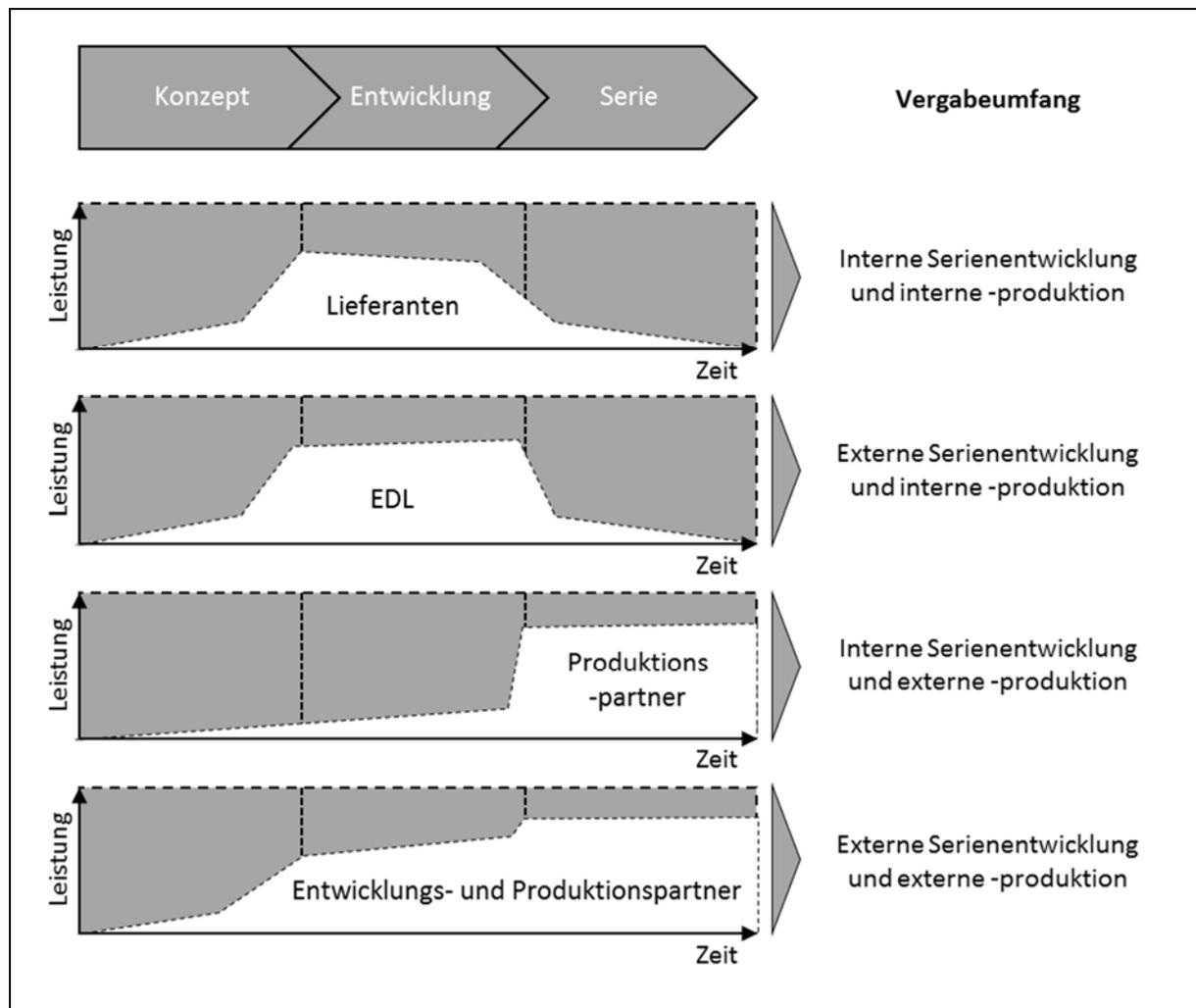


Abbildung 17: Formen der Fremdvergabe auf Gesamtfahrzeugebene¹³⁸

Wird sowohl die Serienentwicklung als auch -produktion intern durchgeführt, so ist vor allem während der Phase der Entwicklung ein intensiver Leistungsbezug von einer Vielzahl von Systemlieferanten und vereinzelt Entwicklungsdienstleistern notwendig. Wird die Serienentwicklung an einen Entwicklungsdienstleister übergeben, so übernimmt dieser während des Leistungsbezugs die Steuerung der Systemlieferanten, der Bezug endet mit dem erfolgreichen Serienanlauf. Vergibt der Automobilhersteller lediglich die Produktion an einen Produktionspartner, so findet der Leistungsbezug vor allem während der Serienphase statt. Werden sowohl Serienentwicklung als auch -produktion an einen externen Partner vergeben, so erstreckt sich der Leistungsbezug über die Entwicklungs- und Serienphase.¹³⁹

¹³⁸ SCHNEIDER, K. (2011), S. 83

¹³⁹ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 83

2.3.4 Auswahl eines Outsourcingnehmers

Im Gegensatz zu dem Outsourcing von kernfernen Leistungen und Prozessen ist bei der Fremdvergabe von Entwicklungsleistungen ein Wechsel des Outsourcingnehmers, also des Entwicklungsdienstleisters bei nicht zufriedenstellender Arbeit während des Projektes kaum möglich. Umso wichtiger ist daher die Auswahl eines geeigneten Partners.

Die Anzahl der Entwicklungsdienstleister mit Kompetenzen zu der Gesamtfahrzeugentwicklung ist im deutschen Großraum überschaubar, somit sind diese den Automobilherstellern weitestgehend bekannt. Dennoch stellt es eine ständige Herausforderung an die Automobilhersteller dar, die potentiellen Partner, unabhängig von einem bestimmten Entwicklungsprojekt, näher auf Kompetenzen, Stärken und Schwächen zu untersuchen und zu bewerten. Die Bewertungskriterien können grundlegend in Komplementaritäts- und Kompatibilitätskriterien eingeteilt werden.^{140, 141}

Komplementaritätskriterien bewerten einen Entwicklungsdienstleister hinsichtlich des ihm zur Verfügung stehenden Potentials und seiner Ressourcen. Beispiele für solche Kriterien sind¹⁴²:

- Technologisches Leistungsvermögen
- Entwicklungs-Know-how
- Sachliche Entwicklungsressourcen
- Personelle Entwicklungsressourcen

Kompatibilitätskriterien bewerten die Unternehmensstrategie, -ziele, -struktur und -kultur des Entwicklungsdienstleisters hinsichtlich der Kompatibilität mit denen des Automobilherstellers. Beispiele für solche Kriterien sind¹⁴³:

- Entwicklungsziele
- Entwicklungsstrategien
- Konkurrenzbeziehungen
- Kooperationsmanagementfähigkeit
- Unternehmenskultur
- Unternehmensstruktur

Mit geeigneten Bewertungsmethoden, beispielsweise einer Nutzwertanalyse, können in weiterer Folge spezifische Partnerprofile anhand quantitativer und qualitativer Bewertungen und Gewichtungen erstellt werden und verschiedene Entwicklungsdienstleister miteinander verglichen werden.¹⁴⁴

¹⁴⁰ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 98 f.

¹⁴¹ Vgl. BUND, M. (2000), S. 237 f.

¹⁴² Vgl. BUND, M. (2000), S. 237 f.

¹⁴³ Vgl. BUND, M. (2000), S. 237 f.

¹⁴⁴ Vgl. BUND, M. (2000), S. 237 f.

Tabelle 4 zeigt beispielhaft eine solche Nutzwertanalyse:

	Gewichtung Kriterium	Gewichtung Unterkriterium	Unterkriterien normiert	Partner A		Partner B	
				Bewertung	Gewichtete Bewertung	Bewertung	Gewichtete Bewertung
Komplementaritätskriterien	60%						
Technologisches Leistungsvermögen		30%	18%	2	36	5	90
Entwicklungs-Know-how		20%	12%	5	60	4	48
Sachliche Entwicklungsressourcen		20%	12%	3	36	3	36
Personelle Entwicklungsressourcen		30%	18%	4	72	1	18
Kompatibilitätskriterien	40%						
Entwicklungsziele		10%	4%	4	16	1	4
Entwicklungsstrategien		10%	4%	5	20	4	16
Konkurrenzbeziehungen		10%	4%	1	4	4	16
Kooperationsmanagementfähigkeit		30%	12%	2	24	5	60
Unternehmenskultur		20%	8%	5	40	2	16
Unternehmensstruktur		20%	8%	3	24	3	24
Gesamt	100%	200%	100%		332		328

Tabelle 4: Nutzwertanalyse potentieller Entwicklungspartner^{145, 146}

Ist mithilfe dieser projektunabhängigen Bewertungen ein grundlegender Partnerpool vorhanden, beginnt bei Bedarf die projektspezifische Auswahl. Hierzu werden zwei bis drei für den jeweiligen Vergabeumfang passende Entwicklungsdienstleister aus dem Partnerpool ausgewählt. Mithilfe von Vor-Ort-Besuchen, Workshops und Anbieterpräsentationen muss schließlich der geeignete Partner für das jeweilige Projekt gefunden werden.¹⁴⁷

2.3.5 Analyse des Entwicklungsdienstleister-Markts

In diesem Kapitel sollen einige Unternehmen, die zumindest einen Teil ihres Umsatzes durch Entwicklungsdienstleistungen beziehen, näher beleuchtet werden. Da für die praktische Problemlösung relevant, wird hier auf Unternehmen mit Entwicklungskompetenzen auf Gesamtfahrzeugebene näher eingegangen.

Bertrandt AG

Die aus Deutschland stammende Bertrandt AG ist ein Beispiel für einen branchenübergreifenden Entwicklungsdienstleister. Neben der Automobilindustrie sind sie unter anderem auch in der Luftfahrt, dem Anlagen- und Maschinenbau und der Medizintechnik tätig. Ihr Entwicklungs-Know-how auf Gesamtfahrzeugebene bewiesen sie unter anderem bei der Übernahme der Gesamtfahrzeugentwicklung des Opel Astra in den Jahren 2006 bis 2009.¹⁴⁸

¹⁴⁵ Vgl. BUND, M. (2000), S. 238

¹⁴⁶ Vgl. BRAUER, H. (2000), S. 173 ff.

¹⁴⁷ Vgl. SCHNEIDER, K. (2011), S. 98 f.

¹⁴⁸ Vgl. BERTRANDT AG (2016)

EDAG Engineering Group AG

Die EDAG Engineering Group AG ist ein 1969 in Deutschland gegründetes Unternehmen (aktueller Hauptsitz in der Schweiz), welches sich selbst als „einer der weltweit größten, unabhängigen Entwicklungspartner der internationalen Automobilindustrie“ bezeichnet. Das Unternehmen konzentriert sich auf die Automobilbranche und erwirtschaftete im Jahr 2015 721 Millionen Euro an Umsatz und beschäftigt weltweit rund 8000 MitarbeiterInnen. 58 Standorte weltweit (darunter in strategisch wichtigen Orten wie Sindelfingen, München, Ingolstadt und Wolfsburg) ermöglichten ihnen die Zusammenarbeit mit Automobilherstellern wie Audi, BMW, Mercedes-Benz, Toyota, Volkswagen und viele mehr. Das Unternehmen verfügt über Kompetenzen und auch Erfahrungen im Bereich der Gesamtfahrzeugentwicklung, bezeichnet diese sogar als Spezialität des Unternehmens. Bereits 2001 wurde das Unternehmen von DaimlerChrysler zu der Gesamtfahrzeugentwicklung des Derivatmodells Mercedes-Benz B-Klasse (interne Bezeichnung T 245) beauftragt. Weitere Derivatentwicklungen für Automobilhersteller wie Audi oder Opel, aber auch für japanische Kunden zählen mittlerweile zu den Referenzen des Entwicklungsdienstleisters.^{149, 150}

Magna Steyr AG & Co KG

Magna International Inc. unterscheidet sich hinsichtlich ihrer Unternehmensstruktur und -größe deutlich von den zuvor genannten Entwicklungsdienstleistern. Neben 83 Produktentwicklungs-, Engineering- und Vertriebsstandorten weltweit ist Magna durch ihre 292 Produktionsstandorte in der Lage, Automobilhersteller mit Modulen und Systemen zu versorgen, aber auch Produktionen von Gesamtfahrzeugen zu übernehmen. Im Jahr 2015 erwirtschaftete das Unternehmen rund 32 Milliarden US-Dollar an Umsatz, wovon aber nur ein Bruchteil auf die Magna Steyr Engineering AG & CO KG, die Entwicklungsdienstleister-Sparte des Unternehmens, entfällt. Magna gilt als „Automobilhersteller ohne Marke“, sie übernahmen beispielsweise 2003 die Serienentwicklung und -produktion des SUV BMW X3. In jüngerer Vergangenheit bewiesen sie durch die Entwicklung des Qoros 3, ein Kompakt-Fahrzeug eines chinesischen Herstellers, dass sie auch in Sachen Know-how mit den OEM mithalten können. Laut Euro NCAP 2013 wurde das Fahrzeug zu dem Sichersten seiner Klasse ausgezeichnet.^{151, 152}

MBtech Group / AKKA Technologies

Die MBtech Group, mit Hauptsitz in Sindelfingen (Deutschland) und einem Umsatz von rund 380 Millionen Euro im Geschäftsjahr 2015, wurde 1995 als 100%-Tochter der Daimler AG gegründet. Im Jahr 2012 gab die Daimler AG 65% ihrer Anteile an den französischen Entwicklungsdienstleister AKKA Technologies ab. Das Unternehmen profitierte bei ihrer Gründung von dem Know-how der Daimler AG und kann seit der Übernahme durch AKKA

¹⁴⁹ Vgl. EDAG ENGINEERING GROUP AG (2009), S. 3 ff.

¹⁵⁰ Vgl. EDAG ENGINEERING GROUP AG (2016)

¹⁵¹ Vgl. MAGNA STEYR AG & CO KG (2016), S. 1 ff.

¹⁵² Vgl. WITTICH, H. (2015)

Technologies auf die Ressourcen des französischen Unternehmens zugreifen. Somit ist die MBtech Group heute in der Lage Gesamtfahrzeugentwicklungen anzubieten.¹⁵³

Weitere Entwicklungsdienstleister

Tabelle 5 zeigt eine Übersicht der der 25 umsatzstärksten Entwicklungsdienstleister weltweit im Jahr 2015. Auffällig ist die europäische und vor allem auch deutsche Dominanz auf dem Markt. Des Weiteren ist erkennbar, dass nur ein Teil der Unternehmen ihren Schwerpunkt auf die Gesamtfahrzeugentwicklung legen, der Markt also auf diesem Gebiet sehr beschränkt ist.¹⁵⁴

Umsatz Rang 2015	Unternehmen	Land	Gesamtfahrzeugentwicklung
1	AVL List	A	
2	Bertrandt	D	✓
3	Edag Engineering	D	✓
4	IAV	D	
5	Altran	F	
6	Bosch Engineering	D	
7	FEV	D	
8	MBtech Group / AKKA	D/F	✓
9	Alten Group	F	
10	Ricardo	GB	✓
11	Semcon	D	
12	Magna Steyr Engineering	A	✓
13	ETAS	D	
14	Assystem Group	F	
15	Continental Engineering	D	
16	Applus IDIADA	E	✓
17	Mahle Powertrain	D	
18	Gigatronik	D	
19	ESG	D	
20	Ferchau	D	
21	RLE International	D	✓
22	P + Z Engineering	D	
23	Brunel	D	
24	ASAP	D	
25	M Plan	D	✓

Tabelle 5: Umsatz-Ranking Entwicklungsdienstleister 2015¹⁵⁵

¹⁵³ Vgl. MBTECH GROUP/AKKA TECHNOLOGIES (2016)

¹⁵⁴ Vgl. BLÖCKER, A. (2016), S. 69

¹⁵⁵ Vgl. BLÖCKER, A. (2016), S. 69

2.4 Wissensmanagement

Wissen stellt für ein Unternehmen einen Produktionsfaktor dar, der sowohl Energie, Rohstoffe, Kapazitäten und Kapital ersetzen kann. Dabei kann die Basis dieses Wissens auf verschiedene Art und Weise in dem Unternehmen gebunden sein: In Form von Dokumenten, elektronischen Medien, Produkten aber vor allem auch in den Köpfen der einzelnen MitarbeiterInnen. Wird dieses Wissen nicht kommuniziert und ist somit bei Bedarf nicht abrufbar, geht enormes Potential verloren. Um dies zu vermeiden, ist ein Wissensmanagement notwendig, welches sich mit der Steuerung und effizienten Nutzung von Wissen und Wissensflüssen beschäftigt und den Unternehmenswert somit enorm steigern kann.^{156, 157}

2.4.1 Von Informationen zu Wissen und Kompetenzen

Ziel des Wissensmanagements ist es, Wissen aus Informationen zu generieren und in weiterer Folge daraus einen Wettbewerbsvorteil zu bewirken. Dieser Weg von dem Grundelement, dem Zeichen, bis hin zu der Wettbewerbsfähigkeit ist durch die sogenannte Wissenstreppe, siehe Abbildung 18, verdeutlicht.

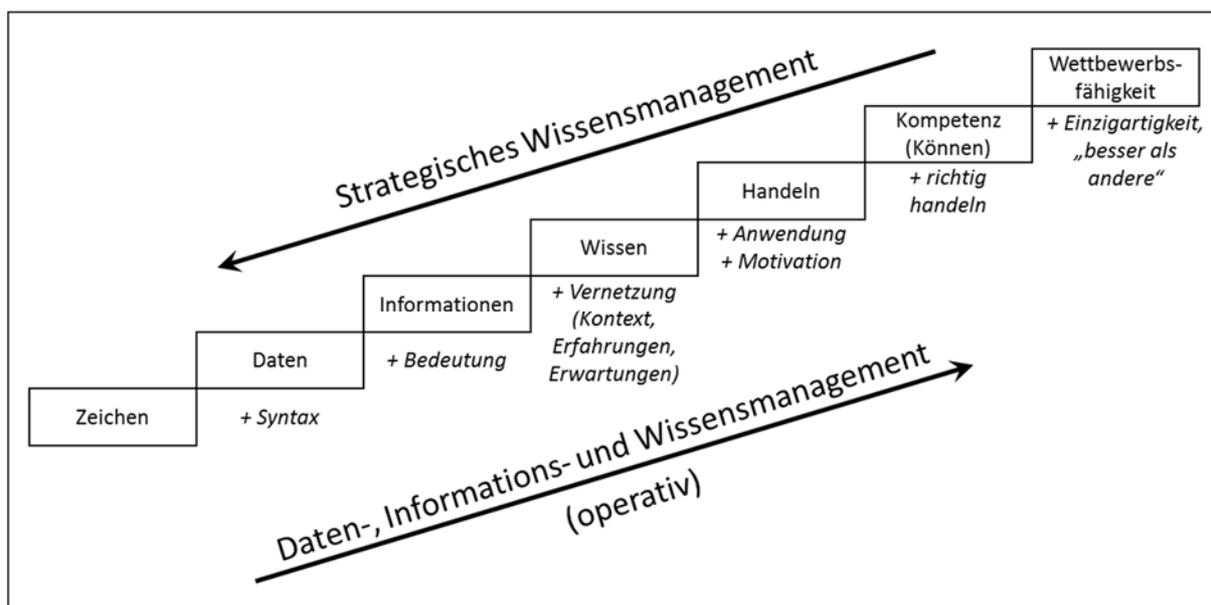


Abbildung 18: Die Wissenstreppe¹⁵⁸

Zeichen werden mithilfe eines Codes oder einer Syntax, also mittels Ordnungsregeln, zu Daten. Werden diese Daten interpretiert und weisen eine Bedeutung auf handelt es sich um Informationen. Erst wenn diese Informationen vernetzt werden mit anderen aktuellen oder aus der Vergangenheit vorhandenen Informationen, kann von Wissen gesprochen werden. Wissen wird für ein Unternehmen erst dann wertvoll, wenn dieses auch umgesetzt bzw. angewandt

¹⁵⁶ Vgl. THOMENN, J.; ACHLEITNER, A. (2012), S. 1025

¹⁵⁷ Vgl. BULLINGER, H.; WÖRNER, K.; PRIESTO, J. (1997), S. 21

¹⁵⁸ NORTH, K. (2016), S. 37

werden kann. Man spricht dann von Handeln. Besitzt das Unternehmen die Fähigkeit, dieses Handeln situationsgerecht bei der Problemlösung einzusetzen, ist eine Kompetenz vorhanden. Sind diese Kompetenzen in weiterer Folge ausschlaggebend für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens, kann von einer Kernkompetenz gesprochen werden.¹⁵⁹

Das strategische Wissensmanagement durchläuft die Wissenstreppe von oben nach unten. Anhand der notwendigen Kompetenzen, um wettbewerbsfähig zu bleiben, werden Wissen und Können abgeleitet. Mittels des operativen Wissensmanagements hingegen wird die Vernetzung von Informationen zu Wissen, Handeln und Kompetenzen erarbeitet.¹⁶⁰

2.4.2 Bausteine des Wissensmanagements

Ein vollständiges Wissensmanagement besteht grundsätzlich aus einer Vielzahl von einzelnen Prozessen und Aufgaben. Diese lassen sich, wie in Abbildung 19 ersichtlich, durch die so genannten Bausteine zusammenfassen. Der innere Kreis zeigt die Kernprozesse des operativen Wissensmanagements, welche durch eine mehr oder weniger enge Verbindung zueinander gekennzeichnet sind. Aufgrund der Tatsache, dass das Thema Wissen jedoch oft nicht ausreichend in der Unternehmensstrategie verankert ist, sind zusätzliche Bausteine notwendig. Diese beiden Bausteine des äußeren Kreises beziehen sich also auf die strategische Betrachtungsweise und vervollständigen somit den Regelkreis des Wissensmanagements.¹⁶¹

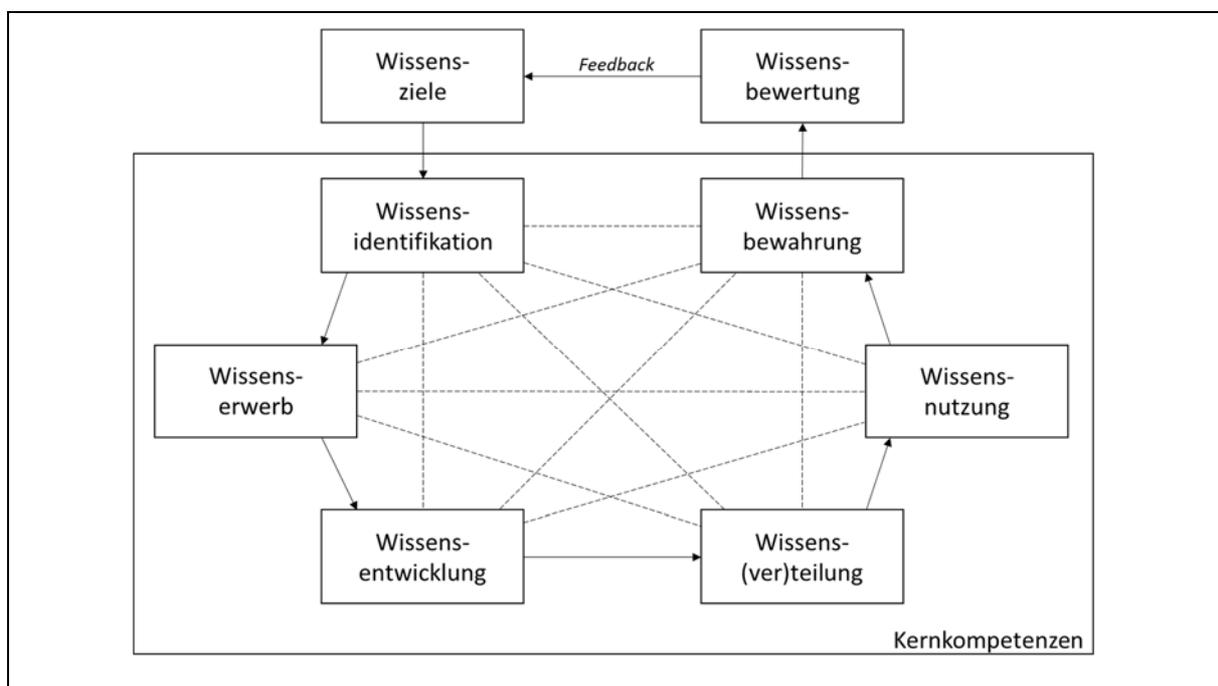


Abbildung 19: Bausteine des Wissensmanagements¹⁶²

¹⁵⁹ Vgl. NORTH, K. (2016), S. 37ff

¹⁶⁰ Vgl. NORTH, K. (2016), S. 39

¹⁶¹ Vgl. PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. (2012), S. 30 ff.

¹⁶² PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. (2012), S. 34

Der innere, operative Kreis besteht aus folgenden Bausteinen¹⁶³:

- Wissensidentifikation: Im ersten Schritt des operativen Wissensmanagements ist es notwendig, sich einen Überblick über bereits vorhandenes Wissen, Know-how und Fähigkeiten zu verschaffen und somit intern und extern Transparenz zu gewährleisten.
- Wissenserwerb: Um den hohen Wissensbedarf eines Unternehmens zu decken wenn die internen Quellen dazu nicht mehr ausreichen, können diese auf Quellen außerhalb ihrer Unternehmensgrenzen zugreifen. Dies kann in Form einer Akquisition von innovativen Unternehmen oder durch die Rekrutierung von ExpertInnen erfolgen.
- Wissensentwicklung: Die Wissensentwicklung bezeichnet im Gegensatz zu dem Wissenserwerb die Produktion noch nicht bestehender Fähigkeiten, Prozesse, Produkte oder Ideen innerhalb des Unternehmens.
- Wissens(ver)teilung: Mithilfe der Wissensverteilung soll in einzelnen Abteilungen oder Gruppen vorhandenes, isoliertes Wissen dem gesamten Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.
- Wissensnutzung: Nach der Verteilung des Wissens müssen Nutzungsbarrieren überwunden und das Wissen produktiv eingesetzt werden.
- Wissensbewahrung: Ziel der Wissensbewahrung ist es, erworbene Fähigkeiten auch in Zukunft abrufen zu können. Vor allem Reorganisationen von Unternehmensbereichen oder Stellenwechsel können bei nicht angemessener Berücksichtigung der Wissensbewahrung zu Gedächtnisverlusten führen.

Auf strategischer Ebene und somit in dem äußeren Kreis existieren die folgenden beiden Bausteine¹⁶⁴:

- Wissensziele: Die Wissensziele legen fest, in welche Richtung sich das Wissensmanagement entwickeln soll und somit welche Fähigkeiten aufgebaut werden sollen.
- Wissensbewertung: Um die formulierten und in weiterer Folge umgesetzten Wissensziele hinsichtlich ihres Erfolgs beurteilen zu können, sind Bewertungskriterien notwendig.

