

Masterarbeit

Vorgehen zur Bewertung der Auswirkung des strategischen Lieferantenmanagements auf die Qualitätssicherung in der Automobilindustrie

Verfasst von:	Sarah Julia Plate
Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen
Matrikel-Nr.:	188700
Ausgegeben am:	09.05.2018
Eingereicht am:	24.10.2018
Erstprüfer:	Prof.-Dr.-Ing. Markus Rabe
Zweitprüfer:	M. Sc. Joachim Hunker

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1. Einleitung	7
2. Lieferantenmanagement unter dem Aspekt der Qualitätssicherung in der Automobilindustrie	11
2.1. Lieferantenmanagement.....	11
2.1.1. Aufgaben des Lieferantenmanagements	11
2.1.2. Management der Lieferantenbasis	13
2.1.3. Lieferantenentwicklung.....	15
2.1.4. Lieferantenintegration	17
2.2. Strategien des Lieferantenmanagements.....	17
2.2.1. Strategisches Lieferantenmanagement	18
2.2.2. Operatives Lieferantenmanagement	20
2.3. Qualitätssicherung	22
3. Lieferantenbewertungsverfahren in der Automobilbranche	25
3.1. Nutzen, Ziele, Umsetzung	25
3.2. Qualitative Verfahren.....	27
3.2.1. Checklistenverfahren	27
3.2.2. Lebenskurvenanalyse	28
3.2.3. Portfolioanalyse.....	30
3.2.4. Qualitätsaudit.....	32
3.3. Quantitative Verfahren	33
3.3.1. ABC-Analyse	33
3.3.2. Lineare Optimierungsverfahren	34
3.4. Mischverfahren	35
3.4.1. Nutzwertanalyse.....	35
3.4.2. Profilanalyse	38

4. Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Bewertungsverfahren	41
4.1. Funktion von Kennzahlen und Kennzahlensystemen	41
4.2. Kennzahlen	42
4.3. Kennzahlensysteme.....	43
4.4. Kennzahlen aus Qualitätssicht	46
4.4.1. Wichtige Kennzahlen.....	47
4.4.2. Supplier Lifetime Value (SLV)	51
4.4.3. Balanced Scorecard	54
5. Normen und Standards in der Automobilindustrie	57
5.1. Grundlagen.....	58
5.2. Aufbau DIN EN ISO 9001:2015 und IATF 16949:2016	59
5.3. Änderungen DIN EN ISO 9001:2015 gegenüber DIN EN ISO 9001:2008.....	60
5.3.1. Terminologische und strukturelle Änderungen	61
5.3.2. Besonderheiten der Norm bezogen auf das Lieferantenmanagement	63
5.4. Änderungen IATF 16949:2016 gegenüber ISO / TS 16949:2009 und Ergänzungen zur DIN EN ISO 9001:2015	65
5.5. Bedeutung der Normen DIN EN ISO 9001:2015 und IATF 16949:2016 für das Lieferantenmanagement in der Automobilindustrie	67
6. Konzeptentwicklung eines strategischen Lieferantenmanagements unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung	68
6.1. Prozess des Lieferantenmanagements	68
6.1.1. Projektphase.....	70
6.1.2. Serienphase	75
6.2. Entwicklung eines Kennzahlenmanagements.....	75
6.2.1. Lieferantenbewertung im Auswahlverfahren	76
6.2.2. Lieferantenbewertung während der Projektphase.....	79
6.2.3. Lieferantenbewertung im Serienprozess	81
6.3. Maßnahmen aus Sicht der Qualitätssicherung	82
6.4. Auswirkungen des strategischen Lieferantenmanagement auf die Qualitätssicherung	84

7. Von der Theorie zur Praxis	86
7.1. Vorstellung des Beispielunternehmens	86
7.2. Umsetzung des entwickelten Konzeptes	89
7.2.1. Einbindung des Konzeptes in der Projektphase	89
7.2.2. Prozess in der Serienphase.....	93
7.3. Bewertung der Auswirkungen des strategischen Lieferantenmanagements auf die Qualitätssicherung.....	97
8. Zusammenfassung und Ausblick	99
Literaturverzeichnis	CI
Anhang A: Leitfadengespräch	CXII
Anhang B: Symbole Ereignisgesteuerte Prozesskette <i>EPK</i>.....	CXIII
Anhang C: Qualitätsdaten der Firma Gussmann	CXIV
Eidesstaatliche Erklärung.....	CXV

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kernbereiche des Lieferantenmanagements	12
Abbildung 2: Langfristige und Akute Lieferantenentwicklung	16
Abbildung 3: Ziele und Aufbau des strategischen Lieferantenmanagements	19
Abbildung 4: Ausgewählte Ziele des operativen Lieferantenmanagements	21
Abbildung 5: Lebenskurve eines Lieferanten	29
Abbildung 6: Portfolioanalyse	30
Abbildung 7: Konzentrationskurve einer ABC-Analyse	34
Abbildung 8: Profilanalyse zweier Lieferanten.....	40
Abbildung 9: Aufbau eines Rechensystems	45
Abbildung 10: Darstellung der Qualitätskosten als Rechensystem	50
Abbildung 11: Abhängigkeiten der Qualitätskosten	51
Abbildung 12: Aufbau der neuen Normen mit Hilfe des PDCA-Regelkreises	60
Abbildung 13: Prozess des Lieferantenmanagements	69
Abbildung 14: Idealtypische Lieferantenintegration im PEP.....	70
Abbildung 15: Lieferantenmanagements unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung mit Hilfe einer EPK	74
Abbildung 16: Lieferantennetz mit kritischer Lieferantenkette.....	79
Abbildung 17: Reifegradabsicherung mit Bezug auf die Meilensteine des PEP.....	80
Abbildung 18: Organigramm der Qualitätssicherung Lieferteile und Labore.....	88
Abbildung 19: Profilanalyse der Firma Gussmann im 3 Monats vergleich	96

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gestaltungsdimensionen der Sourcing-Strategie	20
Tabelle 2: Übersicht von Lieferantenbewertungsverfahren	26
Tabelle 3: Beispiel für eine Nutzwertanalyse von zwei Lieferanten	37
Tabelle 4: Logistikkennzahlen zum Lieferservice / Servicegrad	47
Tabelle 5: Unterteilung der DIN EN ISO 9001:2015 nach PDCA-Regelkreis	59
Tabelle 6: Unterschiede in der Terminologie zwischen DIN EN ISO 9001:2008 und	61
Tabelle 7: Gegenüberstellung der DIN EN ISO 9001:2008 und DIN EN ISO 9001:2015	62
Tabelle 8: Besonderheiten der DIN EN ISO 9001:2015 fürs Lieferantenmanagement	64
Tabelle 9: Lieferantenbezogene Änderungen und Ergänzungen der IATF 16949:2016 gegenüber der ISO / TS 16949:2009 und der DIN EN ISO 9001:2015	66
Tabelle 10: Bedeutung der Bewertung	90
Tabelle 11: Eskalationsstufen	92

Abkürzungsverzeichnis

DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
EPK	Ereignisgesteuerte Prozesskette
IATF	International Automotive Task Force
ISO	Internationale Organisation für Normung
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
PEP	Produktionsentstehungsprozess
PPM	Parts per million
Q-Team	Qualitäts-Team
QM	Qualitätsmanagement
QMC	Qualitäts Management Center
QS	Qualitätssicherung
RG	Reifegrad
SLV	Supplier Lifetime Value
TS	Technische Spezifikation
VDA	Verband der Automobilindustrie

1. Einleitung

Im Zuge der Globalisierung kommt es zur Auflösung und Ablösung nationaler, geschlossener Volkswirtschaften. Handelshemmnisse werden abgebaut, Handelsmärkte öffnen sich. Das weltweite Beziehungsgeflecht wird größer und zugleich enger, die internationale Arbeitsteilung steigert sich mit rasanter Geschwindigkeit. Die Prozesse der Globalisierung erfassen alle gesellschaftlichen Bereiche, Strukturen, Kulturen und Systeme. In allen Branchen, gerade auch in der Automobilindustrie, sind Märkte selbstverständlich internationale Märkte. So entstehen differenzierte, hochkomplexe Produktions- und Wertschöpfungsketten. (vgl. Helmold und Terry 2016, S.1-15)

Für die Automobilindustrie hat dieses weitreichende Folgen: Einerseits werden Kaufteilkomponenten häufig kostengünstig im Ausland produziert und preiswert nach Deutschland importiert. Andererseits ist der Anteil und der Umfang an Kaufteilkomponenten insgesamt gestiegen (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.1). In den letzten Jahren ist bspw. der Anteil an Kaufteilkomponenten bei einem Fahrzeug auf bis zu 80 % angestiegen (vgl. Durst 2011, S.2). Der Wertschöpfungsumfang eines Automobilherstellers verschiebt sich somit mehr und mehr zur Lieferindustrie (vgl. Dölle 2011, S.2). Zudem verstärkt sich durch die Verkürzung des Produktlebenszyklus (vgl. Becker 2014, S.1), hervorgerufen durch den beschleunigten Technologiewandel (vgl. Lasch und Janker 2007, S.111), der Wettbewerbsdruck auf nationalen und internationalen Märkten. Der Wettbewerbsdruck wird von den Unternehmen an die Lieferanten weitergegeben.

Mit dem zunehmenden Wettbewerbs- und Preisdruck für die Lieferanten stellt sich für die abnehmenden Unternehmen zugleich und verstärkt die Qualitätsfrage (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S1 ff.). Zunehmend ist nicht mehr der Preis das alleinige und höchste Entscheidungskriterium bei der Beschaffung von Bauteilkomponenten, sondern die Qualität des Produktes rückt immer weiter in den Fokus (vgl. Wilken 1993, S.1; Rudolph, Drenth und Meise 2007, S.83 ff). Will ein Unternehmen sich von der Konkurrenz differenzieren, muss es in der Lage sein, schnell und zu einem konkurrenzfähigen Preis innovative und qualitativ hochwertige Produkte auf den Markt zu bringen (vgl. Fuchs und Kaufmann 2008, S.191 ff.; Siepermann und Vahrenkamp 2007, S.111).

Eine enge Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Lieferant erweist sich dabei dort von Vorteil (vgl. Fuchs und Kaufmann 2008, S.191), wo sich die Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können und beide vom Know-How des Partners profitieren (vgl. Helmold und Terry 2017, S.69-72; Disselkamp und Schüller 2004, S.141-144). Ein in diesem Sinne gestaltetes strategisches Lieferantenmanagement wird die Lieferantenbeziehung aus Sicht des Unternehmens verstärkt unter dem Aspekt einer frühzeitigen und umfassenden Einbindung des Lieferanten in die gesamte Produktions- und Wertschöpfungskette verstehen (vgl. Helmold und Terry 2016, Abb. 1).

Seit den 90er Jahren spiegelt sich der aufgezeigte Wandel zunehmend in der Beschaffung von Kaufteilkomponenten wieder. Das strategische Lieferantenmanagement wirkt sich auf das gesamte Unternehmen aus. Ein allein beschaffungsgesteuertes Lieferantenmanagement würde demnach diesen Anforderungen nicht gerecht (vgl. Helmold und Terry 2016, S.1-7). Der Wandel hin zu einem in diesem Sinne gesamtumfänglichen und verantwortlichen strategischen Lieferantenmanagement vollzieht sich jedoch nur langsam. Noch im Jahr 2013 ergab eine Studie, an der mehr als 500 Unternehmen teilnahmen, dass 72 % der befragten Unternehmen die Tätigkeiten des strategisches Lieferantenmanagements vorrangig der strategischen Beschaffung zuordneten. Bei 22 % der Unternehmen gab es eine eigene Abteilung für diese Tätigkeiten, und nur bei rund 6 % der Unternehmen gab es eine operative Einheit, die das Lieferantenmanagement steuerte. (vgl. Hirzel und Schlegel 2013, S.12)

Ihren Niederschlag finden die beschriebenen Veränderungen der Produktions- und Wertschöpfungsprozesse aktuell in den modifizierten und neu in Kraft getretenen Normen und Standards (vgl. Brugger-Gebhardt 2016, S.3-9). Dabei rückt der Prozess der Qualitätssicherung von Kaufteilkomponenten in der Automobilindustrie in den Fokus. Die für die Automobilbranche entwickelten IATF 16949:2016 und die DIN EN ISO 9001:2015, die im September 2018 in Kraft getreten ist, befassen sich umfangreich mit dem Qualitätsmanagement, der Qualitätssicherung und dem Lieferantenauswahlprozess. Durch die neuen Normen und Standards ist der Umschwung auch offiziell in der Automobilindustrie angekommen.

Die vorliegende Arbeit bündelt die vorangestellten Beobachtungen und verdichtet sie zu der Frage, inwieweit ein strategisches Lieferantenmanagement Auswirkungen auf die Qualitätssicherung in der Automobilindustrie hat.

In Beantwortung dieser Frage wird ein eigenes Verfahren entwickelt und auf seine Praxistauglichkeit überprüft, welches ein strategisches Lieferantenmanagement unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung präferiert. Zudem wird ein Konzept vorgestellt, welches die Lieferanten unter dem Aspekt der Qualitätssicherung bewertet. Damit ein solches Bewertungsverfahren die einzelnen Aspekte des strategischen Lieferantenmanagements unter der Perspektive der Qualitätssicherung umfasst, müssen sowohl operative als auch strategische Verfahren und Kennzahlen Beachtung finden. Nur so kann eine ganzheitliche Einschätzung der Lieferanten gewährleistet werden.

Dabei folgt die Arbeit der These, dass eine frühzeitige Einbindung der Qualitätssicherung in das Lieferantenmanagement gesamtunternehmerisch sinnvoll und richtig ist. Ein bislang eher operativ auf Fehler reagierendes Lieferantenmanagement verändert sich zu einem strategischen Lieferantenmanagement. Damit verändern sich Bereiche, Aufgaben, Tätigkeiten und nicht zuletzt Verantwortlichkeiten von Lieferantenmanagement und Qualitätssicherung gleichermaßen.

Die Arbeit folgt dabei einer deduktiven Vorgehensweise, indem die Thematik zunächst in einen allgemeinen Kontext gesetzt wird und darauf aufbauend mit einem praktischen Teil verknüpft wird.

In **Kapitel 2** werden zunächst Begrifflichkeiten wie Lieferantenmanagement, Lieferantenbewertung und Qualitätssicherung definiert, um ein einheitliches Verständnis für den Leser zu schaffen. Neben der grundlegenden Unterscheidung zwischen strategischem und operativem Lieferantenmanagement wird auf die Kernbereiche des Lieferantenmanagements hingewiesen.

Kapitel 3 befasst sich mit verschiedenen Bewertungsverfahren, die im Lieferantenmanagement üblicherweise zur Anwendung kommen. Mit der Betrachtung und Unterscheidung von qualitativen und quantitativen Verfahren wird ein wichtiger Meilenstein für die spätere eigene Konzeptentwicklung formuliert.

In **Kapitel 4** werden eingangs Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Bewertungsverfahren beschrieben. Exemplarisch werden anschließend ausgewählte Kennzahlen aus der Sicht der Qualitätssicherung vorgestellt. Gemeinsam mit den in Kapitel 3 aufgeführten Lieferantenbewertungsverfahren werden diese in **Kapitel 6** wieder aufgegriffen und in den modellierten Prozess des Lieferantenmanagements eingebunden.

In dem dazwischenliegenden **Kapitel 5** wird auf die gesetzlichen Grundlagen eingegangen und die für die Automobilbranche grundlegenden Normen IATF 16949:2016 und DIN EN ISO 9001:2015 untersucht. Zudem werden dort die Änderungen gegenüber der alten DIN EN ISO 9001:2008 und ISO / TS16949:2009 herausgearbeitet, die für die Qualitätssicherung von Bedeutung sind.

In **Kapitel 6** wird zunächst der Prozess des Lieferantenmanagements mit Hilfe einer erweiterten Prozesskette modelliert und erläutert. Anschließend werden in diesem Kapitel die dargelegten Bewertungsverfahren und Kennzahlensysteme zu einem Kennzahlenmanagement zusammengefügt und die Auswirkungen auf die Qualitätssicherung analysiert. So wird ein Konzept zum strategischen Lieferantenmanagement unter Berücksichtigung und aus Sicht der Qualitätssicherung entwickelt.

Eine Validierung des entstandenen Systems findet in **Kapitel 7** statt. Dafür wird die Abteilung Qualitätssicherung eines Unternehmens in der deutschen Automobilbranche betrachtet und untersucht. Im ersten Schritt wird zunächst ein Ist-Zustand der Abteilung beschrieben und die Stärken und Schwächen herausgearbeitet. Im Weiteren wird überprüft, ob die Anforderungen den neuen Normen und Standards genügen

Im letzten **Kapitel 8** werden die Erkenntnisse dieser Arbeit in Bezug auf die Thematik, Vorgehen zur Bewertung der Auswirkung des strategischen Lieferantenmanagements auf die Qualitätssicherung in der Automobilindustrie vorzustellen, betrachtet, zusammengefasst und kritisch bewertet. Dafür werden sowohl Stärken als auch Schwächen des Bewertungssystems herausgearbeitet. Ein Ausblick auf die Möglichkeiten und Grenzen des strategischen Lieferantenmanagements aus Sicht der Qualitätssicherung bildet den Schlusspunkt der Arbeit.

2. Lieferantenmanagement unter dem Aspekt der Qualitätssicherung in der Automobilindustrie

Um eine Einordnung der Themenstellung in einen wissenschaftlichen Gesamtkontext vorzunehmen, wird zunächst eine definitorische Grundlage geschaffen. Es werden die Schlüsselfaktoren und Ziele des Lieferantenmanagements erläutert. Anschließend wird die Qualitätssicherung unter besonderer Berücksichtigung der Absicherung und Überwachung von Lieferanten erläutert.

2.1. Lieferantenmanagement

Unter Lieferantenmanagement wird die systematische Regelung der Beziehung zwischen einem Unternehmen und seinen Lieferanten verstanden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.11). Das Lieferantenmanagement kann im klassischen Sinne als Teilbereich der Beschaffung angesehen werden und verbindet dabei die eigene Produktion mit der Produktion des Lieferanten (vgl. Wegner-Hambloch 2016, S.3). Die Aufgaben des Lieferantenmanagements bestehen darin, einzelne Lieferantenbeziehungen, aber auch den gesamten Lieferantenstamm, marktorientiert zu planen, zu steuern und zu überwachen (vgl. Helmold und Terry 2016, S.48). Dadurch kann eine langfristige und angemessene Versorgung für das Unternehmen sichergestellt werden (vgl. Rink und Wagner 2007, S.39).

2.1.1. Aufgaben des Lieferantenmanagements

Das Lieferantenmanagement umfasst sowohl den gesamten Auswahlprozess der Lieferanten umfasst, als auch die spätere Bewertung, Überwachung und Kontrolle. Daher ist es sinnvoll, dass Lieferantenmanagement in drei Kernbereiche zu unterteilen.

Nach ihren Kernbereichen werden die Teilfunktionen Lieferantenauswahl, Lieferantenbewertung und Lieferantenentwicklung voneinander unterschieden. Zugleich greift die Kernbereich, wie Zahnräder ineinander.

In *Abbildung 1* sind die drei Kernbereiche des Lieferantenmanagement, mit ihren Aufgaben schematisch dargestellt.

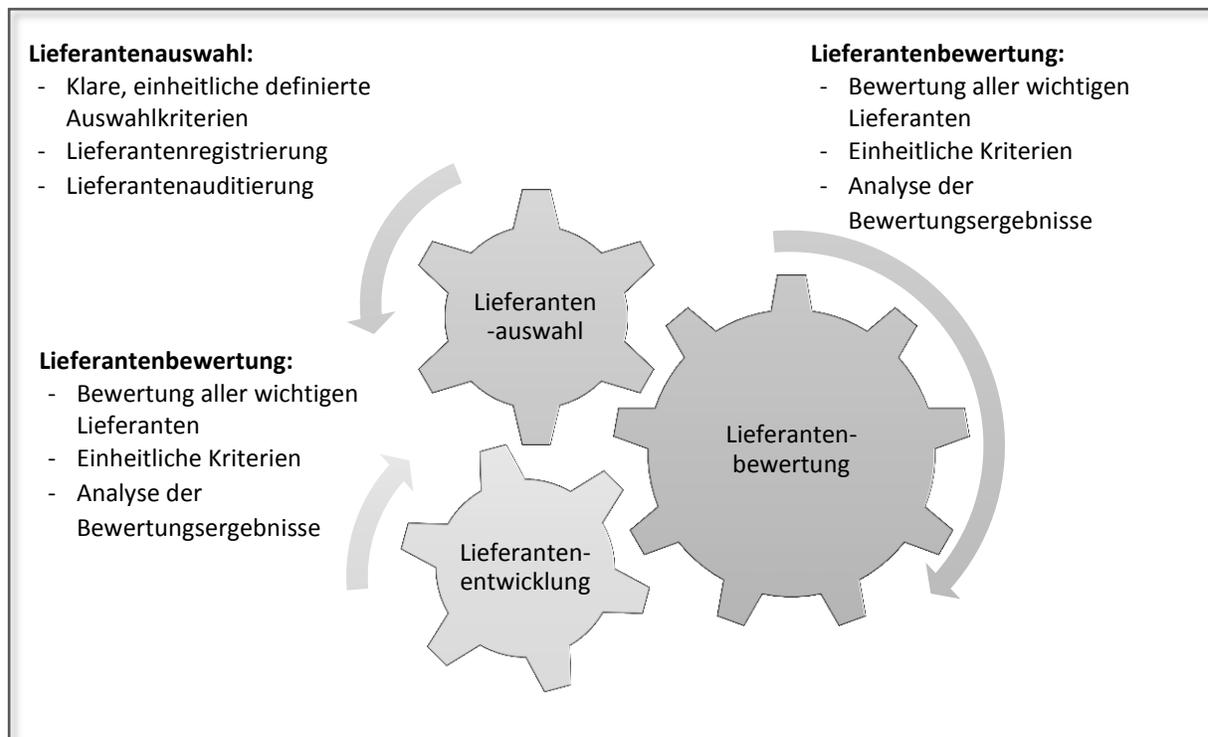


Abbildung 1: Kernbereiche des Lieferantenmanagements (in Anlehnung an Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.24)

Bei Helmold und Terry umfasst das optimale Lieferantenmanagement sechs verschiedene Aufgabenbereiche und drei verschiedene Hauptziele. Zudem kann es in operatives und strategisches Lieferantenmanagement unterteilt werden (vgl. Helmold und Terry 2016, S.2-5). Die Aufgaben reichen dabei von der Klassifizierung der Lieferanten, über die Auswahl der Lieferanten bis hin zur einheitlichen Bewertung und Überwachung (vgl. Rink und Wagner 2007, S.49-40). Ebenfalls sollen die Beziehungen zwischen Unternehmen und Lieferant gestärkt werden, dadurch können die Lieferanten an das Unternehmen gebunden werden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.24). Diese Aufgaben lassen sich in drei Kernbereiche unterteilen, in das Management der Lieferantenbasis, in die Lieferantenentwicklung und in die Lieferantenintegration (vgl. Helmold und Terry 2016, S.2-5).

Die daraus abgeleitete Ziele des Lieferantenmanagements sind somit (vgl. Helmold und Terry 2016, S.2-5; Wegner-Hambloch 2016, S.15):

1. Geeignete Lieferanten auszuwählen,
2. Eine langfristige und möglicherweise innovative Beziehung aufzubauen,
3. Eine sichere und stabile Versorgung von Lieferteilen sicherzustellen.

Ziel darüber hinaus ist es, den Beschaffungsprozess effektiv und effizient zu gestalten und somit dazu beizutragen, die Beschaffungskosten bei gleichbleibender oder steigender Leistung zu senken (vgl. Wegner-Hambloch 2016, S.3).

Wenn es einem Unternehmen gelingt ein professionelles Lieferantenmanagement in die Prozesse einzubinden, kann sich dieses positiv auf die eigenen Produkte und Produktion auswirken (vgl. Helmold und Terry 2016, S.12). Zudem können die eigenen Leistungen und die des Lieferanten gesteigert und weiterentwickelt werden (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.28).

2.1.2. Management der Lieferantenbasis

Der Prozess des Lieferantenmanagements beginnt mit der Lieferantenidentifikation. Deren Aufgabe besteht darin Lieferanten zu erkennen, die das gewünschte Teil zu den Anforderungen und Bedingungen liefern können. Diese Lieferantenidentifikation und die darauffolgende Lieferantenauswahl und -bewertung sowie die Unterteilung der Lieferantenbeziehung ist Aufgabe des Kernbereiches Management der Lieferantenbasis. (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.24-25)

Ziel der Lieferantenauswahl ist es, aus den identifizierten in Frage kommenden Lieferanten den bestmöglichen Lieferanten für das zu kaufende Objekt zu eruiieren. Dieser Schritt spielt eine wichtige Rolle im Lieferantenmanagement, da nicht geeignete Lieferanten zu fehlerhaften Teilen, Hallenstörfällen oder sogar Lieferengpässen führen. Um dieses zu vermeiden muss eine „360 Grad“ Betrachtung der Lieferanten stattfinden. Dadurch kann ein guter und kompetenter Ausgangspunkt für das Lieferantenmanagement geschaffen werden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.60). Die verschiedenen Bereiche wie Beschaffung, Produktion, Logistik, Entwicklung und Qualitätssicherung müssen für eine „Rundum-Bewertung“ ein fachübergreifendes Gremium bilden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.59-60). Im zweiten Schritt müssen die Bewertungskriterien und ihre

Gewichtung sowie die Art des Lieferantenbewertungsverfahrens festgelegt werden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.60-66). Mögliche Kriterien zur Bewertung sind dabei in der Automobilbranche z.B. Einkaufspreis, Qualität, Termintreue, Kooperationsfähigkeit, Innovationsfähigkeit, vorhandene Auditierung und Zertifizierung (vgl. Politis 2010, S.38-39). Aber auch soziale, gesellschaftliche sowie politische Einflüsse spielen bei der Auswahl eine Rolle (vgl. Helman 2013, S.31-36). Die verschiedenen Bewertungskriterien lassen sich in quantitative und qualitative Kriterien unterteilen (vgl. Müssigmann 2007, S.48-49) und mit Hilfe von unterschiedlichen Bewertungsverfahren messen (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.63; Helman 2013, S.14). Diese Verfahren werden in *Kapitel 3* genauer erläutert.

Eine Lieferantenbewertung findet nicht nur bei der Neunominierung eines Lieferanten statt, sondern wird z.B. im Hinblick auf die Optimierung der Lieferantenzahl oder der Lieferantenentwicklung jährlich, monatlich oder sogar wöchentlich wiederholt (vgl. Koplin 2005, S.236-237). Durch die steigenden Anforderungen an die Lieferanten besteht der Trend, die Anzahl der Lieferanten zu minimieren, da eine hohe Anzahl an Lieferanten auch einen größeren Aufwand für die verschiedenen Abteilungen bedeutet (vgl. Wagner 2002, S.65-66). Je nach Sourcing-Strategie (vgl. *Abschnitt 2.2.1.*) wird mit dem Lieferanten unterschiedlich zusammengearbeitet. Nur mit ausgewählten Lieferanten ist es möglich intensiv und strategisch zu kooperieren (vgl. Hartmann 2010, S.77).

In einem professionellen Lieferantenmanagement ist es sinnvoll die Lieferanten zu klassifizieren. Eine gängige und einfache Möglichkeit ist es die Lieferanten in A-, B- und C-Lieferanten zu unterteilen (vgl. Arnold 2004, S.85-87; Heß 2010, S.302). Bei dieser Unterteilungsart wird geschaut, wie zum einen die Lieferantenperformance ist, und zum anderen, welche strategische Bedeutung der Lieferant oder das zu liefernde Teil für das Unternehmen haben. Eine weitere Betrachtungsebene könnte das Beschaffungsvolumen sein (vgl. Heß 2010, S.287-308).

Eine umfassende Lieferantenbewertung steigert nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit der Lieferanten, sondern auch die des eigenen Unternehmens. Wenn es gelingt, mit den leistungsstarken Lieferanten eine enge Zusammenarbeit einzugehen, so gestattet dieses z.B. eine Reduzierung der Lagerbestände und eine Minimierung oder sogar Abschaffung der Wareneingangsprüfung. Dadurch verringert sich der Aufwand für die Logistik und vorher

gebundenes Kapitel steht dem Unternehmen anderweitig zur Verfügung. (vgl. Hartmann, Orths und Pahl 2008, S.25)

2.1.3. Lieferantenentwicklung

Die Lieferantenentwicklung setzt sich aus zwei Funktionen zusammen, dem Lieferantenaufbau und der Lieferantenförderung (vgl. Wagner 2002, S.15). Diese werden im folgenden Abschnitt erläutert.

Unter dem Lieferantenaufbau wird die Entwicklung einer Beziehung zwischen einem neuen, unbekanntem oder potenziellen Lieferanten und dem Unternehmen verstanden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.38).

Bei der Lieferantenförderung wird eine bereits bestehende Lieferantenbeziehung weiterentwickelt, um eine effizientere Leistung zu erhalten (vgl. Large 2009, S.271). Dadurch können langfristige Beziehungen zwischen Lieferanten und Unternehmen entstehen, die wiederum zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit führen können (vgl. Arnolds, et al. 2010, S.248). Durch eine solche kooperative Beziehung können zudem Kosten gesenkt, technische Potenziale gesteigert sowie die Qualität der Produkte und die Zuverlässigkeit der Termintreue erhöht werden (vgl. Arnolds, et al. 2010, S.248-249). Bei häufigen Lieferantenwechseln entstehen dem Unternehmen hingegen Mehrkosten. Investitionen wie Werkzeugkosten, Maschinenkosten und Logistikkosten (Kosten für Behälter und Verpackungen), die ein Unternehmen in seine Lieferanten tätigt, können sich nicht vollständig oder sogar überhaupt nicht rentieren (vgl. Klug 2018, S.120-121).

Bei der Lieferantenentwicklung kann in einen reaktiven oder präventiven Ansatz unterschieden werden (vgl. Rink und Wagner 2007, S.45-46). Der reaktive Ansatz zeichnet sich dadurch aus, dass bei Problemen wie z.B. Qualitätsschwankungen, Lieferengpässen und Liquiditätsproblemen kurzfristig Lösungen gefunden und eingeleitet werden müssen. Mit den langfristigen Verbesserungen der Lieferantenleistung beschäftigt sich hingegen der präventive Ansatz (vgl. Winter 2013, S.56).

In *Abbildung 2* sind die verschiedenen Schritte beider Ansätze des Lieferantenentwicklungsprozesses dargestellt. Gut zu erkennen ist, dass bei der langfristigen Lieferantenentwicklung zunächst ein Projektteam gebildet wird, welches meist aus Teammitgliedern verschiedener Abteilungen besteht. Dieses Projektteam identifiziert zunächst die verschiedenen Verbesserungspotenziale beim Lieferanten und hält diese in einer Vereinbarung gemeinsam mit dem Lieferanten fest. Beim reaktiven Ansatz entfallen diese Schritte, da durch die akuten Probleme des Lieferanten direkter Handlungsbedarf besteht und eine Problemidentifizierung überflüssig ist (vgl. Pfeifer und Schmitt 2014, S.568).

