

1 Einleitung

Ist Information das wichtigste Gut oder das größte Laster? Diese Frage prägt im 21. Jahrhundert nahezu jede unternehmerische Tätigkeit. Auch in der Automobilentwicklung kann der Spagat zwischen Informationsmangel und Informationsflut häufig zu Fehlern und Verschwendung von Ressourcen führen. Es ist somit eine Basis zu schaffen, damit der komplexe Umgang mit Information der Wissensvermittlung und Wertschöpfung nicht mehr länger im Wege steht.

1.1 Problemstellung der Arbeit

In der Produktentstehung von Fahrzeugen ist in immer kürzeren Zeitabständen eine zunehmende Menge an Informationen auszutauschen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Fahrzeughersteller versuchen, durch digitale Produktentwicklungen, durch Parallelisierungen der Prozesse und durch die Nutzung von Synergien in den Produktbestandteilen die Zeit für die Entwicklung eines Fahrzeuges zu minimieren [Küh06, S. 5; SM07, S. 27 f.; Cor02, S. 21]. Sie erhoffen sich, durch die kürzeren Entwicklungszeiten schneller auf technische Innovationen reagieren und sich somit gegenüber den Wettbewerbern behaupten zu können [GSSW07, S. 1].

Gleichzeitig erhöhen sie jedoch auch die Vielfalt und die Ausstattung innerhalb der Fahrzeugmodelle. Hierdurch versuchen sie dem Kundenwunsch so nahe wie möglich zu sein und sich somit einen Wettbewerbsvorteil gegenüber den anderen Automobilherstellern zu verschaffen. [Bau08, S. 260] Jedoch erhöht diese Maßnahme die Produktvielfalt und die technologische Komplexität des Produktes, wodurch die Anzahl der Informationen ansteigt, die notwendig sind um dieses Produkt zu beschreiben. Dieser Schritt hat zur Folge, dass die Anzahl der generierten und ausgetauschten Informationen zu den Produkten steigen. Somit kommt es zu einer Steigerung der Anzahl an Informationen, bei einer gleichzeitigen Abnahme der für die Entwicklung zur Verfügung stehenden Zeit.

Damit das steigende Informationsvolumen bei sinkenden Entwicklungszeiten ausgetauscht werden kann, ist eine enge Zusammenarbeit in den Projekten notwendig. Eine gemeinsame

Projektarbeit kann jedoch nur erfolgreich sein, wenn sie ebenenübergreifend funktioniert und Doppelarbeit oder Probleme frühzeitig erkannt werden können [HW04, S. 21]. Durch diese Notwendigkeit zur engen und ebenenübergreifenden Zusammenarbeit hat sich in der automobilen Produktentstehung ein Wandel vollzogen. Es entwickelte sich ein Trend von Wertschöpfungsketten nach Porter [Por00, S. 63 ff.] hin zu Wertschöpfungsnetzwerken nach Nalebuff [NB96, S. 41 ff.; Hen07, S. 2 ff.].