Mit den acht Bausteinen aus dem inneren und äußeren Kreis ist ein vollständiges Wissensmanagement vorhanden.

¹⁶³ Vgl. PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. (2012), S. 31 f.

¹⁶⁴ Vgl. PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. (2012), S. 33

3 Praktische Problemlösung

Hauptgegenstand der praktischen Problemlösung ist ein Entwicklungsprojekt eines Mercedes-Benz SUV-Derivats, welches auf der MHA-Plattform basiert (siehe Kapitel 2.1.3 Projektablauf in der Fahrzeugentwicklung) und bei dem die Gesamtfahrzeugverantwortung an einen Entwicklungsdienstleister fremdvergeben wurde. Aufgrund mangelnder Erfahrungen auf dem Gebiet der Fremdvergabe in dem gesamten Unternehmen, insbesondere bezüglich des Vergabeprozesses und der Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsdienstleister, sollen abgeschlossene und laufende Mercedes-Benz Referenzprojekte, bei denen die Gesamtfahrzeugverantwortung ebenfalls an einen Entwicklungsdienstleister vergeben wurde, die Basis der praktischen Untersuchung darstellen. Darüber hinaus sollen die zu dem Zeitpunkt der Erstellung der Masterarbeit abgeschlossenen Prozessschritte der Fremdvergabe des SUV-Derivats auf ihre Schwächen untersucht und somit Verbesserungsvorschläge für zukünftige Fremdvergabe erarbeitet werden.

3.1 Entwicklungsprojekt MHA-Derivat 2

In diesem Kapitel soll das erwähnte, fremdvergebene SUV-Derivat näher beschrieben werden. Das Fahrzeug basiert auf der MHA-Plattform, welche aus drei SUV-Fahrzeugen besteht. Bei dem betrachteten Entwicklungsprojekt handelt es sich nach dem Lead-Fahrzeug und einem Derivat um das zweite Derivat dieser Plattform. Beide Derivate können laut Definition als kleine Derivate angesehen werden, dennoch weisen diese aufgrund der relativ hohen Außenhautdifferenzierung zu dem Lead-Fahrzeug weitaus komplexere Entwicklungsumfänge als reine Karosserievarianten auf (siehe Kapitel 2.1.3 Projektablauf in der Fahrzeugentwicklung).

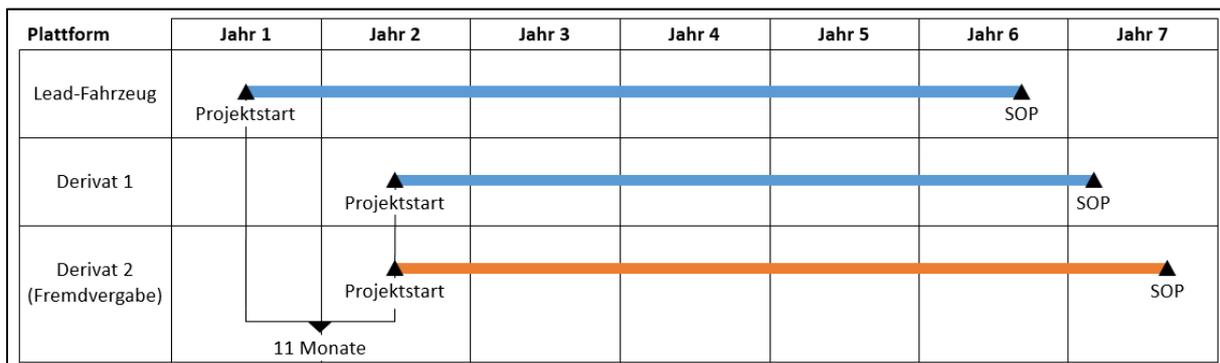


Abbildung 20: Projektablauf MHA-Plattform

Abbildung 20 zeigt den Entwicklungszeitplan der drei Fahrzeuge dieser Plattform. Der Projektstart der beiden Derivate folgte elf Monate nach dem Projektstart des Lead-Fahrzeugs, die Produktionsstarts der drei Fahrzeuge sind jeweils um ca. sechs Monate versetzt. Bei dem fremdvergebenen Entwicklungsprojekt handelt es sich wie bereits erwähnt um ein kleines Derivat mit einem Verblockungsgrad von ca. 70%.

Die Fremdvergabe

Die Verantwortung der Gesamtfahrzeugentwicklung wurde mittels Werkvertrag an einen Entwicklungsdienstleister vergeben. Das Werk, also der in dem Vertrag festgeschriebene, messbare Erfolg, ist somit ein vollständig serienreifes Fahrzeug. Dennoch bleibt die Entwicklungsverantwortung einiger Komponenten und Module, hauptsächlich aus strategischen Gründen, bei dem Auftraggeber.

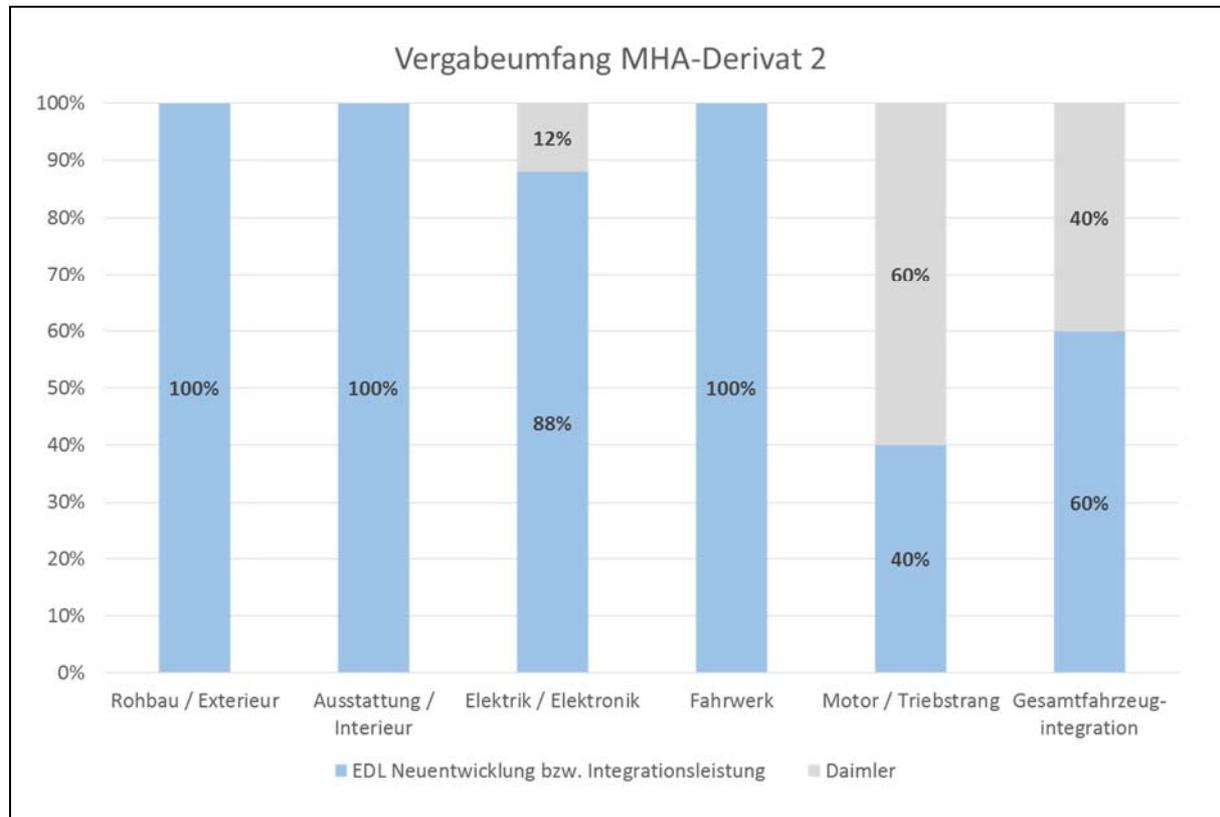


Abbildung 21: Vergabeumfang MHA-Derivat 2

Wie in Abbildung 21 ersichtlich, wurden die Gewerke Rohbau/Exterieur, Ausstattung/Interieur und Fahrwerk vollständig an den Entwicklungsdienstleister vergeben, bei Elektrik/Elektronik blieb lediglich ein kleiner Teil bei dem Auftraggeber. Die Motoren- und Getriebeentwicklung bzw. deren Applikation sind Kernkompetenzen der Daimler AG, somit behält diese den größeren Teil der Entwicklungsverantwortung des Gewerks Motor/Triebstrang im Haus. Auch wenn die Abbildung den Anschein erwecken könnte, dass viele Bauteile von dem Entwicklungsdienstleister selbst entwickelt wurden, ist zu berücksichtigen, dass es sich aufgrund des hohen Verblockungsgrades bei vielen Bauteilen lediglich um Integrationsleistungen handelt, diese also bei dem Auftraggeber im Zuge der Entwicklung eines anderen Fahrzeugs entwickelt werden und von dem Entwicklungsdienstleister lediglich ins MHA-Derivat 2 integriert werden.

Die Fremdvergabe war nicht bereits zu Projektstart geplant, die Entwicklung aller drei Fahrzeuge der Plattform sollte laut ursprünglicher Planung von größtenteils derselben Entwicklungsmannschaft realisiert werden. Während den frühen Phasen der Modellabsicherung der Derivate stellte die Projektleitung jedoch fest, zum Teil der mangelnden Erfahrung mit Plattformstrategien geschuldet, dass die vorhandenen Entwicklungskapazitäten

für alle drei Fahrzeuge sehr knapp bemessen waren. Dies hatte zur Folge, dass das Lead-Fahrzeug und das Derivat 1 aufgrund der früheren Produktionsstart-Termine priorisiert wurden und das Derivat 2 schnell einen Rückstand in dem Projektplan aufwies. Hier entstand die Idee der Fremdvergabe.

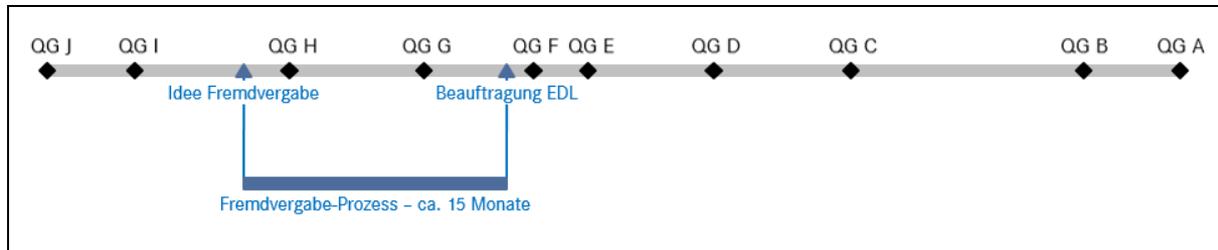


Abbildung 22: Projekttablauf MHA-Derivat 2

Wie in Abbildung 22 ersichtlich, begann der ca. 15 Monate dauernde Fremdvergabe-Prozess während der Modellabsicherung zwischen Quality Gate I und H. Kurz vor Quality Gate F folgte schließlich die Beauftragung des Entwicklungsdienstleisters, also unmittelbar vor dem finalen Fahrzeuglastenheft. Zu dem Zeitpunkt der Übergabe des Projekts an den Entwicklungsdienstleister wiesen das Fahrzeug und dessen Bauteile also schon einen fortgeschrittenen Konstruktionsstand auf.

Die Recherche der gesamten Masterarbeit nahm sechs Monate in Anspruch, begann zeitlich kurz vor der Beauftragung und endete ungefähr bei Quality Gate E.

Die Referenzprojekte

Wie bereits erwähnt basieren, die meisten Erfahrungen und Lessons-learned hinsichtlich Fremdvergabe auf zwei Referenzprojekten, die in diesem Kapitel näher beschrieben werden sollen. Bei beiden Referenzprojekten wurde wie auch bei dem MHA-Derivat 2 die Gesamtfahrzeugverantwortung an einen externen Entwicklungsdienstleister mittels Werkvertrag vergeben.

Bei Referenzprojekt 1 handelt es sich ebenfalls um ein kleines Derivat, basierend auf der MRA-Plattform. Das Projekt begann schon einige Jahre vor dem Entwicklungsprojekt MHA-Derivat 2, durch zahlreiche Änderungen hinsichtlich arbeitsrechtlicher Bestimmungen in diesen Jahren konnten somit nicht alle Punkte des Zusammenarbeitsmodells als Referenz dienen. Durch die Tatsache, dass beide Projekte an denselben Entwicklungsdienstleister vergeben wurden, waren jedoch vor allem die Erfahrungen einzelner in das Projekt involvierter Personen, hauptsächlich der Projektleitung, bei der Zusammenarbeit besonders wertvoll.

Auch Referenzprojekt 2 ist ein kleines Derivat auf der MRA-Plattform. Grundsätzlicher Unterschied ist hier, dass das Projekt an einen anderen Entwicklungsdienstleister als das Entwicklungsprojekt MHA-Derivat 2 und das Referenzprojekt 1 vergeben wurde. Die Fremdvergabe des Projekts wurde nur einige Monate vor jener des MHA-Derivats 2 durchgeführt, somit konnten aufgrund des geringen Vorsprungs nur beschränkt Erfahrungen aus der operativen Zusammenarbeit als Referenz dienen. Andererseits waren die Projektleitungen jedoch bei beiden Projekten aufgrund der zeitlichen Nähe mit denselben arbeitsrechtlichen Rahmenbedingungen konfrontiert.

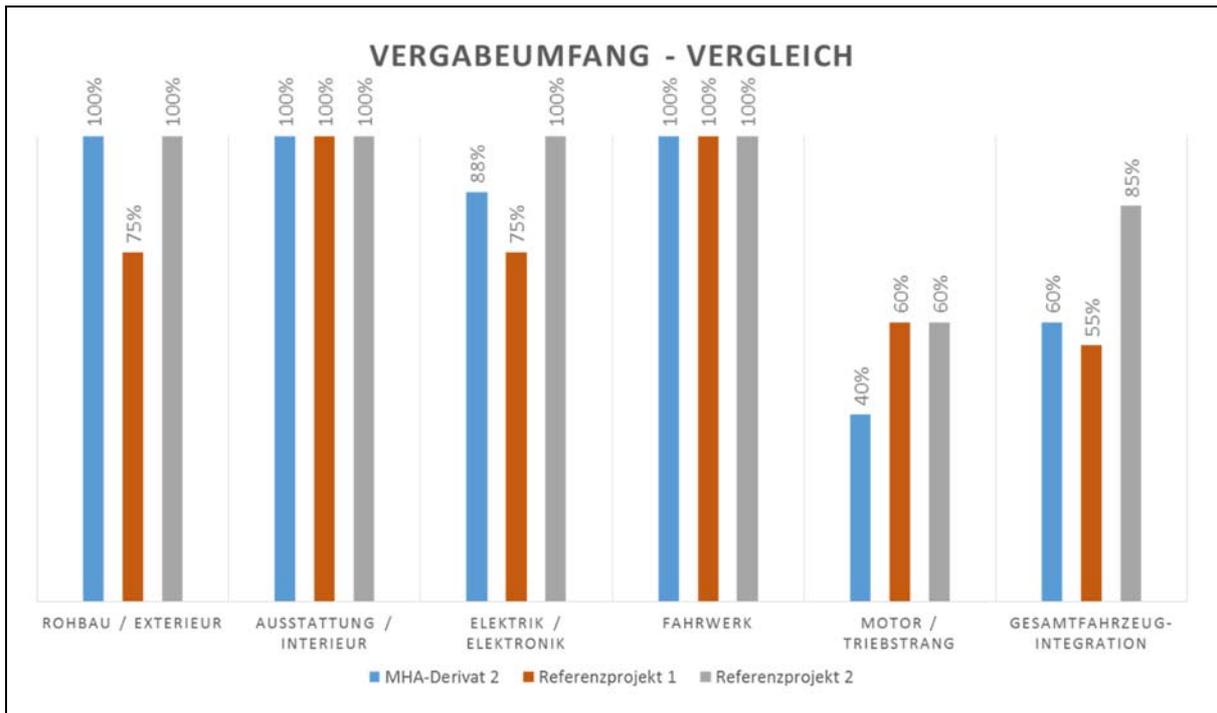


Abbildung 23: Vergleich der Vergabeumfänge

Abbildung 23 zeigt die teilweise deutlichen Unterschiede der drei Projekte hinsichtlich Vergabeumfang. Dieses Thema, die Ursachen und Empfehlungen sollen daher in Kapitel 3.3.5 Vergabeumfang näher betrachtet werden.

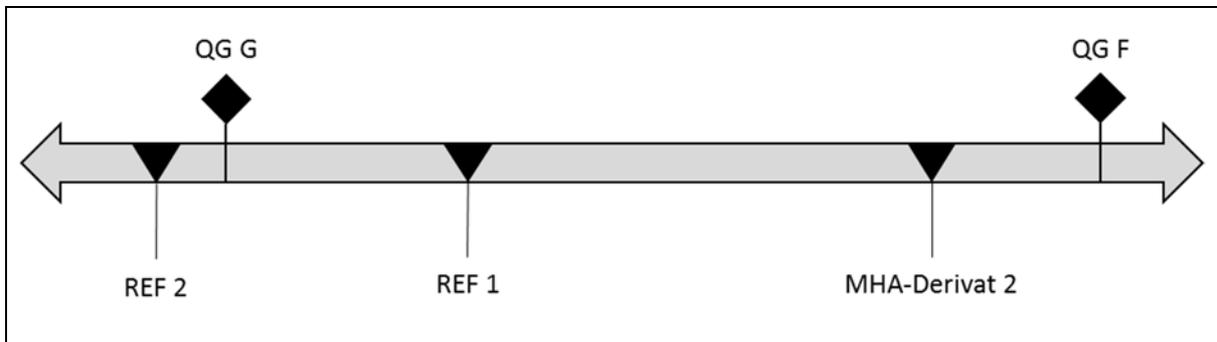


Abbildung 24: Vergleich Fremdvergabezeitpunkt

Ein grundlegender Unterschied bei der Umsetzung der Fremdvergaben der drei Projekte war der Fremdvergabezeitpunkt. Wie Abbildung 24 zeigt, war bei dem MHA-Derivat 2 der Zeitpunkt im Vergleich zu den Referenzprojekten sehr spät, was sowohl Vor-, als auch Nachteile mit sich brachte. Das Thema Fremdvergabezeitpunkt wird in Kapitel 3.3.4 Zeitpunkt der Fremdvergabe detailliert behandelt.

Zusammenfassend zeigt Tabelle 6 einen Überblick über die drei Projekte:

Projekt	EDL	Projektart	Verblockungsgrad	Vergabeumfang	Vergabezeitpunkt
MHA-Derivat	EDL A	Kleines Derivat	Ca. 70%	Ca. 81%	Vor QG F
REF 1	EDL A	Kleines Derivat	Ca. 80%	Ca. 78%	Nach QG G
REF 2	EDL B	Kleines Derivat	Ca. 80%	Ca. 91%	Vor QG G

Tabelle 6: Überblick Fremdvergabeprojekte

3.2 Implementiertes Zusammenarbeitsmodell

Die Entwicklung eines Fahrzeugs wird von zahlreichen Prozessen begleitet, die dazu dienen, sowohl planmäßige als auch außerplanmäßige Einflüsse und Vorgänge strukturiert und kontrolliert abzuarbeiten. All diese Prozesse wurden durch zahlreiche Fahrzeugprojekte der letzten Jahrzehnte bei der Daimler AG stetig weiterentwickelt und sind in den Köpfen der erfahrenen MitarbeiterInnen fest verankert. Für den relativ modernen Trend der Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugprojekten und die Zusammenarbeit mit Entwicklungsdienstleistern hingegen sind diese nur bedingt übertragbar und müssen in den meisten Fällen angepasst werden.

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem Zusammenarbeitsmodell, also jenen erfolgsrelevanten Prozessen, die bei Fremdvergabe definiert bzw. angepasst werden müssen. Einerseits sollte dieses möglichst effizient und simpel sein, auf der anderen Seite wird dessen Gestaltungsrahmen durch unternehmensinterne und gesetzliche Bestimmungen eingeschränkt.

3.2.1 Kommunikationsmodell

Der wahrscheinlich elementarste Prozess bei einer Zusammenarbeit zwischen mehreren Parteien ist die Kommunikation. Wird ein Fahrzeug bei der Daimler AG intern entwickelt, so existieren auf diesem Gebiet kaum Bestimmungen oder Einschränkungen. Gibt es zwischen mehreren Parteien Klärungsbedarf, kann in der Regel umgehend und direkt Kontakt aufgenommen werden. Kommt ein Entwicklungsdienstleister und somit ein Werkvertrag ins Spiel, erweist sich das Vorgehen als weitaus komplexer. Vor allem die Gefahren von „versteckten Arbeitnehmerüberlassungen“ (siehe Kapitel 2.3.2 Die Vertragsformen) zwingen die Rechtsabteilung der Daimler AG dazu, auch unternehmensintern verschärfte Auflagen zu dem Thema Kommunikation bei Werk- oder Dienstverträgen einzuführen.

Die RepräsentantInnen

Die zentrale Rolle in dem Kommunikationsmodell bilden die RepräsentantInnen: Gibt es in Zusammenhang mit einem konkreten Sachverhalt Klärungsbedarf, so stellen die RepräsentantInnen die Schnittstelle zwischen den beiden Unternehmen dar und sind dafür zuständig, die Kommunikation zu steuern und arbeitsbezogene Weisungen zu verhindern. Diese RepräsentantInnen werden sowohl auf Seite der Daimler AG, als auch bei dem

Entwicklungsdienstleister namentlich ernannt und schriftlich hinterlegt, darüber hinaus sind alle im Rahmen der Zusammenarbeit involvierten Personen über die RepräsentantInnen zu informieren.

Grundsätzlich sollten RepräsentantInnen folgende Voraussetzungen erfüllen¹⁶⁵:

- Die RepräsentantInnen sind inhaltlich/fachlich befähigt, konkrete Sachverhalte im Zuge der Beauftragung zu diskutieren.
- Es muss sich nicht zwingend um eine Führungskraft handeln, jedoch sollte die Person über die notwendigen Befugnisse verfügen.
- Die Person hat Kenntnisse über den Inhalt des jeweiligen Vertrags.

Eine Beschränkung zu der maximalen Anzahl von RepräsentantInnen existiert nicht, je nach Projekt und Vergabeumfang ist diese entsprechend sinnvoll zu wählen. Darüber hinaus ist die Ernennung eines Vertreters pro RepräsentantIn zulässig.

Die Kommunikationsrichtlinien

Die folgenden drei Kommunikationsvorgehensweisen sind bei Zusammenarbeit mittels Werkvertrag bei der Daimler AG zulässig. Alle drei Vorgehensweisen dienen zur Klärung eines offenen Sachverhalts.

- Standardvorgehen: Kommunikation zwischen RepräsentantInnen
Die RepräsentantInnen auf beiden Seiten agieren als formale Vertreter ihres Unternehmens und klären einen konkreten Sachverhalt direkt. Auch hier dürfen keine arbeitsbezogenen Weisungen ausgesprochen werden.

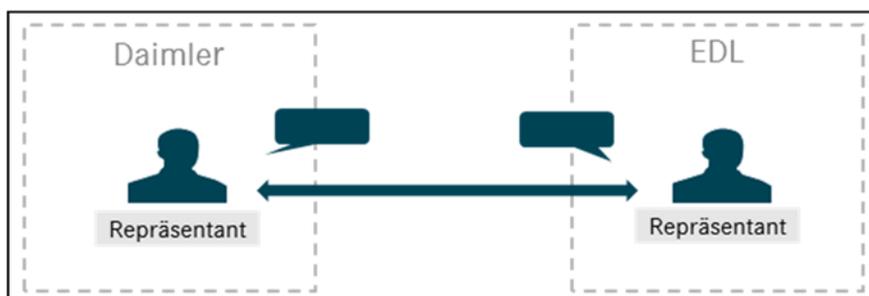
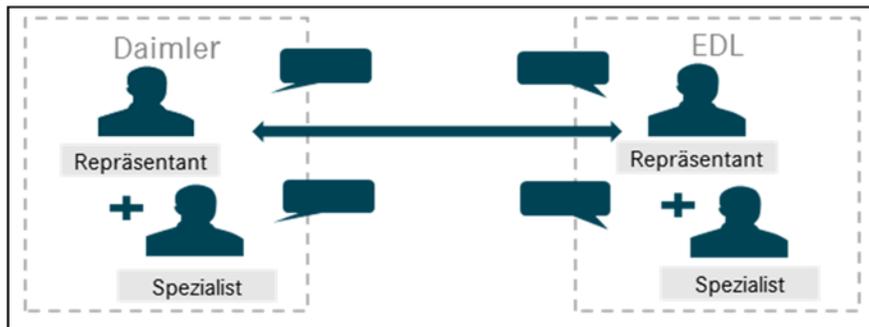


Abbildung 25: Kommunikation - Standardmodell¹⁶⁶

- Ausnahme 1: Hinzuziehen von SpezialistInnen
Ist zur Klärung von konkreten Themen die Anwesenheit einer oder mehrerer SpezialistInnen zwingend notwendig, so ist es möglich, diese punktuell zu ihrem Spezialthema zu einer Projektbesprechung hinzuziehen. Die Anwesenheit der RepräsentantInnen ist dabei zwingend erforderlich.

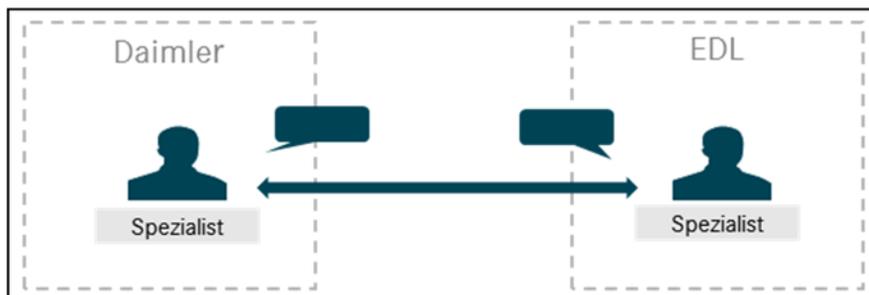
¹⁶⁵ Vgl. DAIMLER AG (2016f), S. 5 f.

¹⁶⁶ Vgl. DAIMLER AG (2016f), S. 3

Abbildung 26: Kommunikation - Ausnahme 1¹⁶⁷

➤ Ausnahme 2: Kommunikation zwischen SpezialistInnen

Ergibt sich aus einer vorangegangenen Abstimmung zwischen RepräsentantInnen die Notwendigkeit zur Klärung eines gewissen Sachverhalts zwischen einzelnen SpezialistInnen, so kann dies mittels dieser Ausnahme erfolgen. Voraussetzung ist, dass der Sachverhalt, die Gesprächspartner und der Gesprächszeitraum zuvor von den RepräsentantInnen konkret definiert wurden. In diesem Fall kann das Gespräch ohne Anwesenheit der RepräsentantInnen erfolgen.