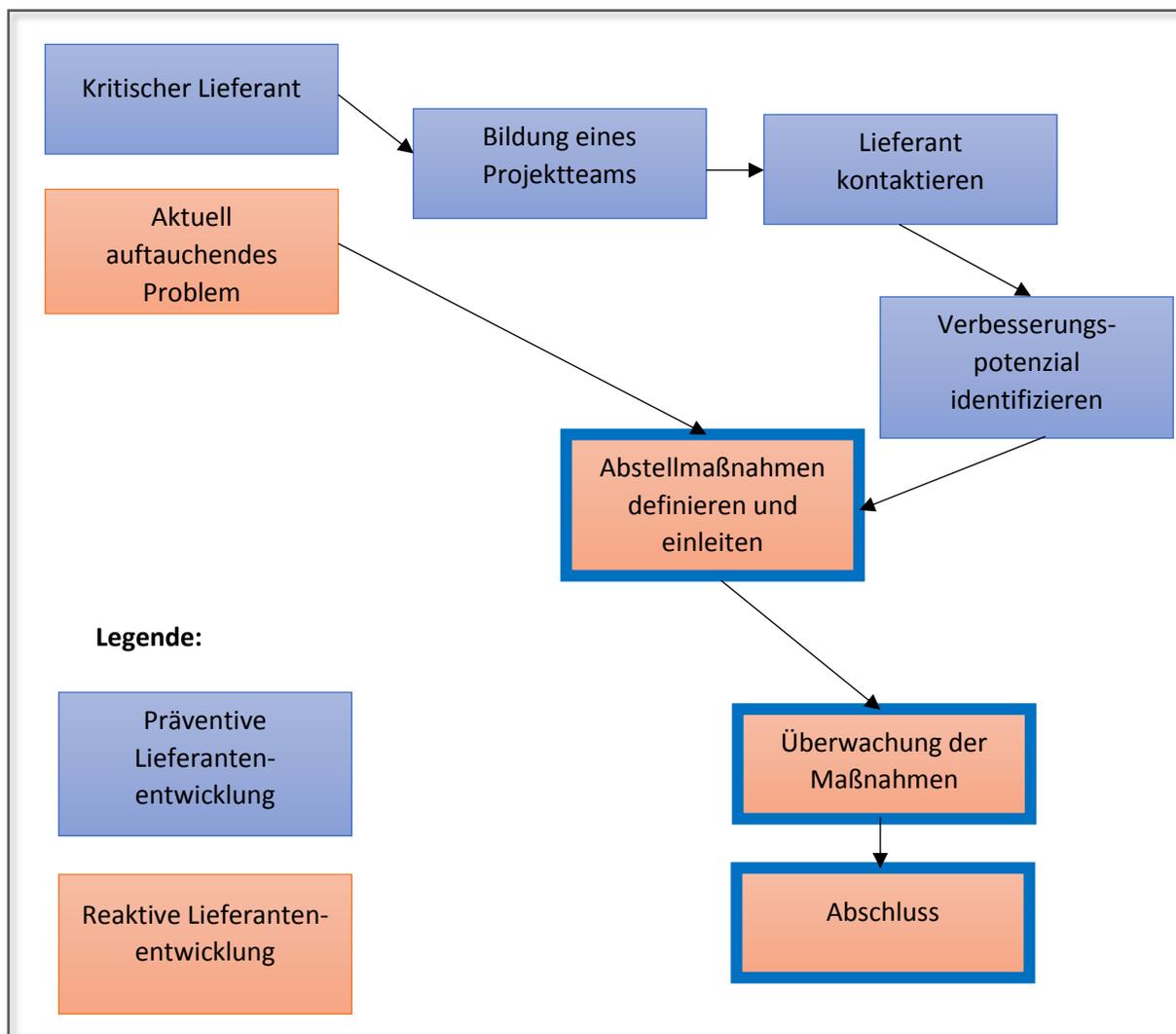


Abbildung 2: Langfristige und Akute Lieferantenentwicklung (eigene Darstellung)

Das strategische Lieferantenmanagement befasst sich mit dem präventiven Ansatz. Eine bewusste Auswahl von Lieferanten ist dabei von Bedeutung, um eine langfristige Steigerung der Qualität, der Termintreue und der Zusammenarbeit zu erhalten. Dadurch kann eine verbesserte Wettbewerbsfähigkeit sowohl beim Lieferanten, aber besonders beim eigenen Unternehmen erzielt werden (vgl. Durst 2011, S.8-9). Um die Effektivität des Lieferantenentwicklungsprozesses zu gewährleisten, ist es ratsam diesen zunächst in einem Pilotprojekt zu testen. Die Wirksamkeit der Entwicklungsmaßnahmen wird wiederum durch die Lieferantenbewertung geprüft (vgl. Durst 2011, S.18; Harting 1994, S.10).

2.1.4. Lieferantenintegration

Unter Lieferantenintegration, wird der Prozess verstanden, in dem die Ressourcen, von Lieferanten und Abnehmer, miteinander verzahnt und kombiniert werden (vgl. Rink und Wagner 2007, S.50). Der Lieferant wird in die Strukturen des Unternehmens sowie in dessen Abläufe und Prozesse eingebunden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2016, S.104). Ziel und Nutzen sowohl für den Abnehmer als auch für den Lieferanten ist es, externes Wissen und neue Technologien zu nutzen und zu erlernen (vgl. Rink und Wagner 2007, S.50-52). Somit können u.a. Kosten und Aufwand gesenkt werden. Ein weiterer positiver Effekt ist, dass der Abnehmer seine Lagerbestände senken und der Lieferant wiederum gezielter auf die Kundenwünsche des Abnehmers und des Endkunden eingehen kann (vgl. Rink und Wagner 2007, S.50-52).

Die Integration kann in unterschiedlichen Entwicklungsphasen und -tiefen stattfinden und betrifft dabei die gesamte Wertschöpfungskette. In welche Phase der Lieferant in den Produktionsentstehungsprozess *PEP* integriert wird hängt sowohl vom Beschaffungsobjekt und dessen Funktion im Gesamtprodukt als auch von der Unternehmensstrategie ab (vgl. Wagner 2001, S.224-225).

2.2. Strategien des Lieferantenmanagements

Der Lieferant wird beim Lieferantenmanagement als aktiver Part in verschiedene Prozessschritte eingebunden. Dabei werden nicht nur die Beschaffung, sondern auch andere Bereiche wie Qualitätssicherung, Logistik und Entwicklung ins Lieferantenmanagement integriert (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.28). Das Lieferantenmanagement kann –je nach Zeithorizont- als strategisches, taktisches oder operatives Lieferantenmanagement

klassifiziert werden. Idealtypisch werden in den folgenden Abschnitten das strategische (langfristige) und operative (kurzfristige) Management beschrieben. Das taktische (mittelfristige) Management wird nicht explizit vorgestellt, da es zwar die strategischen Vorgaben konkretisiert, dabei aber weniger detailliert ist als das operative Management (vgl. Claas 2006, S.81).

2.2.1. Strategisches Lieferantenmanagement

Als strategisch werden in der Wirtschaft die Entscheidungen verstanden, die sich mit den langfristigen und mittelfristigen Zielen des Unternehmens auseinandersetzen (vgl. Thommen, et al. 2017, S.971-974).

Das strategische Lieferantenmanagement umfasst die langfristigen wie mittelfristigen Ziele, ohne dass übergeordneten Unternehmensziele außer Acht zulassen (vgl. Lasch und Janker 2007, S.1001-1002). Übergeordnete Unternehmensziele oder auch eine übergeordnete Strategie kann in diesem Sinn in der Automobilbranche z.B. die Entwicklung und Herstellung eines neuen Elektromotors sein.

Aufgabe des strategischen Lieferantenmanagements ist es, den Lieferantenauswahlprozess transparent und einheitlich zu gestalten und dadurch ein einheitliches Bewertungssystem zu ermöglichen (vgl. Erichsen 2011, S.199). Im Einzelnen wird durch das strategische Lieferantenmanagement erarbeitet, wie attraktiv der einzelne Lieferant für das Unternehmen ist, wovon eine Beziehung mit dem Lieferanten abhängig ist und welche Ressourcen benötigt werden, um eine Lieferanten-Abnehmer-Verbindung aufzubauen (vgl. Fiedler 2014, S.38; Large 2003, S.30).

In *Abbildung 3* sind die Wechselwirkungen und Ziele des strategischen Lieferantenmanagements dargestellt. Dabei erfolgt der Aufbau wie bei einem Haus. Das Fundament bildet ein Bewertungssystem. Dieses System sollte aus verschiedenen Fakten bestehen (vgl. Romeike und Hager 2009, S.414), damit es einen vergleichenden Charakter bekommt. Dadurch kann eine Entscheidungshilfe für oder gegen einen Lieferanten entstehen oder direkt Entwicklungsmaßnahmen für einen Lieferanten entwickelt werden.

Im mittleren Teil des Hauses wird der reale Zustand abgebildet. Es wird dargestellt, inwieweit sich die verschiedenen Eigenschaften wie Lieferqualität, Beschaffungskosten, Versorgungsrisiko, Wettbewerbsfähigkeit und Kooperationsfähigkeit gesteigert oder

verschlechtert haben. Im Dach des Hauses sind die strategischen Ziele des Lieferantenmanagements definiert. Diese können je nach Projekt unterschiedlich sein. Ein Ziel könnte es z.B. sein eine besonders hohe Liefertreue zu erreichen oder die Hallenstörfälle auf ein Minimum zu reduzieren. (vgl. Helmold und Terry 2016, S.31-36)

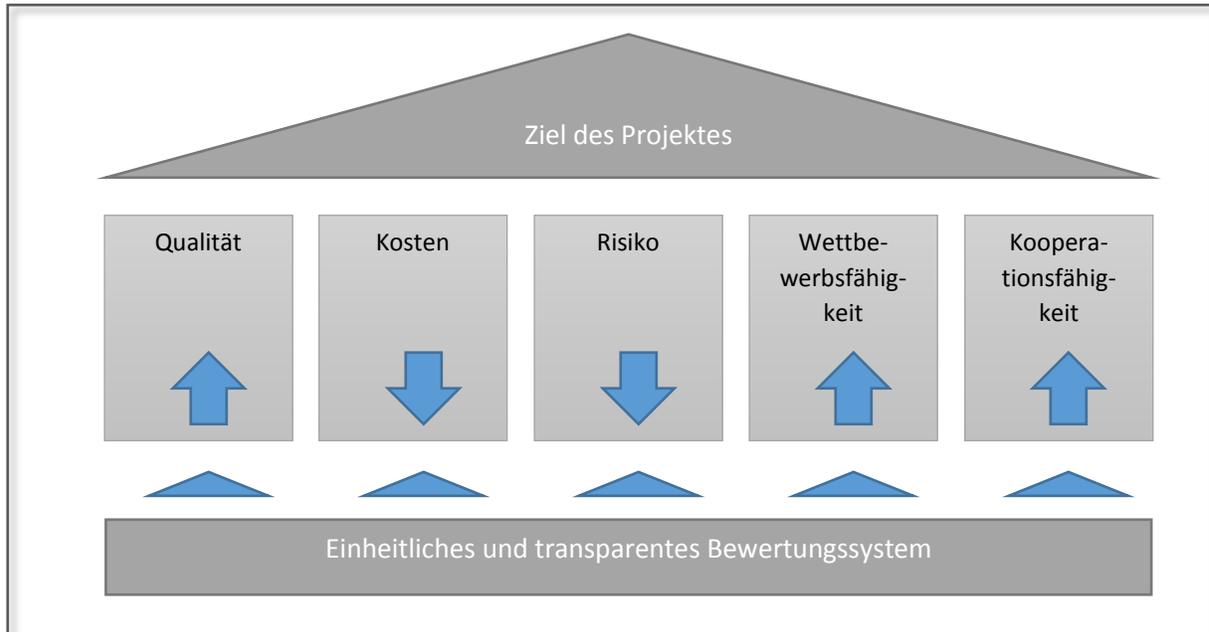


Abbildung 3: Ziele und Aufbau des strategischen Lieferantenmanagements (in Anlehnung an Hirzel und Schlegel 2013)

Festzuhalten ist, dass das strategische Lieferantenmanagement das Unternehmen bei der Lieferantenauswahl langfristig unterstützt.

Das Liefermanagement ist dabei sowohl internen als auch externen Einflüssen ausgesetzt. Ein wichtiger Einflussfaktor ist die vorangestellte Sourcing-Strategie des Unternehmens (vgl. Spengler, Voß und Kopfer 2004, S.93).

In Bezug auf das strategische Lieferantenmanagement kann die verwendete Sourcing-Strategie schon im Vorfeld die spätere Lieferantenbeziehung mitbestimmen (vgl. Wagner 2002, S.75). Wichtig dabei ist, dass keine Lieferengpässe entstehen und die Lieferungen einwandfrei sind (vgl. Klug 2018, S.116). Die üblichen Strategien sind dabei Sole-, Single-, Dual oder Multiple-Sourcing (vgl. Heinecke 2017, S.32).

Beim Sole-Sourcing gibt es für das Beschaffungsobjekt lediglich einen Lieferanten, der am Markt eine Monopolstellung hat (vgl. Hahn und Kaufmann 2002, S.209). Das Unternehmen ist somit unfreiwillig von diesem Lieferanten abhängig, weil es für dieses Produkt keinen

anderen Lieferanten gibt. Beim Single-Sourcing beschafft sich das Unternehmen freiwillig sein Beschaffungsobjekt von einem einzigen Lieferanten (vgl. Göpfert 2019, S.144).

Diese Zusammenarbeit wird meist als eine langfristige und strategische Partnerschaft betrachtet (vgl. Melzer-Ridinger 2007, S.41). Bei der Strategie des Dual-Sourcing wird das Bezugsobjekt, wie der Name sagt, von zwei Lieferanten bezogen (vgl. Seshadri 2005, S.268). Der Abnehmer ist damit nicht von einem Lieferanten abhängig wie und kann so dem Risiko eines Lieferengpasses vorbeugen. Beim Multiple-Sourcing wird das Beschaffungsobjekt von vielen unterschiedlichen Lieferanten bezogen. Diese Strategie wird meist bei Normteilen wie Schrauben und Muttern verwendet (vgl. Blome und Henke 2009, S.126-27).

In *Tabelle 1* sind die 6 Gestaltungsdimensionen nach Arnold und Eßig aufgezeigt.

1. Lieferant	Sole	Single	Dual	Multiple
2. Beschaffungsobjekt	Einheit	Modular	System	
3. Beschaffungsareal	Lokal	National	Global	
4. Beschaffungszeit	Lagerhaltung	Nachfrageorientier	Just-in-Time	
5. Beschaffungssubjekt	Individuum		Organisation	
6. Wertschöpfungsort	Extern		Intern	

Tabelle 1: Gestaltungsdimensionen der Sourcing-Strategie (in Anlehnung an Arnold und Eßig 2000, S.126)

2.2.2. Operatives Lieferantenmanagement

Nach der Auswahl und Entscheidung für einen Lieferanten setzt das operative Lieferantenmanagement ein (vgl. Fiedler 2014, S.82). Auf der operativen Ebene werden einzelne Bestellungen abgewickelt, Termine überwacht, Mahnungen versandt und Rechnungen geprüft (vgl. Czaja 2009, S.25-26). Das operative Lieferantenmanagement befasst sich somit mit kurzfristigen Zielen und Maßnahmen. Um diese Ziele erreichen zu können, benötigt das operative Lieferantenmanagement regelmäßig aktuelle Daten. Diese können bei einem Automobilhersteller z.B. die Lieferkosten, die Qualität der Erstmusterung, die Lieferdauer, mögliche Lieferengpässe oder verursachte Hallenstörfälle sein. Diese Daten müssen aufbereitet und analysiert werden um ggf. Steuerungsmaßnahmen einleiten zu können (vgl. Motzel 2010, S.28).

Abbildung 4 zeigt verschiedene operative Ziele, die für das operative Lieferantenmanagement in der Automobilbranche wichtig sind.

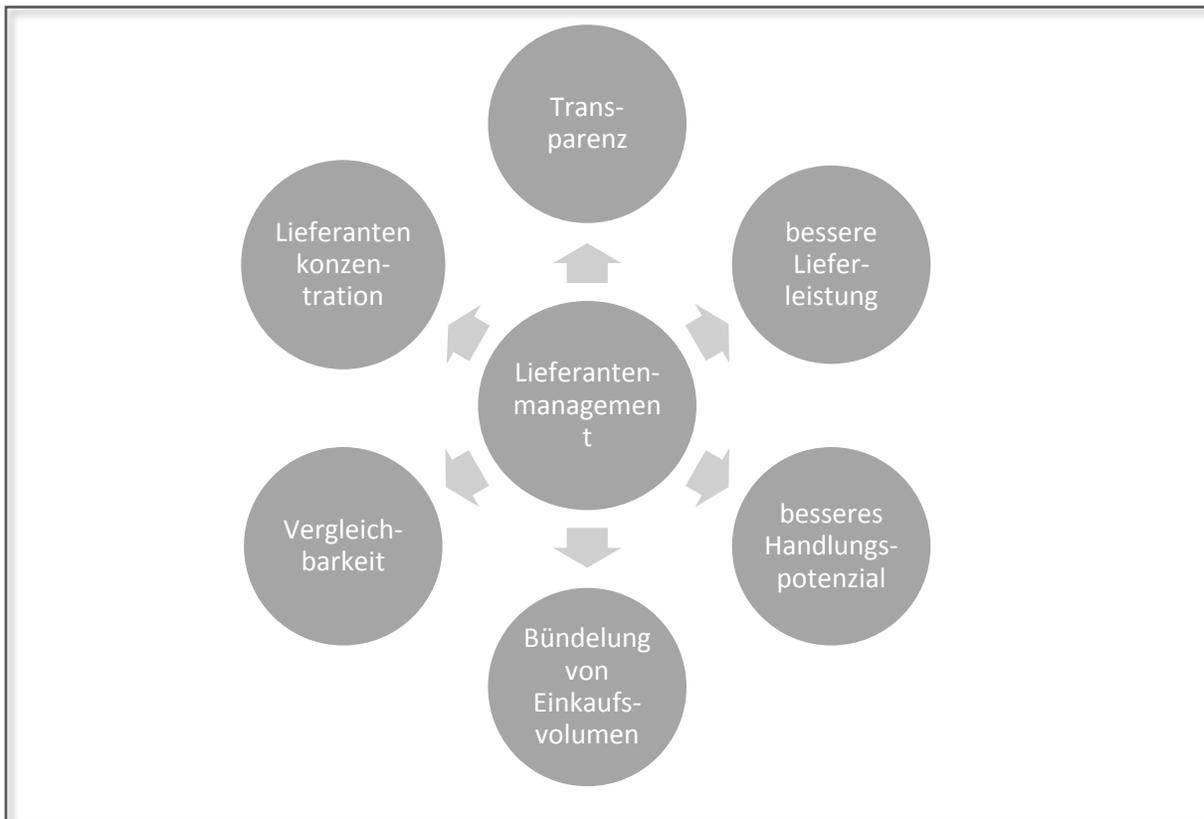


Abbildung 4: Ausgewählte Ziele des operativen Lieferantenmanagements (in Anlehnung an Hirzel und Schlegel 2013)

Das operative Lieferantenmanagement bedient sich nicht nur verschiedener operative Controlling-Instrumente, sondern ist zugleich in übergreifende Strategien eingebunden (vgl. Durst 2011, S.12). Operative Controlling-Instrumente sind u.a. Kennzahlen und Kennzahlssysteme (vgl. Hubert 2016, S.103-120), der klassische Soll-Ist-Vergleich und Regressionsanalysen (vgl. Hubert 2016, S.63-78). Ein lückenlose operative Überwachung und Steuerung, wird durch ein transparentes und sorgfältiges gestaltetes strategisches Lieferantenmanagement ermöglicht (vgl. Piepel und Blasczyk 2004, S.80-81).

Das operative Lieferantenmanagement zielt darauf ab, die Leistungen der Lieferanten objektiv, vergleichbar und transparent zu gestalten (vgl. Czaja 2009, S.25-26).

2.3. Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung, welche als Teil des Qualitätsmanagements angesehen werden kann (vgl. Linß 2018, S.39; DIN EN ISO 9000:2015), hat zur Aufgabe, die Qualität der eigenen Produkte und die Qualität der Produkte von Lieferanten abzusichern und zu überwachen (vgl. Sihn, et al. 2016, S.234).

Das Wort „Qualität“ wird von dem lateinischen Wort *qualitas* abgeleitet und kann mit Beschaffenheit, Merkmal, Eigenschaft oder Zustand übersetzt werden (vgl. Winz 2015, S.5). Der Begriff „Qualität“ ist als neutral zu betrachten, kann jedoch mit Adjektiven wie schlecht, gut oder ausgezeichnet eine wertende Bedeutung erhalten (vgl. DIN EN ISO 9000:2015). Mit dieser Zuschreibung erhält der Qualitätsbegriff eine wertende Bedeutung (vgl. Möller 2010, S.6).

Laut DIN EN ISO 9000:2015 ist Qualität der „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale (3.10.1) eines Objekts (3.6.1) Anforderungen (3.6.4) erfüllt.“ (DIN EN ISO 9000:2015). Inhärent bedeutet in diesem Fall „einer Sache innewohnen“ und nicht einer Sache „zugeordnet“ sein (vgl. Benes und Groh 2017, S.37). Daher kann diese Begriffserklärung wie folgt verstanden werden: Die Qualität ist das Verhältnis zwischen tatsächlich realisierter Beschaffenheit und der geforderten Beschaffenheit (vgl. Geiger und Kotte 2008, S.68). Oder in anderen Worten, die Qualität gibt das Maß an, in dem die kennzeichnenden Objekteigenschaften erfüllt sind (vgl. Pfeiffer-Bohnen 2017, S.43).

Die Qualität beschreibt folglich den Zustand eines Objektes. Dieses Objekt kann ein Produkt, ein Prozess, eine Organisation, eine Dienstleistung, eine Ressource oder sogar eine Person darstellen (vgl. Pfeifer und Schmitt 2014, S.17; Brüggemann und Bremer 2012, S.3-4). Daher ist es sinnvoll eine Unterteilung in Produkt-, Prozess-, System- und Dienstleistungsqualität vorzunehmen (vgl. Benes und Groh 2017, S.38; Stock-Homburg 2009, S.2; Winz 2015, S.5).

Wird von einem Produkt ausgegangen wird von der Produktqualität gesprochen (vgl. Hellmann 2011, S.81). Bei der Produktqualität können die Anforderungen an das Produkt, wie z.B. Materialeigenschaften, Farbe, Größe, Gewicht genannt und definiert werden (vgl. Bielert 1997, S.68-69). Deshalb ist die anschließende Überprüfung der Qualität einfacher (vgl. Hellmann 2011, S.81-84). Die Produktqualität ist abhängig von den zuvor formulierte Anforderungen an das Produkt (vgl. Fell 2010, S.83-84).

Bei der Dienstleistungsqualität stellt sich dieses meist als schwieriger heraus, da diese aufgrund des Interaktions- und subjektiven Wahrnehmungsaspektes nur schwer vergleichbar ist (vgl. Schumann 1992, S.79). Bei der Dienstleistungsqualität werden unter anderem Aspekte wie Zuverlässigkeit, Flexibilität, Kommunikationsfähigkeit und Reaktionszeit beachtet (vgl. Stock-Homburg 2009, S.2-3), die für eine erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Lieferant wichtig sind (vgl. Göpfert, Braun und Schulz 2017, S.56-57).

Die Prozessqualität gibt die Qualität an, die der Produktionsprozesse aufweist. Sie bewertet folglich, wie das Produkt hergestellt und wie die Produktion abgesichert wird. Unternehmen müssen sich zunehmend mit der Prozessqualität auseinandersetzen, da sie umfangreich nachweisen müssen, dass die Qualität der gesamten Wertschöpfungskette den Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften entspricht. (vgl. Sternad und Mödritscher 2018, S.183-184)

Unter der Systemqualität wird die Qualität verstanden, die die IT-Systeme des gesamten Unternehmens aufweisen. Die Systemqualität ist für das gesamte Unternehmen von Bedeutung und wird meist von einer Zentralstelle abgesichert. Zudem sollte eine gute und ausreichende Systemqualität gegeben sein, und diese in regelmäßigen Abständen überprüft werden. (vgl. Asprion 2013, S.150-152)

Eine frühe Einbindung der Lieferanten kann sowohl die Prozess- als auch die Produktqualität des Endproduktes steigern (vgl. Stollenwerk 2012, S.182). Die Produktqualität, die Prozessqualität und Dienstleistungsqualität spielen daher eine große Rolle für die Qualitätssicherung und für das Lieferantenmanagement (vgl. Kummer, Grün und Jammernegg 2009, S.230).

Damit diese Qualitätsunterteilungen möglichst objektiv gemessen werden können, müssen zunächst messbare Prozesseigenschaften, Produkteigenschaften, Systemmerkmale und Dienstleistungsmerkmale festgelegt werden. Diese können mit Hilfe verschiedener Instrumente mit dem realen Zustand abgeglichen werden. (vgl. Geiger und Kotte 2008, S.70).

Die Aufgabe der Qualitätssicherung ist, die gewünschten Eigenschaften und Merkmale bei den Produkten, Prozessen und Dienstleistungen der Lieferanten zu überprüfen und wenn nötig Maßnahmen zur Verbesserung einzuleiten.

3. Lieferantenbewertungsverfahren in der Automobilbranche

In *Kapitel 2.* wurden die Bedeutung und Wichtigkeit der Lieferantenbewertung für die Strategien des Lieferantenmanagements erläutert. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass die Lieferantenbewertung eine wichtige und zentrale Rolle im Prozess des Lieferantenmanagements spielt. In diesem Kapitel werden verschiedene Verfahren vorgestellt, die für die Bewertung von Lieferanten genutzt werden können.

3.1. Nutzen, Ziele, Umsetzung

Grundsätzlich sollte die Lieferantenbewertung systematisch und anhand definierter und nachvollziehbarer Kriterien erfolgen (vgl. Politis 2010, S.25). Ebenso sind die jeweiligen internen und externen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Interne Einflüsse sind z.B. die strategische Ausrichtung des Unternehmens oder die Organisationsstruktur innerhalb des Unternehmens (vgl. Schacher und Grässle 2006, S.40-48). Externe Rahmenbedingungen sind u.a. verschiedene Normen und Standards, staatliche und internationale Gesetzgebungen oder kulturelle Einflüsse (vgl. Müssigmann 2007, S.48).

Bei der Einführung und Umsetzung von Bewertungsverfahren muss darauf geachtet werden, dass unterschiedliche Kriterien in Konflikt miteinander stehen können. Der günstigste Lieferant kann z.B. in Qualitätsfragen und Liefertreue deutlich hinter den anderen Lieferanten liegen. Ein Bewertungssystem sollte daher die jeweiligen Anforderungen des Unternehmens erfüllen (vgl. Müssigmann 2007, S.61).

Die Lieferantenbewertungen verfolgen verschiedene Ziele. Eines der Ziele ist es, den Erfüllungsgrad der Anforderungen der Lieferanten aus der Vergangenheit zu prüfen und das zukünftige Potenzial aus den Fähigkeiten und Risiken abzuschätzen, um über die Fortführung der Lieferbeziehung zu entscheiden (vgl. Heß 2010, S.287-288). Ein weiteres Ziel ist es, neue Lieferanten zu bewerten und einzustufen, um den optimalen Lieferanten auszuwählen (vgl. Sternad und Mödritscher 2018, S.222). Transparente Bewertungskriterien können dabei eine entscheidende Rolle spielen (vgl. Mosmann 2014, S.25-34).

Um die Lieferantenbewertung übersichtlicher zu gestalten und damit ihren Nutzen für das Unternehmen zu erhöhen, kann die Bewertung, nach van Weele und Eßig in vier Funktionsebenen unterschieden werden (vgl. van Weele und Eßig 2017, S.519-520):

- **Produktebene:** Die Qualität des Produktes soll verbessert werden. Es finden Soll-Ist-Vergleiche wie z.B. Wareneingangsprüfungen statt, um die tatsächliche Qualität mit der gewünschten Qualität abzugleichen.
- **Prozessebene:** Die Qualität des Prozesses wird betrachtet, da die Qualität des Produktes stark vom Produktionsprozess abhängig ist. Es wird überprüft, ob der Lieferant seine Prozesse beherrscht und die entsprechenden Zertifikate hat.
- **Qualitätssicherungsebene:** Hierbei werden die Qualitätssysteme und die Qualitätsorganisation des Lieferanten überprüft. Es gilt die Frage zu klären, inwieweit die Inspektion, die die Qualität prüft, auf dem neusten Stand ist. Betrachtet werden ebenso die Abstände der Überprüfung und Überwachung.
- **Unternehmensebene:** Auf dieser Ebene werden die finanziellen Aspekte untersucht. Es ist die höchste Untersuchungsebene und es soll geprüft werden, inwieweit sich der Lieferant auf lange Sicht im Wettbewerb halten kann.

Unabhängig davon, in welcher Instanz und auf welcher Funktionsebene Bewertungsverfahren zum Einsatz kommen, können sie in quantitative, qualitative und Mischverfahren unterteilt werden. (vgl. Müssigmann 2007, S.68; Janker 2008, S.84). Mischverfahren kombinieren sowohl qualitative als auch quantitative Aspekte. In *Tabelle 2* sind verschiedene qualitative, quantitative Verfahren und Mischverfahren aufgeführt, die in der Praxis verwendet werden.

Lieferantenbewertungsverfahren		
Qualitative Verfahren	Quantitative Verfahren	Mischverfahren
- Checklistenverfahren	- Kennzahlen / -systeme	Grafische Darstellung
- Qualitäts-Audit	- Bilanzanalyse	- Portfolioanalyse
- Lebenskurvenanalyse	- Preis-Entscheidungsanalyse	- Gap-Analyse
- Portfolioanalyse	- Kosten-Entscheidungsanalyse	Numerische Darstellung
	- Optimierungsverfahren	- Nutzwertanalyse
	- Balanced-Scorecard	- Geldwertmethode

Tabelle 2: Übersicht von Lieferantenbewertungsverfahren (in Anlehnung an Glantschnig 1994, S.23; Müssigmann 2007, S.62)

Die Entscheidung, welches Verfahren genutzt wird, hängt sowohl vom Informationsbedarf, als auch von den Datenbeständen ab, die erfasst werden können. Zudem können die Daten manuell oder automatisch erfasst werden (vgl. Hartmann, Orths und Pahl 2008, S.55). Grundsätzlich können die Verfahren zur Lieferantenauswahl sowie zur späteren

Lieferantenkontrolle herangezogen werden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2009, S.63).

Im Weiteren werden verschiedene Verfahren vorgestellt, die aus Sicht der Qualitätssicherung für die Lieferantenbewertung herangezogen werden können. Daher werden die Bewertungsverfahren, die sich überwiegend mit den Kosten beschäftigen, wie z.B. die quantitativen Verfahren, Preis-Entscheidungsanalyse und Kosten-Entscheidungsanalyse nicht weiter betrachtet.

3.2. Qualitative Verfahren

Bei den qualitativen Verfahren kommen subjektive Kriterien zum Einsatz (vgl. Janker 2008, S.102). Diese sind im Gegensatz zu den objektiven Kriterien schwer messbar und benötigen daher eine genauere Definition (vgl. Politis 2010, S.47-48). Verschiedene qualitative Verfahren, die für die Lieferantenbewertung in Frage kommen, werden im folgenden Abschnitt vorgestellt.

3.2.1. Checklistenverfahren

Beim qualitativen Checklistenverfahren wird ein Fragenkatalog mit verschiedenen Beurteilungskriterien erstellt. Diese sollten möglichst mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden können. (vgl. Müssigmann 2007, S.68)

Mögliche Fragen lauten (vgl. Müssigmann 2007, S.68-70):

- Kann der Lieferant die erforderliche Stückzahl, zum vorgegebenen Liefertermin, in der erwünschten Qualität, zum erschwinglichen Preis liefern?
- Besteht bereits ein gutes Lieferverhältnis zum Lieferanten?
- Ist der Produktionsstandort des Lieferanten für das eigene Unternehmen attraktiv?
- Möchte der Lieferant eine langfristige Lieferbeziehung eingehen?
- Hat der Lieferant die notwendigen Qualifizierungen?

Die Fragen können in verschiedene Bewertungsklassen gegliedert werden und sollten individuell auf die jeweilige Situation abgestimmt werden (vgl. Irlinger 2012, S.50). Vorteil dieses Verfahrens ist, dass die Checkliste einfach zu erstellen und zu beantworten ist. Sie kann einen schnellen Rundumblick auf die Lieferantensituation bieten und eignet sich daher

gut für eine grobe Voranalyse der Lieferanten. Das Verfahren sollte nicht als alleiniges Bewertungsverfahren genutzt werden, da die einzelnen Fragen keine unterschiedliche Gewichtung erhalten (vgl. Harting 1994, S.155). Dadurch wird die Bewertung der Lieferanten meist einseitig und einzelnen Fragen kommt eventuell nicht die Bedeutung zu, die sie für die anstehende Bewertung haben sollten. Dieses kann, aus den oben genannten Gründen, als Nachteil des Verfahrens angesehen werden. Die Entscheidung für einen Lieferanten fällt letztendlich zugunsten des Lieferanten mit den meisten positiv beantworteten Fragen. (vgl. Westermann 1989, S.50)

3.2.2. Lebenskurvenanalyse

Bei diesem Analyseverfahren werden einzelne Bestandteile des Sortiments eines Lieferanten auf die einzelnen Phasen des Lebenszyklus hin untersucht. Durch die entstehende Lebenskurve (vgl. *Abbildung 5*) kann entschieden werden, wie modern das Produktangebot des Lieferanten ist. Dieses ermöglicht Rückschlüsse auf die Innovationsfähigkeit der Lieferanten. Lieferanten, die überwiegend Produkte anbieten, die sich in der Sättigungsphase oder sogar Degenerationsphase befinden, eignen sich eher nicht als strategische Lieferanten. Ihre Produkte könnten vom Markt verschwinden, was wiederum ein großes Versorgungsrisiko für das Abnehmerunternehmen darstellt. (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.54-55)

Zudem kann ermittelt werden, in welcher Projektphase ein Lieferant als Partner in Frage kommt. Einige Lieferanten sind starke Partner, wenn es um Forschung und Entwicklung geht. Andere Lieferanten ermöglichen es, Kosten zu reduzieren. Wieder andere Lieferanten übernehmen sogar die komplette Auftragsabwicklung. Je nachdem in welcher Phase sich ein Projekt befindet, kann es sein, dass sich unterschiedliche Lieferanten für ein Produkt qualifizieren. (vgl. Reutner 1995, S.4-5)

Ein weiterer Vorteil der Lebenskurvenanalyse ist, dass dieses Verfahren dem Abnehmer ermöglicht zu ermitteln, welche Maßnahmen in welcher Phase erfolgen. Entwicklungsmaßnahmen machen u.a. bei den Lieferanten Sinn, die sich in der frühen Phase (Einführungs- bis Wachstumsphase) der Lebenskurve befinden. Optimierungsmaßnahmen sollten hingegen in der Reifephase eingeleitet werden. In der Sättigungsphase wird die Lieferantenbeziehung gepflegt und gehalten (vgl. Vollmuth 2006, S.340). In der

Degenerationsphase sollten sich nicht viele Lieferanten befinden und die Lieferantenbeziehung langsam abgebaut werden. Die unterschiedlichen Phasen verlaufen dabei fließend, ebenso wie die Maßnahmen, die eingesetzt werden können (vgl. Harting 1994, S.65).