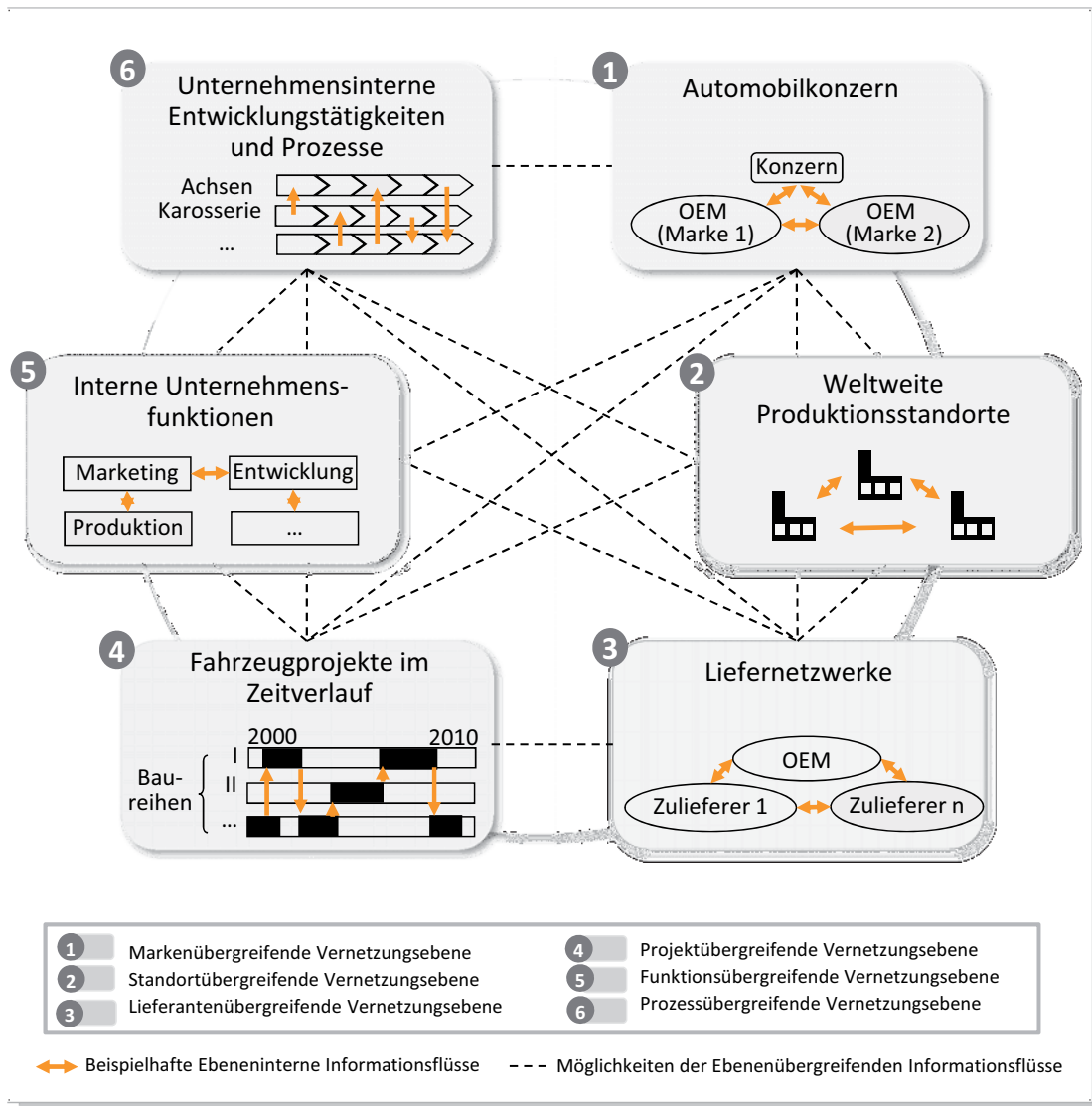


Abbildung 1.1: Wertschöpfungsnetzwerke in der Automobilentwicklung in Anlehnung an [Tie03, S. 148]

Als Folge des Wandels zu Wertschöpfungsnetzwerken entsteht eine stark vernetzte Zusammenarbeit in der Produktentstehung von Fahrzeugen. Diese starke Vernetzung ist in Abbildung 1.1 dargestellt. Sie ist vor allem in markenübergreifenden Entwicklungstätigkeiten vorzufinden. Diese finden unter dem Dach der großen **Automobilkonzerne** statt, wie bei-