Abbildung 27: Kommunikation - Ausnahme 2¹⁶⁸

Die komplexe Entwicklung eines Gesamtfahrzeugs erfordert immer wieder engen und intensiven Informationsaustausch, der durch ein Repräsentantenmodell erschwert wird. Die Kommunikation auf Basis der beiden Ausnahmen ersetzt immer wieder das Standardvorgehen. Auch der Verband der Automobilindustrie bzw. die Berylls Strategy Advisors GmbH bezeichnet eine Zusammenarbeit mittels Repräsentantenmodell als wenig zweckdienlich.¹⁶⁹

Weisungen

Große Vorsicht ist bei dem Thema Weisungen geboten: Geht ein Automobilhersteller einen Werkvertrag mit einem Entwicklungsdienstleister ein, so beauftragt er diesen, das Werk gemäß des Vertrags zu erstellen. Die Art und Weise, wie der Entwicklungsdienstleister dieses Werk erstellt, bleibt jedoch diesem überlassen, so lange es im Rahmen der Vertragsrichtlinien geschieht (siehe Kapitel 2.3.2 Die Vertragsformen). SpezialistInnen als auch RepräsentantInnen seitens der Daimler AG sind also zu keinem Zeitpunkt befugt,

¹⁶⁷ Vgl. DAIMLER AG (2016f), S. 3

¹⁶⁸ Vgl. DAIMLER AG (2016f), S. 3

¹⁶⁹ Vgl. VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH (2015), S. 30

MitarbeiterInnen des Entwicklungsdienstleisters arbeitsbezogene Weisungen zu erteilen. Es dürfen lediglich Empfehlungen oder Abweichungen zu dem Planstand laut Werkvertrag, also ergebnisbezogene Weisungen, ausgesprochen werden. Dies ist nicht nur bei dem persönlichen Gespräch zu beachten, vor allem bei dem Verfassen von E-Mails oder Protokollen muss eine weisungsfreie Wortwahl eingehalten werden.

Wird gegen diese Regelung verstoßen und werden arbeitsbezogene Weisungen darüber hinaus noch protokolliert, kann dies im Zweifelsfall für eine versteckte Arbeitnehmerüberlassung sprechen.

Umsetzung bei Referenzprojekt 1 und Referenzprojekt 2

Bei beiden Referenzprojekten waren die unternehmensinternen Richtlinien hinsichtlich Repräsentantenmodell von Grund auf unterschiedlich. Somit können diese Kommunikationsmodelle nicht mehr als Referenz dienen.

Umsetzung bei MHA-Derivat 2

Wie bereits erwähnt stellt die Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugentwicklungen ein noch eher seltenes und modernes Phänomen bei der Daimler AG dar, die erläuterten Auflagen und Richtlinien entstanden vor allem auf Basis von Fremdvergaben einzelner Module und Systeme. Mit dem Aufkommen von komplexen Derivatfremdvergaben stießen die Verantwortlichen jedoch immer wieder an die Grenzen der vorhandenen Richtlinien, diese wurden und werden also ständig überarbeitet und angepasst. Durch die hohe Dynamik dieser Auflagen sind die Modelle der Referenzprojekte somit nur bedingt übertrag- bzw. anwendbar.

Der hohe Verblockungsgrad mit den weiteren Fahrzeugen der Plattform und der relativ späte Vergabezeitpunkt bei dem MHA-Derivat 2 bewirkten schon zu Beginn der Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsdienstleister einen großen Abstimmungsbedarf der beiden Unternehmen, was mit wenigen RepräsentantInnen nicht zu bewerkstelligen wäre. Außerdem erforderte bzw. ermöglichte eine Änderung der unternehmensrechtlichen Bestimmungen eine unterschiedliche Ausführung des Repräsentantenmodells im Vergleich zu den beiden Referenzprojekten.

Somit war die Zielsetzung, eine für das Projekt und die effiziente Zusammenarbeit angemessene Anzahl an RepräsentantInnen zu definieren:

- Projektleitung: Sämtliche MitarbeiterInnen aus der Projektleitung wurden zu RepräsentantInnen ernannt und konnten somit bei sämtlichen Themen als Schnittstelle dienen.
- Modulgruppen und Gesamtfahrzeugintegration: Für nahezu jede Modulgruppe und Gesamtfahrzeugintegrationsgruppe wurde jeweils eine RepräsentantIn ernannt, egal ob der Umfang an den Entwicklungsdienstleister vergeben wurde oder nicht. Dies erwies sich als Herausforderungen, da einige Gruppen nicht ohne weiteres bereit waren, diese RepräsentantInnen zu stellen. Grund dafür war vor allem die Tatsache, dass der mit der Ernennung zu RepräsentantInnen einhergehende Aufwand unklar war. Nach zahlreichen Aufklärungsgesprächen konnte schließlich für die meisten Gruppen RepräsentantInnen gefunden werden. Lediglich bei den Motor/Triebstrang-

Modulgruppen wurden aufgrund der geringen Schnittstellen zwischen Daimler AG und dem Entwicklungsdienstleister keine zusätzlichen RepräsentantInnen benötigt, die Kommunikation lief hier über die Projektleitung.

- Querschnittsfunktionen: Auch für Querschnittsfunktionen wurden je nach Schnittstelle zu dem Entwicklungsdienstleister RepräsentantInnen ernannt.

Die Anzahl seitens der Daimler AG erwies sich vor allem zu Beginn des Projekts als dynamisch, bei ca. 60 RepräsentantInnen pendelte sich die Zahl schließlich ein. Aufgrund der Tatsache, dass nicht jede Modul- bzw. Gesamtfahrzeugintegrationsgruppe an den Entwicklungsdienstleister fremdvergeben wurde und der daraus resultierenden, schlankeren Personalstruktur waren hier weniger RepräsentantInnen erforderlich, die Zahl betrug ca. 35.

Um die Übersicht über die RepräsentantInnen beizubehalten, wurden diese inklusive ihrer Vertreter schriftlich auf dem gemeinsamen Projektlaufwerk festgehalten. Zu dem Thema Verantwortungen, Aufgaben und Weisungen wurde ein Informations-Handout erstellt, welches an die RepräsentantInnen verteilt wurde. Darüber hinaus konnten diese an einer Online-Schulung teilnehmen, wo ihnen vor allem die rechtlichen Aspekte näher gebracht wurden.

3.2.2 Gremien und Regeltermine

Zu der Steuerung eines Fahrzeugentwicklungsprojekts sind eine Vielzahl von Regelterminen und Gremien notwendig. Diese Termine reichen von regelmäßigen Abstimmungsgesprächen auf Arbeitsebene bis hin zu Entscheidungsgremien auf höherer Managementebene und werden in den meisten Fällen für die gesamte Baureihe, also für das Lead-Fahrzeug und die Derivate, gemeinsam abgehalten. Um die Kapazitäten nicht zusätzlich zu strapazieren, war bei dem fremdvergebenen Derivat das Ziel, die vorhandenen Gremien der Baureihe bei der Daimler AG zu nutzen.

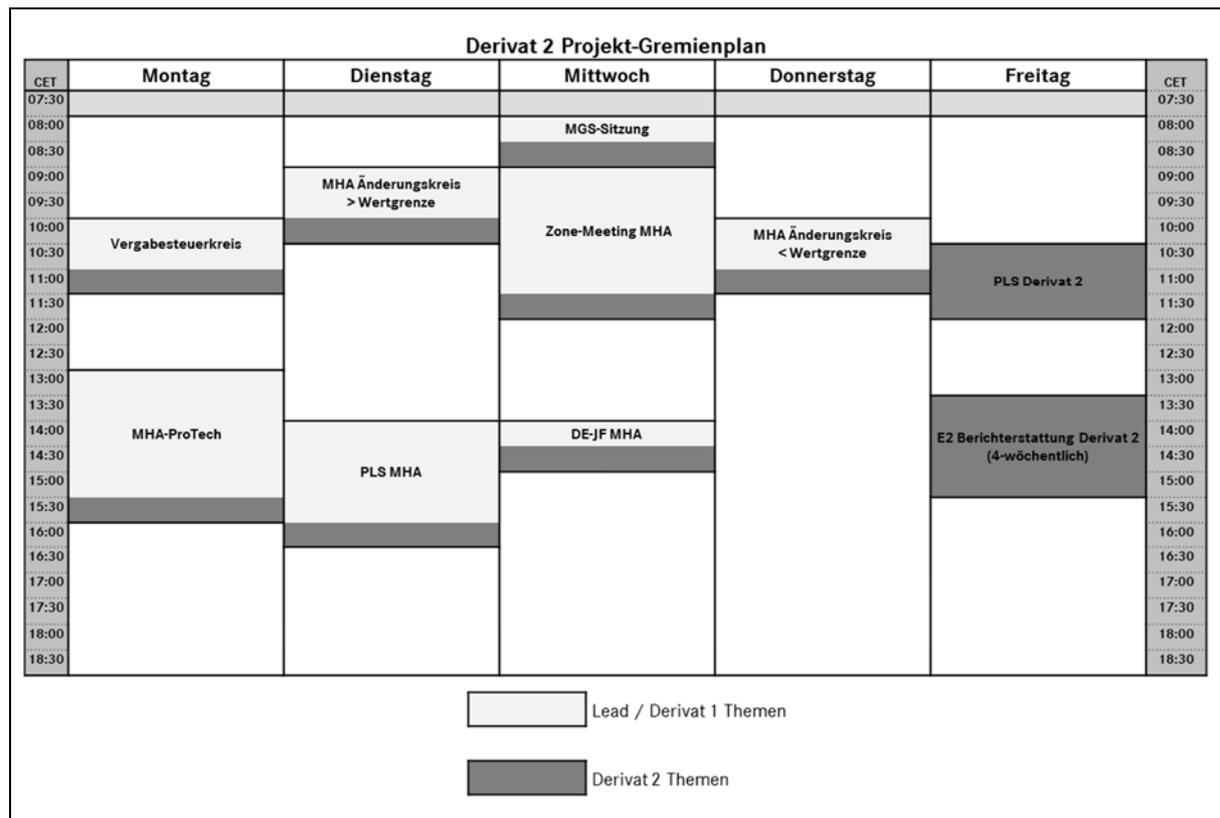


Abbildung 28: Projekt-Gremienplan

Abbildung 28 zeigt den Projekt-Gremienplan des MHA-Derivats 2 mit den wichtigsten Terminen. Für Themen bezüglich des MHA-Derivats 2 wird zu Ende jedes Termins ein Zeitfenster eingeplant, zu dem der Entwicklungsdienstleister hinzukommt. Darüber hinaus werden zwei Gremien speziell für das Derivat 2 abgehalten.

Unter anderem finden folgende Gremien fahrzeugübergreifend, also für die gesamte Plattform statt¹⁷⁰:

- Vergabesteuerkreis: Der Vergabesteuerkreis ist ein Entscheidungsgremium für die Freigabe der Bauteil-Vergaben an Serienlieferanten.
- MHA-ProTech: Bei der MHA-ProTech handelt es sich um ein bereichsübergreifendes Entscheidungsgremium für alle Produktänderungen.

¹⁷⁰ Vgl. DAIMLER AG (2015b), S. 1 f.

- MHA Änderungskreis: Bei beiden Änderungskreis-Gremien handelt es sich um Vorbereitungs-/Entscheidungsgremium des Projektes für alle Produktänderungen
- Projektleitersitzung MHA: Die Projektleitersitzung dient zum Projektfortschrittscontrolling und zu der Koordination und Abstimmung der Projekt-Prozesse.
- Modulgruppensprecher-Sitzung: Die Modulgruppensprecher-Sitzung ist eine Runde, bei der alle Modulgruppensprecher zusammenkommen und vor allem Themen bezüglich Zusammenarbeit behandeln.
- Zone-Meeting MHA: Das Zone-Meeting ist das technische Vor-Entscheidungsgremium, in dem technischen Themen besprochen und Richtungsentscheidungen gefällt werden.
- Design Jour-Fixe MHA: Der Design Jour-Fixe ist ein Vor-Entscheidungsgremium des Projektes für Design-Themen.

Die Organisation und Steuerung dieser Gremien bleibt bei der Daimler AG. Die Anmeldung sämtlicher MHA-Derivat 2-Themen, die in der Verantwortung des Entwicklungsdienstleisters liegt, werden über die Daimler-interne MHA-Derivat 2-Projektleitung durchgeführt. Darüber hinaus sind bei diesen Themen in den Agenden und Protokollen die Daimler-ProjektleiterInnen als Verantwortliche definiert. Die RepräsentantInnen des Entwicklungsdienstleisters werden aber ebenso angeführt. Dies entspricht einer den arbeitsrechtlichen Bestimmungen konformen Vorgehensweise und stellt des Weiteren sicher, dass Themen nicht ohne Abstimmungen mit der Daimler-Projektleitung in den Gremien vorgestellt werden.

Darüber hinaus wurden wie bereits erwähnt zwei zusätzliche Gremien für das MHA-Derivat 2 eingeführt, die von dem Entwicklungsdienstleister organisiert und koordiniert wurden:

- PLE-Reko Derivat 2: In der PLE-Reko Derivat 2 kommen die ProjektleiterInnen des Derivats 2 von Daimler AG und Entwicklungsdienstleister zusammen, um spezifische Projektthemen zu besprechen und eine gewisse Transparenz zu gewährleisten (siehe Kapitel 3.2.5 Berichterstattung und Transparenz).
- E2 Berichterstattung Derivat 2: Um die höhere Managementebene seitens der Daimler AG über den Projektstand zu informieren, wurde ein in regelmäßigen Abständen von rund vier Wochen stattfindender Termin eingeführt (siehe Kapitel 3.2.5 Berichterstattung und Transparenz).

Es fanden noch zahlreiche weitere, regelmäßige und unregelmäßige Termine und Besprechungen zu dem MHA-Derivat 2, vor allem auf Arbeitsebene, statt. Diese wurden aufgrund der Gesamtfahrzeugverantwortung zu dem Großteil von dem Entwicklungsdienstleister organisiert.

3.2.3 Dokumentationsprozess: KEM

Unabhängig von der Fremdvergabe durchläuft jedes Bauteil bei der Daimler AG während seiner Entwicklung mehrere Änderungen, bevor es einen serienreifen Konstruktionsstand erreicht. Diese Änderungen werden mithilfe eines Dokumentationsprozess dokumentiert und stellen sicher, dass dies lückenlos und nachvollziehbar durchgeführt werden kann. Bei der Daimler AG werden ein solcher Prozess als Konstruktions-Einsatz-Meldung (kurz KEM) bezeichnet.¹⁷¹

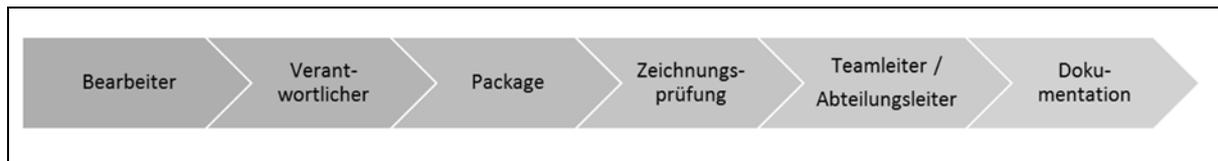


Abbildung 29: Freigabeprozess¹⁷²

Abbildung 29 bzw. die folgende Aufzählung zeigt die einzelnen Schritte bzw. die beteiligten Rollen eines solchen Konstruktionsfreigabeprozesses¹⁷³:

- **BearbeiterIn:** Der Bearbeiter ist derjenige, der den Freigabeauftrag erstellt und somit den Freigabeprozess startet.
- **Verantwortlicher:** Der Verantwortliche, bei dem es sich nicht zwingend um den Bearbeiter handelt, prüft und bestätigt den Freigabeauftrag und ist für diesen über den gesamten Prozess verantwortlich.
- **Package:** Der Package-Verantwortliche, bei der Daimler AG als „VKiP“ (Verantwortlicher Konstrukteur in Package) bezeichnet, ist für die Prüfung der Kollisionsfreiheit, der Mindestabstände und der definierten Durchdringung des Bauteils in dem jeweiligen Bauraum des Fahrzeugs verantwortlich.
- **Zeichnungsprüfung:** Die Zeichnungsprüfung stellt die notwendige Qualität der geometrischen Produktdaten sicher.
- **TeamleiterInnen / AbteilungsleiterInnen:** Jeweils eine fachliche Team- und AbteilungsleiterIn überprüfen und genehmigen den Freigabeauftrag.
- **Dokumentation:** In der Dokumentation wird der erfolgreich abgeschlossene Freigabeprozess in sämtliche Systeme eingepflegt.

Der Prozess wird dabei durch ein eigens dafür entwickeltes IT-System begleitet.

Umsetzung bei MHA-Derivat 2

Der Vergabeumfang spielt eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung des Freigabeprozesses mit dem Entwicklungsdienstleister. Um die Kapazitäten der Daimler AG zu entlasten, wurde vertraglich festgelegt, dass der Entwicklungsdienstleister sowohl das Package, als auch die Zeichnungsprüfung für sämtliche von ihm zu entwickelnden bzw. integrierenden Bauteile übernimmt. Da bei der Entstehung des Freigabesystems die

¹⁷¹ Vgl. DAIMLER AG (2011)

¹⁷² Vgl. DAIMLER AG (2016d), S. 24

¹⁷³ Vgl. DAIMLER AG (2016d), S. 24

Schnittstelle zu einem Entwicklungsdienstleister nicht berücksichtigt wurde, eignet sich das System nur bedingt für die Zusammenarbeit mit einem Entwicklungsdienstleister und es mussten manuelle Prozesszwischenschritte eingebunden. Aufgrund des Vergabeumfangs und der Verblockung wurden drei verschiedene Fälle für den Umgang mit dem Freigabeprozess bei an den Entwicklungsdienstleister vergebenen Bauteilen definiert:

- Umgang mit Derivat 2-spezifischen Bauteilen:
Bei Derivat 2-spezifischen Bauteilen, die von dem Entwicklungsdienstleister verantwortet werden, ist die Vorgehensweise eindeutig:

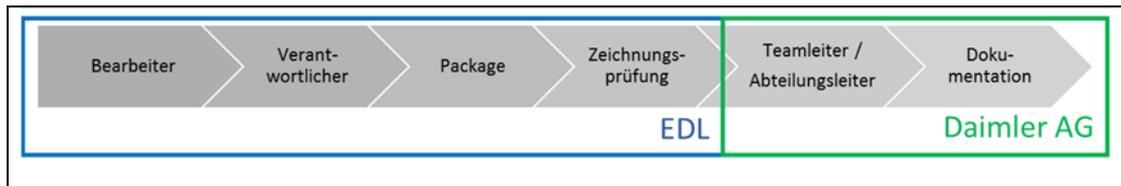


Abbildung 30: Freigabeprozess bei spezifischen Bauteilen

Der Entwicklungsdienstleister übernimmt in dem Prozess sämtliche Rollen, von der BearbeiterIn bis zu der Zeichnungsprüfung. Problematisch wird der Prozess bei der jeweiligen Team- bzw. AbteilungsleiterIn: Da diese zuvor nicht in den Entwicklungs- und Freigabeprozess eingebunden werden, verfügen sie auch kaum Detailwissen über das jeweilige Bauteil. Sie sind aber dafür verantwortlich, mit ihrer Unterschrift letztendlich die Freigabe zu erteilen. Um diesen Umstand zu verbessern, empfiehlt es sich Sichtungsworkshops abzuhalten: Der Entwicklungsdienstleister präsentiert den LeiterInnen den entwickelten Umfang und überzeugt diese somit von dem Reifegrad der Bauteile. Aufgrund dieser Basis folgt dann die Unterschrift.

- Umgang mit Übernahmeteilen in gleicher Lage:
Bei Übernahmeteilen, die sich in gleicher Lage wie in dem Lead-Fahrzeug bzw. MHA-Derivat 1 befinden, ist kein gesonderter Prozess notwendig. Die Freigabe wird für alle drei Fahrzeuge durch die Daimler AG-MitarbeiterIn angestoßen und bedarf aufgrund der gleichen Lage keiner gesonderten Prüfung in dem Derivat 2.

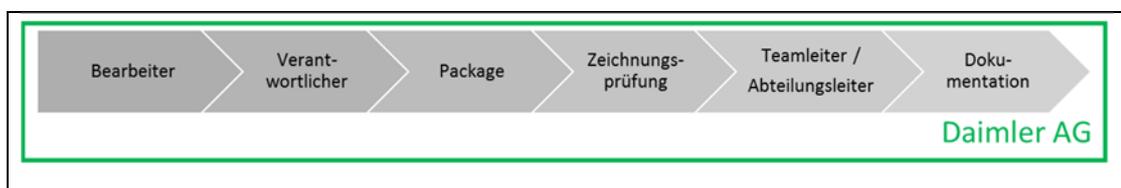


Abbildung 31: Freigabeprozess bei COP-Teilen, gleiche Lage

- Umgang mit Übernahmeteilen in unterschiedlicher Lage:
Handelt es sich um ein Übernahmeteil, welches in dem Derivat 2 in einer unterschiedlichen Lage positioniert ist, ist ein Sonderprozess notwendig.

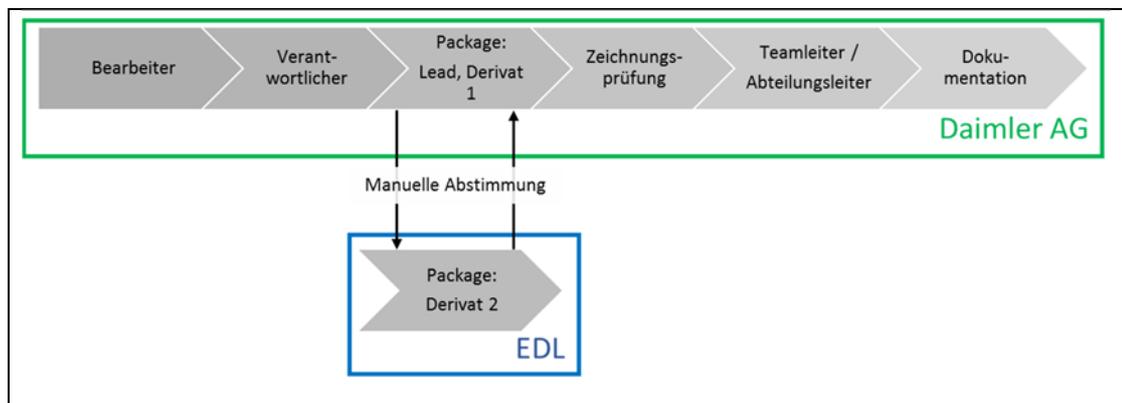


Abbildung 32: Freigabeprozess bei COP-Teilen, unterschiedliche Lage

Um für zwei baugleiche Bauteile nicht zwei parallele Freigabeprozesse starten zu müssen, werden auch COP-Teile mit unterschiedlicher Lage zu dem Lead-Fahrzeug bzw. zu dem Derivat 1 durch den Bearbeiter seitens der Daimler AG gestartet. Aufgrund der unterschiedlichen Lage ist jedoch eine gesonderte Package-Prüfung für das MHA-Derivat 2 notwendig. Für diese Prüfung ist laut Vergabeumfang der Entwicklungsdienstleister verantwortlich, systemseitig ist jedoch eine solche Aufspaltung der Package-Prüfungen innerhalb einer Baureihe nicht möglich. Somit ist hier eine manuelle Abstimmung zwischen den Package-Teams notwendig: Kommt ein solches Bauteil in dem System bei dem Package der Daimler AG an, sind diese dafür verantwortlich, sich im Rahmen der Repräsentantenregelung mit dem Package-Team des Entwicklungsdienstleisters abzustimmen. Diese haben dann laut gemeinsamer Vereinbarung zwei Wochen Zeit, das Package für das MHA-Derivat 2 zu überprüfen und an das Package der Daimler AG das Ergebnis zurück melden. Erst bei positiver Rückmeldung wird der Prozess fortgesetzt.

Bei Umfängen, die nicht an den Entwicklungsdienstleister vergeben wurden, also in Verantwortung der Daimler AG blieben, lief der Prozess standardisiert ohne Änderungen intern ab.

3.2.4 Änderungsmanagement: EC

Der Änderungsmanagement-Prozess ist ein bei der Daimler AG standardisierter und erprobter Prozess, der bei der Fahrzeugentwicklung aufgrund der großen Anzahl an Bauteilen und der Komplexität des Produkts, aber auch wegen der hohen Verblockung von besonderer Bedeutung ist. Zielsetzung war es deshalb, den erprobten Prozess trotz Fremdvergabe ohne Verlust der Effizienz und Effektivität an die Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsdienstleister anzupassen.

Ein Änderungsvorhaben wird bei der Daimler AG als „Engineering Change“ (kurz EC) bezeichnet und durchläuft den so genannten ACM-Prozess („Agile Change Management“), dieser ist in der folgenden Abbildung ersichtlich.¹⁷⁴



Abbildung 33: Prozess Änderungsmanagement¹⁷⁵

Der Prozess besteht aus folgenden Schritten¹⁷⁶:

- **Detailierung:** Wurde der Bedarf einer Bauteiländerung ermittelt, so beginnt der Änderungsmanagement-Prozess mit der Detailierung. Hier beschreibt der ACM-Verantwortliche die Änderung inklusive Ist- und Zielzustand, gibt die relevanten Sachnummern an und startet schließlich den systemseitigen Freigabe-Workflow.
- **Verteilung:** Die Verteilung findet auf einem der beiden Änderungskreise, je nach geschätzten Änderungskosten, statt. Hier wird das Thema vorgestellt und auf inhaltliche Plausibilität der Änderungsbeschreibung überprüft. Überschreiten die geschätzten Änderungskosten nicht einen bestimmten Wert, so kann die Änderung direkt am Änderungskreis beschlossen werden und die nächsten Schritte bis zu der Umsetzung im Prozess entfallen. Andernfalls wird der Änderungsantrag an die benötigten Systeme für den folgenden Schritt der Bewertung verteilt.
- **Bewertung:** Der in der Detailierung beschriebene Lösungsvorschlag wird während der Bewertung hinsichtlich der technischen und monetären Auswirkungen detailliert untersucht.
- **Entscheidung:** In einem Beschlussgremium (in der Regel MHA-ProTech) wird final über die Umsetzung der Änderung entschieden.
- **Umsetzung:** Der systemseitige Freigabe-Workflow wird abgeschlossen, die Änderung dokumentiert und in dem Fahrzeug umgesetzt.