Der Nachteil einer Lebenskurvenanalyse ist, dass sie keine Auskunft über die Lieferqualität gibt. Sie untersucht lediglich, in welcher Phase sich der Lieferant befindet. Für die Qualitätssicherung kann es zwar interessant sein einen solchen Überblick über die Lieferanten zu erhalten, jedoch kann dieses Verfahren bei der Entscheidung für oder gegen einen Lieferanten nur eingeschränkt weiterhelfen.

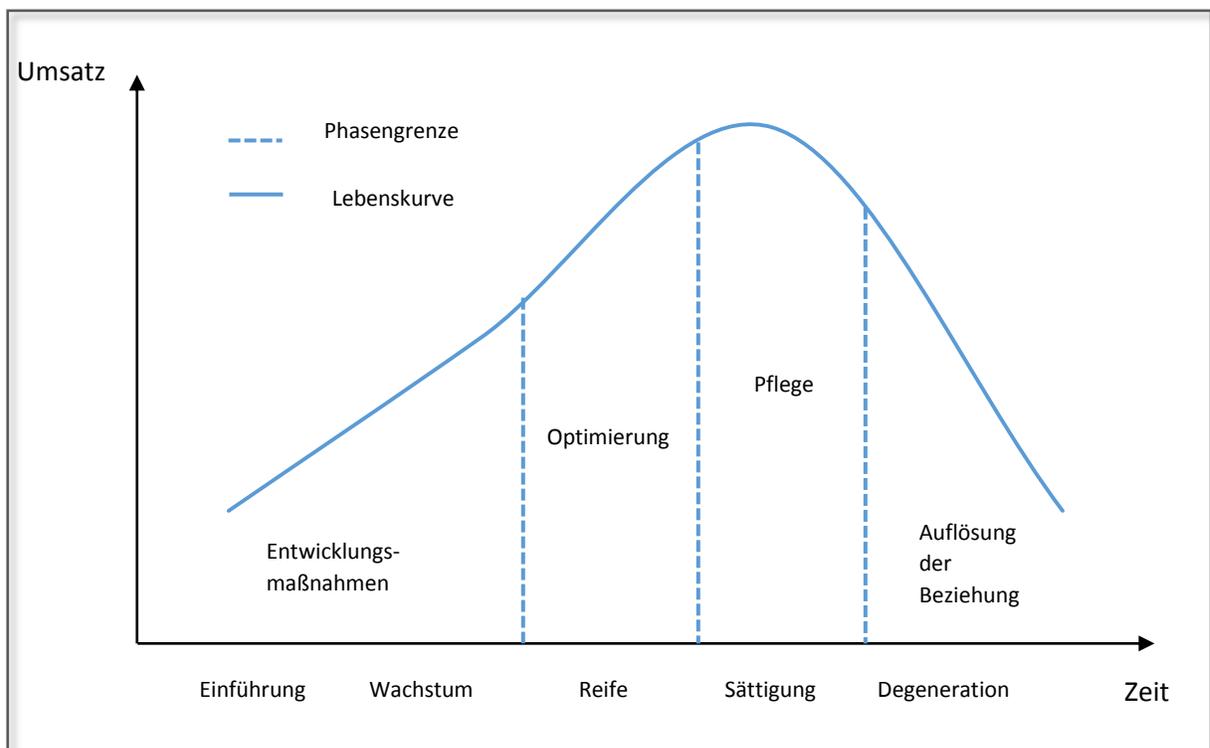


Abbildung 5: Lebenskurve eines Lieferanten (in Anlehnung an Disselkamp und Schüller 2004, S.53)

3.2.3. Portfolioanalyse

Dieses Verfahren ermöglicht es, die Gesamtsituation der Lieferanten in Bezug auf einzelne Parameter genauer zu betrachten (vgl. Bleiber 2007, S.118). Somit unterstützt es die differenziertere Betrachtung eines einzelnen Bewertungskriteriums wie z.B. Markt- und Wettbewerbssituation, Qualität oder Technologie, so dass einzelne Lieferanten besser auf dieses Kriterium hin verglichen werden können (vgl. Schupp 2004, S.147).

Die klassische Portfolioanalyse betrachtet die Marktsituation der Lieferanten und hat ihren Ursprung in der Finanzbranche. Herkömmlicherweise besteht die Portfoliomatrix aus zwei Dimensionen, die variieren können und sich dadurch der jeweiligen Situation anpassen (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.50; Müssigmann 2007, S.69). In *Abbildung 6* ist eine Matrix dargestellt, wie sie in der Qualitätssicherung als Bewertungsverfahren zum Einsatz kommen könnte.

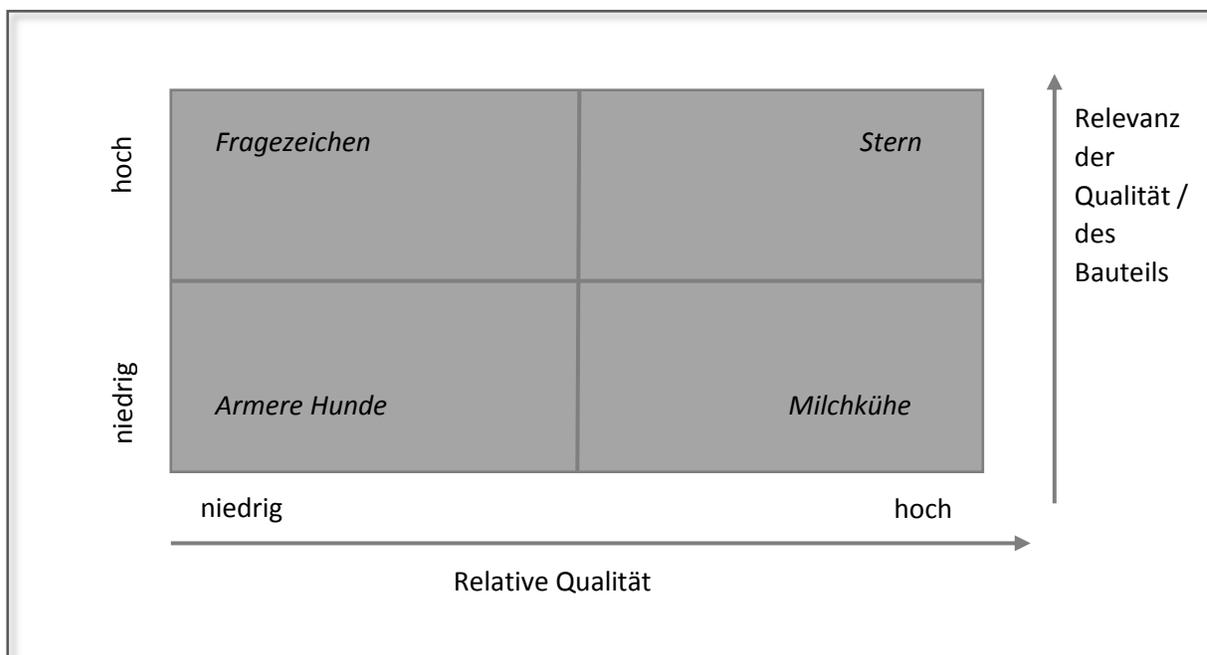


Abbildung 6: Portfolioanalyse (in Anlehnung an Hartel 2009, S.60)

Als Bewertungskriterien werden die relative Qualität auf der Abszissenachse und die Relevanz der Qualität auf der Ordinatenachse eingetragen. Die relative Qualität gibt an, welche Qualität vom Lieferanten erwartet wird. Sie umfasst dabei nicht nur die technische Qualität, sondern beinhaltet auch Kriterien, wie z.B. die Lieferzeit, Lieferzuverlässigkeit, Service des Lieferanten und Reaktionszeit. Die relative Qualität ist somit, in Bezug auf

bestimmte Parameter, abhängig von den Erwartungen des Abnehmers(vgl. Zäpfel 2000, S.14) Die Relevanz der Qualität zeigt, wie wichtig das jeweilige Bauteil und die Qualität des Bauteiles für die gesamte Wertschöpfungskette sind (vgl. Zäpfel 2000, S.14-15).

In die vier Felder, die bei der Portfoliomatrix entstehen, werden die Lieferanten je nach ihrer unterschiedlichen strategischen Position eingeteilt (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.51-52):

Die *Armen Hunde* (vgl. Mlekusch, Krause und Wolf 2006, S.67-68) sind dadurch gekennzeichnet, dass sie zum einen nicht die gewünschte Qualität liefern, zum anderen die Relevanz des Bauteils oder der Bauteilequalität sehr niedrig für das Unternehmen ist. Die Strategie des Abnehmerunternehmens sollte daher sein, sich von der Lieferantenbeziehung zurückzuziehen und sich nach Alternativen umzuschauen.

Als *Milchkühe* (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.51-52) zeichnen sich die Lieferanten aus, die stets eine hohe Qualität liefern. Diese sind allerdings nicht so innovationsfähig wie die *Sterne* (vgl. Mlekusch, Krause und Wolf 2006, S.68). Der Abnehmer sollte sich daher früher oder später um Alternativen bemühen.

Als *Sterne* (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.51-52) werden die wichtigsten Lieferanten bezeichnet. Die Produkte der Lieferanten haben eine hohe relative Qualität und stellen eine hohe Relevanz für das Unternehmen dar. Eine strategische Partnerschaft mit diesen Lieferanten einzugehen und die Lieferanten noch weiter zu fördern erweist sich daher als sinnvoll (vgl. Hartel 2009, S.60).

Im vierten Feld befinden sich die Lieferanten, die als *Fragezeichen* (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.51-52) betitelt werden. Sie liefern ein Bauteil mit hoher Relevanz für das Unternehmen, jedoch muss die relative Qualität gesteigert werden. Es stellt sich daher die Frage, ob die Lieferanten in der Lage sind, die geforderte Qualität zu liefern und sie deshalb weiter gefördert werden sollten, oder ob es sinnvoller wäre, die Lieferantenbeziehung zu beenden.

Bei einer Portfolioanalyse können neben dem Ist-Zustand auch Prognosen über die künftige Lieferqualität oder die Relevanz des Produktes einfließen. Dadurch kann das Portfolio zukünftige Entscheidungen über Lieferbeziehungen und mögliche Maßnahmen unterstützen

(vgl. Nippel 1995, S.157). Dieses ermöglicht einen guten Überblick über die Lieferanten und über notwendige Steuerungsmaßnahmen, um die Lieferantenbeziehung und dadurch die Qualität des Produktes zu steigern. Die Portfolioanalyse ist daher ein sinnvolles, qualitatives Instrument für die Qualitätssicherung, um einen schnellen Überblick über die verschiedenen Lieferantenbeziehungen zu erhalten (vgl. Müssigmann 2007, S.68). Die Festlegung und Bewertung der Kriterien erfolgen jedoch eher subjektiv und bestehen zudem nur aus zwei Dimensionen. Daher sollte auch dieses Bewertungsverfahren, wie das Checklistenverfahren, nicht als alleiniges Verfahren für eine Lieferantenauswahl genutzt werden (vgl. Janker 2008, S.135).

3.2.4. Qualitätsaudit

Ein Qualitätsaudit ist ein komplexes Bewertungsverfahren um die Qualitätsanforderungen, die an einen Lieferanten gestellt werden, zu überprüfen und im Folgenden zu überwachen. Ein Audit ist dabei ein systematischer und unabhängiger Prozess, in dem untersucht wird, inwiefern die Tätigkeiten und die Ergebnisse des Lieferanten den Anforderungen des Abnehmers gerecht werden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2009, S.52; Gietl und Lobinger 2014, S.6-7; Pfefferli 2002, S.149). Dabei ist es wichtig, dass das gesamte Audit einem dokumentierten und objektivierbaren Ablauf folgt, der als Ziel hat, Entscheidungskriterien zu liefern, um eine unabhängige, begründete Auswertung zu gewährleisten (vgl. Gietl und Lobinger 2014, S.6-7). Ein Qualitätsaudit sollte jedoch nicht nur als Prüfung angesehen werden, sondern darüber hinaus Optimierungspotenziale aufzeigen.

Das Verfahren kann in drei verschiedene Auditarten unterschieden werden (vgl. Kummer, Grün und Jammernegg 2009, S.155; Rink und Wagner 2007, S.44):

- **Verfahrens- und Prozess-Audit:** Die Effektivität der Qualitätssicherung wird durch Betrachten der Arbeitsabläufe und Verfahren ermittelt. Dabei wird geprüft, ob die Verfahren und Prozesse, die der Lieferant verwendet, geeignet sind, um das vorgegebene Ziel zu erreichen.
- **Produkt-Audit:** Die Effizienz der Qualitätssicherung wird durch die tatsächliche Qualität der hergestellten Produkte überprüft.
- **System-Audit:** Die Qualitätsmanagementsysteme des Lieferanten werden auf ihre Elemente und Anwendungen hin untersucht.

Laut Sauer bedeutet Effektivität, dass die richtigen Dinge getan werden, um das Ziel schnellstmöglich zu erreichen. Effizienz hingegen bedeutet, dass die Dinge, die getan werden, richtig getan werden. Nur so kann das Endprodukt am Ende fehlerfrei an den Abnehmer geliefert werden (vgl. Sauer 2017, S.19).

3.3. Quantitative Verfahren

Quantitative Verfahren umfassen messbare und / oder mathematisch erfassbare Kriterien, wie Kosten, Zeit und Liefermenge (vgl. Rennemann 2007, S.47-49). Bei diesen Verfahren werden nur objektive Merkmale und Eigenschaften berücksichtigt (vgl. Politis 2010, S.44). Das Ermitteln dieser Kriterien läuft in manchen Fällen automatisiert ab, wie die Erfassung von verursachten Hallenstörfällen. Die Verfahren der ABC-Analyse und das lineare Optimierungsverfahren sollen im Weiteren analysiert werden.

3.3.1. ABC-Analyse

Die ABC-Analyse ist ein quantitatives Bewertungsverfahren, mit dessen Hilfe die Ist-Situation abgebildet werden soll. Bei diesem Verfahren wird das Untersuchungsobjekt jeweils in drei Gruppen, A, B oder C eingeteilt (vgl. Disselkamp und Schüller 2008, S.46). Das Untersuchungsobjekt kann dabei z.B. Lieferanten, Produkte oder Umsätze umfassen. Das Verfahren kann deshalb in verschiedenen Bereichen wie Produktion, Einkauf, Finanzen, aber auch in der Qualitätssicherung verwendet werden (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer, 2016, S.24-25).

In der klassischen ABC-Analyse wird das Kaufverhalten untersucht (vgl. Lorenzen und Krokowski 2018, S.40-41). Die Lieferanten werden entsprechend ihres Anteils am Umsatz eingruppiert (vgl. Disselkamp und Schüller 2008, S.45). Dabei ergibt sich meist die Verteilung, dass 5 % der Lieferanten 75 % des Umsatzes ausmachen. Diese sind die sogenannten A-Lieferanten. Die B-Lieferanten (etwa 20 % der Lieferanten) sind diejenigen, die ca. 20 % des Umsatzes ausmachen. Bei den C-Lieferanten verhält es sich genau gegenteilig zu den A-Lieferanten. 75 % der Lieferanten bilden C-Lieferanten ab, diese generieren wiederum nur einen Umsatz von 5 % der Gesamtumsatzmenge (vgl. Disselkamp und Schüller 2008, S.45; Vollmuth 2006, S.19).

Eine übersichtliche Darstellungsform der ABC-Analyse ist eine Kurve (vgl. Disselkamp und Schüller 2008, S.46), wie in *Abbildung 7* dargestellt. Auf der X-Achse sind die Lieferanten in Prozent abgebildet, auf der Y-Achse die verursachten Umsätze in %. Deutlich zu erkennen ist, dass 8 % der Lieferanten 75 % der Umsätze generieren. Die weiteren 80 % der Lieferanten somit nur noch 25 % der Umsätze.

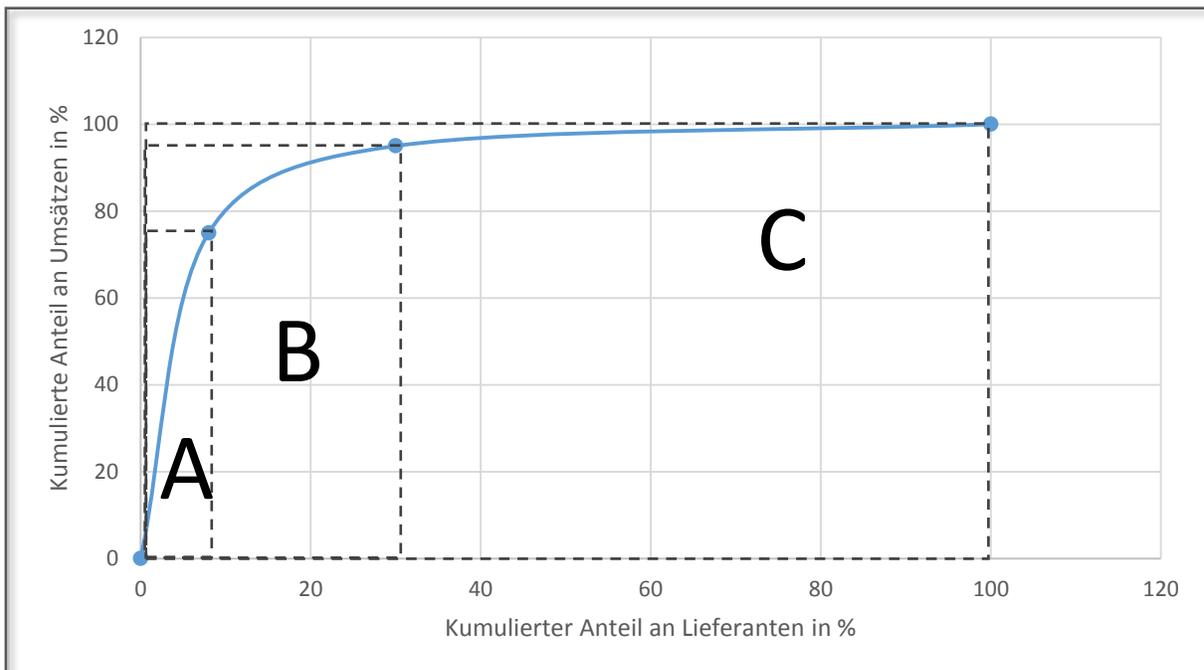


Abbildung 7: Konzentrationskurve einer ABC-Analyse (in Anlehnung an Hartmann 2010, S.28; Riffner und Weidelich 2001, S.195)

Diese Aufteilung entspricht ungefähr der 80-20-Regel, auch Pareto-Prinzip genannt (vgl. Klug 2018, S.147). Dieses Prinzip besagt, dass 80 % der Ergebnisse mit 20 % des Gesamtaufwandes erzielt werden (Junker und Griebach 2017, S.104). Andersherum gesagt, mit 80 % des Gesamtaufwandes werden die übrigen 20 % der Ergebnisse erreicht (vgl. Klug 2018, S.147).

Somit lässt sich sagen, dass eine geringe Anzahl an Lieferanten den größten Anteil am Umsatz ausmacht. Diese müssen daher in besonderer Art und Weise in das Lieferantenmanagement eingebunden werden (vgl. Lorenzen und Krokowski 2018, S.41-42).

3.3.2. Lineare Optimierungsverfahren

Beim Optimierungsverfahren werden zunächst die wichtigsten Kriterien für das Lieferantenmanagement aufgelistet. Das Kriterium, welches die größte Priorität für das

Lieferantenmanagement oder für die Lieferantenvergabe aufweist, wird als das sogenannte Hauptkriterium ausgewählt (vgl. Janker 2008, S.108). Dieses kann z.B. der Kaufpreis, die Liefertreue, die Qualität oder die Prozesssicherheit sein.

Für das Hauptkriterium muss im nächsten Schritt eine mathematische Zielfunktion aufgestellt werden, welche entweder ein Minimum oder ein Maximum ergibt (vgl. de Boer, Labro und Morlacchi 2001, S.83). Die anderen Kriterien können als Nebenbedingungen definiert werden. Für diese müssen Grenzen formuliert werden, deren Über- oder Unterschreiten zum sofortigen Ausschluss der Lieferanten führt. Sie werden daher auch als K.O.-Kriterien bezeichnet. Die verbleibenden Lieferanten werden im weiteren Verlauf auf die Zielfunktion hin überprüft und in eine Rangliste gebracht. Der Lieferant, der den höchsten Erfüllungsgrad in Bezug auf die Zielfunktion aufweist, führt diese Liste an (vgl. de Boer, Labro und Morlacchi 2001, S.83-84).

Das Bewertungsverfahren weist objektive Ergebnisse auf, jedoch ist die Ausrichtung der Bewertung einseitig, da ein starkes Voranstellungsmerkmal des Hauptzieles gegeben ist. Zudem darf der Aufwand, der bei diesem Verfahren entsteht, nicht unterschätzt werden (vgl. Plutz, et al. 2015, S.206). Das Verfahren sollte daher nicht bei allen Lieferteilen zum Einsatz kommen, da es zu viele Kapazitäten binden würde. Eine Möglichkeit wäre es, das Verfahren nur bei A- und B-Lieferanten zu verwenden, da dort das größte Potenzial gesehen wird.

3.4. Mischverfahren

Bei den Mischverfahren kommen sowohl, wie bereits erwähnt, subjektive als auch objektive Kriterien zum Einsatz. Sie stellen somit eine Mischung aus qualitativen und quantitativen Verfahren da.

3.4.1. Nutzwertanalyse

Nutzwertanalysen sind nicht-monetäre Analysemethoden und dienen dazu, die Entscheidungsfindung bei komplexen Aufgaben zu unterstützen (vgl. Kühnapfel 2014, S.1). Sie stützt sich dabei auf verschiedene quantitative und qualitative Kriterien und können somit zu den Mischverfahren gezählt werden.

Bei der Nutzwertanalyse entsteht eine Entscheidungsmatrix, in der die Fähigkeiten der Lieferanten ermittelt und geprüft wird (vgl. Müssigmann 2007, S.82). Die gewählten Kriterien sind vielschichtig und reichen von den entstehenden Kosten bis hin zur Kommunikationsfähigkeit des Lieferanten (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.59-60). Im ersten Schritt werden die Kriterien definiert und im darauffolgenden mit einer relativen Gewichtung, je nach ihrer Bedeutung, versehen (vgl. Werner 2017, S.189). Die Summe der gesamten prozentualen Gewichtung beträgt 100 % (vgl. Müssigmann 2007, S.81). Der Wert der Gewichtung ist von dem Unternehmensbereich abhängig. Im Bereich Beschaffung spielt in der Regel der Kaufpreis eines Produktes eine größere Rolle als im Bereich Forschung und Entwicklung, in welchem die Innovationsfähigkeit eines Lieferanten eine größere Gewichtung erhalten würde (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.59-60). Nachdem jedes Kriterium gewichtet wurde, erfolgt anschließend die Bewertung. Dafür kann eine Skala von eins (sehr schlechte Bewertung) bis zehn (sehr gute Bewertung) verwendet werden. Die Gewichtung und die Bewertungspunkte jedes Kriterium werden multipliziert und im Anschluss zum Gesamtnutzenwert aufsummiert. Der Lieferant mit dem höchsten Gesamtnutzenwert wird gewählt (vgl. Harting 1994, S.24). In *Tabelle 3* ist eine Nutzwertanalyse dargestellt. Lieferant A würde in diesem Fall mit 710 Punkten knapp vor Lieferant B gewählt werden. Dabei ist zu erkennen, dass die Gewichtung eine wichtige Rolle bei der Nutzwertanalyse spielt, da Lieferant B zwar in mehreren Punkten, wie Investitionen und Kommunikation, besser platziert ist als Lieferant A, aber diese durch ihre niedrigere Gewichtung nicht so viel im Gesamtergebnis zählen.

Kriterium	Gewichtung in %	Lieferant A		Lieferant B	
		Bewertung	Ergebnis	Bewertung	Ergebnis
Lieferzeit	12,5	8	100	7	87,5
Reklamationsquote	12,5	6	75	7	87,5
Kosten	25	7	175	6	150
Investitionen	15	6	90	8	120
Produktqualität	25	8	200	7	175
Verwendete Prüfmittel	5	6	30	5	25
Kommunikation	5	8	40	9	45
Summe	100	49	710	48	690

Tabelle 3: Beispiel für eine Nutzwertanalyse von zwei Lieferanten (in Anlehnung an Müssigmann 2007, S.82)

Die Nutzwertanalyse ermöglicht es nicht nur, eine Vielzahl von qualitativen und quantitativen Bewertungskriterien zu verbinden, sondern erlaubt einen direkten und transparenten Vergleich der Lieferanten (vgl. Hartel 2009, S.117). Dabei hängt sowohl die Auswahl der Kriterien als auch ihre Gewichtung selbst, von der Branche, der Art der Lieferteile, der Unternehmensstrategie und dem Unternehmensbereich ab, in dem die Nutzwertanalyse durchgeführt wird (vgl. Kummer, Grün und Jammeregg 2009, S.153).

Zudem ist die Anzahl an Bewertungskriterien entscheidend. Zu wenige Kriterien können sich nachteilig auswirken, da kein ausreichender Überblick über die Leistung der Lieferanten gegeben wird und diese daher unter- oder überschätzt werden können. Wenn neue Lieferanten bewertet werden, müssen deshalb fehlende Informationen, wie Reaktionszeiten auf Störfälle oder Sortieraktionen, mit Hilfe anderer Bewertungsverfahren, wie z.B. das Qualitätsaudit, abgeschätzt werden (vgl. Harting 1994, S.29). Eine solche Abschätzung und die im Vorfeld getroffenen Entscheidungen, wie Auswahl und Gewichtung der Kriterien, ermöglichen keine rein objektive Bewertung der Lieferanten. Deshalb sollte die Nutzwertanalyse eher als Entscheidungshilfe bei der Entscheidungsfindung angesehen werden (vgl. Hautz 2014, S.4-5).

3.4.2. Profilanalyse

Bei der Profilanalyse werden Lieferanten unter dem Aspekt von quantitative und qualitative Bewertungskriterien untersucht und verglichen (vgl. Harting 1994, S.34). Anders als bei der Nutzwertanalyse erhalten die Kriterien keine spezielle Gewichtung, sondern es wird mit Hilfe von Bewertungsstufen ein Profil der Lieferanten erstellt. Dieses Profil wird zum einen mit den Anforderungen des Unternehmens abgeglichen. Zum anderen können die einzelnen Profile der Lieferanten miteinander verglichen werden (vgl. Janker 2008, S.140). Dazu werden die Profile der Lieferanten übereinandergelegt. Die jeweiligen Stärken und Schwächen eines Lieferanten im Vergleich zu seiner Konkurrenz sind dadurch direkt und deutlich zu erkennen (vgl. Irlinger 2012, S.49). In *Abbildung 8* ist ein solcher Vergleich zweier Profile abgebildet. Die angewendete Vorgehensweise nach Grießhaber, im diagnostischen Bereich, kann für die Bewertung von Lieferanten in vier Schritte umgewandelt werden (vgl. Grießhaber 1999, S.173-180; Blumberg 1991, S.164-166).

1. Schritt: Festlegung der Bewertungskriterien

Zunächst werden die Bewertungskriterien festgelegt, die für die Wahl eines Lieferanten bedeutend sind. Die Kriterien werden in eine Matrix eingetragen und in Bewertungsstufen von „-3“ bis „+3“ gegliedert (vgl. Koppelman 2004, S.263). Die Stufe „0“ gibt den Erwartungswert des Unternehmens an und wird im Vorfeld für jedes einzelne Kriterium genauer definiert. Bei der Lieferzeit kann zum Beispiel die Stufe „0“ drei Wochen entsprechen. Würde ein Lieferant diese Zeit um eine Woche übertreffen, also das gewünschte Produkt in zwei Wochen liefern, würde er in die Stufe „+1“ eingeteilt werden. Würde der Lieferant jedoch 2 Wochen länger brauchen, würde er die Stufe „-2“ erreichen. Die Stufe „0“ kann auch als K.O.-Kriterium definiert werden. Wenn ein Lieferant schlechter als Stufe „0“ abschließt, würde er in diesem Fall direkt aussortiert werden (vgl. Koppelman 2004, S.263-264).

2. Schritt: Durchführung der Bewertung

Jeder in Frage kommende Lieferant wird auf die Bewertungskriterien hin untersucht und dieses Ergebnis wird in die Matrix eingetragen. Als Grundlage für die Bewertung dienen Informationen aus vorherigen Bewertungen und / oder belegbare und nachvollziehbare Leistungskennzahlen.

3. Schritt: Erstellung des Profils

Die einzelnen Punkte, die im 2. Schritt in die Matrix eingetragen wurden, werden nun miteinander verbunden. Ein individueller Linienvorlauf, das sogenannte Lieferantenprofil, entsteht (vgl. Blumberg 1991, S.164). Wenn zwei oder mehrere Lieferanten in einem Profilbild dargestellt werden, sollte darauf geachtet werden, dass verschiedene Farben für die Profile verwendet werden. Zudem sollten nicht zu viele Lieferanten in einem Profilbild abgebildet werden, da dieses sonst unübersichtlich wird und die einzelnen Profile der Lieferanten nur noch schwer zu erkennen sind. In *Abbildung 8* sind zwei mögliche Lieferantenprofile als Ergebnis der Profilanalyse dargestellt.

4. Schritt: Auswertung und Auswahl der Lieferanten

Im genannten Beispiel ist zu sehen, je weiter rechts die Linien im Leistungsprofil des Lieferanten liegen, desto besser hat der Lieferant in der Bewertung abgeschnitten. Selten kommt es vor, dass ein Lieferant alle Punkte weiter rechts hat, und somit die anderen bewerteten Lieferanten deutlich übertrifft. Wenn dieses jedoch der Fall ist, würde dieser Lieferant ausgewählt werden.

Eine Profilanalyse eignet sich nicht nur für eine Neunominierung von Lieferanten, sondern eignet sich auch zur Überprüfung und Überwachung bestehender Lieferanten (vgl. Irlinger 2012, S.49). Zum Beispiel ermöglicht es dieses Verfahren, den alten Stand des Lieferanten mit dem neuen Stand zu vergleichen, und somit zu überprüfen, in welchen Bereichen sich der Lieferant verbessert oder verschlechtert hat. Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens ist es, dass dadurch Verbesserungspotenziale aufgedeckt werden kann (vgl. Müssigmann 2007, S.90).

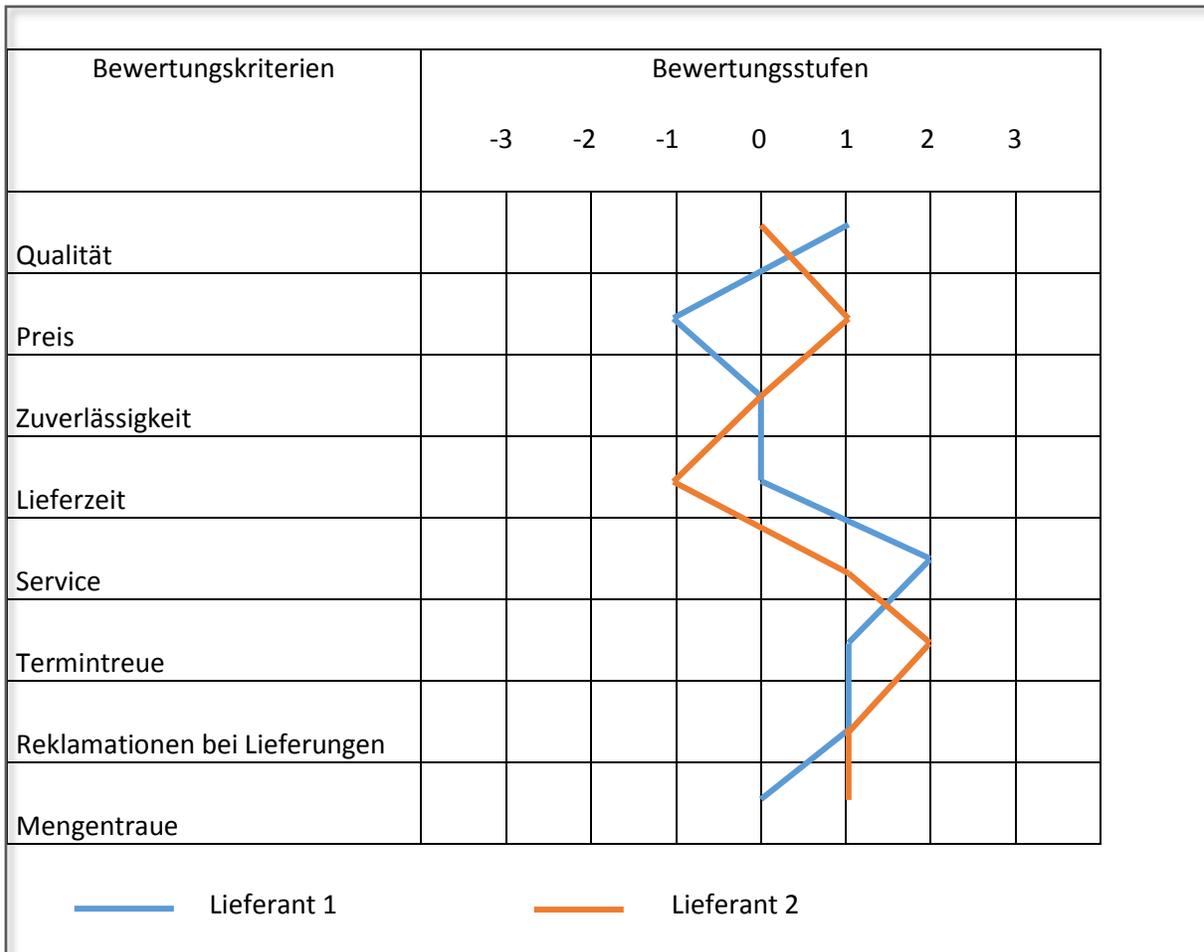


Abbildung 8: Profilanalyse zweier Lieferanten (in Anlehnung an Glantschnig 1994, S.33; Irlinger 2012, S.49)

4. Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Bewertungsverfahren

Kennzahlen und Kennzahlensysteme bieten die Möglichkeit, komplexe und schwer zu überblickende Datenmengen zu erfassen und in einfacher Form darzustellen (vgl. Fiedler 2014, S.289). Bei der Lieferantenbewertung werden sie daher zur Verdichtung von Sachverhalten verwendet, um damit die Realität in konzentrierter Form abzubilden (vgl. Klug 2018, S.132). In diesem Kapitel werden zunächst die Funktionen und die Begrifflichkeiten Kennzahlen und Kennzahlensysteme definiert. Anschließend werden wichtige Kennzahlen und Kennzahlensysteme für die Qualitätssicherung erläutert und ihre Bedeutung für das strategische Lieferantenmanagement herausgearbeitet.