spielsweise der Volkswagen AG oder der Daimler AG. [Bec07, S. 139 ff.] Die Konzerne, aber auch kleinere Automobilunternehmen, haben in den letzten Jahren vermehrt **weltweite Produktionsstandorte** errichtet oder aufgekauft [GSSW07, S. 28 f.]. So macht die Auslandsproduktion deutscher Automobilhersteller in 2009 bereits 17% der Weltproduktion an Kraftwagen aus [Ver10, S. 16]. Weiterhin wurde die Kommunikation durch die Errichtung globaler **Liefernetzwerke** stärker und vielfältiger vernetzt. Diese globalen Beschaffungsstrategien entstanden in den Netzwerken erstens aufgrund der Globalisierung, zweitens aufgrund der Reduktion von Fertigungs- und Entwicklungstiefen und drittens durch die Möglichkeit, hiermit Synergien nutzen zu können [Klu10, S. 43 ff.]. Die vernetzte Kommunikation intensiviert sich weiterhin durch eine übergreifende Zusammenarbeit in den **Fahrzeugprojekten**. Informationen zu Fahrzeugprojekten sind heutzutage nicht mehr einzeln zu betrachten, da sie durch Plattform- und Modellstrategien eng untereinander vernetzt sind. Teilweise können Informationspakete auch zwischen den einzelnen Baureihen oder den Marken übernommen werden. [Cor02, S. 46 ff.] Weiterhin findet in den internen Unternehmensfunktionen eine Parallelisierung der Entwicklungs- und Planungsprozesse statt. Durch diese Parallelisierung wurde eine Verkürzung der Zeit für die Produktionsvorbereitung bewirkt. [VDI08, S. 50; Ehr07, S. 217 ff.]. Hierdurch sind die Unternehmensfunktionen, wie beispielsweise die Entwicklung oder die Produktion, stark und frühzeitig miteinander vernetzt. Auch in den einzelnen **unternehmensinternen Entwicklungstätigkeiten** besteht ein enges Kommunikationsnetz, da innerhalb der Fahrzeuggeometrien und -funktionen starke Abhängigkeiten bestehen. Diese können beispielsweise durch den begrenzten Bauraum innerhalb eines Fahrzeuges entstehen. Die beschriebenen Informationsflüsse zwischen und innerhalb der einzelnen Vernetzungsebenen sind in Abbildung 1.1 eingezeichnet.

Durch die Zunahme der Vernetzung innerhalb der Wertschöpfung kommt den Unterstützungsprozessen eine erhöhte Bedeutung zu. Hierzu können beispielsweise das Projekt-, das Reifegrad- und das Informationsmanagement gezählt werden. [Tie03, S. 54] Ein effizientes und durchgängiges Informationsmanagement bildet eine notwendige Basis für eine erfolgreiche Arbeit im Wertschöpfungsnetzwerk. Dieses sollte sich sowohl auf den Informationsaustausch innerhalb des Unternehmens und auch zu Zulieferern beziehen. [Rec08, S. 55].

Gerade für den einzelnen Mitarbeiter ergeben sich aufgrund der hohen Vernetzungen in den Informationsflüssen Herausforderungen in der Ausführung ihrer Arbeitstätigkeiten. Diese sind in den drei folgenden Stichpunkten zusammengefasst:

Intransparenz – Die erste Herausforderung ergibt sich durch die vielfältigen Interessen und Dimensionen im Netzwerk. Durch diese kann die Transparenz und Eindeutigkeit von Entscheidungen im Netzwerk verloren gehen [Hen07, S. 14]. Aufgrund einer funktionalen Ori-

entierung innerhalb der Wertschöpfungsnetzwerke können der Urheber und der Grund einer Entscheidung teilweise nur schwer nachvollzogen werden. Gerade in globalen Unternehmensnetzwerken führt diese Intransparenz häufig zu Problemen der zielgerichteten Kommunikation [ES09, S. 14].

Fehlende Durchgängigkeit – Weiterhin ergeben sich in Unternehmensnetzwerken unterschiedliche Strukturen in den Prozessen. Diese treten beispielsweise für die Kommunikation, die Entscheidungsfindung, die Führung, die Steuerung und die Berichtswege auf. Gerade die Unterschiede in den Leistungsanforderungen und in der Sprach- und Symbolverwendung führen zu großen Herausforderungen an die Mitarbeiter. [Hen07, S. 15] Ein häufig in der Literatur diskutierter Ansatz zur Schaffung durchgängiger Strukturen in den Prozessen ist der Einsatz einer standardisierten IT-Unterstützung. Diese könnte nach Auffassung unterschiedlicher Autoren eine durchgängige Datennutzung ermöglichen [Rec08; Dyl02]. Doch würde dies den Mitarbeiter in der Möglichkeit der Anpassung an seine individuellen Rahmenbedingungen einschränken.