¹⁷⁴ Vgl. DAIMLER AG (2015), S. 20

¹⁷⁵ Vgl. DAIMLER AG (2015), S. 6

¹⁷⁶ Vgl. DAIMLER AG (2015), S. 7ff

Umsetzung bei MHA-Derivat 2

Hinsichtlich der Zusammenarbeit mit einem Entwicklungsdienstleister gibt es in dem Unternehmen zu dem Thema Änderungsmanagement jedoch die arbeitsrechtliche Bestimmung, dass in allen Änderungsmanagement-relevanten Gremien und Systemen ausschließlich Daimler-interne RepräsentantInnen als Verantwortliche ernannt werden dürfen.¹⁷⁷ Dies hat zur Folge, dass folgende Fälle unterschieden werden müssen:

- Umgang mit MHA-Derivat 2-spezifischen Bauteilen:
Sind Änderungen bei MHA-Derivat 2-spezifischen Bauteilen, die in der Verantwortung des EDL liegen, erforderlich, so wird der Prozess durch EDL-RepräsentantInnen angestoßen. Um die eben genannten Bestimmung einzuhalten, müssen diese jedoch in dem System Daimler-RepräsentantInnen als Prozessverantwortliche definieren. Da die Daimler-RepräsentantInnen der Modulgruppen kaum über Kapazitäten für das MHA-Derivat 2 verfügen und in diesem Fall das Thema auch vollumfänglich an den Entwicklungsdienstleister übergeben haben, wurden diese nur in seltenen Fällen in den ACM-Prozess eingebunden. Alternativ wurde vereinbart, RepräsentantInnen der Daimler-Projektleitung in diesem Fall als Verantwortliche in dem ACM-Prozess zu definieren. Dieser wurde dann auch in den Agenden und Protokollen namentlich vermerkt und war bei der Vorstellung der Themen in den Gremien anwesend, die Präsentation übernahm jedoch die jeweilige EDL-RepräsentantIn.
- Umgang mit Übernahmeteilen:
Bemerkt der Entwicklungsdienstleister einen Konflikt eines Übernahmeteils in dem MHA-Derivat 2, so wurde die folgende Vorgehensweise vereinbart: Auch wenn das Bauteil in den anderen Fahrzeugen keinen Konflikt aufweist, so ist aufgrund der Verblockungsstrategie dennoch eine Änderung über alle Fahrzeuge und somit ein ACM-Prozess notwendig. Da das Bauteil jedoch in der Verantwortung der Lead-Baureihe bzw. des Derivats 1 liegt, wurde vereinbart, dass der Prozess auch durch diese ausgelöst wird. Der Entwicklungsdienstleister war jedoch dafür zuständig, die Verantwortlichen der Daimler AG bei sämtlichen Prozessschritten zu unterstützen und notwendigen Input zu dem Derivat 2 zu liefern.

¹⁷⁷ Vgl. DAIMLER AG (2016e), S. 2

3.2.5 Berichterstattung und Transparenz

Ein permanenter Informationsaustausch und eine grundlegende Projekttransparenz zwischen der Daimler AG und dem Entwicklungsdienstleister stellen bei Fremdvergaben einen relevanten Faktor für eine erfolgreiche Zusammenarbeit dar, werden aber durch die hohen Geheimhaltungsrichtlinien vor allem auf Seiten der Daimler AG erschwert. Es muss sichergestellt werden, dass sowohl der Entwicklungsdienstleister über die für ihn notwendigen Informationen (beispielsweise bei Änderungen) verfügt, als auch die Daimler AG regelmäßig über den Entwicklungsstand und etwaige Schwierigkeiten benachrichtigt wird.

Informationsfluss Daimler AG zu Entwicklungsdienstleister

Durch den hohen Verblockungsgrad zwischen den Fahrzeugen der Plattform können sich Beschlüsse und Änderungen aus dem Lead-Fahrzeug bzw. Derivat 1 unmittelbar auf das fremdvergebene Derivat 2 auswirken. Umso wichtiger ist es, dass diese Informationen rechtzeitig an den Entwicklungsdienstleister übermittelt werden. Werden Fahrzeuge intern entwickelt sind vor allem Gremien und deren Protokolle Hauptmedien des Informationsaustauschs. Wie in Kapitel 3.2.2 Gremien und Regeltermine erörtert, ist es dem Entwicklungsdienstleister aufgrund der Geheimhaltungsrichtlinien nicht erlaubt, an sämtlichen Gremien über die gesamte Zeitspanne teilzunehmen. Darüber hinaus ist es aus denselben Gründen nicht möglich, Protokolle vollständig an diesen zu verteilen.

Deshalb wurde folgende Vorgehensweise vereinbart:

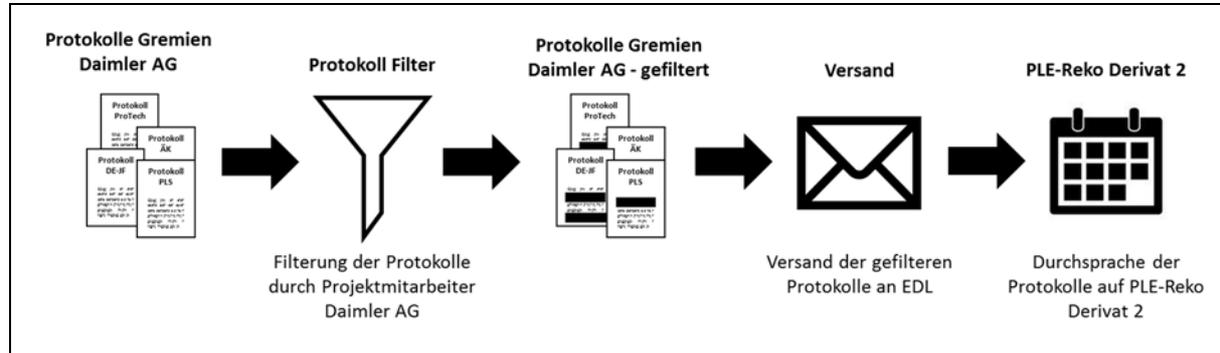


Abbildung 34: Umgang mit internen Protokollen

Die Protokolle der internen Daimler AG-Gremien werden durch eine ProjektmitarbeiterIn der Daimler AG auf Relevanz für das Derivat 2 bzw. für den Entwicklungsdienstleister gefiltert. Sensible Themen bzw. Informationen wie beispielsweise Kosten werden dabei entfernt. Anschließend sendet die ProjektmitarbeiterIn die gefilterten Protokolle an den Entwicklungsdienstleister. Um Unsicherheiten zu beseitigen und weitere Vorgehensweisen zu definieren, werden kritische Punkte dieser Protokolle auf der folgenden PLE-Reko Derivat 2 zwischen den ProjektleiterInnen besprochen.

Informationsfluss Entwicklungsdienstleister zu der Daimler AG

Trotz der Vergabe der Gesamtfahrzeugverantwortung ist es für die Daimler AG von Bedeutung, zu jedem Zeitpunkt über den aktuellen Projektstand und etwaige Problempunkte Bescheid zu wissen. Dazu eignet sich die folgende Vorgehensweise: Der Entwicklungsdienstleister präsentiert aufgetretene Problempunkte oder mögliche Risiken mittels einer einheitlichen Präsentationsvorlage wöchentlich auf der PLE-Reko Derivat 2. Auf dem Gremium wird dann die weitere Vorgehensweise je Punkt definiert.

Um die höhere Management-Ebene der Daimler AG über den Projektstand zu informieren, ist es darüber hinaus sinnvoll, die wichtigsten Punkte in dem 4-wöchentlichen Gremium „E2 Berichterstattung Derivat 2“ zu präsentieren. Die Basis bildet hier ebenfalls die eben erwähnte Präsentationsvorlage.

3.3 Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben von Derivatentwicklungsprojekten

Ziel dieses Kapitels ist es, Schwachstellen bei der aktuellen Vorgehensweise im Zuge von Fremdvergaben von Derivatentwicklungen zu identifizieren und Empfehlungen zu immer wiederkehrenden Fragen auszusprechen. Da es sich bei einer Fremdvergabe um ein äußerst komplexes Vorhaben handelt, sollen die folgenden Empfehlungen als Anhaltspunkte dienen. Aufgrund der Vielzahl an Variablen eines Fahrzeugentwicklungsprojekts können durchaus projektspezifische Anpassungen erforderlich sein und auch Abweichungen von diesen Empfehlungen unter Umständen zu einer erfolgreichen Umsetzung führen.

Die Beurteilung, ob eine Fremdvergabe erfolgreich umgesetzt wurde, kann je nach Sichtweise variieren. Bezogen auf das Unternehmen bzw. das Projekt als Ganzes wird die Fremdvergabe jedoch vor allem durch die folgenden Erfolgsfaktoren bewertet:

- **Kosteneinsparung:** Die schlankeren Unternehmensstrukturen und flacheren Hierarchien bei dem Entwicklungsdienstleister können bei erfolgreicher Umsetzung der Fremdvergabe eine kosteneffizientere Entwicklung ermöglichen.
- **Kapazitätsentlastung:** Da die Entwicklerteams oft für eine Vielzahl von Derivaten verantwortlich sind, kann dies dazu führen, dass vor allem späte Derivate einer Produktgruppe eine geringere Priorität genießen und somit Meilensteine nicht gehalten werden können. Die Beauftragung eines Entwicklungsdienstleisters kann die eigenen Kapazitäten entlasten und die rechtzeitige Markteinführung der gesamten Produktgruppe sicherstellen.

Vor allem auf folgende Themen, die Einfluss auf diese beiden Erfolgsfaktoren einer Fremdvergabe haben, soll in diesem Kapitel eingegangen werden:

- **Der Fremdvergabe-Prozess:** Das Planen der Prozessschritte und der Zeitfenster dieser einzelnen Schritte sorgt für einen reibungslosen Ablauf der Fremdvergabe und stellt die Beauftragung des Entwicklungsdienstleisters zu einem gewünschten Zeitpunkt in dem Projekt sicher.
- **Entscheidung zu der Fremdvergabe:** Aufgrund ihrer projektspezifischen Voraussetzungen und Eigenschaften eignen sich bestimmte Fahrzeugentwicklungsprojekte besonders für Fremdvergaben. Ziel soll sein, diese Projekte rechtzeitig zu identifizieren und die Fremdvergabe frühzeitig zu planen.
- **Auswahl des Entwicklungsdienstleisters:** Da es sich bei der Fremdvergabe einer Gesamtfahrzeugentwicklung um eine risikobehaftete, strategische Partnerschaft, bei der die Partner in der Regel für einen Zeitraum von mehreren Jahren eng zusammenarbeiten, handelt, ist die Auswahl eines zu dem Projekt und Unternehmen passenden Entwicklungsdienstleisters von essenzieller Bedeutung.
- **Zeitpunkt der Fremdvergabe:** Der bestmögliche Zeitpunkt der Beauftragung des Entwicklungsdienstleisters ist eine strategische Entscheidung, der die Erfolgsfaktoren der Fremdvergabe enorm beeinflussen kann.

- Vergabeumfang: Auch wenn von Fremdvergaben von Gesamtfahrzeugentwicklungen gesprochen wird, können sich bei genauerer Betrachtung die Vergabeumfänge teilweise deutlich unterscheiden. Der Prozess der Bestimmung des Vergabeumfangs erwies sich darüber hinaus in der Vergangenheit als äußerst komplex und zeitaufwändig.
- Wissensmanagement bei Fremdvergaben: Durch die enormen Unternehmensgrößen und komplexen Strukturen stellen Themen wie Wissensmanagement und Erfahrungsaustausch die Daimler AG vor besondere Herausforderungen. Ein effizientes Wissensmanagement bei dem Umgang mit Fremdvergaben stellt eine erfolgreiche Umsetzung sicher und verkürzt die Vorbereitungszeiten.
- Weitere Erfahrungswerte und Empfehlungen: Während der Recherche konnten weitere Erfahrungen und daraus resultierende Empfehlungen ausgearbeitet werden.

3.3.1 Der Fremdvergabe-Prozess

Der Fremdvergabe-Prozess, von der ersten Überlegung bis zu dem gemeinsamen Projektabschluss, ist ein äußerst komplexes Vorhaben, sowohl für den Automobilhersteller als auch für den Entwicklungsdienstleister. Vor allem der Outsourcing-Prozess im eigentlichen Sinn, also der Prozess von der Entscheidung bis zu der Beauftragung, wurde in der Vergangenheit zeitlich unterschätzt, der Vergabezeitpunkt entsprach in weiterer Folge nicht der Planung. Die Komplexität des Fremdvergabe-Prozesses entsteht primär durch die Notwendigkeit einer intensiven, bereichsübergreifenden Zusammenarbeit bei dem Automobilhersteller.

Vor allem die folgenden Bereiche bzw. Abteilungen des Automobilherstellers sind während des Fremdvergabe-Prozesses von Bedeutung:

- Vergabestrategie: Jene Abteilung, die für Vergabestrategien verantwortlich ist, spielt eine zentrale Rolle in dem Fremdvergabe-Prozess. Im Idealfall überprüft diese Abteilung schon vor Projektstart einer Entwicklung der Lead-Baureihe, ob sich die jeweiligen Derivate für eine Fremdvergabe eignen und initiiert somit die Überlegungen zu dem Outsourcing. Darüber hinaus stellt die Vergabestrategie bei der Auswahl des Entwicklungsdienstleisters sicher, dass diese für das gesamte Unternehmen und nicht nur für das jeweilige Projekt strategisch sinnvoll ist.
- Projektleitung Entwicklung: Die Projektleitung Entwicklung steuert bei interner Entwicklung das gesamte Entwicklungsprojekt. Auch bei Fremdvergaben spielt diese Abteilung eine wichtige Rolle: Diese koordinieren den gesamten Vergabe-Prozess von der Prädiposition bis zu der Beendigung und bildet während der Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsdienstleister die wichtigste Schnittstelle.
- Entwicklungsgruppen: Die Modul- und Gesamtfahrzeugintegrationsgruppen sind vor allem für die technischen Vorgaben in den Anfrageunterlagen und die Überprüfung der Angebote der Entwicklungsdienstleister auf technischer Ebene verantwortlich. In der Phase der Umsetzung übernehmen die Gruppen die Übergabe der Entwicklungsumfänge an den Entwicklungsdienstleister. Darüber hinaus liefern diese den notwendigen Input für die Bestimmung des Vergabeumfangs.

- Einkauf: Der Erstkontakt zu den Entwicklungsdienstleistern wird über den Einkauf in Form von ersten Anfragen aufgebaut. Darüber hinaus ist der Einkauf für Preisverhandlungen im späteren Verlauf der Fremdvergabe verantwortlich.
- Controlling: Das Controlling führt Kalkulationen durch, die es ermöglichen, die Angebote der Entwicklungsdienstleister den Kosten bei Eigenentwicklung gegenüberzustellen und somit eine plausible Einschätzung über eine mögliche Kostenersparnis zu erhalten.

3.3.1.1 Die Phase der Prädisposition

Die Phase der Prädisposition beginnt mit der ersten Überlegung zu der Fremdvergabe. Im Idealfall tritt diese Überlegung noch vor dem Projektstart der eigentlichen Derivatentwicklung, beispielsweise in der Strategiephase der Leadbaureihe, auf. Ist dies der Fall, bleibt genügend Zeit für die Bewertung und Planung des weiteren Vorgehens. Erfahrungen aus vergangenen Projekten haben jedoch gezeigt, dass die Notwendigkeit der Fremdvergabe meist erst durch einen Kapazitätsmangel in den Entwicklungsteams zu späteren Projektzeitpunkten initiiert wurde. Eine solche, späte Erkenntnis bedingt eine zeitliche Anspannung in den weiteren Schritten der Fremdvergabe und erfordert eine zügige Prädispositionsphase. Da diese Phase nicht durch einen feststehenden Prozess definiert ist, sondern je nach Projekt aus einer Vielzahl von Abstimmungsterminen und erforderlichen Managemententscheidungen besteht, so besteht die Gefahr, die anfänglich geplante Zeitdauer dieser Phase zu überschreiten und somit die geplante Vergabe zu verzögern. Um diese Gefahr zu reduzieren, ist je nach Erfahrung mit Fremdvergaben ein Zeitfenster von mehreren Monaten für die Prädisposition einzuplanen.

Ziel der Phase der Prädisposition ist es vor allem, Grundsatzüberlegungen zu der Fremdvergabe durchzuführen, eine Entscheidungsgrundlage zu schaffen und sich zu dem Abschluss der Phase für eine weitere Verfolgung des Vorhabens oder eine Eigenentwicklung zu entscheiden. Die Klärung folgender Themen ist während der Prädisposition unbedingt erforderlich:

- Sinnhaftigkeit und Ziele der Fremdvergabe:
Zu aller erst stellt sich die Grundsatzfrage, ob sich ein Projekt prinzipiell zu der Fremdvergabe eignet (siehe Kapitel 3.3.2 Entscheidung zu der Fremdvergabe). Kann dies bestätigt werden, folgen mithilfe einer Zielformulierung zu der Fremdvergabe (beispielsweise Hauptaugenmerk auf Kosteneinsparung oder Kapazitätsentlastung) weitere Überlegungen und Untersuchungen.
- Ermittlung potentieller Entwicklungsdienstleister:
Durch den recht überschaubaren Markt von Entwicklungsdienstleistern mit Kompetenzen zu der Gesamtfahrzeugentwicklung benötigt es hier in der Regel keiner aufwendigen Recherche. Jedoch sollten hier auch weitere Faktoren berücksichtigt werden (mehr dazu in Kapitel 3.3.3 Auswahl des Entwicklungsdienstleisters).

- Ermittlung des zu vergebenen Umfangs:
Auch wenn die Verantwortung zu der Gesamtfahrzeugentwicklung an den Entwicklungsdienstleister übergeht, verbleiben in der Regel einige Querschnittsfunktionen und die Entwicklung bestimmter Module und Systeme bei dem Automobilhersteller. Während Disziplinen wie Design oder Motorenadaption zu den Kernkompetenzen eines Automobilherstellers zählen und somit kaum fremdvergeben werden, hängt der weitere Vergabeumfang vor allem von projektspezifischen Faktoren wie beispielsweise der Verblockung, der Auslastung der einzelnen Abteilungen und dem Projektfortschritt zu dem Zeitpunkt der Vergabe ab (mehr dazu in Kapitel 3.3.5 Vergabeumfang).
- Ausarbeitung des Vergabe-Terminplans:
In der Prädisposition soll außerdem ein Vergabe-Terminplan erarbeitet werden, in dem die einzelnen Schritte des folgenden Prozessschrittes (siehe Kapitel 3.3.1.2 Der Outsourcing-Prozess im eigentlichen Sinn) detailliert geplant und beschrieben werden.

Die Phase der Prädisposition endet mit der Entscheidung zu der Fremdvergabe oder der Eigenentwicklung. Bei positiver Entscheidung kann die Konkretisierung des Vorhabens in weiterer Folge mit dem Prozessschritt „Outsourcing-Prozess im eigentlichen Sinn“ durch das Erstellen eines Anfragelastenhefts beginnen.

3.3.1.2 Der Outsourcing-Prozess im eigentlichen Sinn

Der eigentliche Outsourcing-Prozess beginnt mit dem Erstellen eines Anfrage-Lastenheftes und endet mit der Beauftragung eines Entwicklungsdienstleisters.

Abbildung 35 zeigt beispielhaft einen solchen Prozess, inklusive den Empfehlungen zu den einzuplanenden Zeitfenstern für die einzelnen Prozessschritte. Die Grundlage dieser Empfehlungen basieren vor allem auf den Erfahrungen aus dem Entwicklungsprojekt und den beiden Referenzprojekten, jedoch können mit zunehmender Erfahrung mit Fremdvergaben bei dem Automobilhersteller, den Entwicklungsdienstleistern und deren Zusammenspiel die Zeitfenster in Zukunft deutlich reduziert werden.

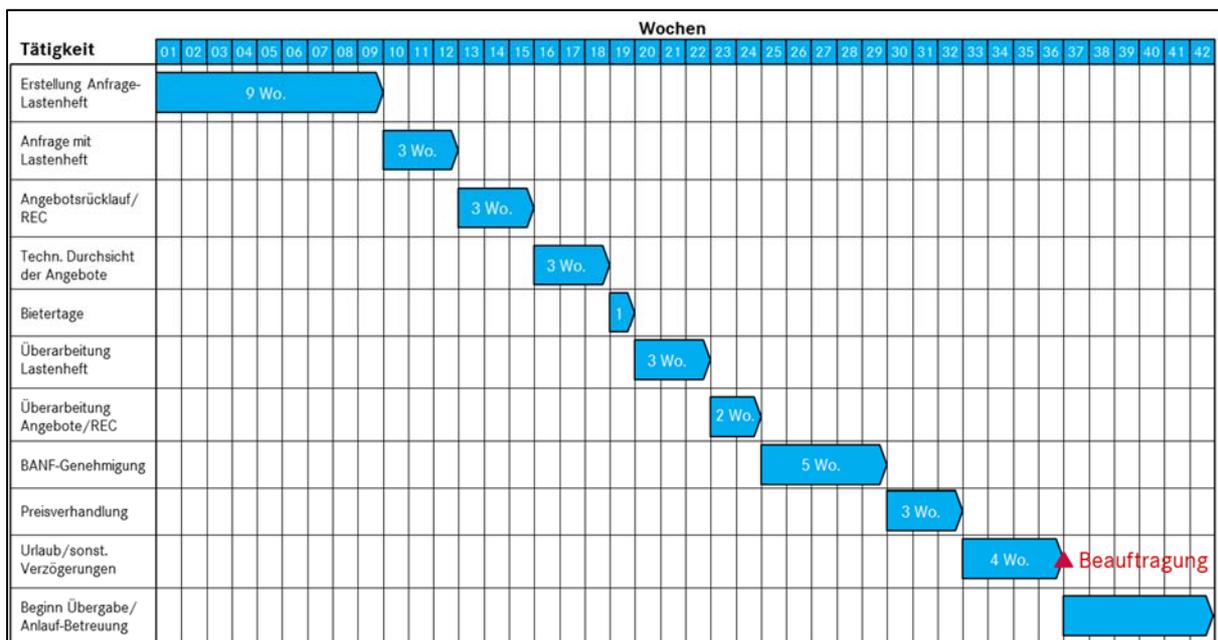


Abbildung 35: Fremdvergabe-Prozess

Ist die Beauftragung einer Fremdvergabe zu einem bestimmten Zeitpunkt in dem Produktentstehungsprozess eines Fahrzeugs durchzuführen, ist eine Rückwärtsplanung sinnvoll. Mit dem Erstellen des Anfrage-Lastenhefts sollte laut aktuellem Stand ca. 36 Wochen vor der geplanten Beauftragung begonnen werden.

Erstellung Anfrage-Lastenheft

Das Anfrage-Lastenheft stellt mit seinen Anhängen ein entscheidendes Instrument der Fremdvergabe dar. Einerseits dient das Anfrage-Lastenheft dazu, dem Entwicklungsdienstleister bei den Anfragen den Umfang des Projekts und der Fremdvergabe näherzubringen, andererseits ist es nach Beauftragung ein relevanter Teil des Vertrags. Die Projektleitung ist für das Erstellen des Dokuments verantwortlich, ist aber auf die Beiträge sämtlicher, in die Fremdvergabe eingebundener Abteilungen angewiesen.

Das Anfrage-Lastenheft mit dessen Anhängen sollte folgendes beinhalten:

- Projektbeschreibung: In der Projektbeschreibung soll der mögliche Partner einen ersten Eindruck des zu entwickelnden Fahrzeugs bekommen. Wichtige Bestandteile sind ein Terminplan des Projekts inklusive der geplanten Meilensteine, Zielmärkte des

Fahrzeugs, die Projektorganisation und Beschreibungen zu der Projektsteuerung wie beispielsweise Gremien und Steuerkreise.

- Leistungsbeschreibung: Die Beschreibung des Leistungsumfangs stellt den komplexesten und gleichzeitig bedeutendsten Teil des Anfrage-Lastenheftes dar, in der das zu erbringende Werk technisch definiert wird. Hier müssen sämtliche Verantwortlichkeiten und Vergabeumfänge für eine mögliche Zusammenarbeit eindeutig und detailliert beschrieben werden. Dabei sollte auf die Vergabeumfänge sämtlicher Modulgruppen, Integrationsthemen und Querschnittsfunktionen im Detail eingegangen werden, umfangreiche Anhänge sind in diesem Fall durchaus sinnvoll.
- Weitere Themen: Neben der Projekt- und technischen Leistungsbeschreibung können in dem Anfrage-Lastenheft weitere, für die Zusammenarbeit relevante Themen behandelt werden:
 - Kommunikationsrichtlinien
 - Abnahmeverfahren und -kriterien
 - Umgang mit Reisekosten
 - Dokumentationsrichtlinien usw.

Dieser Teil des Anfrage-Lastenheftes ist nicht zwingend projektspezifisch, Lastenhefte aus vorherigen Fremdvergaben können hier größtenteils als Vorlage dienen.

Da das Anfrage-Lastenheft nach der Beauftragung zu dem Vertragsgegenstand wird, kann das Risiko von Konflikten und Nachverhandlungen durch eine lückenlose und eindeutige Formulierung reduziert werden. Um sicherzustellen, dass vor allem die technischen Beiträge aus den einzelnen Modulgruppen vollumfänglich und rechtzeitig in dem Lastenheft beschrieben werden können, sollte ein Zeitfenster von rund neun Wochen für die gesamte Erstellung eingeplant werden.

Anfrage mit Lastenheft

Das Anfrage-Lastenheft wird nach Freigabe aller beteiligter Fraktionen an den Einkauf weitergegeben. Diese nehmen Kontakt mit den in Frage kommenden Entwicklungsdienstleistern auf und stellen mithilfe des Lastenheftes die offizielle Anfrage. Je nach Anzahl der Entwicklungsdienstleister sollte hier ein Zeitfenster von rund drei Wochen (für drei bis vier Entwicklungsdienstleister) eingeplant werden.

Eine Problematik am Anfrage-Lastenheft ist die Geheimhaltung: Durch die hohe Detaillierung werden kritische Unternehmensinformationen noch vor Vertragsabschluss an sämtliche, angefragte Entwicklungsdienstleister weitergegeben. Um dieses Risiko zu reduzieren, soll eine unterschriebene Geheimhaltungserklärung zwischen der Daimler AG und den in Frage kommenden Entwicklungsdienstleistern die Voraussetzung der Anfrage darstellen.

Angebotsrücklauf / REC

Haben sämtliche, in Frage kommende Entwicklungsdienstleister eine Anfrage erhalten, beginnt die Phase des Angebotsrücklaufs. Den potentiellen Partnern sollte ein angemessener, vorher definierter Zeitraum zur Verfügung gestellt werden, in dem diese in der Lage sind, die Anfrage zu bewerten und ein erstes Angebot abzugeben. Da der Entwicklungsdienstleister die

Anfrage für ein plausibles Angebot sowohl auf technischer als auch monetärer Basis detailliert bewerten muss, sollten dafür rund drei bis vier Wochen eingeplant werden.