4.1. Funktion von Kennzahlen und Kennzahlensystemen

Die grundlegende Funktion von Kennzahlen und Kennzahlensystemen ist es, Informationen zu bündeln und diese als aussagefähige Zahlen darzustellen (vgl. Ewert und Wagenhofer 2014, S.521). In einem Unternehmen benötigt jeder Bereich, jede Abteilung oder Interessengruppe andere Informationen. So interessiert sich z.B. die Beschaffung bei der Auftragsvergabe in der Regel vor allem für den Preis eines Produktes. Es wird der Lieferant mit dem Auftrag nominiert, welcher den günstigsten Kaufpreis anbieten kann. Mögliche Qualitätsmängel oder Folgekosten, die daraus entstehen können, werden bei der Vergabe kaum beachtet. Anders ist es aus Sicht der Qualitätssicherung, dort hat der Kaufpreis so gut wie keine Bedeutung. Die Qualität des Produktes steht hauptsächlich im Vordergrund. In beiden Fällen benötigen die jeweiligen Abteilungen, Beschaffung und Qualitätssicherung, Informationen um ihre Entscheidung für oder gegen einen Lieferanten treffen zu können, und diese Entscheidung auch vor Dritten begründen zu können. Kennzahlen und Kennzahlensysteme können dabei eine gute und fundierte Grundlage für Entscheidungen bilden. (vgl. Reichman 2006, S.66)

Neben der Entscheidungsfunktion ist die Verhaltenssteuerungsfunktion eine weitere wesentliche Funktion von Kennzahlen und Kennzahlensystemen (vgl. Ewert und Wagenhofer 2014, S.521).

Kennzahlen (-systeme) als **Entscheidungsfunktion** sind zum einen aus den oben genannten Gründen wichtig, zum anderen erlauben sie mögliche Folgen von Entscheidungen besser abschätzen zu können und somit Fehlentscheidungen vorzubeugen (vgl. Ewert und

Wagenhofer 2014, S.521). Gerade bei der Bewertung von Lieferanten aus Sicht der Qualitätssicherung ist dieses wichtig, da Fehlentscheidungen zu gravierenden Qualitätseinbußen beim Endprodukt führen können. Durch die richtige Lieferantenauswahl können schon im Vorfeld viele Ressourcen wie Zeit, Geld, aber auch Rohstoffe gespart werden (vgl. Durst 2010, S.69-71).

Kennzahlen (-systeme) werden außerdem dazu genutzt die Aktivitäten der Entscheidungsträger zu überwachen, zu beurteilen und zu beeinflussen, dieses wird als **Verhaltenssteuerungsfunktion** bezeichnet (vgl. Ewert und Wagenhofer 2014, S.521). Nicht jeder Mitarbeiter agiert im Sinne des Gesamtunternehmens und verfolgt dessen Ziele, sondern orientiert sich in bestimmten Situationen an partikularen Interessen (vgl. Ossadnik, van Lengerich und Barklage 2010, S.156). Dem Mitarbeiter wird somit ein „opportunistisches“ Verhalten unterstellt (vgl. Gladen 2003, S.26, S.233; Ewert und Wagenhofer 2014, S.521).

Wichtig bei beiden Funktionen ist jedoch, dass jede Kennzahl, ob als Einzel-Kennzahl oder in einem Kennzahlensystem, im Vorfeld definiert wird (vgl. Preißler 2008, S.8) und somit eine einheitliche Bedeutung für das gesamte Unternehmen aufweist (vgl. Vollmuth 2006, S.24-25). Ist dieses nicht gegeben, können bei Überschneidungen oder bei der Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Abteilungen Missverständnisse entstehen. Zudem müssen Kennzahlen regelmäßig überprüft und ggf. angepasst werden, da sie sonst nicht den aktuellen Stand wiedergeben und für eine Kontrolle unbrauchbar sind (vgl. Preißler 2008, S.8-10).

4.2. Kennzahlen

Kennzahlen sind Zahlen, die quantitative messbare Sachverhalte in kompakter Form wiedergeben (vgl. Reichmann 2006, S.19; Reichmann, Kißler und Baumöl 2017, S.34-35). Es ist wichtig, dass jede Kennzahl einen Informationscharakter hat, quantifizierbar ist und die Informationen in einer spezifischen und konzentrierten Form wiedergibt (vgl. Reichmann, Kißler und Baumöl 2017, S.39), die für den jeweiligen Sachverhalt wichtig ist (vgl. Motzel 2010, S.103; Noé 2013, S.144). Dadurch werden Kennzahlen auch für Dritte verständlich (vgl. Reichmann 2006, S.19-20).

Um die Kennzahlen zu ermitteln, die für die Qualitätssicherung und das Lieferantenmanagement relevant sind, soll im ersten Schritt überlegt werden, welche Daten

aus Sicht der Qualitätssicherung wichtig sein können und wo eine besondere Kontrolle sinnvoll ist. Ansonsten besteht zum einen ein erhöhter Aufwand und zum anderen können sogenannte „Zahlenfriedhöfe“ entstehen (vgl. Reichmann 2006, S.23), die sowohl Speicherplatz als auch Rechenaufwand verbrauchen (vgl. Gassmann, Kobe und Voigt 2001, S.203; Erichsen 2011, S.53-54). Dieses würde die Kennzahlen, als Controlling-Instrument, unwirtschaftlich machen (vgl. Diethelm 2001, S.152). Nur wenn die Kennzahl eine Validität, Reliabilität und Objektivität aufweist, ist es sinnvoll, diese auch zu erheben (vgl. Behringer 2018, S.40).

Kennzahlen besitzen entweder einen absoluten oder einen relativen Charakter (vgl. Behringer 2018, S.40; Ewert und Wagenhofer 2014, S.521).

Absolute Kennzahlen geben einen einzelnen Wert, eine einzelne Summe oder Differenz an (vgl. Vollmuth 2006, S.9). Sie werden unabhängig dargestellt und nicht ins Verhältnis mit anderen Aktivitäten, Sachverhältnissen oder Prozessen gebracht (vgl. Ewert und Wagenhofer 2014, S.521). Jedoch können sie mit anderen absoluten Kennzahlen verglichen werden, z.B. im Zuge eines Soll-Ist-Vergleichs (vgl. Posluschny 2007, S.10).

Anders ist es bei den **relativen** Kennzahlen. Sie geben ein Verhältnis zwischen verschiedenen Zahlenwerten an. Relative Kennzahlen sind somit Beziehungs-, Gliederungs- oder Indexzahlen (vgl. Behringer 2018, S.40-41; Posluschny 2007, S.10-11). Beziehungszahlen geben ein Verhältnis zwischen Ursache und Wirkung an (vgl. Hofmann 1977, S.211). Gliederungszahlen hingegen erläutern, wie einzelne Teile sich zum Ganzen verhalten (vgl. Ewert und Wagenhofer 2014, S.521). Die Indexzahlen wiederum beschreiben Informationen in einem Zeitablauf (vgl. Ewert und Wagenhofer 2014, S.521). Sie vergleichen dabei z.B. die Neueinstellungen von Erstbemusterung in einem Monat mit dem gleichen Monat des vorherigen Jahres. Relative Kennzahlen haben aufgrund der verschiedenen Funktionen meist eine höhere Aussagekraft als die absoluten Kennzahlen (vgl. Behringer 2018, S.89). Der Anteil einer Größe an der gesamten Menge hat z.B. häufig mehr Aussagevermögen als die Mengengröße an sich.

4.3. Kennzahlensysteme

In Kennzahlensystemen werden einzelne Kennzahlen systematisch zusammengefasst, da Kennzahlen allein meist nur eine begrenzte Aussagekraft haben (vgl. Behringer 2018, S.42)

und je nach Sichtweise unterschiedlich interpretiert werden können (vgl. Reichmann 2006, S.22). Die einzelnen Kennzahlen sollten nur dann zu einem System erfasst werden, wenn sie in einer sachlich sinnvollen Beziehung zueinander stehen, sich gegenseitig ergänzen oder erklären (vgl. Reichmann, Kißler und Baumöl 2017, S.35-37; Behringer 2018, S.42). Zudem ist zu beachten, dass die Kennzahlen, die in einem Kennzahlensystem verwendet werden, eine Beziehung zu dem vorangestellten Unternehmens-, Abteilungs- oder Projektziel haben (vgl. Reichmann 2006, S.22).

Um auch Kennzahlensysteme besser voneinander zu unterscheiden und um einen besseren Überblick über die verschiedenen Systeme zu bekommen, können auch diese unterteilt werden (vgl. Branz 2009, S.62). Eine gängige Unterteilung von Kennzahlensystemen ist die Unterteilung in Ordnungssysteme, Rechensysteme und in sogenannte Mischformen (vgl. Sandt 2004, S.13). Letztere enthalten Elemente aus beiden Systemen (vgl. Branz 2009, S.63).

Ein **Ordnungssystem**, auch sachlogisches System genannt (vgl. Preißler 2008, S17-18), fasst Kennzahlen zusammen, die keine mathematische, sondern eine sachlogische Verbindung zueinander haben (vgl. Sandt 2004, S.15). Ordnungssysteme teilen die Kennzahlen in übergeordnete Gruppen, z.B. nach Unternehmensbereichen wie Produktion, Logistik oder Qualitätssicherung auf (vgl. REFA 2018). Aber auch andere Verbindungen sind möglich, wie z.B. die Betrachtung eines speziellen Prozesses oder eines Lieferanten. Der Vorteil dieses Systems ist, dass es flexibel ist und den betrachteten Bereich oder Prozess systematisch und vollständig erfassen kann (vgl. Hienerth 2007, S.41). Der Nachteil ist jedoch, dass häufig eine größere Anzahl an Kennzahlen erhoben werden muss, um die einzelnen Kennzahlen zu einem sachlogischen System zu verknüpfen (vgl. Hienerth 2007, S.41). Dieses kann nicht nur sehr zeitintensiv sein, sondern macht im Folgenden die Handhabung des Systems schwieriger (vgl. Hienerth 2007, S.41). Ein Beispiel für ein solches System ist die Balanced Scorecard, die in *Abschnitt 4.4.3.* genauer vorgestellt wird.

Bei einem **Rechensystem** sind die einzelnen Kennzahlen, wie in *Abbildung 9* dargestellt, mathematisch miteinander verbunden. Dabei wird von einer Kennzahl ausgegangen, die wie bei einer Pyramide an der Spitze steht, der sogenannten Spitzenkennzahl (vgl. Preißler 2008, S.18; Sandt 2004, S.15).

Diese Spitzenkennzahl wird mathematisch in weitere Kennzahlen zerlegt, wodurch die Form einer Rechenpyramide entsteht (vgl. Gladen 2003, S.117; Preißler 2008, S.18-19).

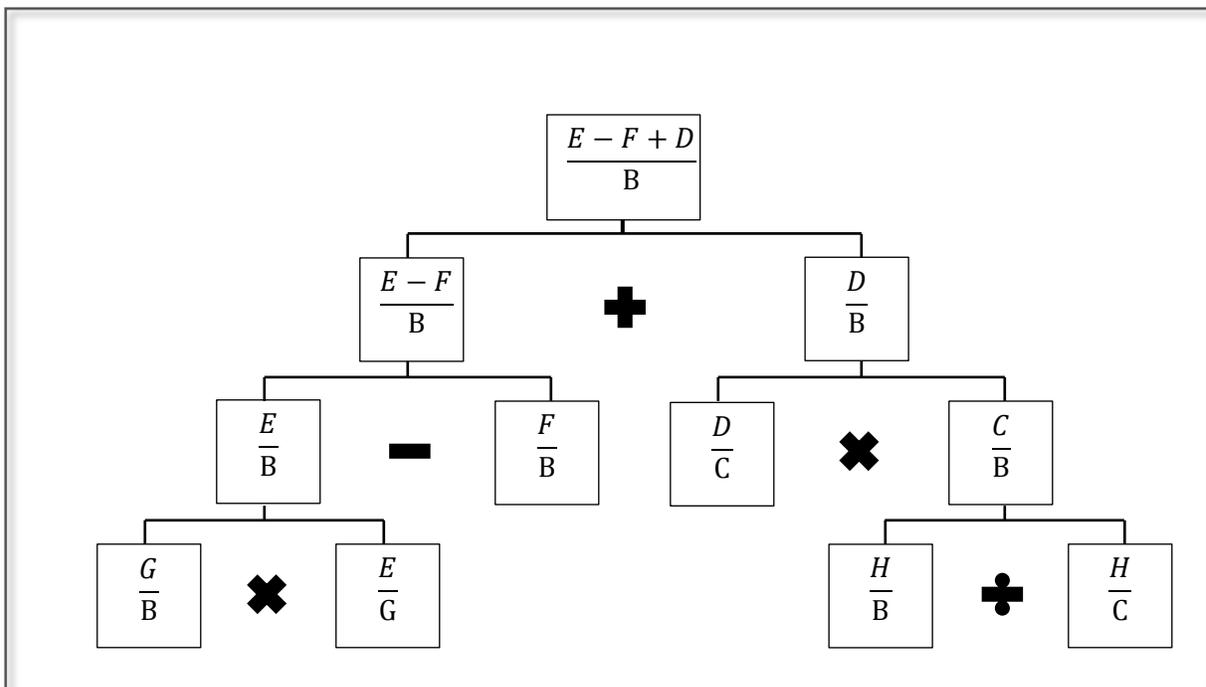


Abbildung 9: Aufbau eines Rechensystems (in Anlehnung an Preißler 2008, S.18)

In einem Rechensystem werden die Daten sinnvoll, systematisch und transparent in einen Zusammenhang gebracht und dargestellt (vgl. Sandt 2004, S.15). Eines der bekanntesten Rechensysteme ist das *DuPont System of Financial Control* (vgl. Sandt 2004, S.15). Die Spitzenkennzahl bildet dabei der *Return on Investment*, der die Rendite des eingesetzten Kapitals misst (vgl. Hilgers 2007, S.39-40). Die weiteren Kennzahlen, die in diesem System verwendet werden, stehen in einem mathematischen Zusammenhang (vgl. Schroeter 2002, S.265). Ein Nachteil ist, dass zwar die Kennzahlen mathematisch zueinander definiert sind, aber der funktionale Bezug nicht zwingend deutlich wird (vgl. Dempfle 2006, S.116). Daher ist ein Rechensystem nicht sinnvoll, wenn der Sachverhalt, der dargestellt werden soll, zu komplex ist (vgl. Losbichler, Eisl und Engelbrechtsmüller 2015, S.4-5).

Der sogenannte Zielpluralismus, der in einem Unternehmen herrscht, kann meist nicht durch eine einzelne Kennzahl abgebildet werden (vgl. Becker und Winkelmann 2014, S.74), wie es im Endeffekt bei einem Rechensystem der Fall ist. Dieser Zielpluralismus kann z.B. darin bestehen, dass die Beschaffung auf einen möglichst günstigen Kaufpreis drängt, die

Qualitätssicherung jedoch keine Kompromisse hinsichtlich der Qualität eingehen möchte. Diese Ziele und Zielkonflikte in ein Kennzahlensystem zu bringen, welches sich aus mathematischen Zusammenhängen zusammensetzt, ist schwierig und birgt die Gefahr, dass das System zu kompliziert und unübersichtlich wird (vgl. Kimmig 2013, S.105).

Die **Mischform** besteht, wie schon erwähnt, aus Elementen beider Systeme (vgl. Schmeisser und Claussen 2009, S.11). Somit können die Vorteile sowohl eines Ordnungssystems als auch eines Rechensystems genutzt werden (vgl. Branz 2009, S.63). Bei dieser Form gibt es zwei Möglichkeiten das System zu bilden:

Entweder werden zunächst Kennzahlen mathematisch zu Teilbereichen verknüpft und zu einem sachlogischen System zusammengefügt (vgl. Reisbeck und Schöne 2017, S.72). Oder es wird, wie bei einem Rechensystem, zunächst eine Spitzen-Kennzahl eingeführt, die sich mathematisch aus anderen Kennzahlen zusammensetzt, die jedoch, wie bei einem Ordnungssystem, sachlogisch und nicht mathematisch miteinander verknüpft sind (vgl. Reisbeck und Schöne 2017, S.72-73). Beide Methoden ermöglichen es Kennzahlen, die nicht direkt in einer mathematischen oder sachlogischen Verbindung stehen zu einem Kennzahlensystem zusammenzufügen. So kann verhindert werden, dass Hilfskennzahlen ohne Aussagekraft verwendet werden müssen (vgl. Preißler 2008, S.22). Dieses System ermöglicht somit die Vorteile beider Systeme, Ordnungs- und Rechensystem, zu nutzen (vgl. Branz 2009, S.63).

4.4. Kennzahlen aus Qualitätssicht

Kennzahlen und Kennzahlensysteme zur Bewertung von Lieferanten kommen in vielfältiger Art und Weise vor und sind abhängig von der jeweiligen Lieferantensteuerung des Unternehmens (vgl. Otto und Hinderer 2009, S.21). Wenn z.B. die Innovationsfähigkeit und das Entwicklungspotenzial des Lieferanten eine Rolle spielen, können dafür Kennzahlen entwickelt und verwendet werden. Das Entwicklungspotenzial eines Unternehmens ist stark abhängig von den Mitarbeitern (vgl. Lasch und Winter 2009, S.9). Zur Bewertung können daher z.B. die Anzahl von Schulungen oder Workshops oder die Qualifizierungen der Mitarbeiter herangezogen werden (vgl. Lasch und Winter 2009, S.9).

Um eine umfassende Bewertung, der Lieferanten zu gewährleisten, sollten die unterschiedlichen Kennzahlen mit ihren Wechselwirkungen über einen bestimmten Zeitraum hinweg untersucht werden.

Im Folgenden werden verschiedene Kennzahlen definiert, die zur Lieferantenbewertung aus Qualitätssicherungssicht herangezogen werden können. Zudem wird das kennzahlengestützte Bewertungsverfahren der Balanced Scorecard vorgestellt.

4.4.1. Wichtige Kennzahlen

Um die Qualität eines Lieferanten bewerten zu können, ist es wichtig, nicht nur die Qualität des von ihm gelieferten Produkts zu betrachten. Andere Faktoren wie bspw. Liefertreue, Absicherung der Produktion, Verwendung von Prüfmitteln und die Kommunikation sind weitere wichtige Einflussfaktoren, die beachtet werden sollten.

Um die Leistungsfähigkeit von Lieferanten zu überprüfen und zu überwachen, eignen sich z.B. Kennzahlen aus der Logistik (vgl. Müssigmann 2007, S.66). In *Tabelle 4* sind die vier wichtigsten Kennzahlen zum Lieferservice / Servicegrad vorgestellt.

Bezeichnung	Beschreibung	Größe
Lieferzeit	Benötigter Zeitraum von der Beauftragung, über die Produktion, Kommissionierung, Verpackung, Verladung, Transport bis hin zur Abnahme (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.129)	Stunden / Tage
Lieferqualität	Grad der Übereinstimmung der vereinbarten Beschaffenheit mit der im Vorfeld abgestimmten Beschaffenheit bei Wareneingang (vgl. Arndt 2008, S.133)	%
Lieferflexibilität	Anpassungsfähigkeit des Lieferanten an die Kundenwünsche (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.129)	%
Lieferfähigkeit / Lieferbereitschaft	Fähigkeit des Lieferanten, die Lieferung zum vereinbarten Zeitpunkt in der vereinbarten Menge bereitzustellen (vgl. Gleißner und Femerling 2008, S.17)	%

Tabelle 4: Logistikkennzahlen zum Lieferservice / Servicegrad (in Anlehnung an Janker 2008, S.111)

Diese vier Kennzahlen sollten aus Sicht der Qualitätssicherung mit in die Bewertung der Lieferanten einfließen, da es sonst im späteren Serienbetrieb unter Umständen zu Lieferengpässen, Qualitätsabweichungen oder sogar Lieferausfällen kommen kann.

Um die Qualität eines Produktes jedoch prüfen zu können, muss im Vorfeld die gewünschte Produktqualität definiert werden und mit dem Lieferanten abgestimmt werden, da Produkte verschiedene Qualitätsstufen aufweisen können (vgl. van Weele und Eßig 2014, S.377).

Ein weiteres wichtiges Kriterium für eine transparente Bewertung für das Lieferantenmanagement aus Qualitätssicherungssicht sind die Qualitätskosten. Die Qualitätskosten können als kostenbezogene Kennzahlen dargestellt werden (vgl. Bruhn 1996, S.166-167) und sind als Kosten definiert, die durch Qualitätsanforderungen anfallen (vgl. Westkämper 1991, S.163; Schnauder 1998, S.34). Sie setzen sich zusammen aus Kosten für die Sicherstellung der Produktqualität und aus Kosten, die durch fehlerhafte Produkte oder eine nicht zufriedenstellende Produktqualität entstehen (vgl. Schneider, Geiger und Scheuring 2008, S.212).

Die Qualitätskosten lassen sich als Rechensystem darstellen, da die einzelnen Kennzahlen mathematisch miteinander verbunden sind. In *Abbildung 10* ist ein solches Rechensystem abgebildet. Die Qualitätskosten werden dabei zuerst in Qualitätsanpassungs- und Qualitätsübereinstimmungskosten unterteilt (vgl. Bruhn 1996, S.162). Diese werden wiederum in Fehlerverhütungskosten, Prüfkosten sowie interne und externe Fehlerkosten zerlegt (vgl. Wendehals 2000, S.55-56).

Zu den Fehlerverhütungskosten zählen alle Kosten, die entstehen, um Qualitätsprobleme und Fehler schon vor dem Eintreten zu verhindern. Die Kosten entstehen durch Maßnahmen die dabei helfen, dass fehlerhafte Produkte nicht erst produziert werden (vgl. van Weele und Eßig 2014, S.376). Die Fehlerverhütungskosten lassen sich weiter in Kosten für vorbeugende Maßnahmen, sowohl in der Produktentwicklung, als auch im Produktionsmanagement unterteilen (vgl. Schnauder 1998, S.35). Zudem umfassen sie alle Kosten, die durch die Lieferantenbewertung und -betreuung, sowie durch die Qualitätsadministration entstehen, wie z.B. durch die Einführung von Total-Quality-Management-Systemen (vgl. Piontek 2005, S.192).

Prüfkosten sind Kosten, die entstehen, um bereits entstandene Fehler zu erkennen. Sie entstehen durch planmäßige Maßnahmen und Prüfungen, die vorgenommen werden, um Fehler zu entdecken (vgl. Schnauder 1998, S.35) und haben als Ziel, weitere durch fehlerhafte Teile entstandene Folgen und Kosten zu vermeiden (vgl. van Weele und Eßig 2014, S.376-377). Beispiele für solche Kosten sind u.a. Kosten für Wareneingangskontrollen, Kosten für Prüfmittel und Prüfdokumentationen (Speichern und Verarbeitung von Messdaten), und Kosten für z.B. interne Audits, die geplant und durchgeführt werden (vgl. Schnauder 1998, S.35-36).

Die internen und externen Fehlerkosten sind die Kosten, die bei der Nachbearbeitung, Fehlerbeseitigung oder wenn nötig, sogar bei der Verschrottung auftreten (vgl. Janowsky 1996, S.21). Interne Fehlerkosten entstehen durch Fehler, die noch vor Ort, also in der Produktion entdeckt werden (vgl. van Weele und Eßig 2014, S.377-378). Externe Fehlerkosten werden hingegen durch Fehler verursacht, die erst beim Kunden entdeckt werden (vgl. van Weele und Eßig 2014, S.377-378; Vollmuth 2006, S.403).

Die internen Fehlerkosten können nochmal unterteilt werden. Gerade im Zuge des Lieferantenmanagements ist es sinnvoll, diese Kosten aufzuschlüsseln. Zu unterscheiden sind Kosten für Fehler, die durch Verschulden des Unternehmens entstanden sind, und Kosten für Fehler, die durch den Lieferanten verschuldet wurden (vgl. van Weele und Eßig 2014, S.377-378). Werden vom Lieferanten fehlerhafte Teile geliefert, kann dieses zu Problemen oder sogar Stillständen in der Produktion führen. Dieses verursacht Folgekosten beim Abnehmer. Folgekosten können u.a. durch Fehlerbildanalysen, Sortieraktionen, oder sogar Produktionsausfälle entstehen. Bei internen Fehlerkosten muss also geprüft werden, ob der Fehler eigen- oder fremdverschuldet ist, und ob die entstandenen fremdverschuldeten Kosten, sowie deren Folgekosten, an den Lieferanten weiter belastet werden können. Damit zwischen Lieferant und Abnehmer eine strategische Partnerschaft entstehen und bestehen kann, ist es sinnvoll eine vertragliche Regelung bezüglich fehlerhafter Teile zu treffen (vgl. Metzger-Ridinger 2007, S.234-245).

Externe Fehlerkosten werden hingegen durch Fehler verursacht, die erst beim Kunden entdeckt werden (vgl. van Weele und Eßig 2014, S.377-378). Diese können durch teure

Rückrufaktionen oder Klagen sehr kostspielig werden. Daher sollte die Schuldfrage genau geklärt und dokumentiert werden (vgl. Vollmuth 2006, S.403).

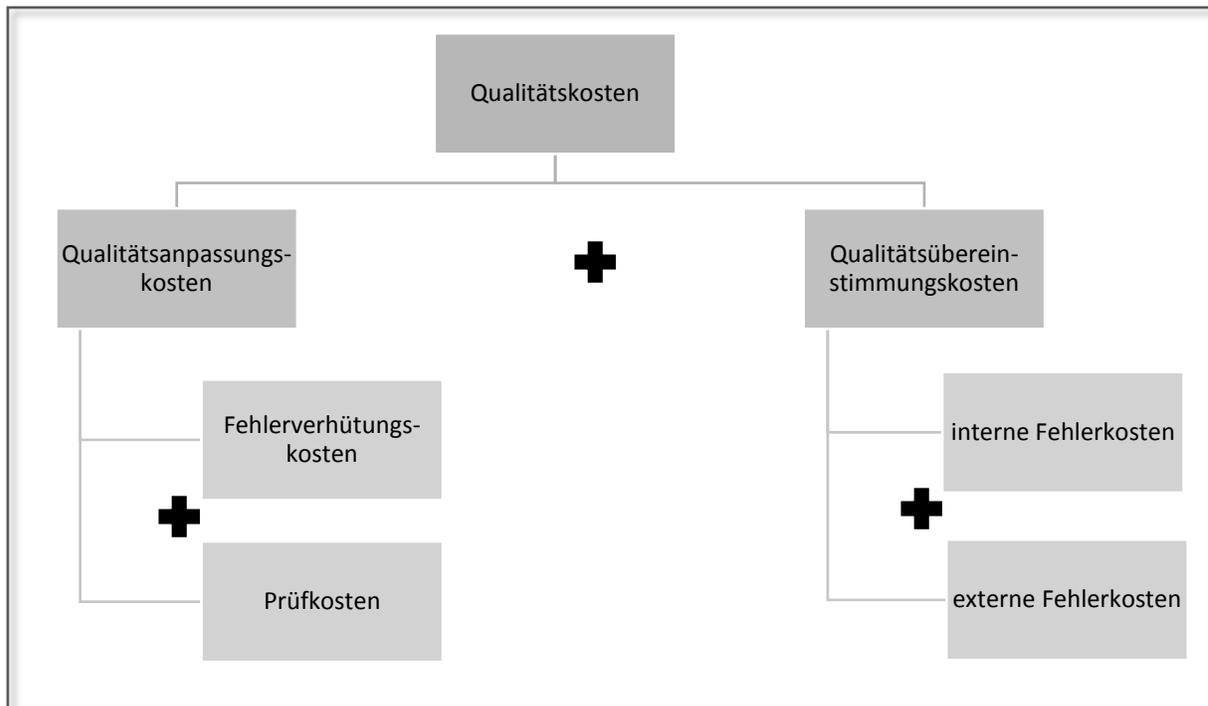


Abbildung 10: Darstellung der Qualitätskosten als Rechensystem (in Anlehnung an Jochem 2018, Abbildung 1)

Die einzelnen Qualitätskosten sind jeweils voneinander abhängig. Dieses ist in *Abbildung 11* dargestellt. Wie zuerkennen ist, können aus dieser Abbildung die minimalen Qualitätskosten ermittelt werden. Die Fehlerkosten, Prüfkosten und die Kosten, die für die Fehlerverhütung entstehen, sind zudem noch vom Qualitätsgrad des Produktes abhängig. Ein Produkt mit einem sehr hohen Qualitätsgrad hat meist hohe Fehlerverhütungskosten zur Folge. Eine Abstimmung zwischen der notwendigen Qualität und den daraus entstehenden Kosten ist daher sinnvoll. In manchen Fällen ist es ratsam, die Fehlerverhütungskosten zu erhöhen, um dadurch zum einen die Fehlerkosten zu senken und zum anderen einen höheren Qualitätsgrad zu erhalten.

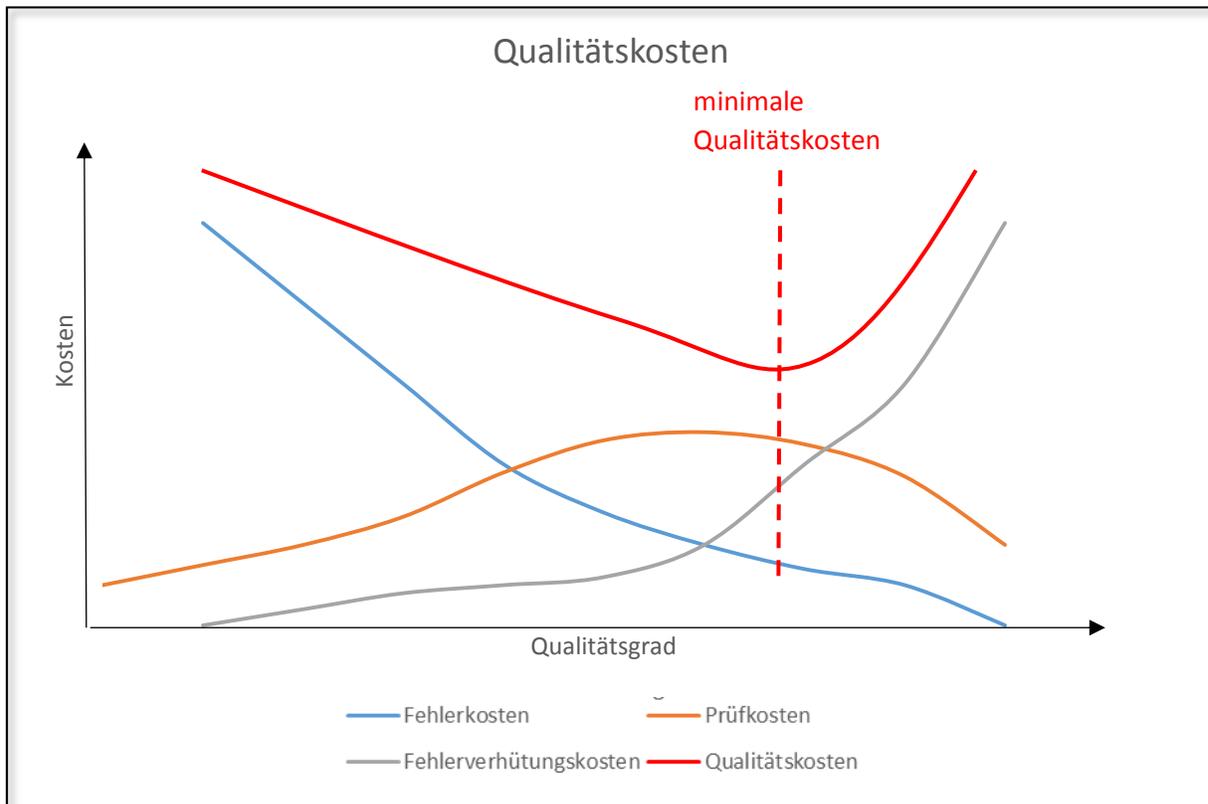


Abbildung 11: Abhängigkeiten der Qualitätskosten (in Anlehnung an Haist und Fromm 1989, S.61)

4.4.2. Supplier Lifetime Value (SLV)

Der Supplier Lifetime Value (SLV) ist eine Kennzahl, die eine gute Möglichkeit bietet einen Lieferanten ganzheitlich zu bewerten (vgl. Rudolph, Drenth und Meise 2007, S.229). Dabei wird der zu bewertende Lieferant als Projekt angesehen, in welches investiert wird (vgl. Präuer 2017, S.382). Eine Investition in die Ressourcen wie bspw. Aufbau der Lieferantenbeziehung, die Nutzung und die spätere Beendigung der Lieferantenbeziehung soll den Unternehmenserfolg steigern. Der SLV soll dabei helfen, zu überprüfen, ob sich eine Investition in das Projekt, also in den Lieferanten, für das Unternehmen lohnt (vgl. Präuer 2017, S.382). Dabei wird ein Wert über die gesamte Beziehungsdauer (T) berechnet (vgl. Rudolph, Drenth und Meise 2007, S.229-230). Somit fließen nicht nur momentane oder vergangenheitsbezogene Werte der Lieferantenbeziehung in die Berechnung ein, sondern auch zukunftsorientierte Werte werden beachtet.