Fehlende Flexibilität – Eine weitere Herausforderung von Kommunikation in Unternehmensnetzwerken kann in der Dynamik der Strukturen gesehen werden. Durch eine steigende strukturelle Veränderlichkeit sind statische Betrachtungen von Kennzahlen oder Prozessen nach Auffassung von Hensel in Unternehmensnetzwerken nicht mehr zulässig. Stattdessen müssten die Netzwerke dynamisch betrachtet werden. [Hen07, S. 14 f.] Als Folge dieser Strukturänderungen sind Unternehmensnetzwerke heutzutage gefordert, ihre Flexibilität, sowie ihre Anpassungs- und Wandlungsfähigkeit zu erhöhen [GSSW07, S. 5]. Doch in den Automobilunternehmen fehlt derzeit noch das Verständnis für die Notwendigkeit von dynamischen Analysen. Auch die Ausarbeitung von flexiblen Reaktionsmöglichkeiten findet derzeit nach Auffassung der Literatur nur unzureichend statt. Diese Unbeweglichkeit wird in der Wissenschaft häufig als eine Schwachstelle der Netzwerke in Automobilunternehmen identifiziert [PP08, S. 18].

Fazit: Die Automobilindustrie ist geprägt durch ein zunehmendes Informationsvolumen in der Produktentwicklung bei einer gleichzeitigen Verkürzung der Entwicklungszeit. Hierdurch entsteht eine starke Vernetzung der Kommunikationspartner und eine hohe Dynamik in den Informationsprozessen. Diese Zunahme der Vernetzung und der Dynamik im System „Informationsprozess“ führt zu Intransparenz, sowie fehlender Durchgängigkeit und fehlender Flexibilität im Unternehmensnetzwerk. Die Folge dieser Entwicklungen sind zunehmende Fehlerhäufigkeiten und Verschwendungen von Ressourcen, die mit erhöhten Entwicklungskosten einhergehen.

1.2 Zielsetzung & Forschungsleitende Fragen

Vor dem Hintergrund der starken Vernetzung in den automobilen Wertschöpfungsnetzwerken ist ein Forschungsbedarf zum effizienteren Management der Informationsflüsse vorhanden [ES09, S. 9 ff.]. Auf Basis der hergeleiteten Herausforderungen an die Mitarbeiter kann dieser Forschungsbedarf präzisiert werden: Es besteht eine Forderung nach mehr interner Transparenz, Durchgängigkeit und Flexibilität in den Informationsflüssen der Mitarbeiter. Einen Ansatz hierfür zu entwickeln, stellt das Ziel der vorliegenden Arbeit dar.

Das **übergeordnete Ziel** dieser Forschungsarbeit lautet somit, ein Konzept zur langfristigen Schaffung von transparenteren, flexibleren und durchgängigeren Informationsflüssen im Produktentstehungsprozess zu erstellen.

Forschungsfrage:

Wie kann die Transparenz, die Flexibilität und die Durchgängigkeit in den Informationsflüssen des Produktentstehungsprozesses analysiert und beeinflusst werden?

Für die Beantwortung dieser Forschungsfrage ist im ersten Schritt eine Aufarbeitung und Abgrenzung der relevanten Themengebiete vorzunehmen. Es gilt Ansatzpunkte zu identifizieren, die für eine Methodik zur Analyse von Informationsprozessen in der Produktentstehung hilfreich sind. Intransparente, dynamische und unübersichtliche Prozesse werden in der Literatur als „komplex“ bezeichnet [FW90, S. 14; FR95, S. 5]. Daher könnten Ansätze des Komplexitätsmanagements für die vorliegende Problematik zielführend sein. Welche Ansätze im Detail einzusetzen sind, soll durch die folgenden Teilfragen ermittelt werden:

1. Wie lässt sich eine Information beschreiben? Wie werden Informationen von den Mitarbeitern wahrgenommen und verarbeitet? Gibt es Besonderheiten zu beachten, wenn Informationen im Unternehmen betrachtet werden?
2. Welche Informationen werden in der Produktentstehung ausgetauscht? Welche Hilfsmittel werden verwendet?
3. Lässt sich das Phänomen der Komplexität wissenschaftlich erforschen? Wie nehmen Mitarbeiter dieses Phänomen wahr? Wie lässt sich Komplexität objektiv beschreiben? Wann ist es notwendig einzugreifen und welche grundsätzlichen Möglichkeiten zur Beeinflussung der Komplexität gibt es? Gibt es einen ganzheitlichen Ansatz zum Management von Komplexität in einem Unternehmen?
4. Durch welche Einflussfaktoren der Komplexität wird die menschliche Informationsverarbeitung beeinflusst? Welche dieser Einflussfaktoren besitzen das Potential, um

die Transparenz, die Durchgängigkeit und die Flexibilität in den Informationsprozessen der automobilen Produktentstehung zu erhöhen?