In derselben Zeitspanne ist die Controlling-Abteilung des Automobilherstellers dafür verantwortlich, eine Referenzkalkulation (kurz REC) zu erstellen. Diese Berechnungen haben das Ziel, eine Abschätzung des Kostenaufwands des Entwicklungsdienstleisters bei Übernahme des Projekts zu ermitteln. Um den Referenzwert zu kalkulieren, werden die Kosten bei Eigenentwicklung an das Kostenniveau des Entwicklungsdienstleisters angepasst.

Der daraus ermittelte Wert wird dann den Angeboten der Entwicklungsdienstleister gegenübergestellt und dient in erster Linie zu der Plausibilisierung der Angebote und in weiterer Folge als Verhandlungsgrundlage. Darüber hinaus werden die aus der Referenzkalkulation ermittelten Werte bzw. die Angebote der Entwicklungsdienstleister den ebenfalls von dem Controlling berechneten Kosten bei Eigenentwicklung gegenübergestellt, was eine monetäre Entscheidungsgrundlage zu der Fremdvergabe schafft. Die Referenzkalkulation wird nach diesem Muster auch bei Fremdvergabe von Modul- bzw. Systementwicklung durchgeführt.

Abbildung 36 zeigt beispielhaft und stark vereinfacht eine Referenzkalkulation der Personalkosten, die einen Teil der gesamten Entwicklungskosten darstellen.

Erforderliche Entwicklungsstunden [h]: 300.000 h	x	Stundensatz OEM [€/h]: 65 €	=	Personalkosten Eigenentwicklung [€]: 19.500.000 €		
		Stundensatz EDL [€/h]: 55 €	=	Personalkosten Fremdvergabe [€]: 16.500.000 €		
				Potentielle Kostenvorteile Fremdvergabe [€]: 3.000.000 €	↔ Verhandlung ↔	Angebot Personalkosten EDL [€]: 17.500.000 €

Abbildung 36: Beispiel Referenzkalkulation

Die „Personalkosten Fremdvergabe“ sind in diesem Beispiel also ein durch die Referenzkalkulation mit gewissen Abschätzungen und Unsicherheiten ermittelter Wert, zu dem der Entwicklungsdienstleister die Dienstleistung wirtschaftlich ohne Verluste durchführen könnte. Vor allem durch die schlankeren Unternehmensstrukturen liegt der Stundensatz einer Entwicklungsstunde bei dem Entwicklungsdienstleister meist deutlich unter dem eines Automobilherstellers. Wird davon ausgegangen, dass der Entwicklungsdienstleister dieselbe Anzahl an Entwicklungsstunden benötigt, ergeben sich daraus also in Summe geringere Personalkosten bei dem Entwicklungsdienstleister. Somit kann dieser ermittelte Wert dem Angebot des Entwicklungsdienstleisters gegenübergestellt werden und als Verhandlungsgrundlage dienen.

Technische Durchsicht der Angebote

In den Angebotsunterlagen der Entwicklungsdienstleister werden die technischen Umfänge, die von dem Entwicklungsdienstleister übernommen werden sollen, monetär bewertet. Diese müssen nach Angebotseingang überprüft und plausibilisiert werden, somit ist hier ein Zeitfenster von rund drei Wochen einzuplanen.

Bietertage

Da im Zuge des Fremdvergabeprozesses und vor allem während der technischen Durchsicht der Angebote seitens des Automobilherstellers meist offene Fragen auftreten, auf der anderen Seite aber vor allem auch der Entwicklungsdienstleister Klärungsbedarf zu gewissen Punkten in dem Anfragelastenheft hat, bietet sich zu diesem Zeitpunkt in dem Fremdvergabeprozess ein Workshop zwischen dem Automobilhersteller und den einzelnen Entwicklungsdienstleistern an.

Während dieser Bietertage haben beide Parteien die Möglichkeiten, Unklarheiten zu beseitigen. Es wird an dieser Stelle empfohlen, pro Entwicklungsdienstleister einen halben Tag einzuplanen, an denen durch eine Agenda gesteuert nach einer kurzen Einleitung auf die einzelnen Gewerke und Querschnittsfunktionen eingegangen wird. Die Bietertage sollten je nach Anzahl der potentiellen Entwicklungsdienstleister innerhalb von einer Woche abgeschlossen werden.

Überarbeitung Anfrage-Lastenheft / Angebot / REC

In der Regel dienen die Bietertage auch als Feedback für das ursprüngliche Anfrage-Lastenheft. Für den Entwicklungsdienstleister unklare oder nicht eindeutige Formulierungen sollten somit nach den Bietertagen überarbeitet bzw. korrigiert werden, was innerhalb von drei Wochen möglich sein sollte. Nach den Erkenntnissen der Bietertage und der Überarbeitung des Anfrage-Lastenheftes folgt eine Überarbeitung der Angebote der Entwicklungsdienstleister, dies nimmt ungefähr zwei Wochen in Anspruch. Parallel dazu muss auch die Referenzkalkulation korrigiert werden.

BANF-Genehmigung

Bei der Bestellanforderung (kurz BANF) handelt es sich um einen formalen Prozess, bei dem die Notwendigkeit der Bestellung von allen beteiligten Parteien des Automobilherstellers offiziell genehmigt werden muss. Erst nach Genehmigung dieser BANF dürfen bindende Verträge abgeschlossen werden. Je nach Qualität der beiliegenden Informationen und etwaigen Rückfragen kann sich dieser Prozess über mehrere Wochen hinziehen. Um außerplanmäßige Verzögerungen zu vermeiden, sollte ein Zeitfenster von rund fünf Wochen eingeplant werden, wobei der Prozess auch deutlich kürzer durchlaufen werden kann. Während dieser Phase können bereits die nächsten Prozessschritte geplant und vorbereitet werden.

Preis-Verhandlung

Nach Beseitigen der Unklarheiten aller Parteien sind das überarbeitete Anfrage-Lastenheft und die überarbeiteten Angebote der Entwicklungsdienstleister im Idealfall plausibel und verständlich, somit kann eine Preis-Verhandlung folgen.

Als besonders effektiv hat sich in solchen Fällen ein „Online-Bidding-Verfahren“ erwiesen. Dabei wird den Entwicklungsdienstleistern ein gewisses Zeitfenster zur Verfügung gestellt, in dem sie ihre finalen Angebote abgeben können. Durch die reine Online-Verhandlung ohne persönlichen Augenkontakt wird die Beeinflussung von Emotionen während der Verhandlung minimiert, umso wichtiger ist die Strategie der beiden Parteien. Eine typische Online-Bidding-

Software gibt den Bietern Feedback zu ihren Angeboten, beispielsweise in Form von einer Bewertung durch Schulnoten oder Ampelfarben, jedoch keine Informationen zu den Angeboten der weiteren Bieter. Diese haben innerhalb des Zeitfensters (ca. 45 Minuten) mehrfach die Möglichkeit, ihre Angebote zu verbessern und dem Organisator zu symbolisieren, wann es sich um das finale Angebot handelt. Seitens des Organisators kann strategisch das Feedback zu den Angeboten gewählt werden, beispielsweise kann den Bietern ohne Berücksichtigung ihres Angebots immer eine mittelmäßige Bewertung angezeigt werden.

Um sich seitens des Automobilherstellers über die Strategie zu einigen, die Systeme einzurichten und zu testen und das Online-Bidding durchzuführen, sollte ein Zeitraum von rund drei Wochen eingeplant werden.

Ist die Preisverhandlung abgeschlossen, kann der offizielle Vertrag unterschrieben werden. Die Beauftragung ist somit durchgeführt.

Außerplanmäßige Verzögerungen

Aufgrund von Abwesenheiten von für die Fremdvergabe relevanten Personen, Betriebsruhen und sonstigen außerplanmäßigen Verzögerungen kann es während des gesamten Prozesses zu Verzögerungen kommen. Um die Beauftragung dennoch zu einem bestimmten Punkt in dem Entwicklungsprojekt durchzuführen, sollte bei der Rückwärtsplanung somit ein gewisser Zeitpuffer von rund vier Wochen berücksichtigt werden.

Sollte durch die großzügige Einplanung der Zeiträume der Prozess früher als geplant abgeschlossen sein, kann die Zeit genutzt werden um die Übergabe vorzubereiten. Dies erleichtert und verkürzt die Übergabebetreuung während der Phase der Umsetzung.

3.3.1.3 Die Phase der Umsetzung

Die Phase der Umsetzung beginnt mit der offiziellen Beauftragung des Entwicklungsdienstleisters und erfordert zunächst eine mehrwöchentliche Übergabebetreuung.

Die Übergabebetreuung

Ziel der Übergabebetreuung ist es, das Entwicklungsprojekt an den Entwicklungsdienstleister zu übergeben und dessen vollständige Arbeitsfähigkeit herzustellen. Abbildung 37 zeigt die nicht unkritische, ca. neun Wochen andauernde Phase, bei der die Arbeitsfähigkeit des Entwicklungsdienstleisters nur schleppend anläuft, andererseits die Arbeitsleistung der MitarbeiterInnen des Automobilherstellers am fremdvergebenen Projekt schlagartig abfällt. Um die Entwicklungsarbeit während dieser Phase trotz der Hindernisse möglichst effizient zu gestalten, ist ein besonders intensiver Managementaufwand seitens der Projektleitung notwendig.

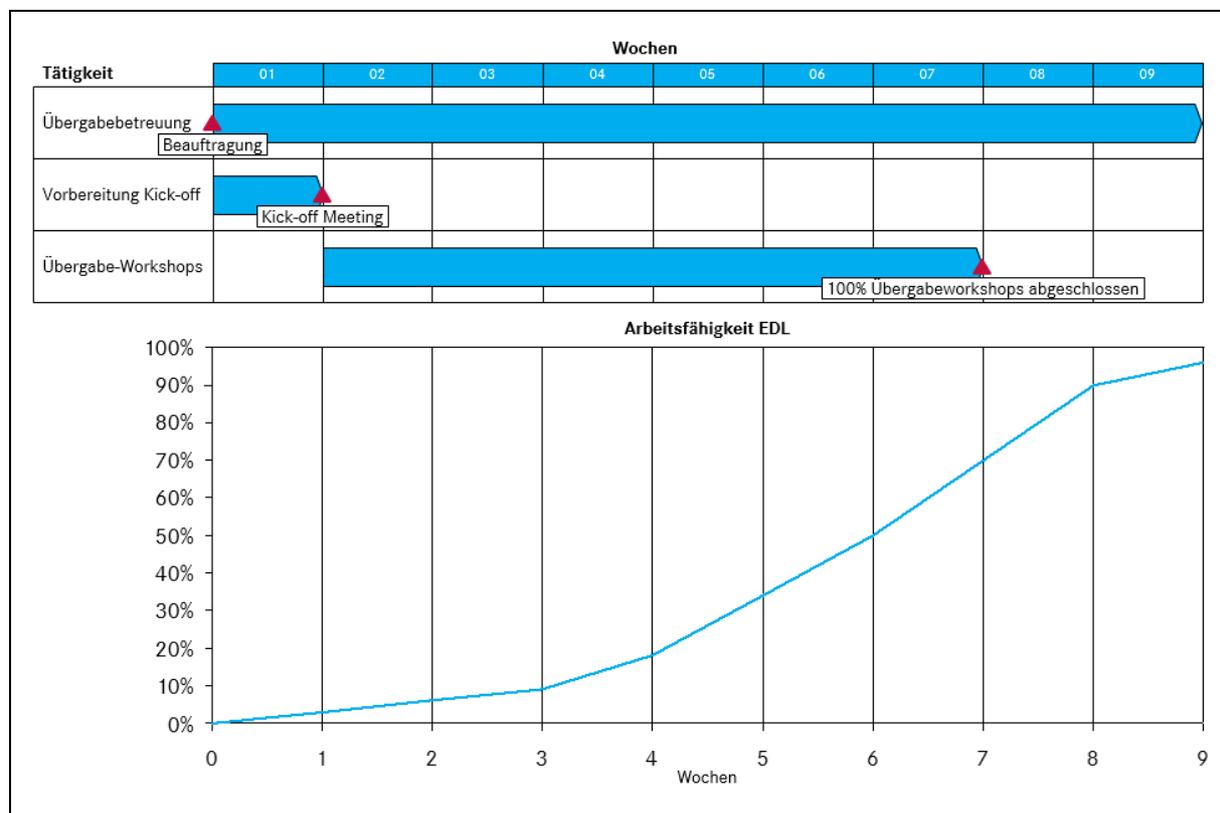


Abbildung 37: Übergabebetreuung

Zu Beginn dieser Übergabephase, ca. eine Woche nach der Beauftragung, erweist sich ein Kick-off Meeting, eine formale Staffelübergabe, als besonders sinnvoll. Dabei sollen die Teams und Verantwortungen der beiden Parteien vorgestellt, nächste Schritte und Erwartungen erörtert und vor allem der Entwicklungsdienstleister auf das Projekt eingeschworen werden. Da eine Fremdvergabe mit psychologischen Barrieren und Unklarheiten auf beiden Seiten verbunden sein kann, bietet das Kick-off Meeting außerdem eine Plattform für Fragen, Diskussionen und das persönliche Kennenlernen der beiden Parteien, vor allem der RepräsentantInnen.

Ist das Kick-off Meeting abgeschlossen, können die operativen Übergabe-Workshops beginnen. Werden die Teams des Automobilherstellers abgezogen, kann dies zu dem Verlorengang von Wissen und Erfahrungen führen. Ziel der Workshops soll somit sein, dass jede Modulgruppe und Gesamtfahrzeugintegrationsgruppe des Automobilherstellers, deren Arbeit nach der Fremdvergabe durch den Entwicklungsdienstleister übernommen wird, den gegenwärtigen Entwicklungsstand, potentielle Probleme und weitere Besonderheiten an die entsprechende Gruppe des Entwicklungsdienstleisters detailliert übergibt. Auf der anderen Seite gibt es dem Entwicklungsdienstleister die Möglichkeit, zu überprüfen, ob der tatsächliche Reifegrad der jeweiligen Bauteile zu dem Zeitpunkt der Übergabe den Beschreibungen in dem Anfrage-Lastenheft entspricht. Ist dies nicht der Fall, handelt es sich um eine Vertragsabweichung seitens des Automobilherstellers und gibt dem Entwicklungsdienstleister die erste Möglichkeit zu Nachforderungen. Da pro Gruppe je nach Übergabebumfang mindestens eine Stunde für einen Übergabe-Workshop einzuplanen sind, können bis zu dem Abschluss sämtlicher Workshops bei 20-30 fremdvergebenen Gruppen ca. zehn Wochen vergehen.

Während der Phase der Übergabeworkshops läuft die Arbeitsfähigkeit des Entwicklungsdienstleisters nur schleppend an und ist von mehreren Faktoren abhängig. Erfahrungen haben gezeigt, dass die größte Problematik das rechtzeitige Bereitstellen von IT-Anbindungen und -Berechtigungen ist. Fehlen den MitarbeiterInnen des Entwicklungsdienstleisters solche Berechtigungen, führt dies zwangsläufig zu einer nahezu vollständigen Arbeitsunfähigkeit der betroffenen Nutzer, da das Problem kaum umgangen werden kann. Eine Vorbereitung in Form einer frühzeitigen Kontaktaufnahme mit den IT-Abteilungen ist deshalb schon vor der Beauftragung sinnvoll, in der vor allem die Systeme definiert werden, auf die der Entwicklungsdienstleister während der Zusammenarbeit zugreifen soll. Erst nach der Beauftragung sind jedoch die genaue Anzahl der benötigten Freischaltungen und die benötigten Rechte der jeweiligen Personen bekannt. Da die IT-Abteilungen in der Regel unerfahren mit Freischaltungen von großen Gruppen von Personen in einem kurzen Zeitraum sind, stellt dieses Thema den Hauptgrund für die nur schleppend anlaufende Arbeitsfähigkeit des Entwicklungsdienstleisters dar und ist durch die entsprechende Vorbereitung vor der Beauftragung nur begrenzt in den Griff zu bekommen.

Ein weiteres, während der Übergabebetreuung durch beide Parteien abzuarbeitendes Thema ist das Zusammenarbeitsmodell (siehe Kapitel 3.2 Implementiertes Zusammenarbeitsmodell), das vor allem aus Kommunikationsrichtlinien, Repräsentantenmodell, Gremienkalender und der Definition sämtlicher für die Zusammenarbeit relevanter Prozesse besteht. Diese Bestandteile müssen von beiden Parteien akzeptiert und in weiterer Folge an die in die Fremdvergabe involvierten MitarbeiterInnen verständlich kommuniziert werden. Auch wenn das Modell mit seinen vielen Bestandteilen im Laufe der operativen Zusammenarbeit aufgrund projektspezifischer Merkmale und Erkenntnisse ständig geändert und angepasst wird, so stellt ein vorläufiges Modell in der Phase der Übergabebetreuung die Basis der erfolgreichen und effizienten Zusammenarbeit in der Frühphase des Projekts sicher.

Die operative Phase der Fremdvergabe

Ist die Phase der Übergabebetreuung abgeschlossen und der Entwicklungsdienstleister vollständig arbeitsfähig, ziehen sich die Modulgruppen des Automobilherstellers, deren Umfang fremdvergeben wurde, aus der Entwicklungsarbeit weitestgehend zurück und überlassen dem Entwicklungsdienstleister die Arbeit. Dieser ist selbstständig für das Erstellen des vertraglich festgelegten Werks, dem Gesamtfahrzeug, verantwortlich. Kontakt mit den Entwicklern des Automobilherstellers sollte nur im Rahmen von Rückfragen erfolgen. Zur Steuerung der Zusammenarbeit bleiben auf Seiten des Automobilherstellers lediglich die MitarbeiterInnen der Projektleitung und die Gruppen der nicht vergebenen Umfänge vollständig dem Projekt erhalten.

In dieser Phase wird das implementierte Zusammenarbeitsmodell auf die Probe gestellt. Wie bereits erwähnt wird dieses ständig an projektinterne und -externe Gegebenheiten angepasst und optimiert.

Die Beendigung

Die Zusammenarbeit endet mit der Übergabe des Werks, welches durch den Entwicklungsdienstleister nach Vorgaben des Automobilherstellers erstellt wurde, und nicht mit einem Datum bzw. Termin in dem Projektplan. Erfüllt beispielsweise dieses Werk zu dem Zeitpunkt der geplanten Markteinführung des Fahrzeugs nicht die Anforderungen der vertraglichen Vereinbarungen, so kann nachträglich eine Korrektur von dem Entwicklungsdienstleister gefordert werden. Alternativ kann auch ein monetärer Ausgleich angestrebt werden.

Ähnlich wie zu Beginn der Zusammenarbeit, sind auch bei der Beendigung Übergabe-Workshops, in denen das Projekt auf technischer Ebene wieder an den Automobilhersteller übergeben wird, zweckmäßig, auch wenn durch die notwendige Projekttransparenz während der mehrjährigen Zusammenarbeit die technischen Stärken und Schwächen des Fahrzeugs bei dem Automobilhersteller weitreichend bekannt sein sollten. Darüber hinaus wird empfohlen, mittels Lessons-Learned-Workshops Erfahrungen hinsichtlich Zusammenarbeit und Projektsteuerung auszutauschen und für zukünftige Fremdvergaben festzuhalten.

3.3.2 Entscheidung zu der Fremdvergabe

Idealerweise stellt die Entscheidung zu der Fremdvergabe ein strategisches, in frühen Phasen eines Entwicklungsprojekts geplantes Vorhaben dar. Eine notgedrungene Entscheidung zu der Fremdvergabe in späteren Projektphasen bedingt zeitliche und inhaltliche Anspannungen, die das Vorhaben und das gesamte Entwicklungsprojekt enorm erschweren können und sollte demnach möglichst vermieden werden.

Ausgangssituation bei Fremdvergabeentscheidung

In vergangenen Projekten wurden die ersten Überlegungen zu der Fremdvergabe vor allem durch einen Anstieg des Kapazitätsaufwands mit beginnender Konzeptabsicherung einer Derivatentwicklung um Quality Gate H herum, wie in Abbildung 38 ersichtlich, initiiert. Zu dem steigenden Kapazitätsaufwand ab Quality Gate H bei dem jeweiligen Derivat kommen zusätzlich die Kapazitätsaufwände der weiteren Derivate bzw. der Lead-Baureihe der Produktgruppe hinzu.

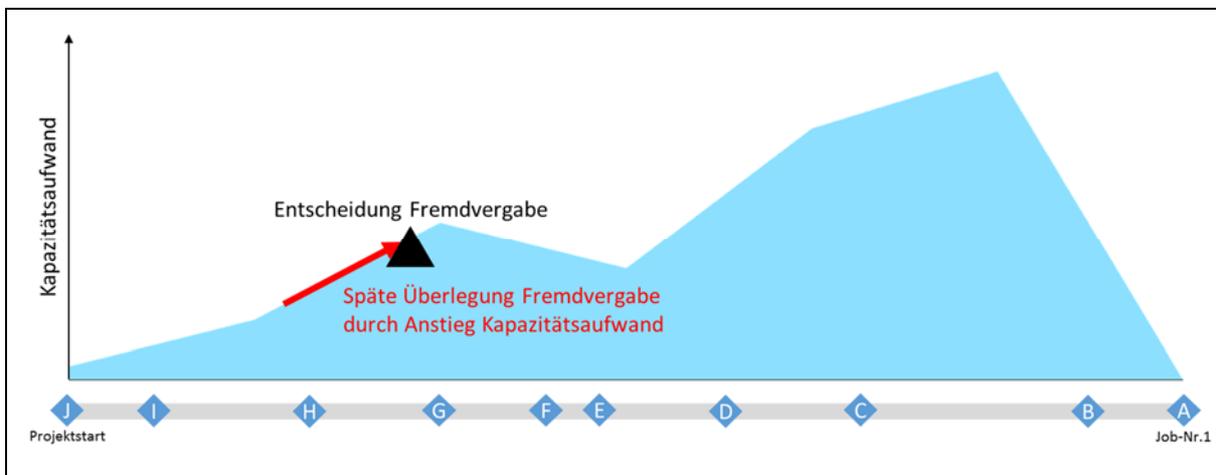


Abbildung 38: Entscheidung zu der Fremdvergabe durch Anstieg Kapazitätsaufwand

Da bis zu der endgültigen Entscheidung zu der Fremdvergabe die Phase der Prädisposition, eine mehrmonatliche, intensive Bewertung und Vorbereitung des Vorhabens erforderlich ist, kann dies eine angespannte Vorbereitungsphase und einen späten Vergabezeitpunkt (mehr zu dem Thema Vergabezeitpunkt siehe Kapitel 3.3.4 Zeitpunkt der Fremdvergabe) zur Folge haben.

Vorgehensempfehlungen zu der Fremdvergabeentscheidung

Eine Fremdvergabe ist prinzipiell bei allen Fahrzeugentwicklungsprojekten vorstellbar und umsetzbar. Wird zwischen Lead-Fahrzeug, modifiziertes Lead-Fahrzeug, großes Derivat, kleines Derivat und Fahrzeugen ohne Plattformzugehörigkeit (siehe Kapitel 2.1.5 Plattformstrategie) differenziert, hat dies je nach Projektumfang folgende Schwierigkeiten bzw. Risiken zur Folge:

- Lead-Fahrzeug: Ein Lead-Fahrzeug ist ein Erstanwender innerhalb einer Plattform, im Zuge der Entwicklung des Fahrzeugs entsteht somit auch die jeweilige Plattform. Dies hat auch zur Folge, dass der Verblockungsgrad hier verhältnismäßig gering ist. Somit

wird der Erfolg aller Fahrzeuge der Plattform maßgeblich von dem Lead-Fahrzeug beeinflusst. Das Risiko ein Lead-Fahrzeug fremd zu vergeben ist also enorm.

- Modifiziertes Lead-Fahrzeug: Ähnlich wie bei Lead-Fahrzeugen sind auch diese Fahrzeuge für den Erfolg der folgenden Derivate entscheidend, das Risiko ist also nur geringfügig geringer, da es sich in der Regel nicht um ganz so viele Folgefahrzeuge handelt.
- Große Derivate: Große Derivate weisen teilweise deutliche Außenhautdifferenzen zu dem jeweiligen Lead-Fahrzeug auf, bei einer Fremdvergabe hat der Entwicklungsdienstleister also wenige Einschränkungen hinsichtlich Gestaltung des Fahrzeugs. Schließlich soll auch das extern entwickelte Fahrzeug für den Kunden nicht als solches erkennbar sein und deutliche Merkmale der jeweiligen Automarke, vor allem hinsichtlich Design und Fahreigenschaften, aufweisen.
- Kleine Derivate: Der Begriff „klein“ impliziert, dass solche Projekte einen verhältnismäßig geringen Entwicklungsaufwand erfordern. Dies entspricht jedoch nur zum Teil der Wahrheit: Der hohe Verblockungsgrad und die ähnliche Fahrzeugform verringern zwar den Konstruktionsaufwand, gleichzeitig steigt jedoch die Abhängigkeit und somit der Abstimmungsbedarf zu den anderen Fahrzeugen der Familie. Andererseits sinkt bei einer Fremdvergabe von kleinen Derivaten der Gestaltungsspielraum für einen Entwicklungsdienstleister, das Risiko einer Konzeptverfehlung ist also deutlich geringer.
- Fahrzeuge ohne Plattformzugehörigkeit: Bei Fremdvergabe von Fahrzeugen ohne Plattformzugehörigkeit ist zwar der Gestaltungsspielraum dementsprechend groß, da es sich aber um eigenständige Fahrzeuge ohne große Verblockungen handelt, kann der Entwicklungsdienstleister ohne hohen Abstimmungsbedarf mit Schnittstellen zu dem Automobilhersteller selbständig arbeiten.

Auch wenn die Fremdvergabe eines Lead-Fahrzeugs grundsätzlich denkbar ist, wird diese jedoch durch das unverhältnismäßig hohe Risiko kaum durchgeführt. Grundsatzfragen werden in dem Lead-Fahrzeug geklärt, Stärken und Schwächen des Lead-Fahrzeugs meist in den Derivaten übernommen. Problemstellungen und terminliche Verzögerungen können sich unmittelbar auf die folgenden Derivate auswirken und somit die Markteinführung von ganzen Produktgruppen gefährden. Darüber hinaus bestimmt das Lead-Fahrzeug viele für den Kunden wahrnehmbare Eigenschaften der gesamten Produktgruppe und es zählt zu den Kernkompetenzen eines Automobilherstellers diese nach eigenen Vorstellungen zu gestalten.