Diese Kennzahl soll somit als Grundlage für langfristige strategische Entscheidung dienen, die dem Unternehmen einen Mehrwert bringen (vgl. Präuer 2017, S.382). Dafür werden zukünftige Risiken und Vorteile in der Lieferantenentwicklung betrachtet, die dann entweder mit Hilfe von definierten Maßnahmen zu einer Vertiefung der Lieferantenbeziehung führen oder einen Lieferantenwechsel hervorrufen (vgl. Präuer 2017, S.381-383). Definierte Maßnahmen können dabei Lieferantentage, Workshops oder die Bildung einer Task Force vor Ort des Lieferanten sein. Solche Maßnahmen führen zwar kurzfristig zu einer Erhöhung der Investitionen in das Projekt, können jedoch langfristig betrachtet zur Steigerung des Unternehmenserfolg beitragen, da die Leistungsfähigkeit des Lieferanten gesteigert werden kann (vgl. Ferreras 2007, S31-32).

Die Rechenformel des SLV entspricht dabei der traditionellen Investitionsrechnung und kann analog zum Customer Lifetime Value folgendermaßen ermittelt werden (vgl. Rudolph, Drenth, und Meise 2007, S.230):

$$SLV = \sum_{t=0}^T \frac{E_t - A_t}{(1+i)^t}$$

E_t steht dabei für das künftige Einsparpotenzial, welches durch den Lieferanten entsteht (vgl. Rudolph, Drenth, und Meise 2007, S.229). Alle Auszahlungen, die für den Lieferanten getätigt werden müssen, bilden dabei die Kennzahl A_t (vgl. Ferreras 2007, S.31). Auszahlungen umfassen dabei alle Materialbeschaffungskosten, Transaktionskosten und Kosten, die für die Maßnahmen anfallen. Diese Differenz wird dann mit Hilfe des Diskontierungssatz $1/(1+i)^t$ abgezinst (vgl. Rudolph, Drenth und Meise 2007, S.230). Dabei wird die gesamte Zeitdauer vom Start der Lieferantenbeziehung bis zum Ende der Lieferantenbeziehung betrachtet (vgl. Arnold 2004, S.178). Die Zeitdauer ist dabei in Perioden t unterteilt, die meist über die Dauer eines Jahres betrachtet werden (vgl. Ferreras 2007, S.31). T gibt dementsprechend die gesamte Anzahl der Perioden t an.

Die zukunftsorientierte Betrachtungsweise des SLV berücksichtigt das dynamische Entwicklungspotenzial der Lieferantenbeziehung und kann als großer Vorteil (vgl. Mosmann 2014, S.14) dieses Kennzahlensystems betrachtet werden (vgl. Rudolph, Drenth, und Meise 2007, S.229-230; Ferreras 2007, S.31).

Ein weiterer Vorteil ist, dass beim SLV die Lieferanten als Investitionsprojekt betrachtet werden. Dadurch lässt sich das strategische Lieferantenmanagement leichter realisieren, da kurzfristige Ausgaben sich mit dem langfristigen Einsparpotenzialen verrechnen lassen (vgl. Rudolph, Drenth, und Meise 2007, S.229-230). Lieferanten, die einen hohen SLV generieren, sollten langfristig an das Unternehmen gebunden werden. Eine strategische Lieferantenbeziehung kann somit in Betracht gezogen werden. Bei Lieferanten mit niedrigerem SLV sollte ein Lieferantenwechsel in Betracht bezogen werden.

Die Problematik, die sich bei der Berechnung des SLV ergibt, ist die Bestimmung der einzelnen Parameter E_t und A_t sowie die Wertebestimmung des Diskontierungssatzes und der Beziehungsdauer T (vgl. Rudolph, Drenth, und Meise 2007, S.229-230).

Gerade das Einsparpotenzial eines Lieferanten ist dabei schwierig zu bewerten, da es auf verschiedene Faktoren und Betrachtungsweisen ankommt. In manchen Fällen können einzelne Lieferanten offensichtlich zum Wettbewerbsvorteil des eigenen Unternehmens beitragen. In anderen Fällen muss genau darauf geachtet werden, ob bestimmte Reduzierungen bei den lieferantenspezifischen Auszahlungen nicht als lieferantenspezifisches Einsparpotenzial gewertet werden sollten. (vgl. Rudolph, Drenth, und Meise 2007, S.229-230)

Beim Diskontierungssatz werden durch den Zinssatz i verschiedene Risiken abgebildet. Es kann unter anderen die Marktentwicklung Beachtung finden, aber auch Qualitätsmängel oder mögliche Lieferengpässe. (vgl. Rudolph, Drenth, und Meise 2007, S.229-230)

Obwohl der SLV verschiedene Schwierigkeiten aufweist, eignet er sich gut für die Bewertung sowohl von neuen Lieferantenbeziehungen als auch von bereits bestehenden Lieferantenbeziehungen (vgl. Präuer 2017, S.382). Lieferanten, die einen hohen SLV erreichen, sollten ans Unternehmen gebunden werden (vgl. Ferreras 2007, S.32). Bei Lieferanten, die einen langanhaltenden negativen SLV erreichen, sollte hingegen über eine Trennung der Lieferantenbeziehung nachgedacht werden, da z.B. die lieferantenspezifischen Auszahlungen höher sind als das lieferantenspezifische Einsparpotenzial (vgl. Rudolph, Drenth, und Meise 2007, S.229-230).

4.4.3. Balanced Scorecard

Die Balanced Scorecard wurde Anfang der 90er Jahre von Kaplan und Norton mit Hilfe von 12 US-amerikanischen Unternehmen entwickelt. Die beiden Wirtschaftswissenschaftler veröffentlichten im Jahr 1992 einen Artikel im „Harvard Business Review“, in dem sie die Idee der Balanced Scorecard als neues Bewertungssystem für Unternehmen vorstellten (vgl. Kaplan und Norton 1992, S.71-79). Das neue Bewertungssystem verknüpft vier Perspektiven, die für den Unternehmenserfolg entscheidend sind (vgl. Kaplan und Norton 1992, S.71), und erweitert somit die Bewertungssysteme, die bis dahin überwiegend traditionelle Kennzahlensysteme verwendeten (vgl. Schmeisser und Clausen 2009, S.75-76).

Traditionelle Kennzahlen geben u.a. Auskunft über die Kosten, den Umsatz, das Eigenkapital und das Gesamtkapital des Unternehmens. Sie bilden somit den rein wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens ab. Zudem können traditionelle Kennzahlen aufgrund ihrer vergangenheitsbezogenen Daten Fehlsignale senden (vgl. Allweyer 2005, S.115-116).

Ein weiterer Grund für die Entwicklung und Implementierung eines neuen Bewertungssystems sind die schwachen oder sogar fehlenden Verbindungen von Kennzahlensystemen mit der übergeordneten Strategie des Unternehmens (vgl. Siepermann 2003, S.318).

Die Balanced Scorecard wird jedoch nicht direkt als Kennzahlensystem bezeichnet, sondern stellt ein System dar, welches sich auf Kennzahlen stützt (vgl. Preißler 2008, S.36; Weber, Radke und Schäffer 2006, S.9) und als Werkzeug zur strategischen Führung und Steuerung eines Unternehmens dient (vgl. Schawel und Billing 2018, S.37). Um diese Aufgabe bewerkstelligen zu können, wurden die traditionellen Kennzahlen um drei weitere Perspektiven ergänzt. Die somit vorliegenden vier Perspektiven: Finanz-, Kunden-, Prozess- und Entwicklungsperspektive stehen dabei in einem Ursachen-Wirkungs-Zusammenhang (vgl. Ferreras 2007, S.38-39). Dabei haben die jeweiligen Perspektiven entweder eine direkte Verbindung oder eine Verbindung über eine weitere Perspektive zueinander (vgl. Preißler 2008, S.21).

Die **Finanzperspektive** nimmt dabei eine Doppelrolle ein. Sie soll zum einen ermöglichen, die finanzwirtschaftliche Lage des Unternehmens darzustellen, und zum anderen soll sie zeigen, ob die Strategien und Maßnahmen zur Verbesserung des übergeordneten Ziels beitragen

(vgl. Ferreras 2007, S.39). Sie definiert somit nicht nur die strategischen Erwartungen, sondern definiert auch das Endziel für die anderen Perspektiven. Im Endeffekt müssen also alle Perspektiven einen Beitrag zur Finanzperspektive leisten. Ein kurzes Beispiel, um dieses zu veranschaulichen, wird angeführt.

Die **Kundenperspektive** spiegelt das Kunden- und das Marktsegment wieder, in dem das Unternehmen agiert und konkurriert (vgl. Ferreras 2007, S.39). Dabei sollte sich diese Perspektive nicht nur aus Kennzahlen zusammensetzen, sondern auch Zielvorgaben und mögliche Maßnahmenpläne enthalten.

Bei der **Prozessperspektive** werden die internen Prozesse des Unternehmens abgebildet, die wichtig sind, um die finanziellen Ziele und die Kundenzufriedenheit zu erreichen (vgl. Schmeisser und Claussen 2009, S.40-41). Dabei kann es sinnvoll sein, die gesamte Wertschöpfungskette abzubilden.

Die **Entwicklungsperspektive** zeigt, welche Infrastrukturen notwendig sind, um den Erfolg der anderen Perspektiven sicher zu stellen, und die Leistungsfähigkeiten weiter zu steigern. Von Kaplan und Norton wird betont, wie wichtig Investitionen in die Zukunft sind. Sie unterscheiden dabei in drei Kategorien (vgl. Ferreras 2007, S.63):

- Qualifizierung von Mitarbeitern
- Leistungsfähigkeit des Informationssystems
- Motivation und Zielausrichtung von Mitarbeitern

Verschiedene Kennzahlen, wie die Ausgaben für Innovationen, Anzahl an Innovationen und deren Erfolgsrate, sowie die Mitarbeiterfluktuationsrate eignen sich bei dieser Perspektive als Instrument sowohl zur Kontrolle als auch als Früherkennungssignal für mögliche Probleme oder Fehlinvestitionen.

Im Zuge der Lieferantenbewertung tauchen Begriffe auf wie „External Balanced Scorecard“, „Extended Balanced Scorecard“ oder „Supplier Scorecard“ auf (vgl. Schlaich und Wenger 2007, S.254; Siepermann und Vockeroth 2009, S.71). Diese Balanced Scorecards untersuchen und bewerten dabei nicht mehr das eigene Unternehmen, sondern sind ein Messsystem zur Bewertung, Kontrolle und Steuerung von Zielen und Maßnahmen gegenüber den

Lieferanten (vgl. Hofbauer, Mashhour und Fischer 2009, S.65). Eine Implementierung der Balanced Scorecard bei der Lieferantenbewertung kann auf zwei Arten erfolgen.

1. Der Lieferant händigt dem Abnehmerunternehmen (Kunden) seine eigene Balanced Scorecard aus und gestattet somit einen vollkommenen Einblick in seine internen Prozesse und Kosten.
2. Das Abnehmerunternehmen (Kunde) erstellt, nach seinen eigenen Kriterien und je nach Bedürfnissen, eine eigene Balanced Scorecard für jeden infrage kommenden Lieferanten.

Dabei ist die zweite Möglichkeit realitätsechter. Ein Lieferant erklärt sich nur selten dazu bereit, wenn er eine Balanced Scorecard besitzt, diese zur Verfügung zu stellen, da ein Balanced Scorecard häufig interne vertrauliche Daten umfasst (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S. 58).

Daher läuft es meist darauf hinaus, dass ein Unternehmen für seine Lieferanten eigene Balanced Scorecards anlegt und pflegt.

5. Normen und Standards in der Automobilindustrie

In den vorherigen Kapiteln sind das Lieferantenmanagement und verschiedene Bewertungsverfahren vorgestellt worden. Das Lieferantenmanagement und die Bewertung und Kontrolle seiner Lieferanten sind nicht nur aus unternehmerischer Sicht sinnvoll, sondern werden auf der Grundlage von verschiedenen Regelungen, Normen und Vorschriften von den deutschen Automobilherstellern und deren Zulieferern verlangt. In Deutschland werden diese verschiedenen Regelungen, Normen und Vorschriften vom Kraftfahrt-Bundesamt *KBA* an die Automobilhersteller und deren Zulieferer gestellt. Diese Anforderungen, die auf Basis der EU-Regelung „EG-Richtlinie 2007/46/EG“ entstanden sind (vgl. *KBA* 2018), gelten sowohl für kleine, mittelständige als auch große Unternehmen und sollen eine Vergleichbarkeit der verschiedenen Unternehmensstrukturen, Prozesse und Systeme ermöglichen (vgl. Brugger-Gebhardt 2016, S.3-4; *KBA* 2018).

Zudem wird vom *KBA* verlangt, dass für jeden Fahrzeugtyp, der auf deutschen Straßen fährt, eine Typgenehmigung vorliegt. Ohne diese Typgenehmigung müsste jedes Fahrzeug und jedes Fahrzeugteil einzeln vom *KBA* abgenommen werden. Eine Produktion im größeren Umfang wäre dann nicht mehr möglich. Um eine Typgenehmigung vom *KBA* zu erhalten, muss das Unternehmen nachweisen, dass es eine ISO 9001-Zertifizierung hat und entsprechende Qualitätsmanagementsysteme gemäß der Normen und Standards verwendet. Dafür müssen u.a. regelmäßige Systemaudits durchgeführt werden und Aktivitäten und Maßnahmen zur Serienüberwachung vorliegen. (vgl. *KBA* 2018; DIN EN ISO 9001:2015)

Bei einem Systemaudit werden zum einen die verschiedenen Prozesse im eigenen Unternehmen überprüft, zum anderen können aber auch die Beziehungen zum Lieferanten kontrolliert werden.

In diesem Kapitel werden die Änderungen der DIN EN ISO 9001:2015 und der IATF 16949:2016 gegenüber den Vorgänger Normen DIN EN ISO 9001:2008 und TS / ISO 16949:2009 herausgearbeitet. Bei der Betrachtung wird ein besonderer Fokus auf der Bedeutung und den Besonderheiten der Norm für das Lieferantenmanagement und die Qualitätssicherung gelegt.

5.1. Grundlagen

Die DIN EN ISO 9001 dient dazu, das Qualitätsmanagement (mit seinen Handlungen und Prozessen) unterschiedlicher Unternehmen messbar und vergleichbar zu machen. Die Norm soll außerdem sicherstellen, dass in einem Unternehmen alles getan wird, damit ein gutes Produkt oder eine gute Dienstleistung entsteht und angeboten werden kann (vgl. Brugger-Gebhardt 2016, S.3). Dabei ist die DIN EN ISO 9001 eine Branchen übergreifende Norm. Die dient als Grundlage für viele weitere branchenabhängige Normen auch in der Automobilindustrie und wird in Deutschland vom Verband der Automobilindustrie unterstützt (vgl. Brückner 2009, S.23-24).

Der VDA ist ein rechtsfähiger Verein mit der Aufgabe, die Interessen seiner Mitglieder und der deutschen Automobilbranche zu vertreten und zu schützen. Zum VDA gehören über 600 Unternehmen, die in Deutschland produzieren. Als Interessenverband vertritt der VDA seine Mitglieder gegenüber der Politik und der Öffentlichkeit, und nimmt Einfluss auf gesetzgebende Kommissionen und politische Entscheidungsgremien. Als Herausgeber der VDA-QMC-Bände dokumentiert er – u.a. mit dem Regelwerk des VDA-Bandes 6 – die festgelegten Anforderungen der ISO 9001. Der VDA Band 6 kann zudem einem Unternehmen als Hilfsmittel bei der Umsetzung und Einführung eines QM-Systems dienen. (vgl. VDA 2018)

Die IATF 16949 ist eine internationale Norm, die von der International Automotive Task Force (IATF) herausgegeben wird. Zur IATF gehören Mitglieder folgender Automobilhersteller: BMW Group, Daimler AG, Fiat Auto, Ford, General Motors, PSA, Renault und Volkswagen AG. Hinzu kommen die Nationalen Verbände der Zulieferindustrie: AIAG (USA), ANFIA (Italien), FIEV (Frankreich), SMMT (Großbritannien) und VDA. (vgl. IATF 2018). Die IATF wurde gegründet um einen einheitlichen internationalen Standard bzgl. der Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme zu schaffen. Die Norm ermöglicht einen internationalen Vergleich von Unternehmen in der Automobilbranche in Bezug auf ihre Qualitätsmanagementsysteme. Die IATF zielt dabei speziell nur auf die Automobilindustrie ab und benutzt, wie bereits erwähnt, die DIN EN ISO 9001 als Basis (vgl. Raith 2017, S.778-779).

5.2. Aufbau DIN EN ISO 9001:2015 und IATF 16949:2016

Die neue DIN EN ISO 9001:2015, die im November 2015 veröffentlicht wurde und im September 2018 in Kraft getreten ist, sowie die IATF 16949:2016 folgen, im Gegensatz zu den alten Normen, dem „High-Level-Structure“ - Aufbau.

Durch die „High-Level-Structure“ erhalten die ISO-Management-Normen einen einheitlichen Aufbau. Dieses erleichtert die Pflege der Managementsysteme und das Implementieren neuer ISO-Managementsysteme in einem Unternehmen. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Durchführung der internen Audits vereinfacht wird, da es keine Widersprüche beim Aufbau und den Anforderungen der einzelnen Normen gibt.

Im Weiteren richtet sich die Struktur nach dem sogenannten **Plan-Do-Check-Act**-Regelkreis (PDCA-Regelkreis). Die Kapitel der Normen können, wie in *Tabelle 5* aufgeführt, den einzelnen Phasen Plan, Do, Check, Act zugeordnet werden.

Phase	Bedeutung	Kapitel
1. Plan	Analyse der Ausgangssituation und Festlegung von Zielen und Maßnahmen	Kapitel 4: <i>Kontext der Organisation</i> Kapitel 5: <i>Führung</i> Kapitel 6: <i>Planung</i>
2. Do	Ausführung der Maßnahmen und Arbeitsanweisungen	Kapitel 7: <i>Unterstützung</i> Kapitel 8: <i>Betrieb</i>
3. Check	Überprüfen der Ziele, z.B. mit Hilfe von Kennzahlen / -systemen	Kapitel 9: <i>Bewertung der Leistungen</i>
4. Act	Auf Abweichungen reagieren und wenn nötig Maßnahmen neu definieren	Kapitel 10: <i>Verbesserungen</i>

Tabelle 5: Unterteilung der DIN EN ISO 9001:2015 nach PDCA-Regelkreis (in Anlehnung an Piechotta 2008, S.8)

Kapitel 1 bis 3 werden nicht dem PDCA-Regelkreis zugeordnet, sondern dienen als Einführung in die Normen. Dem Kapitel 1 (*Anwendungsbereich*) kann entnommen werden, für wen die Norm wichtig ist und wer sie anzuwenden hat. Das Kapitel 2 (*Normative Verweisungen*) gibt dem Anwender und Leser die nötigen Verweise auf andere Normen. Die wichtigen Begrifflichkeiten der Norm werden in Kapitel 3 (*Begriffe*) definiert.

In *Abbildung 12* werden die Zusammenhänge und Beziehungen verdeutlicht, die die Kapitel zueinander und zu den Tätigkeitsfeldern innerhalb und außerhalb des Unternehmens haben. Dieses geschieht mit Hilfe des PDCA-Regelkreises. Die Schnittstellen zu den externen

Einflüssen, wie Kunden oder Lieferanten, sind zudem erkennbar. Deutlich wird, dass alle Kapitel der Norm in einem direkten oder indirekten Zusammenhang stehen.

Das Kapitel 4 (*Kontext der Organisation*) bildet das unternehmerische Umfeld ab und kann als Rahmen für die anderen Kapitel verstanden werden.

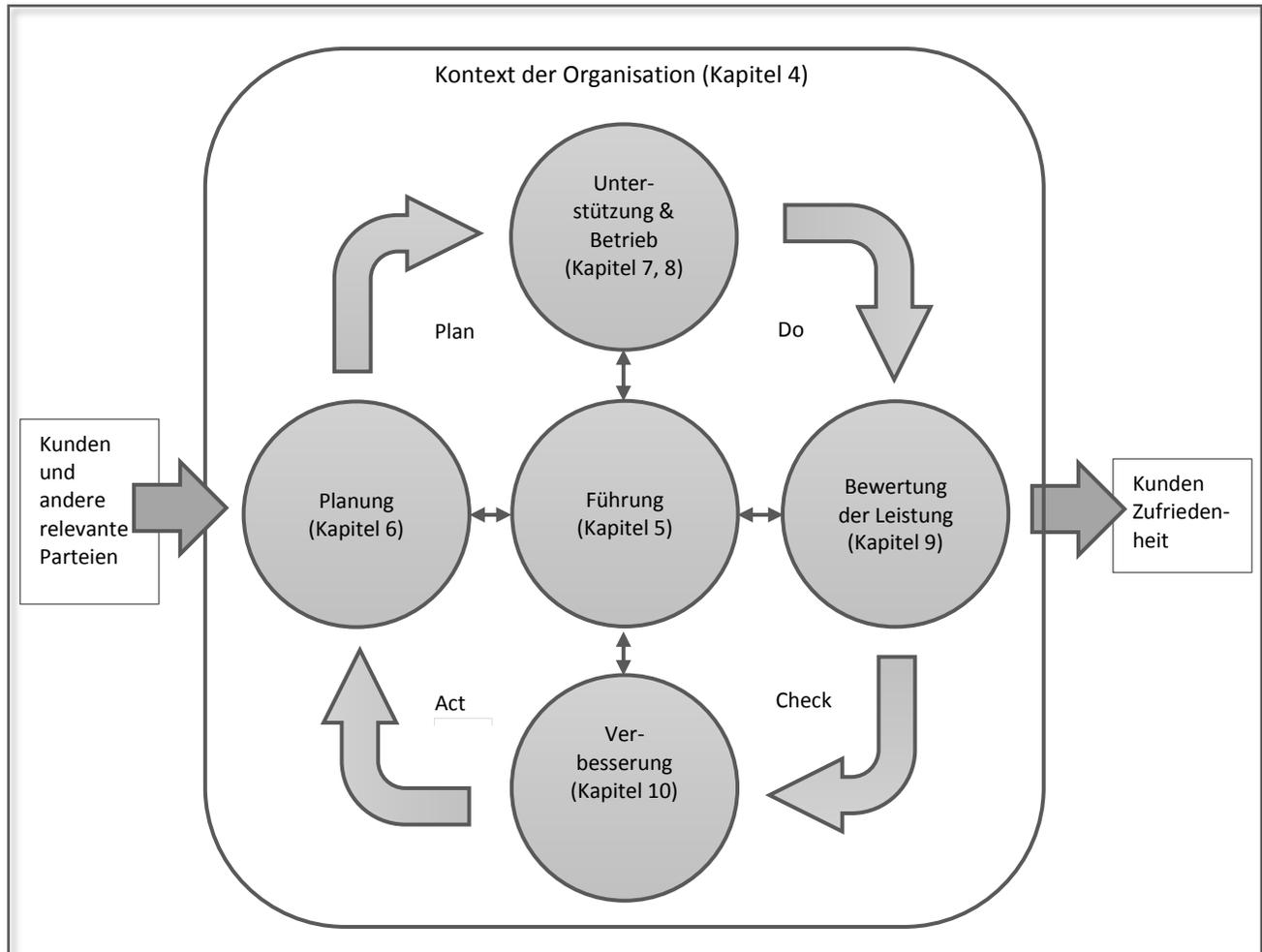


Abbildung 12: Aufbau der neuen Normen mit Hilfe des PDCA-Regelkreises (in Anlehnung an Brugger-Gebhardt 2016, S.6; Grabner 2018, S.301)

5.3. Änderungen DIN EN ISO 9001:2015 gegenüber DIN EN ISO 9001:2008

Im November 2015 erschien eine neue Auflage der DIN EN ISO 9001, in der einige Änderungen gegenüber der Vorgängernorm vorgenommen wurden. Diese Veränderungen können verschiedene Auswirkungen auf die Unternehmen haben, auch in der Automobilbranche. Zum Beispiel kann es sein, dass die bisherigen Strukturen in einem Unternehmen verändert werden müssen, oder die Maßnahmen zur Überwachung der

Lieferanten nicht ausreichend sind. Aus diesen Gründen ist es sinnvoll, die beiden Normen gegenüberzustellen und auf Veränderungen zu untersuchen. Bei diesem Vergleich soll ein besonderer Fokus auf dem Lieferantenmanagement und der Absicherung der Qualität liegen. (vgl. DIN EN ISO 9001:2015)

5.3.1. Terminologische und strukturelle Änderungen

Durch den neuen „High-Level-Structure“ Aufbau hat die neue DIN EN ISO 9001:2015 nicht mehr, wie in den Vorgängerjahren, 8 Kapitel, sondern 10 Kapitel. Die ersten 3 Kapitel sind unverändert geblieben und werden daher nicht näher betrachtet.

In *Tabelle 6* sind die wichtigsten Änderungen in der Terminologie der beiden Normen gegenübergestellt.

DIN EN ISO 9001:2008	DIN EN ISO 9001:2015
Produkte	Produkte und Dienstleistungen
Ausschlüsse	Nicht verwendet (Norm verweist auf das Qualitätsmanagementsystem, nicht auf die „Ausschlüsse“ → Organisation muss vorher die Grenzen und Anwendbarkeit des QM-System festlegen)
Beauftragter der obersten Leitung	Nicht verwendet (Norm stellt dennoch Anforderungen bezogen auf Verpflichtungen und Mitwirkung an vergleichbare Verantwortliche)
Dokumentation, Qualitätsmanagement-handbuch, dokumentierte Verfahren, Aufzeichnung	Dokumentierte Informationen
Arbeitsumgebung	Prozessumgebung
Überwachungs- und Messmittel	Ressourcen zur Überwachung und Messung
Beschafftes Produkt	Extern bereitgestellte Produkte und Dienstleistungen
Lieferant	Externer Anbieter

Tabelle 6: Unterschiede in der Terminologie zwischen DIN EN ISO 9001:2008 und DIN EN ISO 9001:2015 (vgl. DIN EN ISO 9001:2015)

Neben den terminologischen Änderungen gibt es auch verschiedene inhaltliche Änderungen.

Tabelle 7 zeigt die wichtigsten Neuheiten und Änderungen der Kapitel 4 bis 10:

4 <i>Qualitätsmanagementsystem</i>	4 Kontext der Organisation	In den Fokus gerückt sind: <ul style="list-style-type: none"> - Das Verständnis der Organisation - Die Erfordernisse und Erwartungen von und an relevante Personenkreise Handbuch ist nicht mehr notwendig, Dokumente / Aufzeichnungen zusammengefasst in „dokumentierte Informationen“.
5 <i>Verantwortung der Leitung</i>	5 Führung	Leitung ist stärker gefordert, um das sichere Umsetzen des Managements zu gewährleisten. Leitung benötigt keinen Beauftragten mehr.
6 <i>Management von Ressourcen</i>	6 Planung	Risiko- und Chancenmaßnahmen müssen definiert werden. Ziele und Maßnahmen müssen formuliert werden.
7 <i>Produktrealisierung</i>	7 Unterstützung	Berücksichtigung interner und externer Ressourcen. Neu: <ul style="list-style-type: none"> - Wissen der Organisation - Kompetenzen der Personen müssen bestimmt und nachgewiesen werden - Dokumentation wurde ersetzt durch Kommunikation und dokumentierte Information
8 <i>Messung, Analyse und Verbesserung</i>	8 Betrieb	Planung und Steuerung interner und ausgegliederter Prozesse. Maßnahmen für den Notfall müssen dokumentiert werden. (Lieferantenbewertung nun in Kapitel 9)
	9 Bewertung der Leistung	Leistung des QM-Systems muss gemessen und bewertet werden, sowie die Wirksamkeit von Maßnahmen zu Risiken und Chancen. Die Kundenzufriedenheit und die Rückmeldung beteiligter externen Parteien sind bei der Bewertung, Analyse und Überwachung zu beachten.
	10 Verbesserung	Notfalls Aktualisieren und Anpassen der Maßnahmen. Nachweis von geplanten Verbesserungen.

Tabelle 7: Gegenüberstellung der DIN EN ISO 9001:2008 und DIN EN ISO 9001:2015
(in Anlehnung an Grabner 2019, S.302-306)

5.3.2. Besonderheiten der Norm bezogen auf das Lieferantenmanagement

Eine besondere Beachtung muss in Zuge des Lieferantenmanagement das Kapitel 8 (*Betrieb*) erhalten. In diesem Kapitel werden die wertschöpfenden Prozesse des Unternehmens beschrieben. Das Kapitel 8 (*Betrieb*) entspricht dem Kapitel 7 (*Produktrealisierung*) der alten DIN EN ISO 9001:2008, wobei einige Änderungen und Anpassungen vorgenommen worden sind.

Das Kapitel 8 ist in 7 Abschnitte gegliedert. In *Tabelle 8* werden die wichtigsten Änderungen und Ergänzungen der DIN EN ISO 9001:2015 in Bezug auf das Lieferantenmanagement aus Sicht der Qualitätssicherung aufgeführt.

Abschnitt	Besonderheiten / Änderungen für das Lieferantenmanagement
8.1 Betriebliche Planung und Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> - Im Mittelpunkt stehen: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Produkt- und Dienstleistungsqualität ➤ Erreichen der Qualitätsziele - Erreichung durch: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Konkrete Qualitätsplanung mit Hilfe von Abschnitt 4.4 und 6.1 - Überwachung geplanter Änderungen und Beurteilen unbeabsichtigter Änderungen
8.2 Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> - Fokus liegt mehr bei der Festlegung von Anforderungen an das Produkt oder die Dienstleistung - Spezifische Notfallmaßnahmen müssen, falls notwendig, erstellt werden - Überprüfung der Machbarkeit der Anforderungen an Produkt und Dienstleistung in der Angebotsphase <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zusagen gegenüber dem Kunden müssen erfüllt werden können ➤ Anforderungen, die durch den beabsichtigten Gebrauch erkenntlich werden, müssen beachtet werden (auch wenn vom Kunden nicht angegeben) - Änderungen an Produkt oder Dienstleistungen müssen dokumentiert werden und erforderlichen Personen zur Verfügung gestellt werden (gleichgeblieben)
8.3 Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> - Der Punkt Entwicklung darf nicht mehr, ohne schriftliche Begründung, ausgeklammert werden - Jede Organisationseinheit muss sich weiter entwickeln, um die Kundenzufriedenheit zu gewährleisten und um die Produktion / Dienstleistungserbringung sicherzustellen - Wenn hauptsächlich extern entwickelt wird, muss die Organisationseinheit nachweislich am Prozess der Entwicklung beteiligt werden

8.4 Steuerung von externen bereitgestellten Prozessen, Produkten und Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> - Alle externen Prozesse, Produkte und Dienstleistungen müssen den Anforderungen entsprechen und dementsprechend überwacht werden - Kriterien für die Auswahl und Überwachung müssen festgelegt werden - Gesamte Wertschöpfungskette muss vom Auftragnehmer bewertet werden, um die Auswirkungen auf die eigenen Prozesse, Produkte und Dienstleistungen bewerten zu können - Im angemessenen Umfang müssen die Anforderungen an Produkt / Dienstleistung dem externen Anbieter bereitgestellt werden - Maß des Bewertungsumfangs hängt vom möglichen Risiko ab
8.5 Produktions- und Dienstleistungserbringung	<ul style="list-style-type: none"> - Validierung von Prozessen / Prozessfähigkeit wurde hinzugefügt - Wenn ein Prozess nicht mit Hilfe von Überwachung und Messungen als richtig geprüft werden kann, muss der Prozess an sich validiert werden - Eindeutige Kennzeichnung der Ergebnisse mit geeigneten Mitteln - Kennzeichnung und Sicherstellung vom Eigentum Dritter
8.6 Freigabe von Produkten und Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> - Freigaben müssen detailliert nachgewiesen und geprüft sein - Alle Einzelkriterien müssen vor Freigabe an den Kunden erteilt sein - Freigabe und die Person, die die Freigabe erteilt hat, müssen nachvollziehbar und rückverfolgbar sein
8.7 Steuerung nicht konformer Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichnung und Steuerung von Ergebnissen, die nicht den Anforderungen entsprechen, um den Schutz vor unbeabsichtigten Gebräuchen der Produkte oder Dienstleistungen zu gewährleisten - Angaben, wo die Korrekturen, Sperrungen oder Sonderfreigaben erfolgt sind, müssen dokumentiert sein

Tabella 8: Besonderheiten der DIN EN ISO 9001:2015 fürs Lieferantenmanagement (in Anlehnung an DIN EN ISO 9001:2015; DIN EN ISO 9001:2008; Brugger-Gebhardt 2016, S.59 ff.)