Anschließend ist zu untersuchen, ob in der bestehenden Literatur bereits ausreichende oder hilfreiche Methoden zur Beantwortung der Forschungsfrage bestehen. Für diese Literaturanalyse sind die folgenden Teilfragen zu beantworten:

1. Welche Ansätze bestehen in der Literatur, um die Komplexität von Informationsprozessen im PEP zu beschreiben und zu bewerten?
2. Welche Maßnahmen bestehen in der Literatur, um Transparenz, Flexibilität und Durchgängigkeit im Informationsprozess im PEP zu bewirken?

Auf Basis dieser Erkenntnisse kann die übergeordnete Forschungsfrage untersucht und eine Methodik entsprechend der Zielstellung entwickelt werden.

Die vorliegende Arbeit richtet sich an die Wissenschaft, die sich mit den Herausforderungen der Gestaltung von komplexitätsbeherrschten Informationsprozessen auseinandersetzt. Auch in der Praxis der Automobilindustrie kann die in dieser Arbeit zu entwickelnde Methodik von Bedeutung sein. Insbesondere Strategieverantwortliche auf Fachseite, die einen Verbesserungsprozess bezüglich der Informationskomplexität anstoßen möchten, können von der Methodik profitieren.

Fazit: Die Forschungsleitenden Fragen und die Festlegung der Adressaten spannen den Untersuchungsrahmen der Arbeit auf. An diesem wird sich das Vorgehen des Forschungsprozesses orientieren und abgrenzen. Auch die Struktur der Arbeit wird sich an den zwei Gruppen von Teilfragen, sowie der Beantwortung der übergeordneten Forschungsfrage orientieren.

1.3 Forschungsprozess und Aufbau der Arbeit

Der Forschungsprozess der Arbeit orientiert sich an den Forschungsleitenden Fragen (vgl. S. 5). Diese werden sowohl aus theoretischer als auch aus anwendungsbezogener Sicht untersucht. Hierdurch wird die Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf die Erfahrungswelt sichergestellt.

Im Nachfolgenden wird erstens beschrieben, auf welcher Wissenschaftskonzeption der Forschungsprozess aufbaut. Zweitens wird die Struktur des Forschungsprozesses aufgezeigt. Abschließend wird im dritten Schritt erklärt, wie der Aufbau der Arbeit gegliedert ist.

Wissenschaftskonzeption – Die vorliegende Forschungsarbeit basiert auf der Wissenschaftskonzeption des Konstruktivismus. Sie sieht den Anspruch ihrer wissenschaftlichen Aussagen daher nicht in der Übereinstimmung mit der objektiven Realität, sondern mit der Erfahrungswelt (siehe hierzu auch [Gv99, S. 57 f.; Ame04]). Die Entscheidung für diese Grundposition wurde aufgrund der hohen Anzahl und Vielfalt von veränderlichen Elementen und Beziehungen in einem komplexen System getroffen. Hierdurch kann von einer grundsätzlichen Unbeschreibbarkeit der objektiven Realität ausgegangen werden. Die Qualität der Aussagen wird somit durch ihre Zweckmäßigkeit für die Umsetzung in der Praxis bestimmt. Weiterhin stützt sich die Forschungsarbeit auf den relational-konstruktivistischen Ansatz. Dieser vertritt die Ansicht, dass Wissen nicht das Ergebnis des Einzelbewusstseins eines Individuums ist. Es handelt sich hierbei vielmehr um ein Produkt von sozialen Beziehungen. Sprache kann somit keine objektiven Fakten vermitteln. Sie misst sich statt dessen an ihrem Potential der sozialen Wirklichkeitskonstruktion (zu diesem Gedankengang siehe [Stü99, S. 26 f.]). Für die Verfolgung des Forschungsziels bedeutet dies, dass wissenschaftliche Erkenntnisse nur auf Basis der Erfahrungswelt gewonnen werden kann. Erkenntnisse sind somit stets abhängig von den sozialen Beziehungen während der Untersuchungen. Aussagen über die Gültigkeit der Methodik können somit nur für die eingeschränkte Erfahrungswelt des Fallbeispiels getroffen werden. Auf Basis dieser Wissenschaftskonzeption kann die Struktur des Forschungsprozesses abgeleitet werden.