Ist ein Automobilhersteller bestrebt für ihn unbekannte Marktsegmente zu erschließen, verfügt jedoch nicht über das notwendige technische Know-how, kann eine Fremdvergabe von Lead-Fahrzeugen in diesen Extremfällen dennoch zielführend sein. Als Beispiel kann hier die Entwicklung des Qoros 3 angeführt. Der chinesische Hersteller hatte sich zum Ziel gesetzt, ein Kompaktfahrzeug nach europäischen Sicherheitsstandards auf den Markt zu bringen. Für diesen Zweck wurde Magna Steyr Engineering AG & CO KG als Entwicklungspartner auf

Gesamtfahrzeugebene verpflichtet, mit deren Hilfe es gelang, ein auch nach europäischen Maßstäben überdurchschnittlich sicheres Fahrzeug auf den Markt zu bringen.¹⁷⁸

In Summe ist das Risiko bei Fremdvergabe von großen und kleinen Derivaten am geringsten. Dies ist auch der Grund, warum Derivatvergaben die wahrscheinlich häufigste Form von Fremdvergaben von Gesamtfahrzeugentwicklungen darstellen und an dieser Stelle näher betrachtet werden sollen.

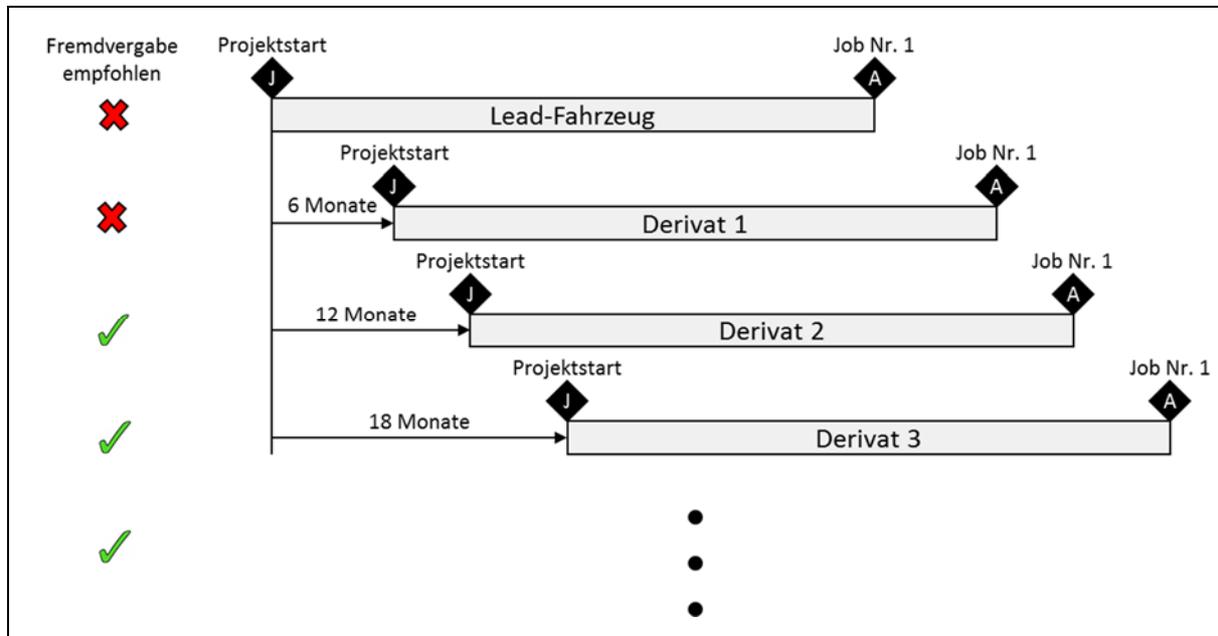


Abbildung 39: Eignung Fremdvergabe

Wie in Abbildung 39 ersichtlich, wird vor allem die Fremdvergabe von Derivaten, die einen gewissen zeitlichen Versatz in dem Projektplan von mindestens rund zehn Monaten zu dem Lead-Fahrzeug aufweisen, empfohlen. Bei Derivaten, die einen geringen zeitlichen Versatz aufweisen, kommt es durch die hohen Verblockungen oft zu Rückkoppelungen zu dem Leadfahrzeug. Im Laufe der Entwicklung der späteren Derivate hingegen weist das Lead-Fahrzeug bereits einen gewissen Reifegrad auf, der Abstimmungsbedarf zu dem Lead-Fahrzeug und zu den frühen Derivaten ist somit weitaus geringer, was dem Entwicklungsdienstleister eine eigenständige Entwicklungsarbeit ermöglicht. Darüber hinaus schränkt ein Lead-Fahrzeug mit einem fortgeschrittenen Reifegrad den Entwicklungsspielraum des Derivats ein. Dies verringert den Gestaltungsspielraum des Entwicklungsdienstleisters und minimiert das Risiko von Ziel- und Konzeptabweichungen.

Werden in der Strategiephase einer Plattform Fahrzeuge mit den eben genannten Kriterien identifiziert, sollten weitere, projektspezifische Untersuchungen und Bewertungen initiiert werden. Somit bleibt an angemessener Zeitraum, die mögliche Fremdvergabe sorgfältig und detailliert zu planen.

¹⁷⁸ Vgl. WITTICH, H. (2015)

3.3.3 Auswahl des Entwicklungsdienstleisters

Die Auswahl des Entwicklungsdienstleisters stellt die wahrscheinlich wichtigste strategische Entscheidung in dem gesamten Fremdvergabevorhaben dar. Wie in Kapitel 3.3.1 bereits erörtert, existiert in der Regel bei dem Automobilhersteller eine gesonderte Abteilung, die sich um die Vergabestrategie des Unternehmens kümmert. Diese Abteilung spielt bei der Bewertung und Auswahl von Entwicklungsdienstleistern im Zusammenspiel mit der Projektleitung des jeweiligen Projekts eine zentrale Rolle und betreut den Vergabeprozess von der ersten Überlegung zu der Fremdvergabe bis zu der Beauftragung, ist dann aber nach abgeschlossener Beauftragung kaum mehr in den weiteren Phasen des Projekts eingebunden.

Wie bereits erwähnt ist der Markt von Entwicklungsdienstleistern mit Gesamtfahrzeugkompetenzen (siehe Kapitel 2.3.5 Analyse des Entwicklungsdienstleister-Markts) überschaubar. Somit können auch die infrage kommenden Partner für einen Automobilhersteller mit Fremdvergabevorhaben schnell eingegrenzt werden. Mittels Kompatibilitäts- sowie Komplementaritätskriterien (siehe Kapitel 2.3.4 Auswahl eines Outsourcingnehmers) werden diese in weiterer Folge bewertet. Vor allem die örtliche Nähe zwischen Entwicklungsdienstleister und Automobilhersteller ist bei der Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugumfängen durch den hohen, regelmäßigen Abstimmungsbedarf relevant. Somit kann mittels dieses Kompatibilitätskriteriums der Kreis der potentiellen Partner ohne großen Aufwand weiter eingegrenzt werden.

Die Bewertung der Komplementaritätskriterien stellt jedoch eine Herausforderung dar, da das Know-how und die Kompetenzen der Entwicklungsdienstleister nur mittels Erfahrungen aus vorherigen Projekten bewertet werden können. Für diesen Zweck wurden sämtliche internen Abteilungen, die in jüngerer Vergangenheit mit den strategisch in Frage kommenden Entwicklungsdienstleistern zusammengearbeitet hatten, zu ihrer Erfahrungen befragt. Die meisten dieser Erfahrungen basierten auf Zusammenarbeit auf Modulebene, auch die persönlichen Meinungen konnten bei der Bewertung somit nicht ausgeschlossen werden.

Ausgangssituation bei der EDL-Auswahl

Hinsichtlich der Auswahlentscheidung eines Entwicklungsdienstleisters genießt die Vergabestrategie aufgrund ihrer gesamtunternehmerischen Betrachtung zurecht die Hauptverantwortung. Jedoch kann diese Tatsache während des Vergabeprozesses zu einem Zielkonflikt führen: Die strategisch langfristigen Ziele der Vergabestrategie sind in erster Linie nicht zwingend projektorientiert, während die Projektleitung eines Fremdvergabeprojekts das Hauptaugenmerk vor allem auf den Erfolg ihres Projektes legt.

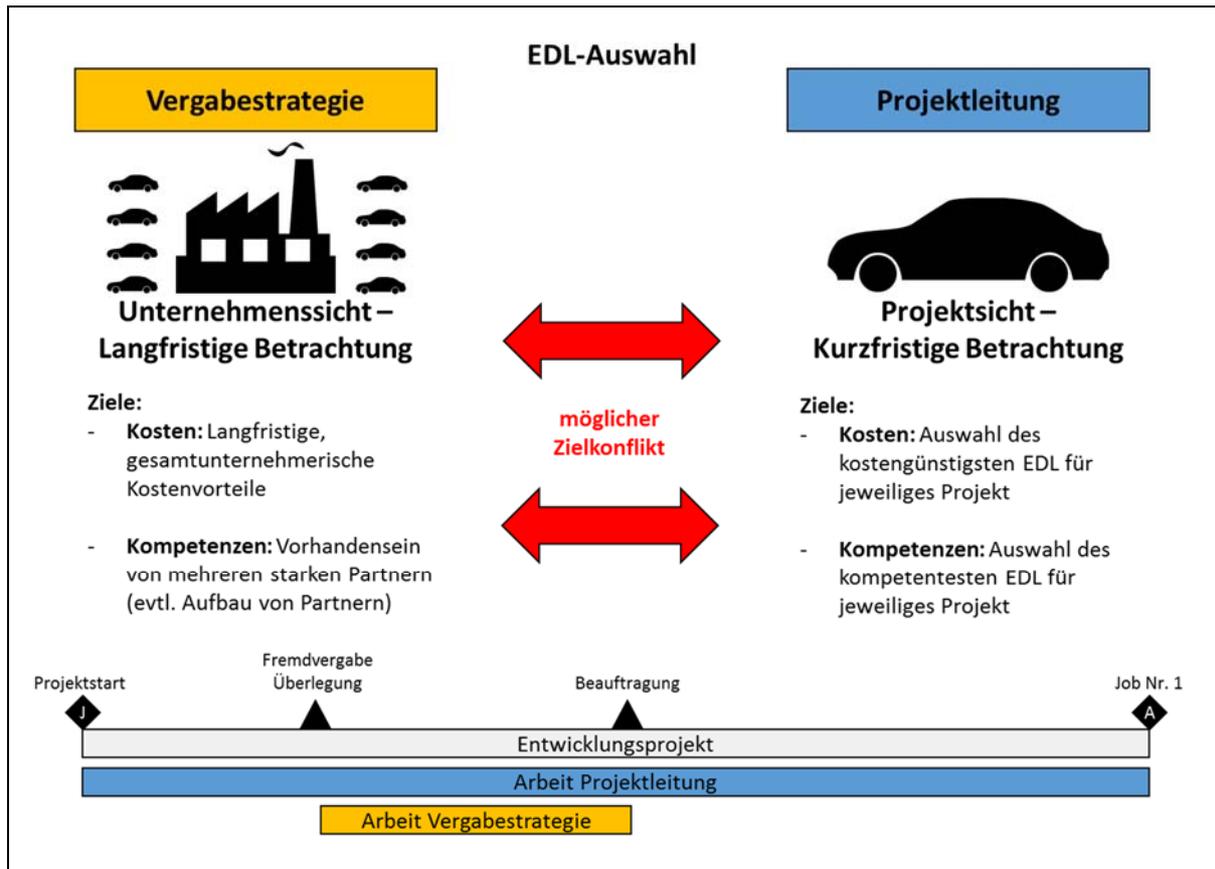


Abbildung 40: Zielkonflikt EDL-Auswahl

Wie in Abbildung 40 ersichtlich, können die beiden Abteilungen bei der Auswahl eines Entwicklungsdienstleisters vor allem hinsichtlich Kosten und Kompetenzen unterschiedliche Ziele verfolgen. Die Vergabestrategie ist bestrebt, aufgrund der steigenden Tendenz zu Fremdvergaben strategisch langfristig auf mehrere kompetente und erfahrene Partner zurückgreifen zu können.

Stellt man sich an dieser Stelle die Frage nach der Sourcing-Strategie (siehe Kapitel 2.2.4 Sourcing-Strategien), so wird deutlich, dass es sich um eine hybride Form handelt: Bei solchen Fremdvergaben wird einem einzigen Entwicklungsdienstleister die Gesamtfahrzeugverantwortung übertragen. Dies hat sowohl die Vorteile als auch die Risiken des Single Sourcings wie beispielsweise die große Abhängigkeit zueinander zur Folge. Wird das Thema Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugentwicklungen in dem Unternehmen als Ganzes betrachtet, so wird wiederum deutlich, dass es sich hier um eine Multiple Sourcing handelt. Vor allem die Vergabestrategie verfolgt das Ziel, die eben genannte Abhängigkeit zu minimieren, indem die Projekte an verschiedene Entwicklungsdienstleister vergeben werden.

Um diese Multiple Sourcing-Strategie zu ermöglichen, ist es jedoch erforderlich, auf mehrere Entwicklungsdienstleister auf einem ähnlichen Kompetenzlevel zugreifen zu können. Um diesen das benötigte Know-how zu vermitteln, müssen Entwicklungsumfänge auch an relativ gesehen unerfahrene Entwicklungsdienstleister, oder jene mit Kompetenzschwächen auf gewissen Gebieten übertragen werden. Darüber hinaus kann dies bedeuten, dass die Vergabestrategie aus diesen Gründen nicht zugunsten des kostengünstigsten Entwicklungsdienstleisters entscheidet, die Kosten jedoch von der jeweiligen Projektleitung

getragen werden müssen. In diesem Fall liegt ein Zielkonflikt zwischen Vergabestrategie und Projektleitung vor, bei der die Entscheidung aufgrund der gesamtunternehmerischen Betrachtung der Vergabestrategie in der Regel zugunsten dieser ausfällt. Auf Grund der Tatsache, dass die Vergabestrategie nach der erfolgreichen Vergabe nahezu vollständig aus dem Projekt aussteigt und die Projektleitung die Steuerung und Verantwortung des Gesamtprojekts, einschließlich der Kosten, übernimmt, kommt es zu der kritischen Trennung zwischen Entscheidungskompetenz und Entscheidungsverantwortung bzw. Aufgaben.



Abbildung 41: Verstoß Kongruenz-Prinzip

Wie in Abbildung 41 verdeutlicht, wird also dabei gegen das Kongruenz-Prinzip verstoßen, welches besagt, dass ein Gleichgewicht von Kompetenzen, Verantwortungen und Aufgaben anzustreben ist.¹⁷⁹

Ein weiteres Risiko, welches durch den frühen Ausstieg der Vergabestrategie aus dem Projekt auftreten kann, ist der Umgang mit Wissen und Erfahrungen. Das Feedback über das tatsächliche Know-how und Defizite des Entwicklungsdienstleister erhält der Automobilhersteller, vor allem dessen Projektleitung, erst während der operativen Zusammenarbeit. Dieses Feedback wird durch den Ausstieg nur bedingt an die Vergabestrategie übermittelt, das Wissensmanagement ist in diesem Fall also nicht effizient (mehr dazu siehe Kapitel 3.3.6 Wissensmanagement bei Fremdvergaben).

Vorgehensempfehlung zu der EDL-Auswahl

Wie bereits betont, ist eine gesamtunternehmerische, langfristige Betrachtung bei der Auswahl von Entwicklungsdienstleistern zweckmäßig und somit die Entscheidungsbefugnis der Vergabestrategie legitim. Somit lassen sich der in dem vorherigen Kapitel beschriebene Zielkonflikt und der Verstoß gegen das Kongruenz-Prinzip kaum vermeiden. Werden jedoch die langfristigen Ziele der Vergabestrategie erfolgreich umgesetzt, werden in Zukunft die infrage kommenden Entwicklungsdienstleister auf einem ähnlich hohen Kompetenzniveau agieren. Dies ermöglicht eine projekt- bzw. kostenorientierte Auswahl der Entwicklungsdienstleister und minimiert wiederum das Risiko von Zielkonflikten. Um den Kompetenzaufbau bei den Entwicklungsdienstleistern weiter zu beschleunigen, wäre eine gezielte Vergabe von geringeren, weniger kritischen Umfängen zielführend.

¹⁷⁹ vgl. LEIBUNDGUT A. (2015), S. 33

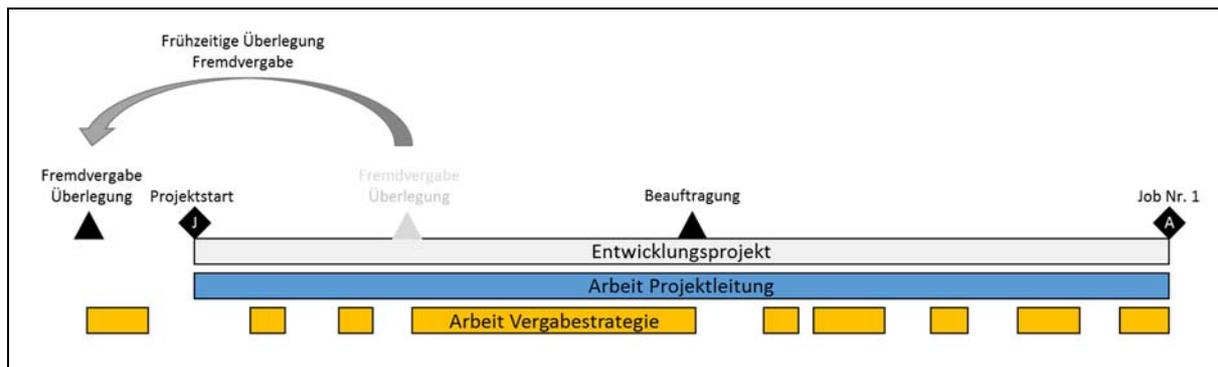


Abbildung 42: Vorgehensempfehlung Einbindung Vergabestrategie

Wie in Abbildung 42 ersichtlich, wäre durch eine wie in Kapitel 3.3.2 Entscheidung zu der Fremdvergabe beschriebene, frühzeitige Überlegung zu der Fremdvergabe die Vergabestrategie schon zu Projektstart in dem Projekt involviert. Darüber hinaus wird an dieser Stelle empfohlen, die Vergabestrategie auch nach erfolgreicher Beauftragung stärker in das Projekt einzubinden. Dadurch könnten diese stärker in die Projektsteuerung involviert werden, vor allem aber könnten durch die Projektnähe Erfahrungen und gewonnene Erkenntnisse ohne Umwege von der Vergabestrategie erfasst werden.

3.3.4 Zeitpunkt der Fremdvergabe

Neben der Frage, an welchen Entwicklungsdienstleister fremdvergeben werden soll, stellt vor allem der Zeitpunkt der Fremdvergabe eine weitere, strategisch relevante Entscheidung dar. Sowohl ein zu früher als auch zu später Einsatz des Entwicklungsdienstleisters kann zu einer ineffizienten Umsetzung hinsichtlich Kostenersparnis und/oder Kapazitätsentlastung führen.

Ausgangssituation bei dem Vergabezeitpunkt

In vergangenen Projekten wurde der Vergabezeitpunkt nicht aufgrund einer strategischen Planung, sondern hauptsächlich durch die späte Überlegung zu der Fremdvergabe und den darauffolgenden, komplexen Vergabeprozess definiert.

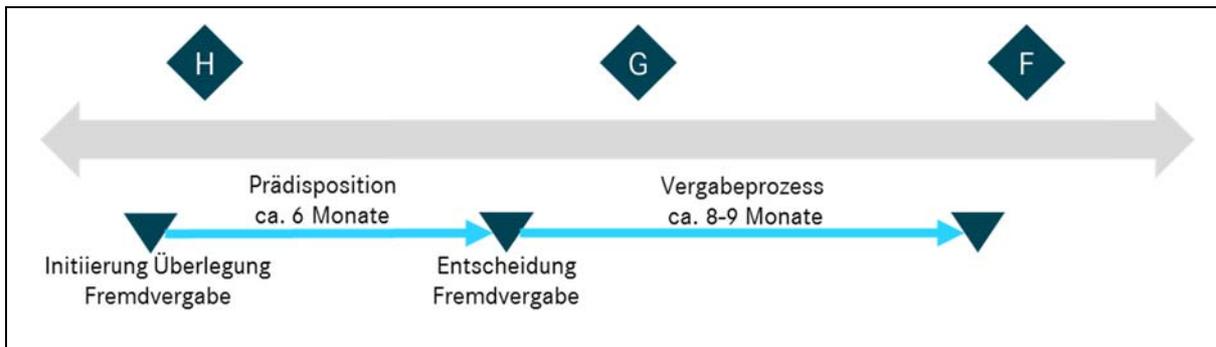


Abbildung 43: Ausgangssituation Vergabezeitpunkt

Der frühestmögliche Beauftragungszeitpunkt ergibt sich wie in Abbildung 43 ersichtlich aus der Prädisposition und dem Vergabeprozess. Je nach dem, wann die Überlegung zu der Fremdvergabe initiiert wurde, kann also frühestens 14 Monate später der EDL beauftragt werden. Beginnt diese Überlegung erst mit dem steigenden Kapazitätsaufwand in der Modellabsicherung um Quality Gate H, hat dies eine Beauftragung bei bereits fortgeschrittenem Projektstand zur Folge.

Vorgehensempfehlung zu dem Vergabezeitpunkt

Wie bereits erwähnt kann eine Fremdvergabe grundsätzlich zu jedem Zeitpunkt des Projekts unter Umständen zu dem Erfolg führen. Die Empfehlungen in diesem Kapitel stützen sich vor allem auf Erfahrungswerte aus den drei vergebenen Projekten und beziehen sich auf Fremdvergaben von Derivaten.

Ein elementares Ziel einer Fremdvergabe ist meist die Entlastung der eigenen Kapazitäten. Wird der optimale Zeitpunkt rein nach diesem Kriterium beurteilt, so ist eine frühestmögliche Fremdvergabe anzustreben. Für die Bestimmung des günstigsten Fremdvergabezeitpunkts müssen jedoch zahlreiche weitere Kriterien bewertet werden.

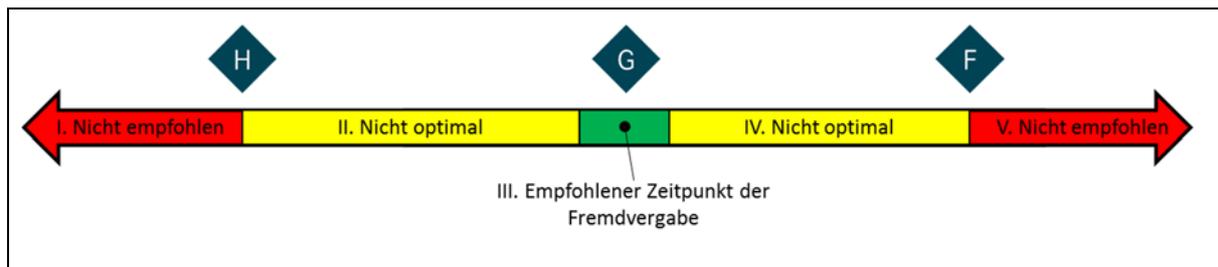


Abbildung 44: Empfohlener Zeitpunkt der Fremdvergabe

- Bereich I: Das Hauptargument, nicht zu früh in dem Projektplan zu vergeben ist die notwendige, eindeutige Werkbeschreibung in dem Anfragelastenheft bei Fremdvergaben. Je weiter in dem Projektplan fortgeschritten, desto deutlicher und eindeutiger ist diese Formulierung möglich. Würde die Fremdvergabe dennoch in einer frühen Projektphase durchgeführt werden, müsste auch das Anfragelastenheft zu einem früheren Projektstand mit größeren Unsicherheiten formuliert werden. Der Entwicklungsdienstleister hätte einen weitaus größeren Gestaltungsspielraum. Das Risiko, ein nicht den Wünschen des Automobilherstellers entsprechendes Fahrzeug in Auftrag zu geben wäre also weitaus höher. Teure Vertragsanpassungen und Verhandlungen wären demnach die Folge. Somit ist aufgrund dieses Arguments die Fremdvergabe erst nach der erfolgreich abgeschlossenen 1:1 Themenauswahl (Quality Gate H) sinnvoll.
- Bereich II: In dem Bereich zwischen Quality Gate H und kurz vor Quality Gate G erfolgt die Modellbestätigung. Diese erfordert eine intensive Zusammenarbeit zwischen Entwicklung und Design, einer Disziplin, die in der Regel nicht fremdvergeben wird. Die dafür notwendige Kommunikation wäre durch die aktuellen arbeitsrechtlichen Richtlinien enorm erschwert. Kommt es in Zukunft zu einer Änderung bzw. Lockerung dieser Richtlinien, wäre die Fremdvergabe ab Quality Gate H durchaus sinnvoll.
- Bereich III: Eine Fremdvergabe wird in Anbetracht der aktuellen Richtlinien und Prozesse in Bereich III empfohlen. Der Bereich beginnt mit der erfolgreichen Modellbestätigung vor dem Quality Gate G, ein sauberer Aufsetzpunkt für den Einstieg eines Entwicklungsdienstleisters. Bereich III und somit der empfohlene Zeitpunkt der Fremdvergabe endet wieder unmittelbar nach Quality Gate G.
- Bereich IV: Hier beginnt die eigentliche Konstruktionsarbeit der Bauteile. Je größer der Umfang dieser Arbeit, der durch die interne Entwicklung übernommen wird, desto komplexere Workshops sind erforderlich, um die Bauteile, die sich gerade in Entwicklung befinden, an den Entwicklungsdienstleister zu übergeben.
- Bereich V: Der Großteil der konstruktiven Entwicklungsarbeit ist abgeschlossen. Die Kapazitätsersparnis bei Fremdvergabe zu diesem Zeitpunkt ist also gering und somit nicht sinnvoll.

Wird der Vergabezeitpunkt frühzeitig strategisch geplant, ist eine Rückwärtsplanung des gesamten Fremdvergabe-Prozesses möglich.

3.3.5 Vergabeumfang

Die Definition des Vergabeumfangs stellte bei dem Projekt MHA-Derivat 2 einen der komplexesten und zeitaufwändigsten Schritte in dem Vergabeprozess dar. Darüber hinaus wird bei dem Vergleich mit den Referenzprojekten deutlich, dass es bei jedem Projekt Gemeinsamkeiten, aber auch deutliche Unterschiede hinsichtlich Vergabeumfang gab.

Ausgangssituation bei Bestimmung des Vergabeumfangs

Die Bestimmung des Vergabeumfangs wurde bei dem Projekt MHA-Derivat 2 durch die Projektleitung gesteuert. Grundsätzlich waren mit allen Modulgruppen, Gesamtfahrzeugintegrationsgruppen und auch mit einigen Querschnittsfunktionen zahlreiche Abstimmungen und Termine notwendig und nahm durch die geringen Erfahrungen auf diesem Gebiet mehrere Monate in Anspruch. Während bei vielen Gruppen der Umfang schnell geklärt werden konnten, war bei einigen die Frage aufgrund projektspezifischer Gegebenheiten zunächst nicht eindeutig zu beantworten. Die Folge war, dass innerhalb einzelner Modulgruppen und Gesamtfahrzeugintegrationsgruppen Umfänge nur teilweise vergeben wurden. Diese komplexe Gestaltung führte im weiteren Verlauf des Projekts immer wieder zu Unklarheiten.