Gegenüber der Vorgängerversion hat sich die neue DIN EN ISO 9001:2015 in einigen Punkten verschärft, in anderen Punkten ist die Norm wiederum flexibler geworden.

In Bezug auf das Wissens- und Risikomanagement wurde sie schärfer formuliert, ebenso im Hinblick auf die Notwendigkeit eines Entwicklungsprozesses. Jede Organisation muss eine schriftliche und plausible Begründung erstellen, wenn sie keinen eigenen Entwicklungsprozess durchführt. Zudem sind die Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen gestiegen. Erhöht wurden ebenso die Anforderungen an die Überwachung und Sicherstellung der Produktqualität, sowie an die Maßnahmenplanungen bei Nichterfüllung der Kundenanforderungen. Flexibler formuliert wurde die Norm jedoch bei Dokumentationsrichtlinien und der Verteilung der Verantwortlichkeiten; diese können nun flexibler gehandhabt und eingeteilt werden. Durch den neuen Aufbau gibt es für die Organisation mehr Freiräume für die Umsetzung der Norm. Die bisher verwendeten

Qualitätsmanagementsysteme können weiterentwickelt werden und die alten Strukturen, die im Unternehmen herrschen, hinterfragt und möglicherweise verbessert werden.

5.4. Änderungen IATF 16949:2016 gegenüber ISO / TS 16949:2009 und Ergänzungen zur DIN EN ISO 9001:2015

Bei der neuen IATF 16949:2016 wurden die Anforderungen an das Lieferantenmanagement gegenüber der alten ISO / TS 16949:2009 erweitert. Sie folgt genau wie die DIN EN ISO 9001:2015 dem „High-Level-Structure“ Aufbau und setzt sich aus 10 Kapitel zusammen.

In *Tabelle 9* werden die wichtigsten Besonderheiten und Änderungen betrachtet, die für ein Lieferantenmanagement aus Sicht der Qualitätssicherung von Bedeutung sind, und die die DIN EN ISO 9001:2015 ergänzen.

ISO / TS 16949:2009	IATF 16949:2016	Ergänzungen zu DIN EN ISO 9001:2015
-	8.4.1.2 Lieferanten- auswahlprozess	- Dokumentierter Lieferantenauswahlprozess ➤ Vorhandene Risiken in Bezug auf kontinuierliche und fehlerfreie Belieferung ➤ Qualität- und Lieferperformance ➤ QM-System des Lieferanten ➤ Multidisziplinäre Entscheidungsfindung ➤ Entwicklungsfähigkeiten hinsichtlich von Software (wenn nötig)
7.4.1.3 <i>Vom Kunden freigegebene Bezugsquellen</i>	8.4.1.3 Vom Kunden vorgegebene Bezugsquellen	Organisation muss, wenn vom Kunden festgelegt, Produkte, Material oder Dienstleistungen aus vorgegebenen Quellen beziehen. (Anforderungen aus 8.4 müssen eingehalten werden, wenn nicht anders mit Kunden vereinbart)
7.4.3.2 <i>Lieferanten- überwachung</i>	8.4.2.4 Lieferanten- überwachung	- Sicherstellen, dass die internen und externen (Kunden-) Anforderungen an die Prozesse, Produkte und Dienstleistungen erfüllt sind, mit einer dokumentierten Überwachung der Lieferantenleistung
-	8.4.2.4.1 „Second Party“ - Audits	Muss ins Lieferantenmanagement einbezogen werden.

-	8.4.2.4.2 Lieferanten- entwicklung	Prioritäten, Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Lieferantenentwicklungsmaßnahmen bei aktiven Lieferanten festlegen.
-	8.4.3.1 Information für externe Anbieter - Ergänzung	Informationen müssen in Bezug auf: - Gesetzliche und behördliche Anforderungen - Produkt- und prozessbezogene Merkmale entlang der gesamten Lieferkette bis zum Ort der Herstellung bekannt gegeben werden
-	8.5.6.1 Überwachung von Änderungen – Ergänzung	Änderungen an Produkt oder Prozessen (auch Änderungen beim Lieferanten) sollten einen Produktionsprobelauf zur Verifizierung der Änderungen durchlaufen.
7.4.3.1 <i>Konformität eingehender Produkte</i>	8.6.4 Konformität extern bereitgestellter Prozesse, Produkte und Dienstleistungen	Die Qualität extern bereitgestellter Prozesse, Produkte und Dienstleistungen muss mit Hilfe eines Prozesses sichergestellt werden. Anwendung mit Hilfe folgender Methoden: - Auswertung statistischer Daten (müssen für den Lieferanten bereitgestellt werden) - Wareneingangsprüfung - „Second Party“-Audits oder „Third Party“-Audits des Lieferantenstandorts - Beurteilen von Teilen durch festgelegtes Prüflabor - mit Kunden vereinbarte Methode

Tabelle 9: Lieferantenbezogene Änderungen und Ergänzungen der IATF 16949:2016 gegenüber der ISO / TS 16949:2009 und der DIN EN ISO 9001:2015 (in Anlehnung an IATF 16949:2016, ISO / TS 16949; DIN EN ISO 9001:2015)

Im Abschnitt 8.4 (*Steuerung von extern bereitgestellten Prozessen, Produkten und Dienstleistungen*) sind verstärkt Erneuerungen und Ergänzungen hinzugekommen. Eine der weitreichenden Veränderungen ist dabei die notwendige Absicherung der gesamten Lieferkette (vgl. IATF 16949:2016, Abschn. 8.4.3.1). Dieses hat zur Folge, dass sich nicht nur direkte Lieferanten (Tier-1) und deren Zulieferanten (Tier-2), sondern alle Lieferanten der Automobilindustrie nach der IATF zertifizieren lassen müssen. Ziel ist die Kundenwünsche mehr in den Mittelpunkt zu stellen und diese umfangreich abzusichern.

5.5. Bedeutung der Normen DIN EN ISO 9001:2015 und IATF 16949:2016 für das Lieferantenmanagement in der Automobilindustrie

Durch die neuen Normen kommt den Kundenwünschen und anforderungen eine stärkere Bedeutung zu. Die Auswahl, Absicherung und Überwachung der internen und externen Prozesse, Produkte und Dienstleistungen müssen genauer definiert und zudem dokumentiert werden.

Im Weiteren müssen Maßnahmen zur Sicherstellung, zur Einhaltung und zur Erreichung dieser Anforderungen definiert werden. Die Anforderungen an die Prozesse, Produkte und Dienstleistungen müssen zudem den erforderlichen Personen zur Verfügung gestellt werden. Dieses gilt auch für externe Anbieter von Prozessen, Produkten und Dienstleistungen. Dieses bedeutet u.a., dass alle Lieferanten, bis hin zum Lieferanten von Rohmaterial, zertifiziert werden müssen. Nur dadurch kann die Überwachung, Bewertung und Rückverfolgbarkeit der Prozesse, Produkte und Dienstleistungen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg gegeben sein.

Eine weitere wichtige Änderung ist, dass die Prozesse mehr in den Vordergrund gerückt worden sind bzw. werden. Für ein Unternehmen hat dieses zur Folge, dass ein Umdenken stattfinden muss. Abteilungen, die bisher abgegrenzt voneinander gesteuert wurden und gearbeitet haben, sollen nun durch übergeordnete Prozesse enger miteinander verzahnt werden. Dadurch können Kommunikationsbarrieren überbrückt werden und die Anforderungen und Wünsche der Kunden schneller und besser umgesetzt werden (vgl. Binner 2018, S.9).

6. Konzeptentwicklung eines strategischen Lieferantenmanagements unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung

Die neuen Normen DIN EN ISO 9001:2015 und IATF 16949:2016 verdeutlichen, wie wichtig es ist, dass ein Umdenken in den Unternehmen der Automobilbranche stattfinden muss. In einem Unternehmen ist es sinnvoll nicht mehr nur strikt in Abteilungen gedacht werden, sondern es sollten übergeordnete Prozesse geschaffen werden. Das gilt auch in Bezug auf den Prozess des Lieferantenmanagements. Dieser soll nicht nur von einem Bereich im Unternehmen gesteuert werden, sondern alle beteiligten Bereiche am Produktentstehungsprozess *PEP* –von der Entwicklung über die Logistik und Produktion bis hin zur Qualitätssicherung- werden eingebunden. Bevor also die Auswirkungen des strategischen Lieferantenmanagements auf die Qualitätssicherung gemessen, bewertet und analysiert werden können, muss der Ablauf des strategischen Lieferantenmanagements beschrieben werden. Ein besonderer Fokus soll dabei auf der Einbindung der Qualitätssicherung liegen.

In diesem Kapitel wird daher zunächst der Ablauf des Lieferantenmanagements unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung mit Hilfe einer Ereignisgesteuerte Prozesskette *EPK* modelliert. Darauffolgend soll ein Kennzahlmanagement zur Bewertung der Lieferanten aus Sicht der Qualitätssicherung entwickelt werden. Als Grundlage dienen die in *Kapitel 3* beschriebenen Bewertungsverfahren und die in *Kapitel 4* erläuterten Kennzahlen und Kennzahlensysteme. Anschließend werden die Auswirkungen eines strategischen Lieferantenmanagement auf die Qualitätssicherung untersucht werden.

6.1. Prozess des Lieferantenmanagements

In *Kapitel 2* wurden die Kernbereiche des Lieferantenmanagements erläutert. Der Prozess der in *Abbildung 13* beschrieben ist orientiert sich an diesen 3 Kernbereichen: Management der Lieferantenbasis, Lieferantenentwicklung und Lieferantenintegration. Der Prozess kann dabei grob in sechs Schritte unterteilt werden.

Abbildung 13 zeigt die sechs Prozessschritte des Lieferantenmanagements. Zu Beginn findet eine Eingrenzung und Vorauswahl der Lieferanten statt. Dieses kann z.B. mit Hilfe einer

Profilanalyse stattfinden, wobei ein K.O.-Kriterium im Vorfeld definiert wurde (vgl. *Abschnitt 3.4.2.*). Im nächsten Schritt werden die ermittelten Daten über die Lieferanten analysiert, damit die Lieferantenbewertung mittels geeigneter Instrumente, z.B. Qualitätsaudit, Nutzwertanalyse oder Balanced Scorecard, stattfinden kann. Auf Grundlage dieser Ergebnisse kann die Lieferantenauswahl vorgenommen werden. Das Lieferantencontrolling dient der frühzeitigen Steuerung der Lieferanten mit einer schlechten Lieferperformance (vgl. Eyholzer und Münger 2004, S.12).

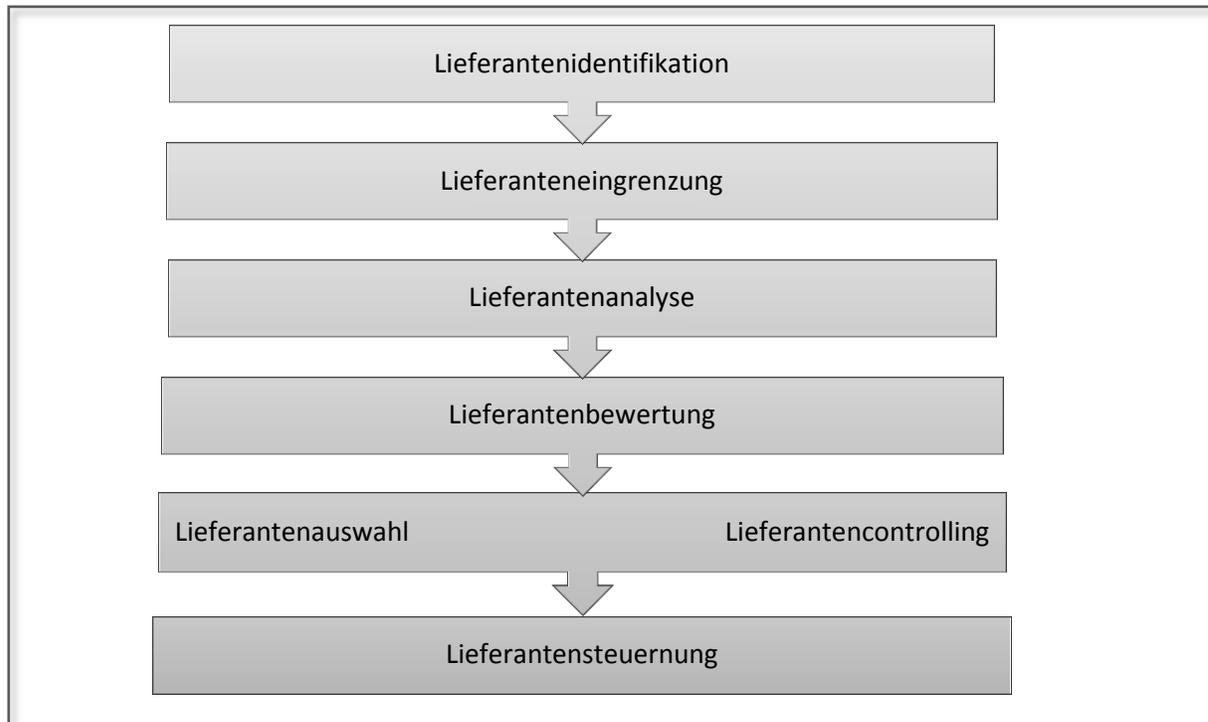


Abbildung 13: Prozess des Lieferantenmanagements (in Anlehnung an Janker 2008, S.33)

Die in *Abbildung 13* dargestellt Prozessschritte sind die idealtypische Abfolge bei der Einführung neuer Produkte. Bei der Kontrolle und Überwachung der Lieferanten, die bereits zum Lieferantenstamm gehören liegt der Fokus auf dem Controlling und der darauffolgenden Steuerung. Eine Unterteilung des Prozess des Lieferantenmanagements in die Betrachtung neuer Lieferanten, hier Projektphase genannt, und alte Lieferanten, hier Serienphase genannt, ist daher wichtig.

Der Lieferantenmanagementprozess in der Projektphase orientiert sich an dem Produktionsentstehungsprozess *PEP*. Die Serienphase beginnt, wenn das zu fertigende Produkt in den Serienprozess übergeben wird. In dieser Phase sollten keine großen Änderungen an dem Produkt oder der Produktion erfolgen (müssen), da dieses zu Qualitätsschwankungen und Geldeinbußen führen kann. Das Lieferantenmanagement sollte sich in dieser Periode auf die Zusammenarbeit, sowie die Entwicklung und weitere Qualifizierung des Lieferanten konzentrieren.

6.1.1. Projektphase

Bei der Einführung von neuen Produkten in einem Unternehmen kann von einem Projekt gesprochen werden. Während der Projektphase orientiert sich der Prozess des Lieferantenmanagement am *PEP*. Mögliche Lieferanten können je nach Art und Weise der Lieferbeziehung und des Lieferumfangs in unterschiedlichen Phasen in den *PEP* integriert werden. In *Abbildung 14* sind die 5 Phasen des *PEP* und die Punkte der idealtypischen Lieferantenintegration dargestellt.

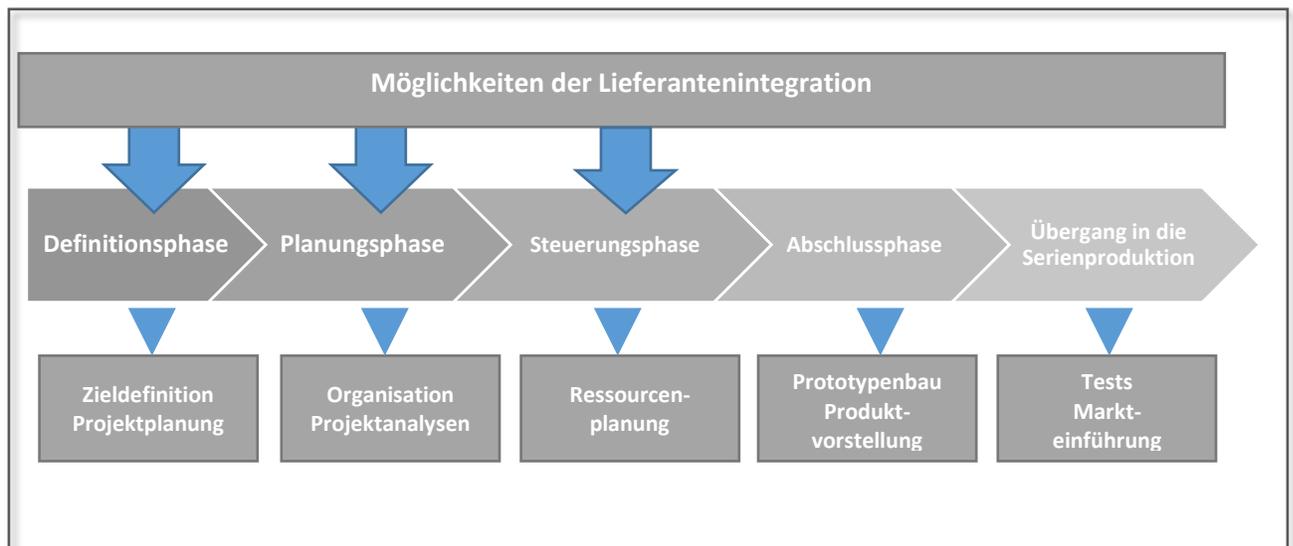


Abbildung 14: Idealtypische Lieferantenintegration im PEP (in Anlehnung an Schuh, Stölzle und Straube 2008, S.96)

Der *PEP* beginnt mit der Definitionsphase (Produktplanung). In dieser Phase entsteht die Idee des Produktes, die in mehreren Arbeitsschritten zu einem produzierbaren Produkt weiter entwickelt wird (vgl. Naefa und Luderich 2016, S.4).

In der Definitionsphase kann ein Unternehmen sogenannte Entwicklungslieferanten in das Projekt integrieren. Entwicklungslieferanten unterstützen oder übernehmen komplett in eigener Regie die Entwicklung und Konstruktion bestimmter Teilkomponenten (vgl. Krüger 2012, S.453). Das Unternehmen bedient sich somit des Know-Hows seines Lieferanten und begibt sich dadurch zugleich in eine Abhängigkeit mit seinem Lieferanten. Wie eng die Zusammenarbeit zwischen Abnehmer und Lieferant ist hängt u.a. von der Sourcing-Strategie des Unternehmens ab (vgl. *Kapitel 2*). Die Lieferantenidentifikation, eingrenzung, analyse und -bewertung folgen, egal an welchem Punkt der Lieferantintegration, dem in *Abbildung 13* dargestellten Prozess.

Eine Lieferantenintegration, die durch einen Lieferantenwechsel während der Abschlussphase oder während des Übergangs in die Serienphase erfolgt, sollte auf Grund eines deutlich höheren Risikos für Verzögerungen des gesamten Planungsablaufes vermieden werden. Sie finden daher in einer idealtypischen Betrachtungsweise keine Beachtung.

In der Projektphase sollten für ein erfolgreiches strategisches Lieferantenmanagement aus Sicht der Qualitätssicherung alle beteiligten Bereiche von Beginn an einbezogen werden. Daher sollte im Vorfeld eine übergeordnete Organisationseinheit oder ein Team für das Projekt gebildet werden. Ein sogenanntes „Cross-Functional-Team“ (Sydow und Möllering 2009, S.163) ist dabei eine gute Alternative zur einer übergeordneten Organisationseinheit. Dadurch werden die Interessen aller mitwirkenden Bereiche im Unternehmen in der Projektphase vertreten. (vgl. Sydow und Möllering 2009, S.163-164)

Ein „Cross-Funktional-Team“ besteht aus Mitarbeitern der beteiligten Abteilungen, wie z.B. Logistik, Einkauf, Produktion, Entwicklung und Qualitätssicherung. Diese Abteilungen sollten im Lieferantenmanagementprozess eine tragende Rolle spielen, sowohl bei der Lieferantenbewertung und auswahl, als auch im späteren Serienprozess, bei der Kontrolle und Überwachung der Lieferanten (vgl. Schermerhorn 2010, S.167). Das bereichsübergreifende Team kann einen Rundumblick auf die benötigten Kriterien für die Lieferantenauswahl gewährleisten und notfalls eine Gewichtung der einzelnen Kriterien festlegen (vgl. Sydow und Möllering 2009, S.163). Eine transparente und einheitliche

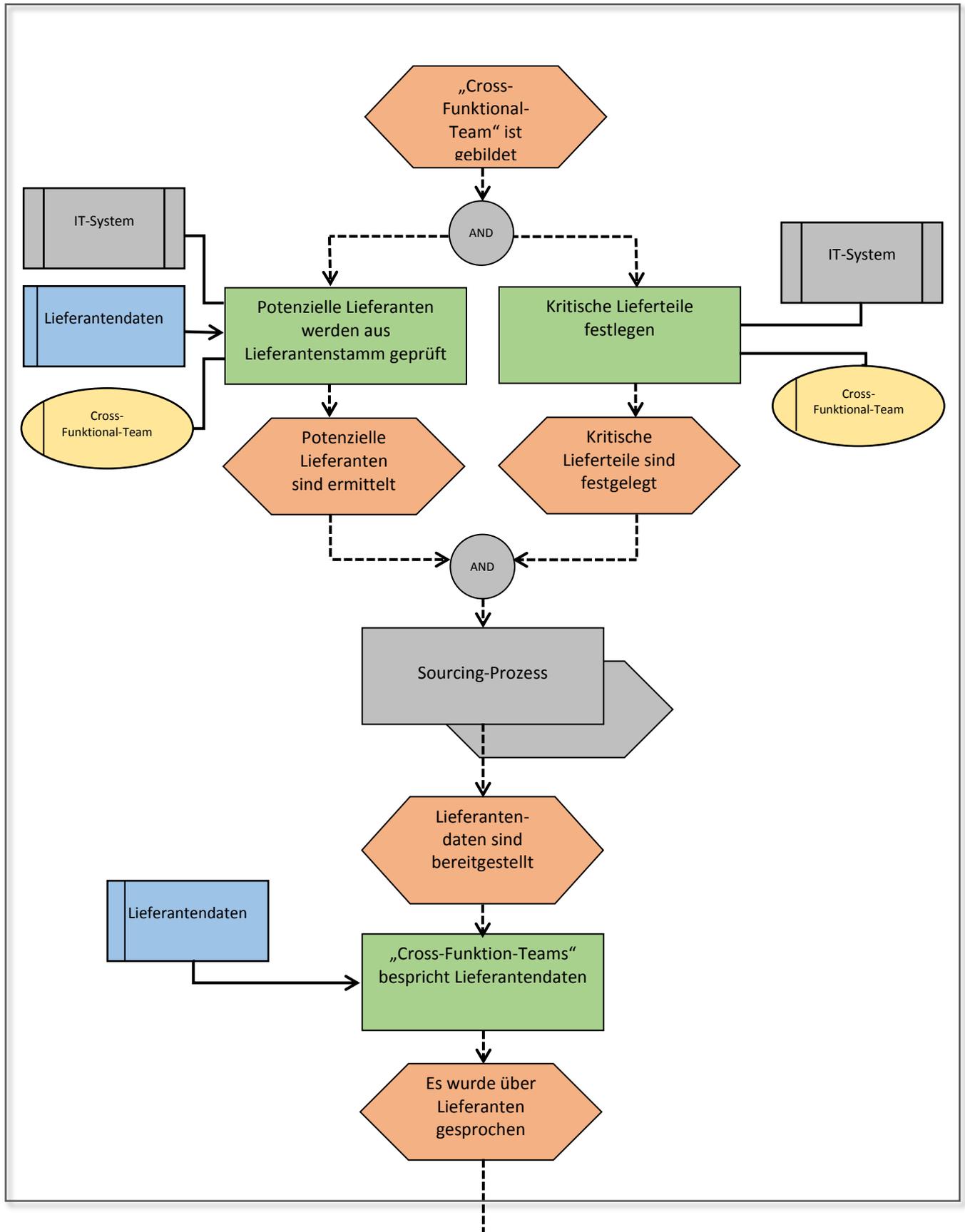
Bewertung der Lieferanten wird somit ermöglicht (vgl. Schermerhorn 2010, S.166-168).
Durch ein „Cross-Functional-Team“

besteht die Möglichkeit schon vor dem Sourcing-Prozess potenzielle Lieferanten aus dem bisherigen Lieferantenstamm zu ermitteln.

Die EPK in *Abbildung 15* beginnt daher bei der Bildung eines „Cross-Funktional-Teams“. Während der ganzen Projektphase (Produktidee bis Serienprozess) sollte sich das gebildete „Cross-Funktional-Team“ in regelmäßigen Abständen treffen, damit jeder Bereich den gleichen Projektkenntnisstand besitzt und notfalls bereichsübergreifende Unterstützung anbieten kann. Wenn ein Lieferant während der Projektphase stark von dem Soll-Zustand abweicht, sollte das „Cross-Funktional-Team“ eingreifen um den Lieferanten z.B. in der Produktionsstätte des Lieferanten Vorort zu unterstützen. (Die Symbolbedeutung zum EPK ist in Anhang B zu finden.)

Je nach Größe des Projektumfangs sollten die ermittelten Daten über die Lieferanten, sowie die Analyse- und Bewertungsergebnisse systemisch festgehalten werden, damit die Bereiche darauf zugreifen können. Dieses IT-System ermöglicht den transparenten Informationsaustausch zwischen den Bereichen (vgl. Schlaich und Wenger 2007, S.245).

Die Projektphase ist beendet, wenn das neue Produkt in Serie produziert wird. Die Serienphase beginnt.



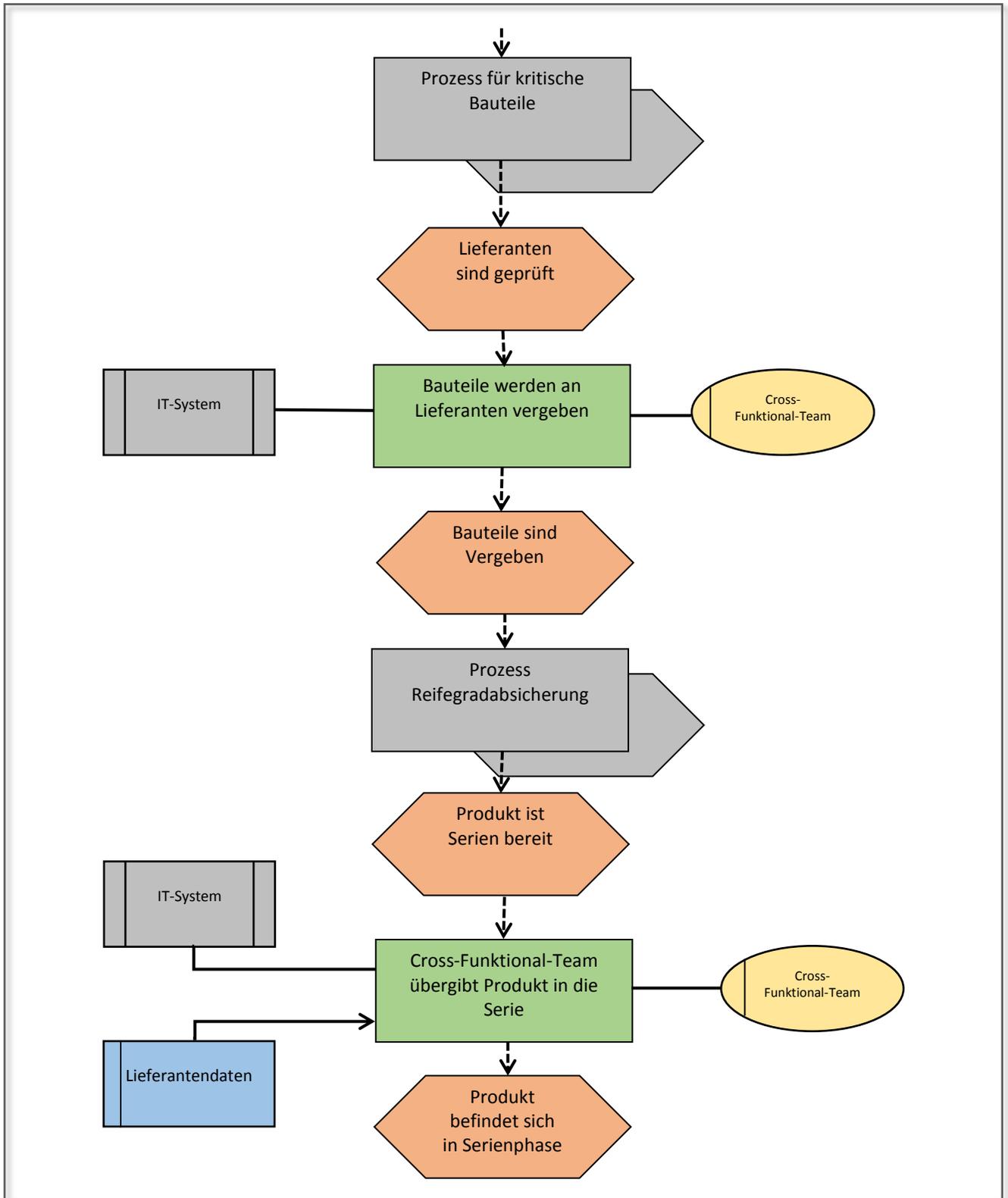


Abbildung 15: Lieferantenmanagements unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung mit Hilfe einer EPK (in Anlehnung an die Vorlesung Informationsaustausch im Wertschöpfungsnetz)

6.1.2. Serienphase

In der Serienphase läuft das Lieferantenmanagement aus Sicht der Qualitätssicherung zum größten Teil operativ ab. Sobald ein akutes Problem bei einem Lieferteil auftaucht wird reaktiv gehandelt (vgl. *Abschnitt. 2.1.3.*).

Um die Wertschöpfungskette langfristig und nachhaltig abzusichern, sollte auch in der Serienphase präventiv gehandelt werden. Dabei werden genauso wie in der Projektphase die sechs Prozessschritte des Lieferantenmanagements durchlaufen (vgl. *Abbildung 13*). Für die Lieferantenidentifikation werden die Lieferanten, je nach Größe und Art des Unternehmens, nach verschiedenen Kriterien differenziert. Kriterien können u.a. Lieferobjekt, Liefermenge oder Lieferfähigkeit sein. Die Bewertung der Lieferanten findet in regelmäßigen Abständen statt, sodass eine ständige Produktverbesserung und Prozessoptimierung stattfindet (vgl. Schuh, Stölzle und Straube 2008, S.93). Dabei bedeutet Bewertung eine strukturierte, transparente und gründliche Analyse der Lieferanten unter Berücksichtigung von vorher definierten Kriterien (vgl. Disselkamp und Schüller 2004, S.16; *Kapitel 3*).

In der Prozessphase des Controlling müssen im Zuge des strategischen Lieferantenmanagement die Lieferanten, die eine schlechte Performance haben entweder qualifiziert werden oder es muss ein Lieferantenwechsel stattfinden. Ein Lieferantenwechsel kann bei komplexen Bauteilen sehr kostspielig für das Unternehmen werden. Das vorrangige Ziel ist es, die Lieferantenbeziehung zu stärken und die Lieferperformance durch geeignete Maßnahmen langfristig zu steigern. Dabei ist eine transparente Gestaltung des Prozesses und der Bewertungskriterien sinnvoll und kann beim Lieferanten zur Leistungssteigerung führen (vgl. Heß 2017, S.134).

6.2. Entwicklung eines Kennzahlenmanagements

Das zu entwickelnde Kennzahlenmanagement soll als Bewertungsinstrument im Rahmen des strategischen Lieferantenmanagements dienen. In das Lieferantenmanagement soll die Qualitätssicherung frühzeitig eingebunden werden und dadurch bei der Lieferantenidentifikation, -bewertung, -auswahl und -überwachung maßgeblich mitwirken.

Die Bewertungsverfahren werden dafür direkt in den Ablauf des Lieferantenmanagements eingebunden. Dabei wird das Kennzahlenmanagement unterteilt in die Lieferantenbewertung im Auswahlverfahren, während der Projektphase und während der Serienphase.

In jeder zu betrachtenden Phase werden abgestimmte und speziell ausgewählte Bewertungsverfahren und Kennzahlensysteme verwendet und ggf. kombiniert. Dabei wird u.a. auf die in *Kapitel 3* und *Kapitel 4* vorgestellten Verfahren zurückgegriffen.

6.2.1. Lieferantenbewertung im Auswahlverfahren

Bei der Lieferantenbewertung im Auswahlverfahren kann grundsätzlich zwischen „neuen“ Lieferanten, d.h. Lieferanten, die noch nie in einer Lieferantenbeziehung mit dem Unternehmen standen, und „alten“ Lieferanten, d.h. Lieferanten, die derzeit oder in der Vergangenheit eine Lieferantenbeziehung mit dem Unternehmen hatten, unterschieden werden. Davon ist abhängig, welches Verfahren die Qualitätssicherung als Instrument für die Lieferantenbewertung nutzen kann.