Forschungsprozess – Die Struktur des Forschungsprozesses stützt sich auf die drei Säulen „Theorie“, „Methodikherleitung“ und „Fallbeispiel“: Im ersten Schritt des Forschungsprozesses wird das praxisrelevante Problem identifiziert. Aufbauend auf dieser Beschreibung werden Theorien mit Bedeutung für den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess identifiziert. Hierzu werden die empirischen Grundlagenwissenschaften und die Verfahren aus den Formalwissenschaften analysiert. Hierdurch wird ein begriffliches Instrumentarium für den weiteren Forschungsprozess erarbeitet. Dieses ermöglicht die Formulierung und die empirische Erfassung der Phänomene, die zur Analyse der Problemsituation in der Praxis eingesetzt werden können. Hierbei handelt es sich um einen terminologisch-deskriptiven Forschungsschritt. Anhand dieses begrifflichen Instrumentariums kann die Methodikherleitung erfolgen. In dieser werden die relevanten Zusammenhänge erfasst und untersucht. Ebenso erfolgt in der Methodikherleitung die Ableitung von Beurteilungskriterien in einem analytisch-deduktiven Vorgehen. Nach dieser theoretischen Herleitung der Forschungsmethodik wird diese anhand eines Fallbeispiels in der Praxis validiert. Diese Struktur des Forschungsprozesses spiegelt sich ebenfalls in dem Aufbau der Arbeit wieder.

Aufbau der Arbeit – Die vorliegende Arbeit setzt sich wie in Abbildung 1.2 dargestellt aus sechs Kapiteln mit den folgenden Inhalten zusammen:

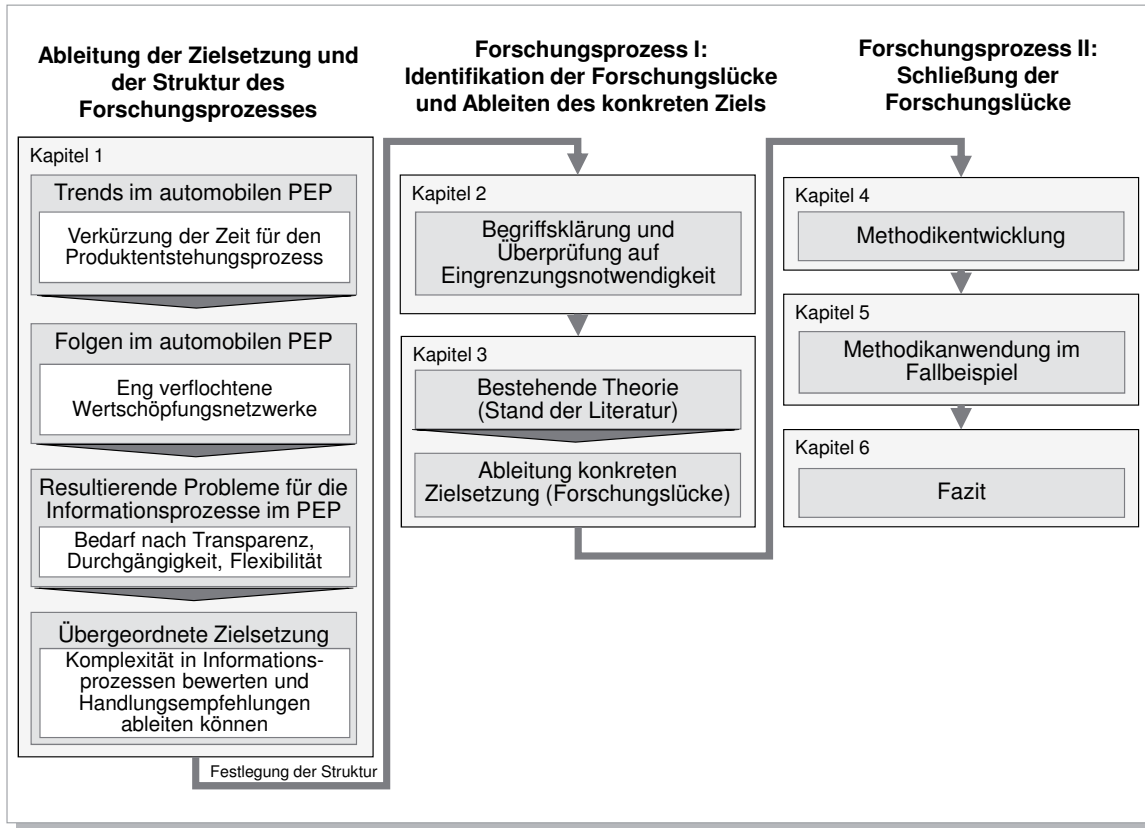


Abbildung 1.2: Forschungsprozess und Aufbau der Arbeit

Das Kapitel 1 (ab S. 1 ff.) bildet die Einleitung der Arbeit. In dieser wird auf Basis einer grundlegenden Problemstellung das Ziel und die Struktur der Forschungsarbeit abgeleitet. Es findet somit ein Bezug zwischen der Zielstellung des Forschungsprojektes und einer konkreten Problemstellung in der Praxis statt. Dieser Bezug ist notwendig, um zu gewährleisten, dass die Forschungsarbeit einen Mehrwert für die Wissenschaft erzeugt. Hierzu leitet das Kapitel 1 die Arbeit ein, indem es die Ausgangssituation zu den Trends in der Automobilindustrie beschreibt und hieraus Folgen für den automobilen Produktentstehungsprozess ableitet. Aus den Herausforderungen, die sich aufgrund dieser Folgen ergeben, wird die Problemstellung abgeleitet. Von dieser Problemstellung ausgehend, werden die allgemeine Zielsetzung und die entsprechenden Forschungsfragen abgeleitet. Auf Basis dieser Forschungsfragen erfolgt eine Ableitung des wissenschaftstheoretischen Grundverständnisses und der Struktur des Forschungsprozesses. Der vorliegende Abschluss des Einleitungskapitels gibt einen Überblick über die Vorgehensweise und den Aufbau der Untersuchung.

In Kapitel 2 (ab S. 11 ff.) werden die theoretischen Grundlagen der Informationskomplexität im Produktentstehungsprozess aufgearbeitet. Das Ziel dieses Kapitels ist sowohl eine einheitliches Begriffsverständnis, als auch eine Eingrenzung des Themenstoffes. Das Kapitel 2 besteht aus vier Hauptteilen: In dem ersten Hauptteil wird das Thema der Information im Unternehmen ausführlich diskutiert. Hierbei wird auf die Definitions- und Verständnisfrage erstens des Informationsbegriffes und zweitens des Kommunikationsbegriffes eingegangen. Anschließend wird die Bedeutung von Information als wesentlicher Erfolgsfaktor im Unternehmen beschrieben. Der zweite Hauptteil beschreibt die Informationsflüsse im Produktentstehungsprozess. Hierzu werden erstens die unterschiedlichen Phasen des Informationsaustausches im Produktentstehungsprozess vorgestellt. Zweitens werden die Hilfsmittel beschrieben, die für den Informationsaustausch in der Produktentstehung eingesetzt werden. Der dritte Hauptteil des Kapitels beschreibt den allgemeinen Begriff von Komplexität und Komplexitätsmanagement. Hier wird erstens der theoretische Bezugsrahmen der Komplexität aufgezeigt, um das für diese Arbeit zugrunde liegende Systemverständnis festzulegen. Anschließend wird das Verständnis des Komplexitätsbegriffes erweitert. Dies erfolgt, indem die subjektive Wahrnehmung und die mehrdimensionale Beschreibung von komplexen Problemen aufgezeigt wird. Nachfolgend wird beschrieben, welche Ansätze zur Beeinflussung von Komplexität bereits bestehen. In dem vierten Hauptteil des Kapitel 2 wird auf dem Verständnis des Informations- und des Komplexitätsbegriffes aufgebaut. Es wird der Einfluss der Komplexität auf die menschliche Informationsverarbeitung beschrieben. Hierzu werden im ersten Schritt die einzelnen Einflussfaktoren beschrieben. Im zweiten Schritt wird abgeleitet, welche dieser Einflussfaktoren sich am besten für die Untersuchung der Forschungsfrage eignen. Hierbei wird entschieden, dass eine Methodik zum Management von Informationskomplexität das größte Potential aufweist.