Vorgehensempfehlung bei Bestimmung des Vergabeumfangs

Die Einführung eines standardisierten Prozesses zu der Bestimmung des Vergabeumfangs wird an dieser Stelle empfohlen. Auch wenn eine einheitliche Gestaltung des Vergabeumfangs für alle Derivatvergaben aufgrund projektspezifischer Merkmale kaum umsetzbar ist, soll dennoch ein einheitlicher Modus eingeführt werden.



Abbildung 45: Bestimmung Vergabeumfang

Abbildung 45 zeigt ein elementares Vorgehen zu der Bestimmung des Vergabeumfangs.

- **Komplettvergabe:**

Da der Entwicklungsdienstleister auch die Verantwortung der Gesamtfahrzeugentwicklung übernimmt, ist dies nur effizient umsetzbar, wenn diesem auch die dementsprechende Entwicklungsverantwortung über möglichst viele, einzelne Modulgruppen und Gesamtfahrzeugintegrationsgruppen übertragen wird. Somit ist grundsätzlich ein maximaler Vergabeumfang anzustreben.
- **Kernkompetenzen:**

Kernkompetenzen sind erfolgsrelevante Umfänge, die den Automobilhersteller, die Marke oder die Baureihe auszeichnen und sind in der Regel schon zu Projektstart bekannt. Aus diesem Grund werden diese Umfänge in den seltensten Fällen an

Entwicklungsdienstleister vergeben. Eine dieser Kompetenzen ist beispielsweise das Design: Moderne Automobile unterscheiden sich technologisch kaum mehr voneinander, das Design kann also dazu dienen, sich von anderen Automobilherstellern oder Marken abzuheben. Neben dem Design sind vor allem folgende Umfänge für den Endkunden deutlich wahrnehmbar und werden deswegen auch nicht vergeben: Das Fahrverhalten und die Motoren- und Triebstrangeigenschaften. Diese werden vor allem durch subjektive Einschätzungen der erfahrenen Entwicklungsingenieure appliziert, die genaue Beschreibung der Anforderungen in einem Lastenheft ist hier kaum möglich. Darüber hinaus ist eine weitere Kernkompetenz das Projektmanagement, das elementare Werkzeug zu der Entwicklung eines Fahrzeugs. Je nach Baureihe können weitere Umfänge als Kernkompetenzen bezeichnet werden. Auch wenn der Entwicklungsdienstleister grundsätzlich über diese Kompetenzen verfügt, sollten diese aufgrund der großen Bedeutung und dem Einfluss auf den Erfolg des Endprodukts dennoch nicht vergeben werden.

➤ **Eigenentwicklung aufgrund projektspezifischer Einflüsse:**

Aufgrund projektspezifischer Merkmale kann keine allgemeingültige Aussage zu dem Vergabeumfang getroffen werden. Ein Einflussfaktor ist unter anderem die Verblockung: Sind beispielsweise Fahrwerkskomponenten nicht mit anderen Fahrzeugen verblockt sondern müssen für das fremd zu vergebene Derivat entwickelt werden, so haben diese enormen Einfluss auf das Fahrverhalten. In diesem Fall ist die Vergabe nicht sinnvoll. Sind es hingegen Übernahmeteile, so übernimmt der Entwicklungsdienstleister lediglich die Integration, eine Fremdvergabe bietet sich an. Auch der Zeitpunkt der Entscheidung zu der Fremdvergabe kann Einfluss auf den Vergabeumfang haben: Wird die Entscheidung erst spät getroffen, können unter Umständen einzelne Umfänge bereits zuvor an einen Entwicklungsdienstleister vergeben worden sein. Fällt im späteren Verlauf des Projekts die Entscheidung zu der Fremdvergabe der Gesamtfahrzeugentwicklung an einen anderen Entwicklungsdienstleister, so würde dies eine weitere Schnittstelle zur Folge haben. Somit ist es nicht sinnvoll, die Verantwortung dieses Umfangs an den Gesamtfahrzeug-Entwicklungsdienstleister zu vergeben, sondern muss weiter durch die interne Entwicklung getragen werden.

Während der Ermittlung des Vergabeumfangs eines zu vergebenden Projekts wird an dieser Stelle empfohlen, einen definierten Prozess, vor allem in Bezug auf die projektspezifischen Einflüsse, einzuführen. Ein strukturiertes Vorgehen und somit eine Verkürzung des Ermittlungsdauer wären die Folge.

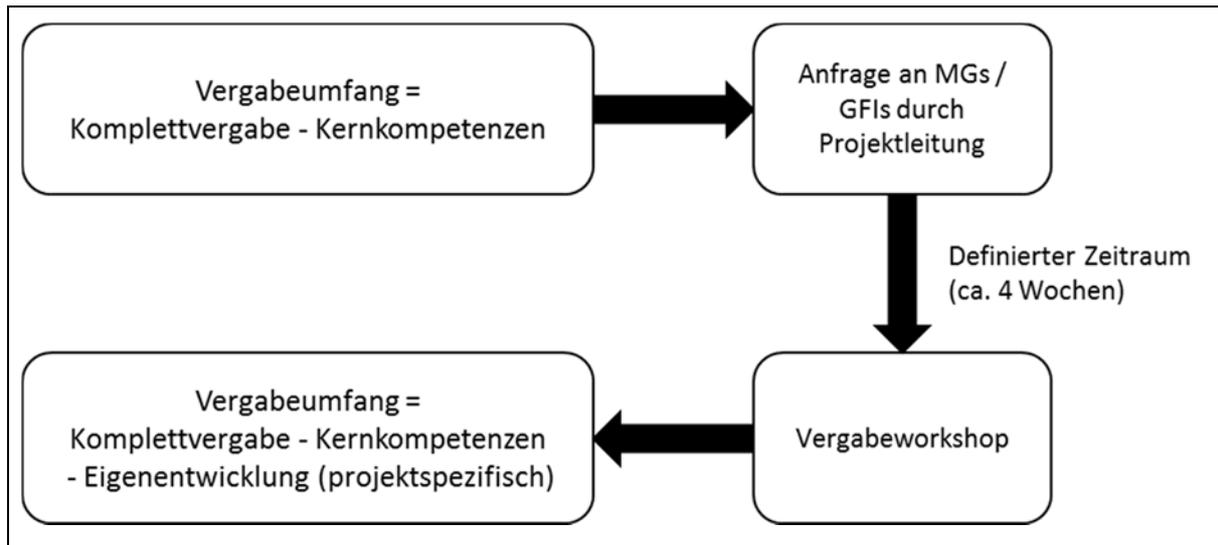


Abbildung 46: Bestimmung Vergabeumfang – Prozess

Grundsätzliches Ziel der Vergabe von Gesamtfahrzeugprojekten ist wie bereits erwähnt, möglichst viele Modulgruppen und Gesamtfahrzeugintegrationsgruppen, soweit sinnvoll, an den Entwicklungsdienstleister zu übergeben. Sind die Kernkompetenzen eindeutig definiert, so müssen noch projektspezifische Einflüsse untersucht werden. Die Projektleitung stellt hierfür Anfragen an alle Gruppen, um zu ermitteln, welche Umfänge nicht vergeben werden können. Diesen soll dann ein definierter Zeitraum (ca. vier Wochen) zur Verfügung gestellt werden, um diese Umfänge auszuarbeiten und zu beschreiben.

In einem Vergabeworkshop präsentieren die Gruppen die Umfänge, welche aus ihrer Sicht nicht vergeben werden sollen und begründen diese Entscheidung. Ein Expertenteam aus Vergabestrategie, Projektleitung und höherem Management beurteilt die Umfänge auf Basis des Workshops und entscheidet dann final über den Vergabeumfang. Die teilweise Vergabe einer Modulgruppe bzw. Gesamtfahrzeugintegrationsgruppe soll darüber hinaus soweit möglich vermieden werden.

Neben der Vergabe von Entwicklungsumfängen stellt sich auch die Frage nach der Vergabe von Steuerungsumfängen, wie beispielsweise der Leitung einzelner Modulgruppen. Diese Rolle des Modulgruppensprechers wurde bei einem der Referenzprojekte (REF 2) durch die Daimler AG übernommen. Bei dem anderen Referenzprojekt (REF 1) und dem Projekt MHA-Derivat 2 übernahm die Rolle der Entwicklungsdienstleister. Beide Varianten bringen sowohl Vor- als auch Nachteile mit sich. Wird die Rolle des Modulgruppensprechers durch den Entwicklungsdienstleister gestellt, so wird die interne Modulgruppe maximal entlastet. Problematisch wird es wiederum bei dem Thema Werkvertrag und Geheimhaltung: Die Rolle des Modulgruppensprecher beinhaltet auch die Kostenverantwortung über die Modulgruppe, vor allem Vertragsdetails zwischen Systemlieferanten und der Daimler AG müssen aber geheim gehalten werden. Dies hat zur Folge, dass beispielsweise bei Änderungen lediglich mit Deltakosten kalkuliert werden kann, was immer wieder für Schwierigkeiten sorgt. Wird der Modulgruppensprecher jedoch durch die Daimler AG gestellt, so kommt es wiederum zu großen Defiziten hinsichtlich Kapazitätseinsparung. Beide Varianten sind also möglich und umsetzbar, die Entscheidung sollte je nach vorhandenen Kapazitäten getroffen werden.

3.3.6 Wissensmanagement bei Fremdvergaben

In einem Großunternehmen wie der Daimler AG stellt das Wissensmanagement eine besonders große Herausforderung dar, ist aber vor allem bei komplexen Prozessen wie der Fremdvergabe unverzichtbar. Dabei sind vor allem die Teildisziplinen Wissensverteilung und die Wissensbewahrung eine Herausforderung.

Ausgangssituation

Auch wenn der Trend zu Fremdvergaben steigt, sind in den einzelnen Projektmanagement-Teams der Plattformen aufgrund der enormen Unternehmensgröße diesbezüglich kaum Wissen und Erfahrungen vorhanden. Bei dem Outsourcing Prozess im eigentlichen Sinn dient vor allem die Vergabestrategie als Wissensbewahrer und -verteiler. Wie in Kapitel 3.3.1 Der Fremdvergabe-Prozess beschrieben begleiten diese intensiv den gesamten Prozess von Idee bis zu der eigentlichen Vergabe. Durch die steigende Anzahl an Fremdvergaben in dem Unternehmen steigen somit auch die Erfahrungen der Vergabestrategie, welche dann in neue Projekte verteilt werden können.

Da sich die Vergabestrategie jedoch nach erfolgreicher Vergabe weitestgehend aus dem Projekt zurückzieht, fehlt ab der Phase des Fremdbezugs, also der operativen Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsdienstleister eine zentrale Bündelung des Wissens (siehe Abbildung 47). Somit sind immer wieder zahlreiche Erfahrungsaustauschrunden zwischen den Projektmanagern von abgeschlossenen oder noch laufenden Fremdvergabe-Projekten notwendig. Dies stellt somit die einzige Möglichkeit der Wissensverteilung dar. Darüber hinaus ist die Wissensbewahrung kritisch, da Erfahrungen kaum dokumentiert werden. Der Entwicklungsdienstleister hat hier einen eindeutigen Vorteil, diese werden schließlich von unterschiedlichen Automobilherstellern beauftragt, deren Projektleitung besitzt also meist einen Erfahrungsvorsprung.

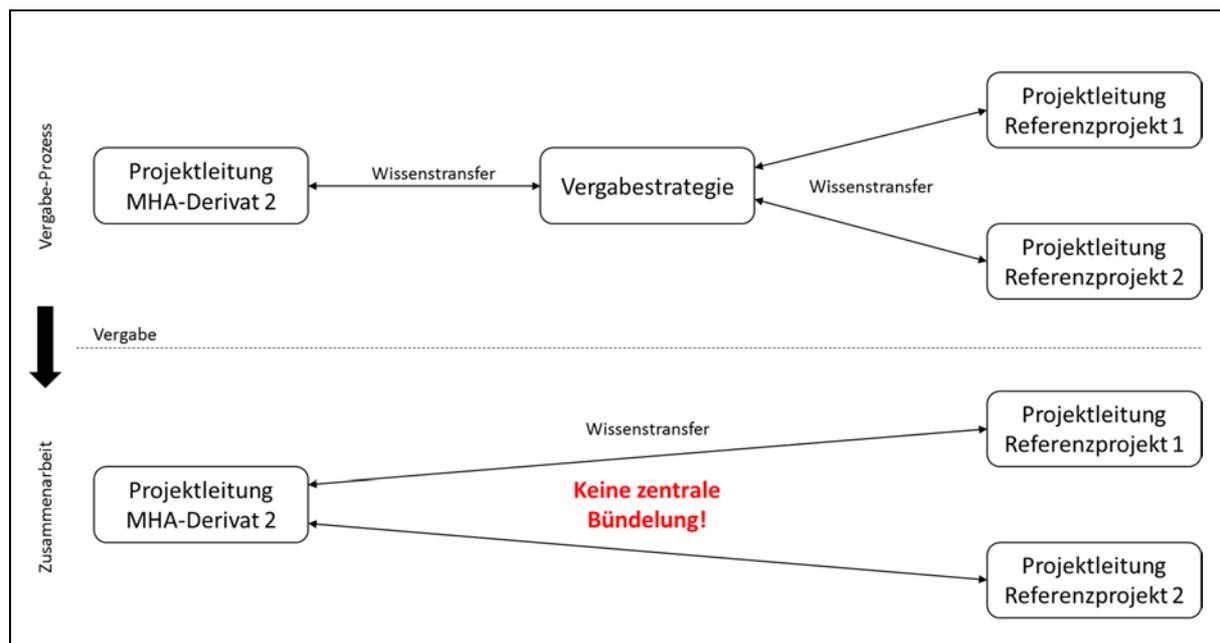


Abbildung 47: Ausgangssituation Wissensmanagement

Vorgehensempfehlung

Da Fremdvergaben von Derivatprojekten in Zukunft für das Unternehmen mit großer Wahrscheinlichkeit an Bedeutung gewinnen werden und die Umsetzung Einfluss auf den Erfolg von zahlreichen Entwicklungsprojekten nehmen wird, muss sich das Thema Fremdvergabe entlang der Wissenstreppe zu einer Kompetenz entwickeln. Dies ist jedoch nur mit einem effektiven Wissensmanagement möglich.

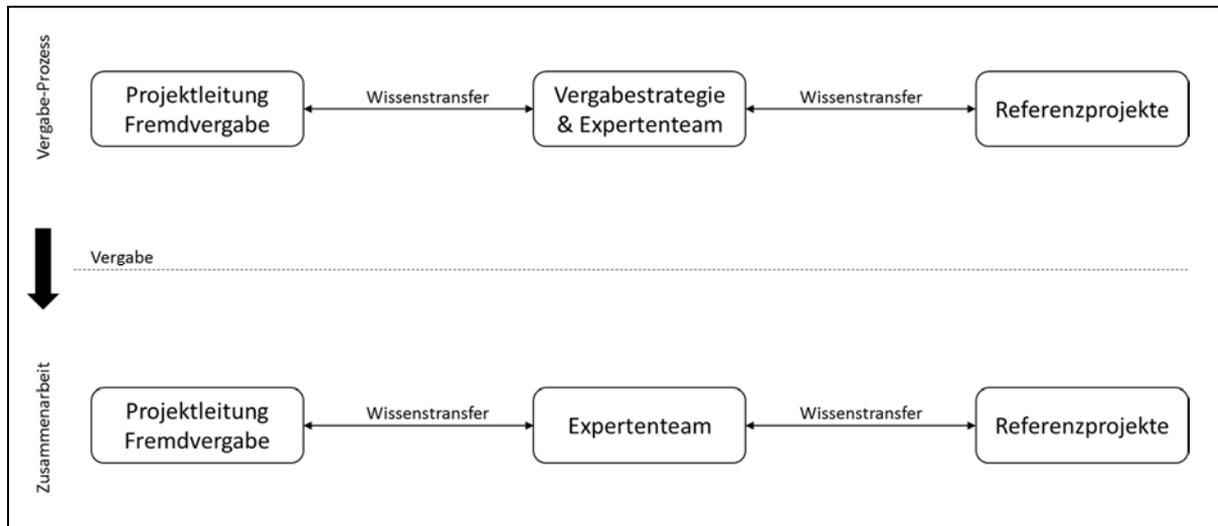


Abbildung 48: Vorgehensempfehlung Wissensmanagement

Für diesen Zweck wurde bereits mit dem Aufbau eines „Expertenteams Fremdvergabe“ begonnen. In Zukunft soll dieses Team die zentrale Anlaufstelle hinsichtlich Erfahrungen und Wissen zu Fremdvergaben darstellen und zukünftige ProjektleiterInnen bei Fremdvergaben begleiten. Durch regelmäßigen Erfahrungsaustausch mit ProjektleiterInnen und der Dokumentation und Archivierung der Erfahrungen wäre somit auch während der Phase des Fremdbezugs eine Basis für ein erfolgreiches Wissensmanagement geschaffen.

Zielführend ist auch ein regelmäßiger Austausch zwischen Expertenteam und Vergabestrategie: Das Expertenteam ist in die operative Zusammenarbeit mit den Entwicklungsdienstleistern der einzelnen fremdvergebenen Projekte eingebunden und kann somit ein deutlicheres Bild über deren Stärken, Schwächen und Kompetenzen erhalten. Diese Informationen sind wiederum bei der Auswahl der Entwicklungsdienstleister für zukünftige Projekte für die Vergabestrategie von besonderer Relevanz.

3.3.7 Weitere Erfahrungswerte und Empfehlungen

In diesem Kapitel sollen weitere Erfahrungswerte und Empfehlungen für zukünftige Fremdvergaben festgehalten werden.

Nachforderungen

Bei der Entwicklung eines Fahrzeugs durch einen Entwicklungsdienstleister wird vertraglich festgelegt, zu welchem Preis und unter welchen Bedingungen dieses Werk erstellt werden soll. Aber nicht nur der Entwicklungsdienstleister hat in diesem Fall eine Bringschuld, die Daimler AG verpflichtet sich mit dem Werkvertrag, zum Startzeitpunkt der Zusammenarbeit ein Fahrzeug mit einer vertraglich festgelegten Entwicklungsreife an den Entwicklungsdienstleister zu übermitteln.

Bei sämtlichen Projekten, die an einen Entwicklungsdienstleister vergeben wurden, war jedoch ein negativer Effekt zu beobachten: Nach Bekanntgabe der Entscheidung zu der Fremdvergabe ging die Arbeitsleistung der internen Entwicklungsteams für das jeweilige Fahrzeug teilweise stark zurück. Dies hatte zur Folge, dass zu dem Zeitpunkt der Übergabe an den Entwicklungsdienstleister ein gewisser Verzug in den Projekten vorhanden war. Tritt dieser Fall ein, verstößt die Daimler AG gegen die vertraglich festgelegten Bedingungen und gibt dem Entwicklungsdienstleister das Recht, monetäre Nachforderungen zu stellen, welches dieser in der Regel auch wahrnimmt.

Da es sich bei einer Fahrzeugentwicklung um ein mehrjähriges, dynamisches Projekt mit vielen Änderungen handelt, kommen auch im späteren Verlauf immer wieder Abweichungen zu dem Vertrag bzw. Lastenheft auf. Mit Nachforderungen ist also in allen Projektphasen zu rechnen und endet mit der finalen Endverhandlung zu Abschluss des Projekts. Da ein Entwicklungsdienstleister in der Regel abhängig von den Aufträgen der Automobilhersteller ist, stellt der Automobilhersteller besonders bei Preisverhandlungen die stärkere Partei dar. Wird der Entwicklungsdienstleister zu stark im Preis gedrückt, kann dies dazu führen, dass dieser nach Beauftragung bestrebt ist, mittels Nachverhandlungen ein besseres Ergebnis zu erzielen.

Um die Verhandlungsposition bei überhöhten Nachforderungen des Entwicklungsdienstleisters zu stärken, empfiehlt es sich auf Seiten des Automobilherstellers, sämtliche Mängel und Versäumnisse des Entwicklungsdienstleisters während des Projekts zu dokumentieren. Somit können zu der Kompensation der Nachforderungen des Entwicklungsdienstleisters ebenso Forderungen gestellt werden.

Bei dem Thema Nachforderungen und -verhandlungen soll an dieser Stelle noch einmal betont werden, dass es sich bei der Zusammenarbeit um eine strategische Partnerschaft handelt, die auch eventuell in zukünftigen Projekten eingegangen werden soll. Somit sollen überhöhten Forderungen auf beiden Seiten vermieden werden.

Effekt der abfallenden Arbeitsleistung

Wie in Abbildung 49 schematisch dargestellt, sind bei Entwicklungsprojekten, die zu einem gewissen Zeitpunkt an einen Entwicklungsdienstleister vergeben werden, Abfälle der Arbeitsleistung zu beobachten, und zwar schon deutlich vor der Vorgabe. Vor allem jene Umfänge, die später fremdvergeben werden, sind davon betroffen.

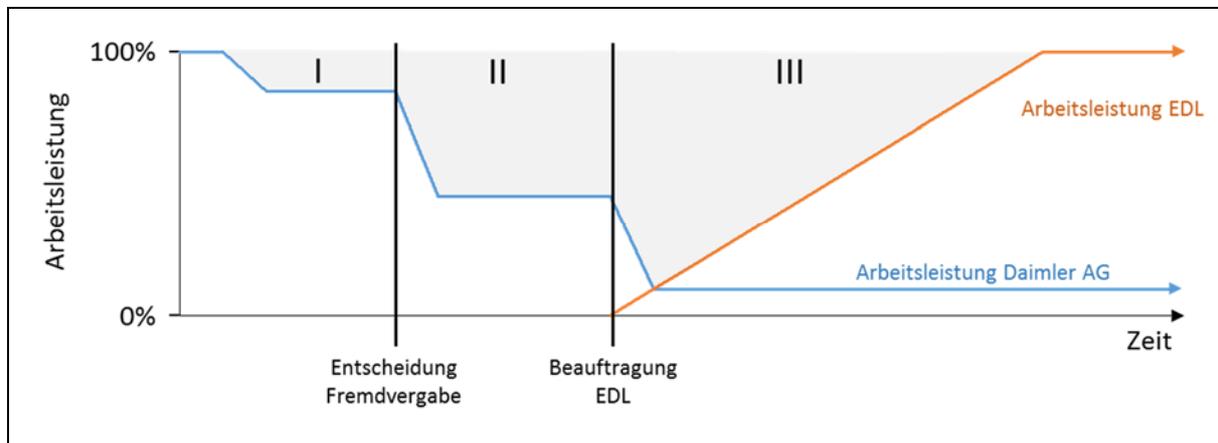


Abbildung 49: Effekt der fallenden Arbeitsleistung

- Bereich I: Der Abfall der Arbeitsleistung in diesem Bereich hängt nicht zwingend mit der Fremdvergabe zusammen, sondern ist eine Folge der mangelnden Kapazitäten der internen Entwicklung. Diese Kapazitätsmängel können jedoch ein Auslöser für eine Fremdvergabe sein.
- Bereich II: Fällt die Entscheidung zu der Fremdvergabe, wird dies auch schnell intern kommuniziert. Durch dieses Bekanntwerden fällt die ohnehin schon gesunkene Arbeitsleistung weiter deutlich ab, da die internen EntwicklerInnen durch die baldige Übernahme durch den Entwicklungsdienstleister und somit die Abgabe der Verantwortung die übrigen Fahrzeuge der Plattform noch stärker priorisieren. Die Folge kann ein Verzug in dem Entwicklungsplan und somit eine geringere Übergabereife, als vertraglich festgelegt, sein.
- Bereich III: Nach der Beauftragung des Entwicklungsdienstleisters beginnt der gewollte und planmäßige Abfall der internen Arbeitsleistung, welche auf einem Minimum zum Stehen kommt. Dem gegenüber steht jedoch eine relativ schleppende Hochlaufkurve der Arbeitsleistung des Entwicklungsdienstleisters, einerseits geschuldet durch die notwendige Einlernphase, andererseits durch systemseitige Hindernisse wie beispielsweise die IT-Anbindungen.

Umso wichtiger ist es, die internen Entwicklungsteams bis zu der erfolgreichen Übergabe an den Entwicklungsdienstleister, vor allem in Bereich II in die Verantwortung zu nehmen. Durch die zunehmende Standardisierung des Zusammenarbeitsmodells soll die Arbeitsleistung des Entwicklungsdienstleisters in Bereich III schneller ein Maximum erreichen. Dennoch ist durch diese Effekte mit einem gewissen Projektverzug zu rechnen, welcher durch eine intensive Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsdienstleisters kompensiert werden muss.

Umfang mit Systemlieferanten

Wie in Kapitel 2.3.3 Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugentwicklungen beschrieben, übernimmt der Entwicklungsdienstleister nach erfolgter Vergabe die Steuerung der Zulieferer, insbesondere der Systemlieferanten, für das jeweilige Projekt.

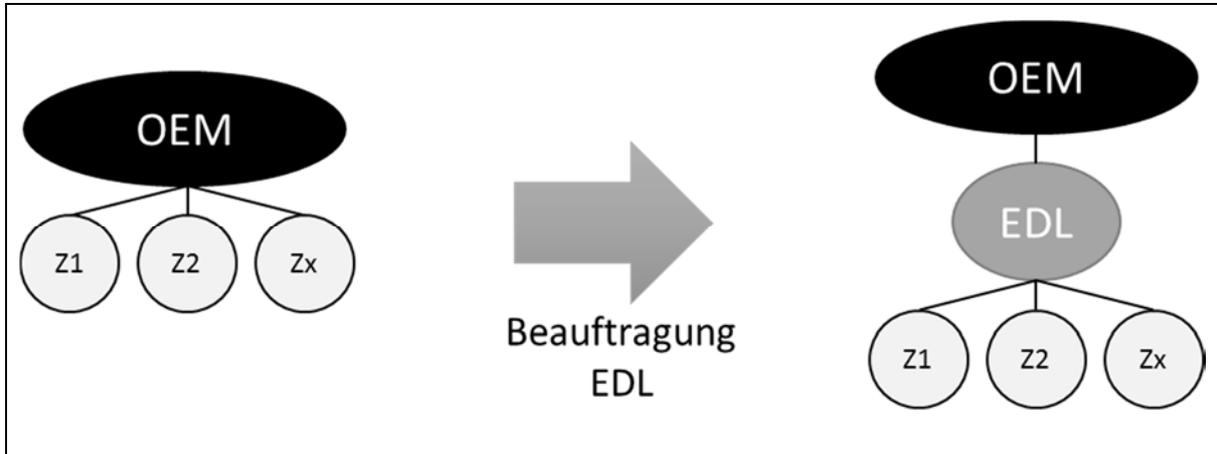


Abbildung 50: Steuerung Systemlieferanten

Die Verträge zwischen der Daimler AG und den Systemlieferanten sind in den meisten Fällen schon vor der Entscheidung zu der Fremdvergabe bzw. der Beauftragung des Entwicklungsdienstleisters abgeschlossen. Um die Systemlieferanten über die Vergabe zu informieren, werden seitens des Einkaufs der Daimler AG offizielle Informations-E-Mails verschickt. Es kann jedoch vorkommen, dass dieser Umstand nicht von allen Systemlieferanten ohne weiteres akzeptiert wird. Durch die zusätzliche Schnittstelle sehen diese eine Gefahr von Mehraufwänden.