Bei „neuen“ Lieferanten stehen der Qualitätssicherung keine Erfahrungswerte aus früheren Beziehungen mit dem Lieferanten für die Bewertung zur Verfügung. In diesem Fall müssen daher Verfahren verwendet werden, die auch ohne alte Erfahrungswerte verlässliche Aussagen generieren. Eine Kombination aus Qualitätsaudit, Checklistenverfahren und Unterlieferantenmanagement ist daher sinnvoll um den Lieferanten in Bezug auf die Prozess-, Produkt- und Systemqualität zu untersuchen. Natürlich werden Verfahren auch bei „alten“ Lieferanten verwendet um sie entsprechend zu bewerten. Als weiterführender Schritt können aus diesen kombinierten Verfahren Kennzahlen abgeleitet werden.

Das Qualitätsaudit setzt sich aus Prozess-, Produkt- und System-Audit zusammen (vgl. *Kapitel 3.2.4.*). Diese können u.a. mit Hilfe einer Potenzialanalyse, eines Checklistenverfahren und Vor-Ort-Besuchen durchgeführt werden.

Das Prozess-Audit wird für die Beurteilung der Qualitätsfähigkeit herangezogen. Dabei fließen 2 oder 3 ausgewählte Beurteilungsgrößen in die spätere Kennzahl E_{Prozess} , die den Erfüllungsgrades des Prozess-Audits angibt, ein.

Mit Hilfe einer Checkliste und eines Vor-Ort-Besuches der Produktionsstätte des Lieferanten wird der Grad der Erfüllung der Produktion E_p ermittelt. Die Bewertung erfolgt mit Hilfe einer Punkte-Skala. Der Erfüllungsgrad der Zulieferer E_z wird mit Hilfe eines Unterlieferantenmanagements ermittelt. Das Unterlieferantenmanagement kann wie in Abbildung 16 mit Hilfe eines Diagramms dargestellt werden. Zudem kann der Erfüllungsgrad der Kundenzufriedenheit E_K mit einfließen (vgl. Benes und Groh 2017, S.129). Aus diesen Erfüllungsgraden kann die Kennzahl $E_{Prozess}$ wie folgt ermittelt werden:

$$E_{Prozess} = \frac{E_p + E_z + E_K}{3}$$

Bei „neuen“ Lieferanten wird bei einem Produkt-Audit geprüft, ob er Erfahrungen mit ähnlichen Produkten gesammelt hat. Wenn dieses der Fall ist, können die Produkte im Hinblick auf Werkstoffe, Funktionen, Optik, etc. untersucht werden. Wenn ein Lieferant erstmalig das geforderte Produkt produziert, sollten Probestücke verlangt werden. Daran lässt sich erkennen, ob der Lieferant die nötigen Qualifikationen aufweist um die geforderten Anforderungen umzusetzen. Die Bewertungen können mit Hilfe einer vordefinierten Skala erfolgen. Daraus lässt sich analog zur Kennzahl $E_{Prozess}$ die Kennzahl $E_{Produkt}$ bilden. (vgl. Benes und Groh 2017, S.128)

Für das System-Audit muss der Lieferant eine IATF 16949:2016 Zertifizierung aufweisen. Im Weiteren erfolgt die Bewertung mit Hilfe eines Fragebogens, wie beim Checklistenverfahren. Die Fragen werden in zwei Blöcke unterteilt, „Unternehmensführung“ und „Produkt und Prozess“ (vgl. IATF 16949:2016; Benes und Groh 2017, S.129-130). Der Erfüllungsgrad beider Bereiche wird zusammengeführt. Diese Kennzahl E_{System} gibt den Erfüllungsgrad des verwendeten Qualitätsmanagementsystems an.

Die Lieferanten können je nach ermittelten Kennzahlen in die Kategorien A-, B- oder C-Lieferant eingestuft werden (vgl. Koplin 2005, S.226), oder mittels einer Portfolioanalyse unterteilt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Kennzahlen zwar gemeinsam in einem System betrachtet werden, aber nicht zu einer einzigen Kennzahl zusammengefasst werden. Die Einstufung nach A-, B- oder C-Lieferant erfolgt gemäß des VDA.

Mit min. 90 % Erfüllungsgrad erhält der Lieferant den Status A. Zwischen 80-90 % liegt der Status B. Bei weniger als 80 % erreicht der Lieferant nur noch den Status C (vgl. VDA Band 6.3, 2016, S.42). Sobald eine der drei Erfüllungsgrade unter 80 % liegt, sollte insgesamt ein Abstufung des Lieferanten in die niedrigste Stufe vorgenommen werden (vgl. VDA Band 6.3, 2016, S.42).

Bei „alten“ Lieferanten können zudem Verfahren verwendet werden, die auf Erfahrungswerten mit dem Lieferanten beruhen, wie z.B. die Balanced Scorecard, die Nutzwertanalyse oder die Profilanalyse (vgl. *Abschnitt 6.2.3*)

Das bereits erwähnte Unterlieferantenmanagement gewinnt auf Grund der Komplexität der Herstellungsprozesse in der Automobilbranche an Bedeutung. Zudem verlangt die neue IATF 16949:2016 das Unternehmen nicht mehr nur Tier-1 und Tier-2 Lieferanten kontrollieren und überwachen, sondern die gesamte Lieferpyramide (vgl. *Abschnitt 5.4.*). Durch das Unterlieferantenmanagement wird die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet und abgesichert (vgl. Helmold und Terry 2017, S.118). Häufig kommt es vor, dass die im späteren Serienprozess auftretenden Probleme nicht durch den Lieferanten (Tier-1) verschuldet sind, sondern durch deren Lieferanten (Tier-n). Zudem kommt, dass die neue Norm IATF 16949:2016 ermöglicht, dass ein Unternehmen seinen Lieferanten vorschreibt, woher sie bestimmte Komponenten oder Materialien beziehen müssen (vgl. IATF 16949:2016, 8.4.1.3). Dieses gestattet ein gezieltes Unterlieferantencontrolling.

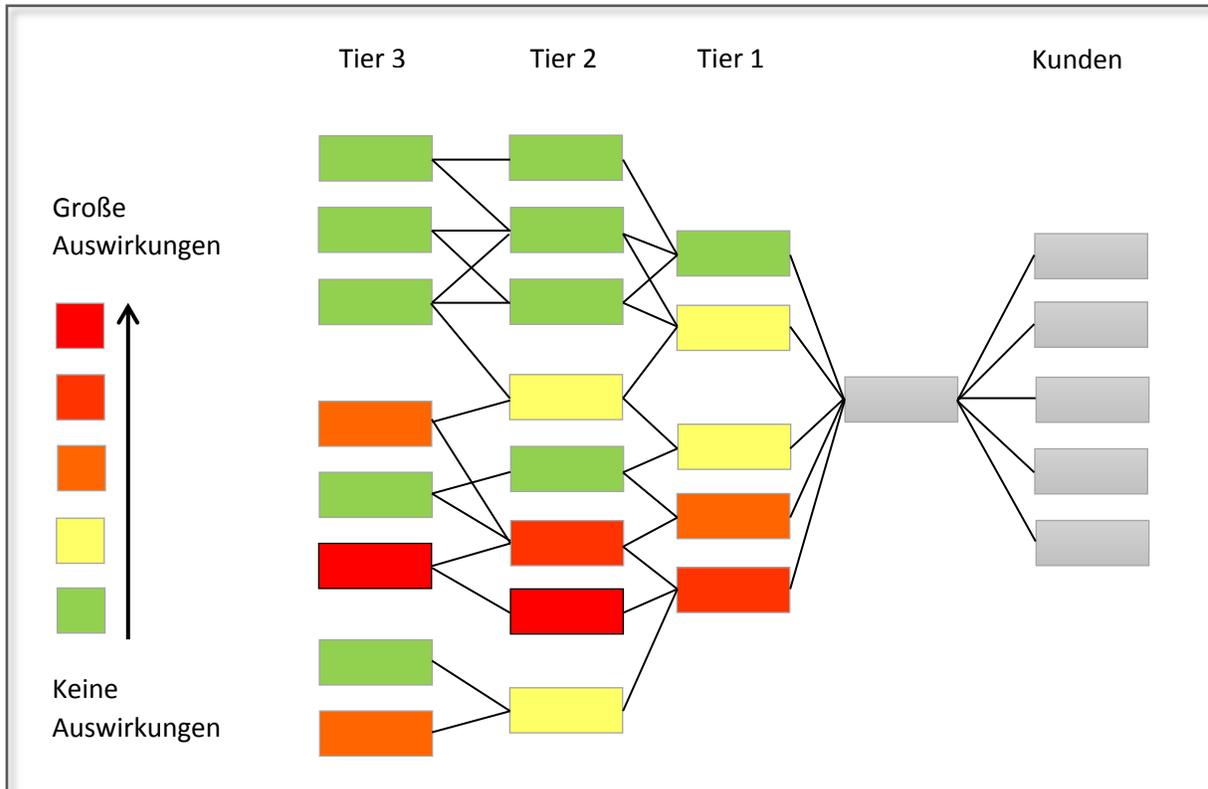


Abbildung 16: Lieferantennetz mit kritischer Lieferantenkette (in Anlehnung an Meier 2011)

Durch die in *Abbildung 16* dargestellte Struktur können die kritischen Pfade bei den Unterlieferanten aufgedeckt und Steuerungsmaßnahmen eingeleitet werden. So kann bspw. die Einführung von Prozessportfolios, die einen Soll-Ist-Vergleich der Prozesse bezwecken, oder Vor-Ort-Besuche bei den jeweiligen Unterlieferanten sinnvoll sein.

6.2.2. Lieferantenbewertung während der Projektphase

Ein gutes und umfangreiches Verfahren zur Überwachung und Bewertung von Lieferanten während der Projektphase ist die Reifegradabsicherung. Die Reifegradabsicherung wurde vom VDA entwickelt und wird im VDA-Band 2 genau definiert und erläutert. Das Verfahren ist eine Art Checklistenverfahren. Die Reifegradabsicherung besteht aus acht Phasen, die wie in *Abbildung 17* dargestellt, in den *PEP* integriert werden können. Jede Phase umfasst einen Fragebogen der vom Lieferanten beantwortet werden muss. Im Anschluss werden die Antworten vom Unternehmen alleine oder in Zusammenarbeit mit dem Lieferanten bewertet.

Konzeptentwicklung eines strategischen Lieferantenmanagements unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung

Die Bewertungen werden in eine *Ampel-Skala* vorgenommen. Dabei steht Grün für optimal erfüllt, Gelb für bedingt erfüllt und Rot für nicht erfüllt (Handlungsbedarf).

Das Ziel der Reifegradabsicherung ist, den Ablauf in einem Projekt und die Kommunikation mit dem Lieferanten zu verbessern und zu steigern. (vgl. VDA Band 2, 2012)

Die Reifegradabsicherung mit der Identifizierung der bauteilkritischen Umfänge. Dieser Schritt kann als vorgesiedelter Prozess, des in *Abbildung 13* dargestellten Lieferantenmanagements verstanden werden und beeinflusst in direkter Weise die spätere Lieferantenbewertung und Auswahl. Wird ein Lieferteil als kritisch eingestuft, sollte eine besondere Kontrolle und Überwachung der potenziellen Lieferanten erfolgen. Zudem kann ein früher Einstieg des Lieferanten in die Projektphase sinnvoll sein, um das vorhandene Know-How beider Partner zu bündeln und somit die Qualität des Produkts zu erhöhen (vgl. *Abbildung 15*).

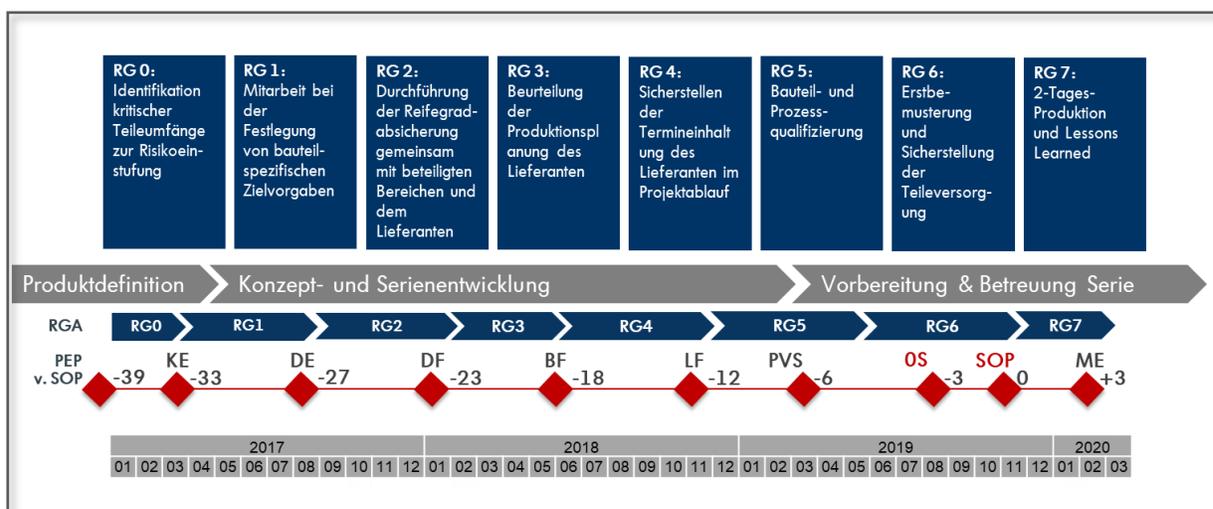


Abbildung 17: Reifegradabsicherung mit Bezug auf die Meilensteine des PEP (in Anlehnung an den VDA Band 2, 2012)

Die **Reifegradstufe 0 (RG 0)** beginnt mit der Definitionsphase und hat zum Ziel die „kritischen Bauteile“ zu bestimmen. Kritische Bauteile können dabei sowohl Bauteile sein, die durch ihre Komplexität eine besondere Überwachung benötigen oder Bauteile, mit denen ein Unternehmen im Vorfeld keine Erfahrungen gemacht hat.

Nach Festlegung der bauteilkritischen Umfänge beginnt die **Reifegradstufe 1 (RG1)**. Diese Stufe ist besonders wichtig, da in dieser Phase die Qualitätssicherung in das Lieferantenmanagement eingebunden wird. Ziel ist es, die Vorbereitung der Umfänge und die Festlegung der Lieferkette zu bewerkstelligen. Dafür werden bereichsübergreifende Absprachen getroffen. Die Bildung eines „Cross-Funktional-Teams“ (vgl. *Abschnitt 6.1*) kann diese Absprachen erleichtern.

Reifegradstufen 2-6 (RG2 – RG6) sind in die Phasen der Konzept- und Serienentwicklung integriert. In diesen Phasen wird intensiv und in regelmäßigen Abständen mit dem Lieferanten zusammengearbeitet. Grundlage können dafür die Checklisten sein (siehe Anlage B).

In der **Reifegradstufe 7 (RG7)** wird das Projekt und somit auch das jeweilige Bauteil in den Serienprozess übergeben. Je nach Größe und Struktur des Unternehmens können dadurch personelle Veränderungen bei der Betreuung der Lieferanten entstehen. Eine Übergabe sollte daher immer transparent, vollständig und mit dem Wissen aller Beteiligten geschehen.

6.2.3. Lieferantenbewertung im Serienprozess

Im Serienprozess, wird die Qualitätssicherung in der Bewertung „alte“ Lieferanten, die bereits Teile an das Unternehmen liefern eingebunden. Daher können in die Bewertung verschiedene Erfahrungswerte einfließen. Wie in *Abschnitt 6.2.1.* erwähnt, eignen sich quantitative wie die Profilanalyse in besonderer Weise um die Lieferanten zu bewerten.

Die Profilanalyse ermöglicht durch Übereinanderlegen der Lieferantenprofile einen guten Vergleich von Lieferanten, die z.B. das gleiche Bauteil an ein Unternehmen liefern. Durch einen solchen Vergleich können Defizite eines Lieferanten gut aufgedeckt werden, aber auch besonderer Stärken identifiziert werden.

Dabei sind, auf Sicht der Qualitätssicherung folgende Faktoren zu untersuchen:

- Anzahl der lieferantenverursachten Schadensfälle (absolut): $C_{Absolute}$
- Anzahl an Schadensfällen (relativ): $C_{Relative}$

$$C_{Relative} = \frac{C_{Absolute} * 100}{\text{Schadensfälle insgesamt}}$$

- Parts per milion *PPM*: Dieses gibt die Anzahl der fehlerhaften Teile pro 1 Millionen Teile an

$$PPM = \frac{\text{beanstandete Menge} * 10^6}{\text{gelieferte Menge}}$$

- Reaktionsfähigkeit: Zeit in der Steuerungsmaßnahmen eingeleitet
- Anzahl der Besuche und Gespräche mit dem Lieferanten
- Lieferfähigkeit: Werden die bestellten Teile in der richtigen Menge, zur richtigen Zeit, am richtigen Ort bereitgestellt?
- Zuverlässigkeit: Finden Bespräche pünktlich und in regelmäßigen Abständen statt? Werden Absprachen eingehalten?
- Kommunikationsfähigkeit: Sind Gespräche sachlich, strukturiert, ziel und lösungsorientiert? Können besprochene Themen im eigenen Unternehmen verständlich kommuniziert werden?

6.3. Maßnahmen aus Sicht der Qualitätssicherung

Eine Bewertung und Überwachung der Lieferanten sollten nicht nur in regelmäßigen Abständen stattfinden, sondern auch Maßnahmen und Konsequenzen mit sich ziehen. Bei schlechten Lieferanten können dieses u.a. Strafen in Form von Bußgeldern sein, wenn ein Lieferant z.B. zu spät liefert und dadurch im Unternehmen Produktionsausfälle oder sogar Lieferausfälle entstehen. Bevor es jedoch soweit kommt, sollte das Unternehmen aus strategischer Sicht andere Maßnahmen ergreifen, um eine gleichbleibend gute Qualität von ihren Lieferanten zu erhalten.

Eine gute Maßnahme ist ein verpflichten Lieferantenworkshop (vgl. Wildemann 2002, S.559-560). Dabei werden, wie im Lieferantenmanagementprozess während der Serienphase beschrieben, die Lieferanten in verschiedene Kategorien unterteilt (vgl. *Anschnitt 6.1.2.*).

Ein Workshop kann sowohl für Lieferanten mit einer schlechten Lieferperformance angeboten werden als auch für Lieferanten, die eine gute Lieferperformance aufweisen.

Lieferantenworkshops sollten, vor allem bei Lieferanten mit schlechter Lieferperformance, in regelmäßigen Abständen stattfinden. Nur so können die während des Workshops besprochenen Maßnahmen kontrolliert und überprüft werden. So wird weiterer Handlungsbedarf ermittelt. Die Maßnahmen können in einer Qualitätssicherungsvereinbarung QSV festgehalten werden (vgl. Wegner-Hambloch 2016, S.62).

Ein Lieferantenworkshop sollte dabei nach Herrmann und Huber in 6 Schritten erfolgen (vgl. Herrmann und Huber 2013, S.131):

- Ziel des Workshops festlegen
- Teilnehmerauswahl
- Durchführung des Workshops
- Ergebnisüberblick (vereinbarter Maßnahmenplan mit den)
- Review der teilgenommen Lieferanten
- Ergebnisbericht (gewonnene Erkenntnisse)

Ein solcher Workshop ist sowohl während der Projektphase als auch in der Serienphase ein sinnvolles Instrument, um die Kommunikation mit dem Lieferanten zu stärken und Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität festzulegen.

Auszeichnungen können die Lieferanten zudem motivieren sich kontinuierlich zu steigern und zu verbessern. Dabei steht aus Sicht der Qualitätssicherung natürlich die Qualität des Produkts im Vordergrund. Aber auch Aspekte der Innovationsfähigkeit, der Umweltfreundlichkeit und das Projektmanagement des Lieferanten können Beachtung finden.

Bildung von strategischen Partnerschaften im Zuge des strategischen Lieferantenmanagement unter Einbindung der Qualitätssicherung kann außerdem eine

sinnvolle Maßnahme sein. Durch strategische Partnerschaften können Ressourcen beider Unternehmen gebündelt werden und somit die Qualität gesteigert werden (vgl. Frank 1994, S.126-129). Die Kommunikation zwischen den einzelnen Parteien, kann durch feste Ansprechpartner bei strategischen Partnerschaften vereinfacht und gesteigert werden. Weitere Vorteile sind, dass das finanzielle Risiko minimiert werden kann und die Flexibilität durch schnellere Absprachen gesteigert werden kann. (vgl. Odenthal, Säubert, Weishaar 2002, S.32-35, 79-80)

6.4. Auswirkungen des strategischen Lieferantenmanagement auf die Qualitätssicherung

Die Auswirkungen eines umfangreichen und transparent gestalteten strategischen Lieferantenmanagement betreffen verschiedene Bereiche im Unternehmen, so ist auch die Qualitätssicherung von einem strategischen Lieferantenmanagement betroffen. In dem in diesem Kapitel beschriebenen Prozess des strategischen Lieferantenmanagements wird die Qualitätssicherung früh in die Projektphase bei neuen Produkten eingebunden. Im weiteren Verlauf des *PEP* übernimmt die Qualitätssicherung u.a. die Überwachung der Lieferanten mit Hilfe der Reifegradabsicherung (vgl. *Abschnitt 6.1.1.*; *Abschnitt 6.2.2.*). Während der Serienphase hat die Qualitätssicherung zum einen die Aufgabe, die Qualität der Lieferprodukte zu überwachen und kurzfristige Lösungen, wie Ersatzlieferungen mit dem Lieferanten zu vereinbaren. Zum anderen plant die Qualitätssicherung langfristig Maßnahmen für eine Steigerung der Lieferantenperformance.

Diese neuen Aufgaben, die durch eine Einbindung der Qualitätssicherung in das strategische Lieferantenmanagement entstehen, haben verschiedene Auswirkungen. Durch die frühere Einbindung und die Reifegradabsicherung während der Projektphase ergibt sich für die Qualitätssicherung zunächst ein gewisser Mehraufwand. Mitarbeiter müssen sich in das neue System und die neue Kommunikationsstruktur einarbeiten, bevor ein reibungsloser Ablauf gewährleistet ist.

Wenn jedoch ein „Cross-Funktional-Team“ in einem Unternehmen implementiert und akzeptiert wird, kann sich dieses positiv und motivierend auswirken. Die Kommunikation zwischen den einzelnen Bereichen im Unternehmen wird verbessert. Missverständnisse und Barrieren, die zwischen Bereichen entstanden sind können reduziert und beseitigt werden.

Dadurch wird nicht nur die Kommunikation im eigenen Unternehmen effektiver und effizienter, sondern auch die Darstellung des Unternehmens gegenüber den Lieferanten wird gestärkt. (vgl. Parker 2003, S.25 ff.) Durch die engmaschige Kontrolle der Reifegradabsicherung sollen später auftretende Qualitätsprobleme vermieden werden. Der Aufwand der Überwachung und der reaktiven Handlungen der Qualitätssicherung werden verringert.

Die Bildung von strategischen Partnerschaften kann zudem neue Ressourcen schaffen, da der Sourcing-Prozess verkürzt oder sogar komplett wegfallen kann. Der strategische Partner kennt zudem die Abläufe im Unternehmen und muss nicht in den Prozess neu integriert werden. Dieses kann Zeit einsparen und die Kommunikation vereinfachen.

In der Serienphase entsteht für die Qualitätssicherung infolge der Bewertungen, Überwachungen und Maßnahmenplanungen ein gewisser Mehraufwand. Langfristig gesehen werden dadurch die Probleme, die durch die schlechte Performance von Lieferanten auftreten, verringert. Somit wird der Arbeitsaufwand für ein operatives, reaktives Lieferantenmanagement reduziert.

Das vorgelegte Konzept wird im nächsten Kapitel anhand eines Praxisbeispiels validiert, um die genannten Auswirkungen bewerten zu können.

7. Von der Theorie zur Praxis

Hinweis: Aus Gründen der Geheimhaltung werden die Firmennamen der Lieferanten und die genauen Bauteilbezeichnungen unkenntlich gemacht und durch eigene Benennungen ersetzt. Die Verhältnisse der untersuchten Werte und Ergebnisse bleibt davon unberührt.

Für die Automobilindustrie spielt die Integration seiner Zulieferer, wie bereits erwähnt, eine entscheidende Rolle, um den hohen Qualitätsanforderungen der Kunden standzuhalten. Ein Fehler kann zum Rückruf einer kompletten Modellreihe führen und somit zu Imageverlusten und Absatzeinbußen (vgl. Mohr 2010, S.297). Das in *Kapitel 6* entwickelte Konzept des strategischen Lieferantenmanagements unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung kann bei der Zusammenarbeit mit und der Integration von Lieferanten unterstützen. In diesem Kapitel soll dieses Konzept validiert werden.

Dafür wird die Abteilung Qualitätssicherung bei einem Unternehmen in der Automobilbranche betrachtet. Um den Ist-Zustand der Abteilung mit ihren Stärken und Schwächen zu ermitteln, wurde eine qualitative Befragung mit Mitarbeitern der Abteilung durchgeführt. Dabei wurde die Befragung in Form eines Leitfadengesprächs durchgeführt. In einem Leitfadengespräch wird die Kommunikation zwischen dem Befragten und dem Fragenden nur teilweise strukturiert (vgl. Atteslander 2010, S.133). Die Reihenfolge der vorbereiteten Fragen kann dabei variieren und das Gespräch durch Detailfragen situativ gesteuert werden (vgl. Atteslander 2010, S.135; Gläser und Landel 2010, S.127-130, Scholl 2015, S.68). In Anhang A ist der Gesprächsleitfaden aufgeführt.

Für ein besseres Verständnis wird zunächst das gesamte Unternehmen vorgestellt, der betrachtete Produktionsstandort und die Abteilung Qualitätssicherung vorgestellt.

7.1. Vorstellung des Beispielunternehmens

Das Beispielunternehmen, welches im Folgenden GE&AB genannt wird, ist ein weltweit agierendes Unternehmen in der Automobilindustrie. Der betrachtete Produktionsstandort wird von ca. 860 Lieferanten mit über 6100 unterschiedlichen Bauteilen beliefert. Dieser Umfang und die unterschiedlichsten Lieferanten werden von der Abteilung Qualitätssicherung geprüft, bewertet und überwacht. In dem betrachteten Produktionsstandort werden keine Fahrzeuge hergestellt, sondern es ist ein reines

Zuliefererwerk für die Automobilindustrie. GE&AB gliedert den betrachteten Standort in den direkten und den indirekten Bereich. Der direkte Bereich, wie z.B. die Produktion, ist dabei direkt an der Wertschöpfungskette beteiligt. Die Qualitätssicherung, die zum indirekten Bereich gehört, sichert hingegen die Qualität der Wertschöpfungskette und der entstehenden Produkte ab.

Die Qualitätssicherung vertritt die Interessen der Kunden, die hohe Ansprüche an Qualität und Zuverlässigkeit haben. Zu den Kunden gehören u.a. Volkswagen PKW und Audi. Ziel ist es eine gleichbleibend hohe Qualität der Produkte zu gewährleisten. Die Fehlervermeidung und die Absicherung der Prozesse, von der ersten Konzeption bis zur Betreuung der Kunden, stehen daher im Vordergrund.

Weitere Kernaufgaben der Qualitätssicherung sind:

- Qualitätsplanung
- Schadensanalyse
- Endprüfung der fertigen Bauteile und Endabnahme
- Akustikanalyse
- Prozess- und Produktaudit
- Prüfmittelüberwachung
- Qualitätsmanagement der Lieferanten
- Bemusterung Lieferteile und Hausteile
- Labore: Metall, Nichtmetall, Elektrik / Elektronik

Um diese Aufgaben optimal erfüllen zu können, gliedert sich die Qualitätssicherung in vier Unterabteilungen:

- Qualitätsanalyse
- Qualitätssicherung: Lieferteile und Labore
- Qualitätssicherung Fertigungsbereich 1
- Qualitätssicherung Fertigungsbereich 2 und Fertigungsbereich 3

Im Zuge dieser Arbeit wird die Unterabteilung QS-Lieferteile und Labore betrachtet, da sie für die Betreuung der Lieferanten und die Absicherung der Qualität der gelieferten Teile verantwortlich ist. In *Abbildung 18* wird die Unterteilung der Qualitätssicherung in einem Organigramm dargestellt.



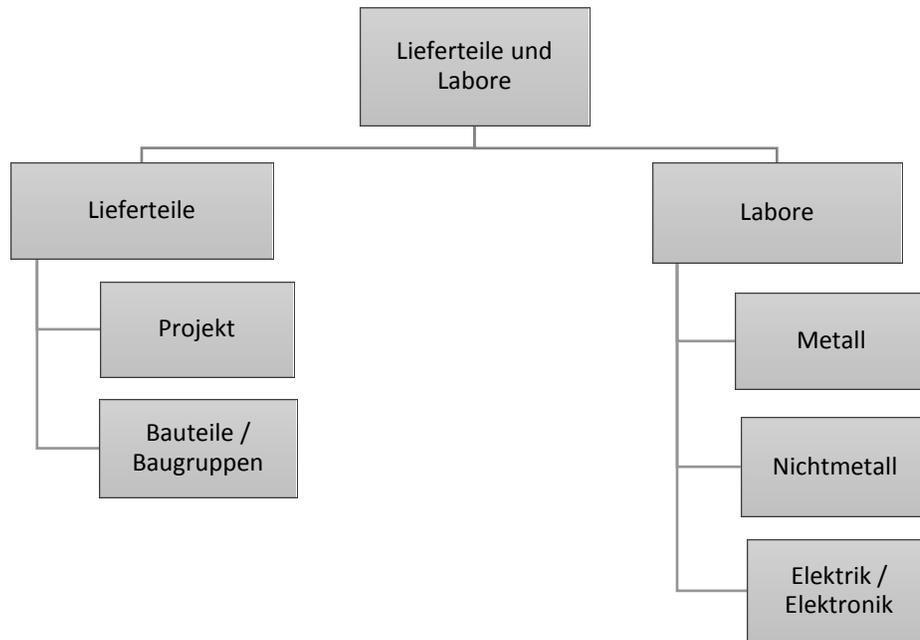


Abbildung 18: Organigramm der Qualitätssicherung Lieferteile und Labore
(vgl. Teuscher 2011, S.74)

Der Bereich Qualitätssicherung Lieferteile Projekte verantwortet die Qualifizierung der Lieferanten während des Produktentstehungsprozesses und in der Vorserien-Phase. Als Projekt wird die gesamte Entstehung eines Produktes, von der Entwicklung bis hin zum Serienprozess, bezeichnet. Dabei werden Lieferanten für neue Bauteile in der Vorserien-Phase, von der Zeichnungserstellung über den Herstellprozess bis zum fertigen Bauteil in Großserie, betreut und qualifiziert. Der Prozess endet mit der Freigabe durch die Bemusterung und durch die Übergabe in den Serienprozess.

Die andere Unterabteilungen der Qualitätssicherung Lieferteile gliedern sich in:

- Serie / Q-Team
- Service / Arbeitsvorbereitung
- in die jeweiligen Aufgabengebiete, wie z.B. Guss

Die Labore gliedern sich in die Labore Metall, Nichtmetall und Elektrik / Elektronik und sind verantwortlich für den richtigen Werkstoffeinsatz und die Schadensanalysen. Sie sollen sowohl einwandfreie Bauteilfunktionen als auch Bauteillebensdauer der gelieferten Teile gewährleisten.

7.2. Umsetzung des entwickelten Konzeptes

Das Lieferantenmanagement der Abteilung Qualitätssicherung umfasst die Betreuung, Bewertung und Überwachung von ca. 860 Lieferanten. Das Lieferantenmanagement wird dabei in die Projektphase und Serienphase unterteilt.

Um das Konzept aus *Kapitel 6* zu validieren, werden die Ist-Prozesse in der Projektphase und in der Serienphase betrachtet und analysiert.

Es wird herausgearbeitet, wo Verbesserungspotenzial liegt und an welcher Stelle das entwickelte Konzept eingesetzt werden kann. Die Einbindung des Konzeptes wird an diesen Stellen direkt vorgenommen. Anschließend werden die Folgen und Auswirkungen für die Abteilung bewertet.

7.2.1. Einbindung des Konzeptes in der Projektphase

Die Lieferanten werden in einem Projekt, wie im beschriebenen Konzept, mit Hilfe der Reifegradabsicherung von der Abteilung Qualitätssicherung überwacht, bewertet und betreut.

Der derzeitige Einstieg der Abteilung Qualitätssicherung in ein Projekt geschieht ca. in der Reifegradstufe 1 und während dem Sourcing-Prozess der Beschaffung. Die Qualitätssicherung hat in der Phase die Möglichkeit Lieferanten für bestimmte Bauteile zu kennzeichnen, die eine spezielle Betreuung benötigen. Die potenziellen Lieferanten für dieses Bauteil werden von einem geschulten Team der GE&AB vor Vergabe genauer geprüft. Das Ergebnis dient der Abteilung Qualitätssicherung nicht nur als Bewertungsverfahren für neue Lieferanten, sondern ist zum anderen die einzige Möglichkeit ein Veto gegen einen Lieferanten gegenüber der Beschaffung einzulegen.