In Kapitel 3 (ab S. 45 ff.) werden die bestehenden Konzepte des Managements von Informationskomplexität in der Produktentstehung vorgestellt. Weiterhin wird analysiert, ob diese Ansätze bereits ausreichen um die Forschungsfragen zu beantworten. Hierzu wird überprüft, ob die bestehenden Konzepte in der Lage sind, die Informationskomplexität im Produktentstehungsprozess zu analysieren und zu managen. Direkte Maßnahmen zum Management der Informationskomplexität in der Produktentstehung konnten in der Literatur nicht identifiziert werden. Aus diesem Grund werden bestehende Komplexitätsmaße auf ihr Potential für den Bewertungsansatz und bestehende Elemente der Geschäftsprozessoptimierung auf ihr Potential für den Managementansatz untersucht. Auf Basis dieser Erkenntnisse über die bestehende Literatur kann eine Forschungslücke abgeleitet werden.

In Kapitel 4 (ab S. 67 ff.) wird eine Methodik zur anwendbaren Analyse der Informationskomplexität im Produktentstehungsprozess hergeleitet. Diese Methodik soll konzeptionelle Hinweise zur Ableitung von Handlungsempfehlungen in der Praxis geben können. Die Entwicklung einer neuen Methodik ist notwendig, da die bestehende Literatur nicht ausreicht, um das Forschungsziel zu erreichen. Das Kapitel 4 leitet auf Basis der Forschungslücke eine konkretisierte Zielsetzung ab. Anhand eines allgemeingültigen logischen Schematas wird nachfolgend die Methodikstruktur hergeleitet. Anschließend werden die einzelnen Vorgehensschritte abgeleitet. Diese beinhalten die Bestimmung und Bewertung von Informationskomplexität, ebenso wie der Ableitung von Handlungsempfehlungen zum Management der Informationskomplexität.

In Kapitel 5 (ab S. 125 ff.) wird die Übertragbarkeit der Methodik auf die Praxis untersucht. Diese Überprüfung ist notwendig, da die Gültigkeit der erarbeiteten theoretischen Methodik nur durch einen Abgleich mit der erfahrbaren Realität bewertet werden kann. Im Kapitel 5 wird die Methodik für ein Anwendungsbeispiel aus der Praxis beschrieben. Diese Fallstudie findet im Industrial Engineering eines Automobilkonzerns statt.

Im Kapitel 6 (ab S. 153 ff.) findet in Form eines Fazits eine kritische Reflexion statt. Diese überprüft, ob die aufgezeigte Forschungslücke durch die geleistete Forschungsarbeit geschlossen werden konnte. Hierzu fasst das Kapitel 6 die wesentlichen Erkenntnisse der Arbeit zusammen und bewertet die entwickelte Methodik kritisch in Hinblick auf die Anforderungen aus der Problemlage in der Praxis. Das Kapitel 6 endet mit einem Ausblick für weitere Forschungsarbeiten in der Thematik der Informationskomplexität im automobilen Produktentstehungsprozess.

Fazit: Auf Basis des abgeleiteten Forschungsprozesses konnte eine Struktur für den Aufbau der vorliegenden Arbeit abgeleitet werden. Doch da die Beschreibung von etwas komplexen nur auf einer höheren Ebene der Komplexität erfolgen kann, wird dem Leser ein weiteres strukturelles Hilfsmittel zur Verfügung gestellt. Die einleitenden Zielstellungen und abschließenden Diskussionen in jedem thematischen Abschnitt sollen hierbei Transparenz schaffen. Durch sie wird jeweils der Zweck und die Vernetzung der einzelnen Themenblöcke dargestellt.