Um derartige Fälle in Zukunft vermeiden zu können, wird an dieser Stelle empfohlen, eine mögliche Vergabe an einen Entwicklungsdienstleister bereits im Vorfeld in die Verträge zwischen der Daimler AG und den Systemlieferanten aufzunehmen, auch wenn schließlich gegen die Vergabe entschieden wird.

Sonstiges

- Mehraufwand durch Fremdvergabe:
Nicht in allen Bereichen kommt es durch die Fremdvergabe zu einer Kapazitätseinsparung. Vor allem in den Querschnittsfunktionen und Gesamtfahrzeugintegrationsgruppen kann es bedingt durch die zusätzliche Schnittstelle zu dem Entwicklungsdienstleister und die dafür benötigten, spezifischen Prozesse auch zu einem Mehraufwand kommen.
- IT-Anbindungen:
Dem Entwicklungsdienstleister müssen trotz der strengen Geheimhaltungsrichtlinien der Daimler AG entsprechende IT-Berechtigung zur Verfügung gestellt werden, um die vollständige Arbeitsfähigkeit zu gewährleisten. Die Freisaltung dieser Berechtigungen gestaltete sich in der Vergangenheit als arbeits- und zeitintensiv. Schon vor der Beauftragung können benötigte Systeme und Software gesammelt und die IT-Abteilung auf den folgenden Arbeitsaufwand vorbereitet werden. Trotz dieser

Vorarbeit kam es bei dem MHA-Derivat 2 dennoch zu Schwierigkeiten: Der Prozess wurde nur bedingt durch die IT-Abteilung unterstützt und musste deswegen teilweise durch die Projektleitung seitens der Daimler AG gesteuert werden. Für zukünftige Projekte wird empfohlen, die IT-Abteilung eventuell durch Eskalation stärker in die Verantwortung zu nehmen und die Abarbeitung der Freischaltungen durch Priorisierung einzelner Umfänge vorzunehmen.

➤ Austauschlaufwerk & Mailbox:

Um einen reibungslosen Datenaustausch zwischen der Daimler AG und dem Entwicklungsdienstleister zu gewährleisten, bietet sich die Einrichtung eines zentralen Austauschlaufwerks an. Dieses kann sowohl zu dem Austausch technischer Daten und Gremienunterlagen dienen, als auch ein Archiv für projektrelevante Informationen wie beispielsweise der Repräsentantenregelung oder der Kommunikationsrichtlinien sein. Darüber hinaus kann eine Mailbox („M-Box“) der Projektleitung der Daimler AG nützlich sein, auf die sämtliche MitarbeiterInnen der Projektleitung zugreifen können. Diese kann dann unter anderem zu der Anmeldung des Entwicklungsdienstleisters auf Daimler-Gremien (muss über Projektleitung Daimler laufen) genutzt werden und verkürzt damit die Bearbeitungszeit.

➤ Übergang Verantwortung der Gesamtfahrzeugentwicklung:

Aufgrund des Mangels an Erfahrungen mit dem Thema Fremdvergabe kann die Zusammenarbeit sowohl auf Sachbearbeiter- als auch auf Managementebene eine unbekanntere Situation darstellen. Wird die Entwicklungsverantwortung an einen Entwicklungsdienstleister übergeben, so hat dies in allen Ebenen zur Folge, dass auch Steuerungs- und Entscheidungskompetenzen teilweise abgegeben werden müssen. In diesem Fall ist es vor allem die Pflicht der Projektleitung, Aufgaben, Verantwortungen und Kompetenzen der beiden Parteien im Vorhinein deutlich zu definieren und bei einem Fehlverhalten auf einer Seite darauf aufmerksam zu machen.

➤ Änderungsvorschläge Vergabeunterlagen:

Sämtliche, für die Vergabe notwendigen Unterlagen (Anfragelastenheft, BANF, Vertrag usw.) werden nicht bei jeder Fremdvergabe von Grund auf neu verfasst. Unterlagen von vorhergegangenen Fremdvergaben dienen als Basis und lediglich projektspezifische Bestandteile werden angepasst. Um die Erstellung der Unterlagen für zukünftige Projekte zu erleichtern, wird an dieser Stelle empfohlen, während der Arbeit mit dem Entwicklungsdienstleister Änderungs- bzw. Verbesserungsvorschläge zu dokumentieren. Auch hier ist die maximale Standardisierung für zukünftige Fremdvergaben das Ziel.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Wird von deutschen Traditionsunternehmen gesprochen, so muss zwangsläufig die Daimler AG erwähnt werden. Mit der über 130-jährigen Erfahrung in der Automobilentwicklung und -herstellung wurden sämtliche dafür benötigten Prozesse und Systeme bis ins kleinste Detail standardisiert und perfektioniert.

Der in den letzten Jahren in dem Unternehmen immer stärker aufkommende Trend zu der Derivatfremdvergabe, in der Regel ausgehend von den Strategieabteilungen, ist in allen Produktgruppen deutlich spürbar. Im Laufe der Arbeit wurde jedoch schnell deutlich, dass sowohl auf operativer als auch auf strategischer Ebene notwendige Erfahrungen fehlen. Über die Jahrzehnte erprobte, grundlegende Prozesse und Systeme, die fest in den Köpfen der MitarbeiterInnen verankert sind, können bei Fremdvergaben plötzlich nicht mehr ohne weiteres angewandt werden.

Darüber hinaus stehen viele MitarbeiterInnen in allen hierarchischen Ebenen, welche bis jetzt damit noch keinen direkten Kontakt hatten, dem Thema mit einem gewissen Misstrauen gegenüber. Für das höhere Management bedeutet die Abgabe der Entwicklungsverantwortung auch größtenteils die Abgabe der Entwicklungskontrolle, für viele Führungskräfte eine ungewohnte Situation. Gleichmaßen wird vor allem bei Querschnittsfunktionen ein vermeintlicher Mehraufwand bei Fremdvergabe durch die zusätzliche Schnittstelle zum Entwicklungsdienstleister befürchtet.

4.1 Zusammenfassung der praktischen Problemlösung

Während der Erarbeitung und Implementierung des Zusammenarbeitsmodells in ein laufendes Fremdvergabeprojekt, aber vor allem während der operativen Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsdienstleister wurden die zahlreichen Schwachstellen im Unternehmen mit dem Thema Fremdvergabe deutlich.

Da in der Vergangenheit kaum Erfahrungen aus der Zusammenarbeit dokumentiert und zugänglich archiviert wurden, gestaltete sich die Entwicklung der Bestandteile des Zusammenarbeitsmodells als schwierig und umständlich. Darüber hinaus sind die meisten Vorgänge und Prozesse, die für die Zusammenarbeit erforderlich sind, nicht standardisiert und können somit von jeder ProjektleiterIn nach eigenem Ermessen entwickelt werden.

Auch die unternehmensinternen Richtlinien erschweren die operative Zusammenarbeit auf Gesamtfahrzeugebene. Da die Daimler AG in der Vergangenheit mit dem Thema Scheinwerkvertrag konfrontiert war, wurden strenge Richtlinien eingeführt, die solche Anschuldigungen verhindern sollten. Diese wurden jedoch vor allem für die Vergabe von kleineren Umfängen definiert und erweisen sich auf Gesamtfahrzeugebene als ineffizient. Als Beispiel ist hier das Repräsentantenmodell zu nennen: Eine Gesamtfahrzeugentwicklung erfordert ständigen, planmäßigen und außerplanmäßigen Informationsaustausch zwischen Automobilhersteller und Entwicklungsdienstleister und ist mit einem Repräsentantenmodell kaum effizient umzusetzen.

Für zukünftige Fremdvergaben wurden darüber hinaus strategische Empfehlungen, vor allem im Hinblick auf die Outsourcing-Phase, ausgearbeitet. Unter anderem wurden dabei folgende Ergebnisse erzielt:

- Der Fremdvergabe-Prozess: Um den Prozess der Derivat-Fremdvergabe zu optimieren, wird empfohlen, die Frühphase (Prädisposition) des Prozesses bereits in der Strategiephase der Lead-Baureihe durchzuführen. Ziel dieser Phase ist es vor allem, Grundsatzüberlegungen zu der Fremdvergabe durchzuführen, eine Entscheidungsgrundlage zu schaffen und sich zum Abschluss der Phase für eine weitere Verfolgung des Vorhabens oder eine Eigenentwicklung zu entscheiden. Die folgende Phase des Outsourcings im eigentlichen Sinn kann dann mit dem Projektstart des Derivats beginnen. Dies ermöglicht einen effizienten Fremdvergabeprozess und die strategische Planung des Beauftragungszeitpunkts.
- Entscheidung zu der Fremdvergabe: Die Entscheidung zur Fremdvergabe soll im Idealfall bereits zum Ende der Strategiephase der Lead-Baureihe getroffen und nicht durch einen Kapazitätsengpass während der Entwicklung des Derivats initiiert werden.
- Zeitpunkt der Fremdvergabe: Als bestmöglichen Zeitpunkt der Beauftragung des Entwicklungsdienstleisters wird das Quality Gate G empfohlen.
- Wissensmanagement bei Fremdvergaben: Ein effizientes Wissensmanagement wird durch ein zentrales Expertenteam ermöglicht. Dieses soll die Standardisierung vorantreiben und Ergebnisse dokumentieren bzw. archivieren

4.2 Ausblick

Zu Beginn ist hier zu bemerken, dass im Rahmen der sechs monatigen Bearbeitung dieser Masterarbeit das Thema Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugentwicklungen aufgrund der Komplexität und der Zeitdauer eines solchen Projekts nur oberflächlich beleuchtet werden konnte. Entscheidet man sich in dem gesamten Unternehmen dafür, die Strategie der Derivatfremdvergabe in Zukunft weiter intensiv zu verfolgen, so müssen Fokus und Kapazitäten stärker auf das Thema gelenkt werden.

Im ersten Schritt muss es ein Ziel sein, die strategische Ausrichtung hinsichtlich Fremdvergaben im Unternehmen eindeutig definiert werden. Vor allem die folgenden

Unter anderem gilt es zu entscheiden, welche Art von Projekten in Zukunft an Entwicklungsdienstleister fremdvergeben werden soll. Darüber hinaus ist es zielführend, ein Standardmodell für den gesamten Fremdvergabeprozess, angefangen von der Prädisposition, über den Outsourcing-Prozess inklusive Vergabeumfang und -zeitpunkt, bis hin zu der Beendigung zu entwickeln und dieses in das Mercedes-Benz Development System zu integrieren.

Auch während der operativen Zusammenarbeit zwischen Automobilhersteller und Entwicklungsdienstleister muss eine maximale Standardisierung realisiert werden. Im ersten Schritt müssen die unternehmensinternen Richtlinien so angepasst werden, dass diese auch bei Werkverträgen auf Gesamtfahrzeugebene eine effiziente Zusammenarbeit ermöglichen. In weiterer Folge gilt es, alle notwendigen Prozesse und Bestandteile des

Zusammenarbeitsmodells projektübergreifend zu definieren. Auch IT-Systeme sollen in diesem Zuge an die Zusammenarbeit mit einem Entwicklungsdienstleister optimiert werden.

Mithilfe eines Expertenteams soll diese Standardisierung vorangetrieben werden und Wissen und Erfahrungen dokumentiert und archiviert, also ein effizientes Wissensmanagement eingeführt werden. Darüber hinaus soll in Zukunft dieses Expertenteam den ProjektleiterInnen von Fremdvergabeprojekten in allen Phasen des Projekts zur Seite stehen.

In allen hierarchischen Ebenen gilt es zu begreifen, dass es sich bei Fremdvergabe von Gesamtfahrzeugentwicklungsprojekten bzw. der damit verbundenen Zusammenarbeit zwischen Automobilhersteller und Entwicklungsdienstleister um weit mehr als eine klassische Beziehung zwischen OEM und Lieferanten handelt. Die beiden Parteien gehen eine mehrjährige, strategische Partnerschaft ein, bei der der Erfolg des Projekts gleichermaßen von beiden Partnern abhängt.

Gelingt es, Fremdvergaben mit allen damit verbundenen Prozessen zu einer Kompetenz des Unternehmens anzuheben, so kann die Daimler AG in Zukunft noch stärker von den Vorteilen einer Zusammenarbeit mit einem Entwicklungsdienstleister auf Gesamtfahrzeugebene profitieren.

Literaturverzeichnis

- BAUMANN, U.: Takata-Airbag-Rückruf ausgeweitet, <http://www.auto-motor-und-sport.de/news/takata-rueckruf-weitere-40-mio-airbags-betroffen-8562460.html>, 2016a, Abfrage vom: 12.10.2016
- BAUMANN, U.: VW-Ärger mit Zulieferer, <http://www.auto-motor-und-sport.de/news/aerger-mit-zulieferer-vw-streit-1046947.html>, 2016b, Abfrage vom: 12.10.2016
- BEHME, W.: ZP-Stichwort: Outsourcing, in: Zeitschrift für Planung, 4. Jg., 3/1993, S. 291
- BERTANDT AG: Referenzen, <http://www.bertrandt.com/referenzen.html>, 2016, Abfrage vom: 23.11.2016
- BGHZ 151, 330 - 337, Urteil vom: 16.07.2002
- BRÄSS, H. H.: Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, in: SEIFFERT, U. (Hrsg.): ATZ / MTZ-Fachbuch, 7. Auflage, Wiesbaden 2013
- BRAUER, H.: Business Tool Guide, in: SCS PLOENZKE (Hrsg.): Wissenschaft & Praxis, Wiesbaden 2000
- BRUCH, H.: Outsourcing - Konzepte und Strategien, Chancen und Risiken, Wiesbaden 1998
- BULLINGER, H.; WÖRNE R., K.; PRIESTO, J.: Wissensmanagement - Modelle und Strategien für die Praxis, in: BÜRCEL, H. D. (Hrsg.): Wissensmanagement, Stuttgart 1997
- BUND, M.: F&E-Outsourcing, in: CORSTEN, H.; REISS, M.; STEINLE, C.; ZELEWSKI S. (Hrsg.): Information - Organisation - Produktion, Wiesbaden 2000
- DAIMLER AG: Prozesse der Produktkonfiguration: 2.1 Konstruktions-Einsatz-Meldung (KEM), 2011, interne Quelle
- DAIMLER AG: MDS-Glossar, 2013, interne Quelle
- DAIMLER AG: Das Mercedes-Benz Development System (MDS), 2014a, interne Quelle
- DAIMLER AG: Mercedes-Benz investiert mehr als drei Milliarden Euro in Deutschland, <http://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Mercedes-Benz-investiert-mehr-als-drei-Milliarden-Euro-in-De.xhtml?oid=9919018>, 2014b, Abfrage vom: 16.11.2016
- DAIMLER AG: ACM R 15.2 Umsteiger, 2015a, interne Quelle
- DAIMLER AG: Gremienbeschreibung MHA, 2015b, interne Quelle
- DAIMLER AG: Unsere Geschäftsfelder, <https://www.daimler.com/konzern/geschaeftsfelder/>, 2016a, Abfrage vom: 24.11.2016
- DAIMLER AG: Unternehmenspräsentation, 2016b
- DAIMLER AG: Mercedes-Benz Cars im Überblick, 2016c

- DAIMLER AG: Anwenderdokumentation Freigabeworkflow mit Smaragd Engineering Client 16.1, 2016d, interne Quellen
- DAIMLER AG: Arbeitsmodell externer Dienstleister im Änderungsmanagement-Prozess, 2016e, interne Quelle
- DAIMLER AG: Standards im Prozess Werk- und Dienstvertrag / Kommunikation im Rahmen von Werk- und Dienstverträgen, 2016f, interne Quelle
- EDAG ENGINEERING GROUP AG: 40 Jahre EDAG, http://www.edag.de/fileadmin/edag/downloads_files/01_kunden/prospekte/allg/edag_40_jahre_chronik_de.pdf, 2009, Abfrage vom: 16.11.2016
- EDAG ENGINEERING GROUP AG: Zahlen + Fakten, <http://www.edag.de/de/edag/zahlen-fakten.html>, 2016, Abfrage vom 23.11.2016
- GROTH, U.; KAMMEL, A.: Lean Management, Wiesbaden 1994
- GRUNDHOFF, S.: Dieser GLA kommt nicht von Mercedes, http://www.focus.de/auto/neuheiten/suvs/infiniti-qx-30-dieser-gla-kommt-nicht-von-mercedes_id_5092661.html, 2015, Abfrage vom: 15.11.2016
- HIRZ, M.; DIETRICH, W.; GFRERRER, A.; LANG, J.: Ingetrated Computer-Aided Design in Automotive Development, Berlin Heidelberg 2013
- HODEL, M.: Outsourcing-Management kompakt und verständlich, 1. Auflage, Braunschweig / Wiesbaden 1999
- HOFBAUER, M.: Der Einsatz von Fremdpersonal in Unternehmen, http://www.hofbauer-kollegen.de/fileadmin/user_upload/News/Risiken_des_Fremdpersonaleinsatzes_4_14.pdf, 2014, Abfrage vom: 21.11.2016
- HOLZHAUSER, H. L.: Strategische Kundenanalyse in mittelgroßen Familienunternehmen, 2016, Wiesbaden 2016
- JANNEN, S.; RÖENBERG T.: Pick-up-Benz mit Nissan-Genen, <http://www.autobild.de/artikel/mercedes-x-klasse-2017-vorstellung-5690738.html>, 2016, Abfrage vom: 15.11.2016
- LEIBUNDGUT, A.: Organisation: Praxisbezogenes Lehrmittel für höhere Fachschulen, 1. Auflage, Norderstedt 2010
- LOER, K.: Automobilhersteller ohne eigene Marke, Dissertation, 1. Auflage, Wiesbaden 2011
- MAGNA STEYR AG & CO KG: 2015 Annual Report, <http://www.magna.com/de/investoren/finanzberichte-%C3%B6ffentliches-archiv>, 2016, Abfrage vom: 23.11.2016
- MBtech Group / AKKA Technologies: Zahlen und Fakten, http://www.mbtech-group.com/eu-de/unternehmen/presse/zahlen_und_fakten.html, 2016, Abfrage vom: 23.11.2016

- NORTH, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung, 6. Auflage, Wiesbaden 2016
- PFEIFER, T.; SCHMITT, R.: Masing Handbuch Qualitätsmanagement, 6. Auflage, München Wien 2014
- PRIEMER, B.: Elektroautos: Mercedes entwickelt eine neue Plattform, in: auto motor und sport, 67. Jg., 17/2016, S. 27 f.
- PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K.: Wissen managen, 7. Auflage, Genf 2012
- PWC: Spotlight on Automotive - PwC Semiconductor Report, <https://www.pwc.com/gx/en/technology/publications/assets/pwc-semiconductor-survey-interactive.pdf>, 2013, Abfrage vom: 16.12.2016
- REICHERT, T.: Outsourcing interner Dienste, 1. Auflage, Wiesbaden 2005
- REICHHUBER, A. W.: Strategie und Struktur in der Automobilindustrie, in: RINGLSTETTER, M. J. (Hrsg.): Schriften zur Unternehmensentwicklung, 1. Auflage, Wiesbaden 2010
- SCHAAF, A.: Marktorientiertes Entwicklungsmanagement in der Automobilindustrie, Dissertation, Wiesbaden 1999
- SCHÖNMANN, S. O.: Produktentwicklung in der Automobilindustrie, in: RINGSLETTER, M. J. (Hrsg.): Schriften zur Unternehmensentwicklung, 1. Auflage, Wiesbaden 2012
- SIMPSON, T. W.; SIDDIQUE, Z.; JIAO, J. R.: Product Platform and Product Family Design, New York 2006
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Kennzahlen der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes 2014, <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/IndustrieVerarbeitendesGewerbe/Tabellen/KennzahlenVerarbeitendesGewerbe.html;jsessionid=BCEC5035B8868F556D85B227C6399AC0.cae4>, 2016, Abfrage vom: 14.11.2016
- STAUDENMAYER, M.: VW vs. Prevent - die Folgen des Zulieferer-Zoffs, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/interview-bittere-folgen-des-vw-zulieferer-zoffs-fuer-es-und-car-trim-a-1109902.html>, 2016, Abfrage vom: 12.10.2016
- THOMENN, J.; ACHLEITNER, A.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 7. Auflage, München und Oestrich-Winkel 2012
- TIETZE, O.: Strategische Positionierung in der Automobilindustrie, 1. Auflage, Wiesbaden 2003
- VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE: Mitglieder, <https://www.vda.de/de/verband/mitglieder.html>, 2016a, Abfrage vom: 14.11.2016
- VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE: Jahresbericht 2014, <https://www.vda.de/de/services/Publikationen/jahresbericht-2014.html>, 2016b, Abfrage vom: 14.11.2016

VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE; BERYLLS STRATEGY ADVISORS GMBH :
Automotive Entwicklungsdienstleistung, Berlin 2015

WANNENWETSCH, H.: Integrierte Materialwirtschaft, Logistik und Beschaffung, 5. Auflage,
Mannheim 2014

WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I.: Strategien in der
Automobilindustrie, 1. Auflage, Wiesbaden 2009

WEBER, J.: Automotive Development Processes, Berlin Heidelberg 2009

WITTICH, H.: In China ein Flop, in Europa im Leerlauf, <http://www.auto-motor-und-sport.de/news/goros-stoppt-europa-offensive-in-china-ein-flop-in-europa-im-leerlauf-9689531.html>, 2015, Abfrage vom: 24.10.2016

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Daimler AG Geschäftsfelder.....	1
Abbildung 2: Lieferantenpyramide.....	7
Abbildung 3: Reduktion direkter Zuliefererunternehmen.....	9
Abbildung 4: Projektorganisation Fahrzeugentwicklung.....	10
Abbildung 5: Produktentstehungsprozess PKW.....	12
Abbildung 6: Lebenszyklus eines Modells.....	14
Abbildung 7: Simultaneous Engineering	15
Abbildung 8: Anstieg der Kundenansprüche	16
Abbildung 9: Entwicklung der Fahrzeugsegmente	18
Abbildung 10: Beispiel modifiziertes Lead-Fahrzeug	21
Abbildung 11: Beispiel großes Derivat	21
Abbildung 12: Beispiel kleines Derivat	22
Abbildung 13: Outsourcing Strukturformen	24
Abbildung 14: Outsourcing-Prozess.....	26
Abbildung 15: Verteilen der Vertragsformen	34
Abbildung 16: Lieferantensteuerung EDL Gesamtfahrzeugvergabe.....	36
Abbildung 17: Formen der Fremdvergabe auf Gesamtfahrzeugebene.....	38
Abbildung 18: Die Wissenstreppe	43
Abbildung 19: Bausteine des Wissensmanagements	44
Abbildung 20: Projektablauf MHA-Plattform	46
Abbildung 21: Vergabeumfang MHA-Derivat 2	47
Abbildung 22: Projektablauf MHA-Derivat 2.....	48
Abbildung 23: Vergleich der Vergabeumfänge.....	49
Abbildung 24: Vergleich Fremdvergabezeitpunkt.....	49
Abbildung 25: Kommunikation - Standardmodell	51
Abbildung 26: Kommunikation - Ausnahme 1	52
Abbildung 27: Kommunikation - Ausnahme 2	52
Abbildung 28: Projekt-Gremienplan	55
Abbildung 29: Freigabeprozess.....	57
Abbildung 30: Freigabeprozess bei spezifischen Bauteilen	58

Abbildung 31: Freigabeprozess bei COP-Teilen, gleiche Lage.....	58
Abbildung 32: Freigabeprozess bei COP-Teilen, unterschiedliche Lage	59
Abbildung 33: Prozess Änderungsmanagement	60
Abbildung 34: Umgang mit internen Protokollen	62
Abbildung 35: Fremdvergabe-Prozess	68
Abbildung 36: Beispiel Referenzkalkulation	70
Abbildung 37: Übergabebetreuung	73
Abbildung 38: Entscheidung zu der Fremdvergabe durch Anstieg Kapazitätsaufwand	76
Abbildung 39: Eignung Fremdvergabe	78
Abbildung 40: Zielkonflikt EDL-Auswahl.....	80
Abbildung 41: Verstoß Kongruenz-Prinzip	81
Abbildung 42: Vorgehensempfehlung Einbindung Vergabestrategie	82
Abbildung 43: Ausgangssituation Vergabezeitpunkt	83
Abbildung 44: Empfohlener Zeitpunkt der Fremdvergabe.....	84
Abbildung 45: Bestimmung Vergabeumfang	85
Abbildung 46: Bestimmung Vergabeumfang – Prozess.....	87
Abbildung 47: Ausgangssituation Wissensmanagement	88
Abbildung 48: Vorgehensempfehlung Wissensmanagement.....	89
Abbildung 49: Effekt der fallenden Arbeitsleistung.....	91
Abbildung 50: Steuerung Systemlieferanten	92

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Single Sourcing: Vor- und Nachteile.....	28
Tabelle 2: Dual Sourcing: Vor- und Nachteile	29
Tabelle 3: Übersicht Vertragsformen.....	32
Tabelle 4: Nutzwertanalyse potentieller Entwicklungspartner	40
Tabelle 5: Umsatz-Ranking Entwicklungsdienstleister 2015.....	42
Tabelle 6: Überblick Fremdvergabeprojekte	50

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
ÄJ	Änderungsjahr
ACM	Agile Change Management
ANÜ	Arbeitnehmerüberlassung
BANF	Bestellanforderung
DV	Dienstvertrag
EC	Engineering Change
EDL	Entwicklungsdienstleister
EVA	Electric Vehicle Architecture
GFI	Gesamtfahrzeugintegration
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
IT	Informationstechnologie
KEM	Konstruktions-Einsatz-Meldung
MDS	Mercedes-Benz Development System
MFA	Modular Front Architecture
MG	Modulgruppe
MGS	Modulgruppensprecher
MHA	Modular High Architecture
MOPF	Modellpflege
MRA	Modular Rear Architecture
MSA	Modular Sports Architecture
MPA	Modular Powertrain Architecture
OEM	Original Equipment Manufacturer

PKW	Personenkraftwagen
PLE	Projektleitung Entwicklung
PLS	Projektleitersitzung
QG	Quality Gate
REC	Referenzkalkulation
SOP	Start Of Production
SUC	Sports Utility Coupé
SUV	Sports Utility Vehicle
VKiP	Verantwortlicher Konstrukteur in Package
VDA	Verband der Automobilindustrie
VW	Volkswagen
WV	Werkvertrag