Das Verfahren basiert auf der Reifegradabsicherung des VDA Bandes: „Das gemeinsame Qualitätsmanagement in der Lieferkette: Reifegradabsicherung für Neuteile“ (vgl. VDA 2009), und dient als Risikoreduzierung, durch eine technische Angebotsbewertung vor der Vergabe, anzusehen. Der Lieferant muss im Zuge dieses Verfahrens ein Fragebogen ausfüllen über seinen Beschaffungsprozess, die Teileversorgung, das Projektmanagement, die Prozessentwicklung, die Prozessabsicherung, das Änderungsmanagement und das Risikomanagement. Im Anschluss werden die Antworten bewertet und mit dem Lieferanten

besprochen. Diese Bewertungsmethode entspricht der in *Abschnitt 6.2.2.* beschriebenen *Ampel-Skala*. Die Bewertung geht dabei von Rot (nicht vergabefähig) über Gelb (mit Auflagen vergabefähig) bis hin zu Grün (voll vergabefähig) und ist in *Tabelle 10* genauer beschrieben. Das Ergebnis geht, als Teilergebnis, in den gesamten Vergabeprozess mit ein. Ob und inwieweit ein Bauteil zum kritischen Lieferumfang gehört und somit die potenziellen Lieferanten dieses Verfahren durchlaufen müssen, wird von dem jeweiligen Projektleiter der Qualitätssicherung bestimmt.

Die Abteilung Qualitätssicherung hat zu Durchführung des Verfahrens eine Frist von 10 Tagen, nachdem die potenziellen Lieferanten von der Abteilung Beschaffung genannt wurde. Danach hat die Abteilung keine Vetorecht mehr gegenüber der Beschaffung.

Bewertung	Vergabefähig	Bedeutung
Rot	Nein	<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen sind vom Lieferanten nicht umsetzbar. - Lieferant hat nicht mitgewirkt. - Das Projekt ist vom Lieferanten nicht realisierbar.
Gelb	Mit Auflagen	<ul style="list-style-type: none"> - Im Rahmen des Projekts sind erforderliche Maßnahmen (Auflagen) definiert und bestätigt. - Das Projektziel ist mit der Umsetzung dieser Maßnahmen erreichbar.
Grün	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Es wurden keine Maßnahmen abgeleitet. - Alle Fragen wurden mit Grün bewertet.

Tabelle 10: Bedeutung der Bewertung (vgl. VDA Band 2, 2012)

Das Ergebnis muss plausibel dokumentiert werden. Zudem muss beachtet werden, dass jeder Lieferant einmal die Möglichkeit zur Nachbesserung der unzureichend beantworteten Fragen hat.

Konzepteinbindung: Die Abteilung Qualitätssicherung hat durch das beschriebene Verfahren zwar ein Vetorecht gegen einen bestimmten Lieferanten, jedoch hat sie keine Möglichkeit einen positiven Einfluss auf den Vergabeprozess zu nehmen. Daher wäre es sinnvoll wie in *Abschnitt 6.1.1.* beschrieben ein „Cross-Funktional-Team“ einzuführen. Dieses sollte vor dem Sourcing-Prozess der Beschaffung die Möglichkeit haben, sich über potenzielle Lieferanten auszutauschen und diese der Beschaffung vorzuschlagen, um somit Einfluss auf den Vergabeprozess zu nehmen. Gerade bei Projekten, die aufeinander aufbauen, kann dadurch eine positive Wirkung für den gesamten Projektverlauf entstehen.

Nach der Vergabe beginnt die Lieferantenentwicklung (vgl. *Kapitel 2.1.3.*). Die Abteilung Qualitätssicherung befasst sich während der Projektphase zum größten Teil mit A- und B-Lieferanten (Lieferanten, die besonders komplexe Bauteile an das Werk liefern). Die Betreuung aller Lieferanten und Teile ist bei ca. 860 Lieferanten mit rund 6800 Teilenummern in 13 Projekten zu umfangreich für die 5 Projektleitungen in der Abteilung Qualitätssicherung Lieferteile Projekte.

Die Lieferantenüberwachung findet, wie bereits erwähnt, während der Projektphase mit Hilfe der Reifegradabsicherung statt. Im ersten Schritt werden dafür die Lieferanten zu einem „Kick-Off“ Termin geladen, bei dem das weitere Vorgehen definiert wird und der bisherige Projektstand sowohl von GE&AB als auch vom Lieferanten beschrieben wird. Als nächster Schritt finden im Zuge der Reifegradabsicherung in einem regelmäßigen Abstand Termine mit dem Lieferanten statt. Dabei werden die festgelegten Meilensteine überprüft, besprochen und bewertet.

Weicht ein Lieferant entweder terminlich, qualitätstechnisch oder mengentechnisch von den erforderlichen Meilensteinen ab, werden mittels einer Level Einstufung schon während der Projektphase Steuerungsmaßnahmen eingeleitet.

Die Level Einstufung ist ein Instrument von GE&AB, um kritische Lieferanten zu überwachen und zu qualifizieren. Verursacht ein Lieferant Qualitätsprobleme oder weicht von dem GE&AB-Prozess ab, kann der Lieferant in das Programm der „kritischen Lieferanten“ aufgenommen werden. Diese Eskalation besteht aus vier Level-Einstufungen und ist Bestandteil des Fehlerabstellprozesses. Ziel dabei ist es, Fehler langfristig und schnell abzustellen um eine reibungslose Produktion und fehlerfreie Wertschöpfungskette zu gewährleisten. Die Eskalationsstufen gehen dabei von Level 0 bis 3. In *Tabelle 11* sind die einzelnen Bedeutungen der Level beschrieben.

Level	Bedeutung	Maßnahme
Level 0	Lieferant hat Probleme	<ul style="list-style-type: none"> • Beanstandungen werden aufgeführt • Termin zur nachhaltigen Abstellung wird eingetragen
Level 1	Lieferant ist nicht erfolgreich im Lösen der Probleme	<ul style="list-style-type: none"> • Beanstandungen werden aufgeführt / erläutert • Abstelltermin wird vereinbart • Vom Abnehmer werden Aktionen / Maßnahmen definiert
Level 2	Lieferant benötigt Fremdhilfe zur Sicherstellung der Lieferfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Beanstandungen werden aufgeführt / erläutert • Abstelltermin wird vereinbart • Fremdfirmen sollen definierte Maßnahmen durchführen
Level 3	Lieferant benötigt Fremdhilfe zur Sicherstellung	<ul style="list-style-type: none"> • TOP Q-Team der Qualitätssicherung führt Gespräche mit Lieferant • Teilnehmer: Geschäftsführung Lieferant, TOP-Management der Beschaffung und Qualitätssicherung • Level 3 kann zur „C“-Einstufung führen, damit ist der Lieferant / bzw. die Fertigungsstätte von weiteren Vergaben ausgeschlossen

Tabelle 11: Eskalationsstufen (vgl. VDA 2015)

Um einer Level Einstufung vorzubeugen hat die Qualitätssicherung die Möglichkeit eine „TaskForce“ einzusetzen.

Die „TaskForce“ ist ein Team, welches sich sowohl aus Mitarbeitern von GE&AB und aus Mitarbeitern des Lieferanten zusammensetzt und direkt beim Lieferanten Vorort agiert. Hat ein Lieferant gravierende Probleme im Laufe der Projektphase, und gibt es keine Möglichkeit einen anderen Lieferanten mit dem Bauteil zu betreuen, ist die „TaskForce“ ein sinnvolles Instrument den Lieferant zu unterstützen. Dabei arbeitet ein Projektteam aus Mitarbeitern der Qualitätssicherung und der Technischen Entwicklung direkt mit dem Lieferanten Vorort zusammen, um diesen wieder „auf Kurs“ zu bringen. Ziel ist es die Probleme, die zu Qualitätseinbußen oder Terminverzögerungen führen, zu ermitteln und einen Maßnahmenplan zu erstellen, der diese behebt.

Konzepteinbindung: Derzeit ist dieses Instrument noch kein übliches Vorgehen bei der GE&AB, da es zunächst viele Ressourcen der Qualitätssicherung bindet. Langfristig gesehen kann eine „TaskForce“ jedoch einen möglichen Lieferantenwechsel verhindern, der viel Geld kosten kann und zudem einen erheblichen Mehraufwand für die Abteilung Qualitätssicherung bedeutet. Ein Lieferantenwechsel während der Projektphase kann die Termineinhaltung des Projektes verzögern und sollte möglichst vermieden werden.

Als letzter Schritt in der Projektphase werden das zu fertigende Produkt und somit auch die Zuständigkeit für den Lieferanten in die Serienphase übergeben.

Aus den im Vorfeld vorgenommenen Leidfadengesprächen ging hervor, dass die Daten über die Lieferanten, je nach Abteilung (Beschaffung, Entwicklung, Logistik, Qualitätssicherung) in unterschiedlichen Systemen gespeichert werden und nicht jede Abteilung auf jedes System Zugriff hat.

Konzepteinbindung: Daten über Lieferanten sollten in einer übergreifenden Datenbank gespeichert werden, damit ein transparenter Austausch stattfinden kann. Stehen der Abteilung Qualitätssicherung nicht alle Daten des Lieferanten, die z.B. während des Sourcing-Prozesses ermittelt wurden oder bei Vertragsabschluss vereinbart worden sind, zur Verfügung kann dies im späteren Verlauf des Projektes zu Abstimmungsschwierigkeiten führen. Eine Abteilungsübergreifende Datenbank kann diesem gegenwirken und vereinfacht zudem die Kommunikation zwischen den einzelnen Abteilungen im Unternehmen.

7.2.2. Prozess in der Serienphase

Ist ein Produkt in die Serienphase übergegangen, liegt die Aufgabe der Überwachung und Bewertung der Lieferanten nicht mehr beim bisherigen Projektteam, sondern wird vom Serien-/ Q-Team, dem Bauteilverantwortlichen und der Arbeitsvorbereitung übernommen.

Während des Serienprozesses werden überwiegend die Lieferanten betreut, die Anlass zu Beanstandung geben. Dieses sind bei ca. 860 Lieferanten z.Zt. lediglich rund 50 Lieferanten. Kommt es zu einem durch ein Lieferteil verursachten Störfall in der eigenen Produktion, im späteren Verlauf der Wertschöpfungskette oder sogar beim Endkunden, wird der Lieferant ermittelt, beanstandet und es wird verlangt, dass dieser Maßnahmen ergreift um den Fehler, der zur Beanstandung führte, zu beheben. Die Störfälle werden dabei in 3 Fehlergruppen

unterschieden. In Störfälle, die durch ein fehlerhaftes Lieferteil in der Produktionshalle im betrachteten Produktionsstandort entstehen. Störfälle, die beim weiteren Abnehmer entstehen. Sowie Störfälle die verursachen, dass das Fahrzeug auf Grund des Fehlers nicht mehr weiterfahren kann.

Von der Abteilung Qualitätssicherung Lieferteile werden die Lieferanten halbjährig geprüft und bewertet. Die schlechtesten 15-20 Lieferanten werden im Zuge dieses Verfahren zu einem verpflichtenden Lieferantenworkshop ins Werk eingeladen. Dieser kann analog zu dem in *Kapitel 6.3.* beschriebenen Lieferantenworkshop verstanden werden. Die Lieferanten werden auf ihre Anzahl der verursachten Störfälle, sowie ihren *PPM* bewertet.

Ziel ist es mit dem Lieferanten zusammen Maßnahmen zu vereinbaren. Diese werden in einer Grenzvereinbarung festgehalten. Maßnahmen und Ziele sind dabei z.B. die schnellere Bearbeitung des 8D-Reports und die Erhöhung der Reaktionszeiten bei notwendigen Sortieraktionen. Hinzu kommen Maßnahmen, die den Produktionsprozess beim Lieferanten vor Ort betreffen. Am Ende des Lieferantenworkshops steht eine Grenzwertvereinbarung, in dem die neuen Reaktionszeiten auf Sortieraktionen, die Bearbeitungszeit des 8D-Reports, bis 3D und 5D, sowie Maßnahmen zur Abstellung des Problems enthalten sind.

Der 8D-Report (8 Disziplinen Report) ist ein Instrument, welches in der Automobilbranche für die Reklamation von Fehlern zwischen Zulieferer und Automobilhersteller verwendet wird und vom VDA entwickelt wurde (vgl. VDA 2017)

Konzepteinbindung: Das Instrument des Lieferantenworkshops sollte, ähnlich wie im Konzept beschrieben, im Zuge eines strategischen Lieferantenmanagement erweitert werden. Die Lieferanten sollten unterteilt werden. Eine sinnvolle Unterteilung ist nach Bauteil-Art, wie Gussteile, Elektronik, Schrauben, etc. Die Lieferanten, die in diesen Bereichen die schlechteste Lieferperformance haben, sollten zu einem gesonderten Lieferantenworkshop geladen werden. Durch eine Profilanalyse können im Vorfeld Probleme aufgedeckt werden. Dabei sollte das Unterlieferantenmanagement mit beachtet werden (vgl. *Abschnitt 6.2.1.*).

Die Einführung eines solchen speziellen Lieferantenworkshops wird derzeit mit Hilfe eines Pilotprojektes in der Abteilung Qualitätssicherung durchgeführt, um die Auswirkungen auf die Qualitätssicherung und des Lieferantenmanagement zu überprüfen. Für das Pilotprojekt

wurden 3 Lieferanten, die Gussteile an das Werk liefern, genauer überprüft und über 3 Monate überwacht. Am Beginn dieses Pilotprojektes stand ein Lieferantentag, zu dem 15 Lieferanten, die Gussteile an das Werk liefern, eingeladen wurden. Dabei wurden Maßnahmen besprochen und diese in Grenzvereinbarungen festgehalten. Bei zwei Lieferanten wurde zudem jeweils ein Unterlieferant mit eingeladen, da die Zusammenarbeit der beiden von der GE&AB gewünscht worden war. Bei den Einzelgesprächen konnte somit bei *Firma Gussmann* und deren Lieferanten *Firma Spanmeister*, Kommunikationsprobleme festgestellt werden, welches eine der Ursachen der schlechten Performance war. Anschließend wurden Maßnahmen zur Verbesserung der Kommunikation festgelegt.

Eine Profilanalyse, wie sie in *Abbildung 19* dargestellt ist, kann als Hilfsmittel für die Untersuchung von Lieferantenproblemen genutzt werden (vgl. *Abschnitt 6.2.3.*).

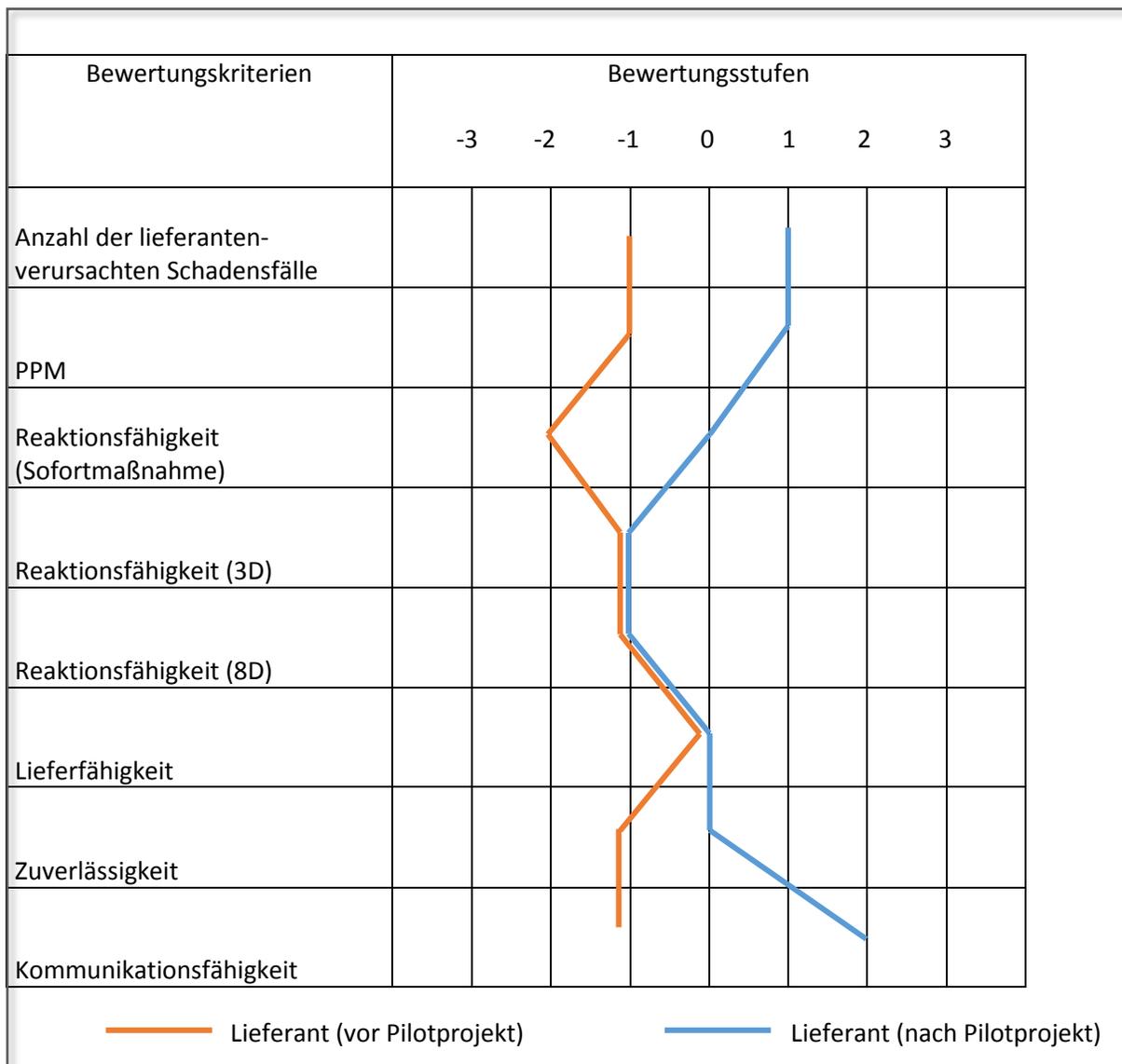


Abbildung 19: Profilanalyse der Firma Gussmann im 3 Monats vergleich

Durch diese engmaschige Bewertung, Kontrolle und Betreuung der Lieferanten wurde während des Pilotprojektes die Lieferperformance der Lieferanten gesteigert. Die Profilanalyse in *Abbildung 19* wird die *Firma Gussmann* vor dem Pilotprojekt und nach dem Pilotprojekt dargestellt. Die „0“ sind die Erwartungswerte, die während des Lieferantenworkshops vereinbart wurden. Die Kommunikationsfähigkeit konnte während deutlich gesteigert werden. Die Anzahl der lieferantenverursachten Schadensfälle konnte sogar die vereinbarten Werte übertreffen. Die Daten auf die sich die Profilanalyse bezieht befinden sich in Anhang B.

Im Weiteren konnten die drei genauer betrachteten Lieferanten ihre Lieferfähigkeit steigern. Im zweiten Quartal des Jahres 2018 verursachten sie zusammen zwölf Störfälle in der Produktion, im dritten Quartal des Jahres 2018 konnte diese Anzahl auf zwei Störfälle reduziert werden.

Konzepteinbindung: Durch einen solchen Vergleich können sich Lieferanten herauskristallisieren, die für eine strategische Partnerschaft in Frage kommen. Lieferanten mit denen die Kommunikation gut gelinkt und die die besprochenen Maßnahmen schnell umsetzen können, sind mögliche Kandidaten.

7.3. Bewertung der Auswirkungen des strategischen Lieferantenmanagements auf die Qualitätssicherung

In *Abschnitt 6.4.* wurden die Auswirkungen des strategischen Lieferantenmanagements genannt. Durch die in *Abschnitt 7.2.* durchgeführte Analyse der Abteilung Qualitätssicherung Lieferteile und die Einbindung des in *Kapitel 6* entwickelten Konzeptes können die Auswirkungen bewertet werden.

Durch die Einführung eines strategischen Lieferantenmanagements unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung entsteht für die Abteilung Qualitätssicherung zunächst ein Mehraufwand. Es entstehen zusätzliche Aufgaben durch die Bildung eines „Cross-Funktional-Teams“. Jedoch steigert sich dadurch auch der Einfluss der Abteilung Qualitätssicherung auf den Vergabeprozess. Der Abteilung wird durch den früheren Einstieg die Möglichkeit gegeben positiv, z.B. durch eigene Lieferantenvorschläge, auf den Vergabeprozess einzuwirken. Die Erfahrungswerte aller involvierten Abteilungen zu einzelnen Lieferanten können von den anderen Abteilungen genutzt werden und sich somit positiv auf die gesamte Projektphase wie auch im späteren Serienprozess auswirken.

In der Serienphase wurde in *Abschnitt 6.4.* der Mehraufwand als eine der Auswirkung durch die Bewertungen, Überwachungen und Maßnahmenplanungen genannt. Das Praxisbeispiel zeigt, dass die bisherige Bewertung der Lieferanten genutzt werden kann. Die Lieferanten werden als weiterer Schritt in Bauteilarten gruppiert. Ein größerer Aufwand entsteht der Abteilung Qualitätssicherung jedoch durch die Planung der Maßnahmen, die als Resultat der Bewertung getroffen werden müssen. Hinzu kommt, dass eine engmaschige Kontrolle einen höheren Kommunikationsaufwand mit dem Lieferanten bedeutet. Durch das durchgeführte

Pilotprojekt wurde jedoch gezeigt, dass die Qualität der Lieferprodukte durch ein solches strategische Lieferantenmanagement gesteigert werden kann.

Die Abteilung Qualitätssicherung Lieferteile hat somit einen erhöhten Aufwand durch die Planung und Durchführung der speziellen Lieferantenworkshops und durch die gesteigerte Kommunikation mit dem Lieferanten, gleichzeitig verringert sich jedoch der Arbeitsaufwand, der durch fehlerhafte Bauteile von Lieferanten in der Produktion entsteht.

Durch den Aufbau strategischer Partnerschaften können jedoch Lieferantenstämme geschmälert werden und dadurch Ressourcen gespart werden. Zudem ermöglichen strategische Partnerschaften mehr Flexibilität und eine bessere Kommunikation mit dem Lieferanten (vgl. Odenthal, Säubert und Weishaar 2002 S.79). Dieses kann die Qualität der Produkte steigern. Die Qualitätssicherung sollte jedoch bei der Bestimmung von strategischen Partnerschaften mit einbezogen werden. Nur so kann eine gute Arbeitsatmosphäre zwischen Qualitätssicherung und strategischem Partner ermöglicht werden.

8. Zusammenfassung und Ausblick

Mit der Globalisierung kommt dem strategischen Lieferantenmanagement in der Automobilindustrie eine immer größer werdende Bedeutung zu. Der Wertschöpfungsumfang der Unternehmen verschiebt sich zunehmend zu den Lieferanten. Der Erfolg von Unternehmen gerade in der Automobilbranche hängt in hohem Maße von der Leistung seiner Lieferanten ab. Lieferfähigkeit, Lieferzeiten, Lieferzuverlässigkeit sind ebenso wie die Innovationskraft und vor allem die Qualität der Produkte und Dienstleistungen der Lieferanten wettbewerbsentscheidende Faktoren. Lieferantenbeziehungen werden somit nicht mehr allein aus der Perspektive des Preises und möglicher Preisreduzierungen gesehen, sondern stärker unter dem Aspekt der langfristigen, strategischen Einbindung der Lieferanten. Das strategische Lieferantenmanagement wirkt sich auf das gesamte Unternehmen aus.

Im Rahmen des Lieferantenmanagements rückt damit neben der Beschaffung mehr und mehr die Qualitätssicherung in den Fokus. Ihre Aufgabe ist es vor allem, nicht mehr nur operativ auf Fehler und Beanstandungen zu reagieren, sondern frühzeitig in den Prozess der Lieferantenbewertung eingebunden zu sein. Um Lieferketten langfristig und stabil abzusichern, um Lieferengpässe verlässlich zu vermeiden und um eine gute Qualität der Lieferteile sicherzustellen ist ein umfassendes Bewertungs- und Kontrollsystem wichtig, das sich sowohl aus operativen als auch auf strategischen Kennzahlen zusammensetzt. Ein umfassendes strategisches Lieferantenmanagement wird sich bei der Planung, Steuerung, Entwicklung und Kontrolle von Lieferantenbeziehungen auf das Know-How der Qualitätssicherung stützen. Die Zusammenarbeit von Beschaffung und Qualitätssicherung, von Logistik und Entwicklung in gemeinsamen operativen Einheiten markiert den zukünftigen Weg.

Die vorliegende Masterarbeit hat sich mit der Frage beschäftigt, inwieweit ein strategisches Lieferantenmanagement Auswirkungen auf die Qualitätssicherung in der Automobilindustrie hat.

Aufbauend auf der systematischen Darstellung von Kernbereichen und Kernaufgaben des Lieferantenmanagements wurden Lieferantenbewertungsverfahren in der Automobilindustrie betrachtet und gewürdigt. Die Unterscheidung von qualitativen und

quantitativen Bewertungsverfahren sowie ausgewählten Mischverfahren legte ebenso wie die Betrachtung von Kennzahlen und Kennzahlensystemen in ihrer Bedeutung für das strategische Lieferantenmanagement wichtige Grundlagen für die Entwicklung eines eigenen Konzepts. Wichtig war dafür eine Vergewisserung der aktuellen Normen und Standards, die zukünftig nachhaltige Veränderungen in der Automobilbranche mit sich bringen werden. Abteilungen, die bisher abgegrenzt voneinander gesteuert wurden und gearbeitet haben, sollen nun durch übergeordnete Prozesse enger miteinander verzahnt werden.

Die Entwicklung eines eigenen Konzeptes gründete dabei auf den vorangestellten Darlegungen, und folgte zugleich der These, dass eine frühzeitige Einbindung der Qualitätssicherung in das Lieferantenmanagement gesamtunternehmerisch sinnvoll und richtig ist. Folgerichtig wurde in dem Konzept darauf geachtet, den Prozess des Lieferantenmanagements unter Einbindung der Qualitätssicherung schon zu Beginn der Prozesskette zu beschreiben. So konnte ein Kennzahlmanagementsystem zur Bewertung der Lieferanten aus Sicht der Qualitätssicherung entwickelt werden. Diese wurde in verschiedenen Phasen in den Prozess des Lieferantenmanagements integriert.

In der Anwendung wurde das Konzept anhand eines Unternehmens in Automobilbranche auf seine Praxistauglichkeit hin befragt und überprüft. Dabei zeigte sich, dass in der Praxis eine frühe Einbindung der Qualitätssicherung mit den im Konzept entwickelten Verfahren der Lieferantenbewertung auf Akzeptanz wie Skepsis gleichermaßen stößt. Skeptisch betrachtet werden der Mehraufwand und das höhere Arbeitsaufkommen, welches sich durch die frühe Einbindung der Abteilung in das Lieferantenmanagement ergeben. Positiv gewürdigt wird allerdings, dass die Abteilung Qualitätssicherung Lieferteile mit der frühen Einbindung einen größeren Einfluss auf die Lieferantenauswahl und Lieferantenentwicklung nehmen kann. Hier liegt ein Potential, welches zukünftig noch systematisch zu entfalten ist.

Gelingt es, ein umfassendes strategisches Lieferantenmanagement unter Einbindung der Qualitätssicherung zu implementieren, kann die Qualität der Lieferteile gesteigert, die Lieferantenbeziehungen verbessert und die gesamte Wertschöpfungskette langfristig abgesichert werden.

Literaturverzeichnis

- Allweyer, T. (2005):** *Geschäftsprozessmanagement - Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling*, Bochum: W3L-Verlag.
- Arndt, H. (2013):** *Supply Chain Management - Optimierung logistischer Prozesse. 6. Aufl.*, Wiesbaden: Springer Gabler.
- Arnold, B. (2004):** *Strategische Lieferantenintegration. Ein Modell zur Entscheidungsunterstützung für die Automobilindustrie und den Maschinenbau*, Wiesbaden: Springer.
- Arnold, U. und Eßig, M. (2000):** *Sourcing-Konzept als Grundelement der Beschaffungsstrategie*. in: *Wirtschaftswissenschaftliche Studium: WiSt: Zeitschrift für Studium und Forschung*, Jg. 29, Heft 3, S.122-128.
- Arnolds, H., Heege, F., Röh, C. und Tussing, W. (2010):** *Materialwirtschaft und Einkauf. Grundlage - Spezialthemen - Übungen. 11. Aufl.*, Wiesbaden: Gabler.
- Asprion, P. M. (2013):** *Funktionstrennung in ERP-Systemen - Konzepte, Methoden und Fallstudien*, Wiesbaden: Springer.
- Becker, J. und Winkelmann, A. (2014):** *Handelscontrolling. Optimale Informationsversorgung mit Kennzahlen, 3. Aufl.*, Berlin Heidelberg: Springer.
- Becker, U. (2014):** *Wertschöpfung durch Lieferantenintegration - Eine praxisbasierte Fallstudie für das Controlling der Produktentwicklung*, Wiesbaden: Springer.
- Behringer, S. (2018):** *Controlling*, Wiesbaden: Springer.
- Benes, G. und Groh, P. (2017):** *Grundlagen des Qualitätsmanagements, 4. Aufl.*, München: Carl Hanser.
- Bielert, P. (1997):** *Gewinnorientierte Planung der Produktqualität*, Wiesbaden: Gabler.
- Binner, H. F. (2018):** *Organisation 4.0: MIT-Konfigurationsmanagement - Masterplan zur prozessorientierten Organisation*, Wiesbaden: Springer.
- Bleiber, R. (2007):** *Controlling für Nicht-Contoller: Basiswissen, Begriffe und die wichtigsten Instrumente*, München: Haufe.
- Blome, C. und Henke, M. (2009).** *Chepter 8: Single Versus Multiple Sourcing: A Supply Risk Management Perspective*. In: Zsidisin, G. und Ritchie, B.: *Supply Chain Risk - A Handbook of Assessment, Management, and Performance*, New York, NY: Springer, (S. 125-135).
- Blumberg, F. (1991):** *Wissensbasierte Systeme in Produktionsplanung und -steuerung*, Heidelberg: Physica.
- Bogaschewsky, R., Eßig, M., Lasch, R. und Stölzle, W. (Hrsg.) (2011):** *Supply Management Research - Aktuelle Forschungsergebnisse 2011*, Wiesbaden: Gabler.
- Branz, P. (2009):** *Effizienz und Effektivität von Marketingkooperationen*. Lohmar, Josef EUL Verlag.

- Brückner, C. (2009):** *Qualitätsmanagement für die Automobilindustrie - Grundlagen, Normen, Methoden*, Düsseldorf: Symposion Publishing GmbH.
- Brüggemann, H. und Bremer, P. (2012):** *Grundlagen Qualitätsmanagement - Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM*, Wiesbaden: Springer.
- Brugger-Gebhardt, S. (2016)** *Die DIN EN ISO 9001:2015 verstehehn. Die Norm sicher interpretieren und sinnvoll umsetzen*, Wiesbaden: Springer.
- Bruhn, M. (1996):** *Qualitätsmanagement für Dienstleistungen - Grundlagen, Komzepte, Methoden*, Berlin Heidelberg: Springer.
- Claas, S. (2006):** *Marktorientiertes Management in Wachstumsunternehmen*, Wiesbaden: Gabler.
- Czaja, L. (2009):** *Qualitätsfrühwarnsysteme für die Automobilindustrie*, Wiesbaden: Gabler .
- De Boer , L., Labro, E. und Morlacchi, P. (2001):** *A review of methods supporting supplier selection*, in: *European Journal of Purchasing & Supply Chain Management*, Jg. 7Heft 7, 75-89.
- Dempfle, U. (2006):** *Charakterisierung, Analyse und Beeinflussung der Konzernsteuerquote*, Wiesbaden: Gabler.
- Diehlmann, J. und Häcker, J. (2012):** *Automobilmanagement: die Automobilhersteller im Jahre 2020*, 2. Aufl., München: Oldenbourg Verlag.
- Diethelm, G. (2001):** *Projektmanagement Band 2. Sonderfragen*, Herne: NWB Verlag.
- DIN EN ISO 9000 (2015).** *Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe*. Berlin: Beuth Verlag .
- DIN EN ISO 9001 (2008):** *Qualitätsmanagement - Anforderungen (ISO 9001:2008)*, Berlin: Beuth Verlag.
- DIN EN ISO 9001 (2015):** *Qualitätsmanagement - Anforderungen (ISO 9001:2015)*, Berlin: Beuth Verlag.
- Disselkamp , M. und Schüller , R. (2004):** *Lieferantenrating: Instrumente, Kriterien, Checklisten*, Wiesbaden: Gabler.
- Dölle, J. E. (2011):** *Lieferantenmanagement in der Automobilindustrie - Struktur und Entwicklung der Lieferantenbeziehungen von automobilherstellern*, Wiesbaden: Springer.
- Dr. Jürgens, U., Dr. Malsch, T. und Dr. Dohse, K. (1989):** *Moderne Zeiten in der Automobilfabrik - Strategie der Produktionsmodernisierung im Länder- und Konzernvergleich*, Berlin: Springer.
- Durst, S. M. (2011):** *Strategische Lieferantenentwicklung - Rahmenbedingungen, Optionen und Auswirkungen auf Abnehmer und Lieferant*, Wiesbaden: Gabler.
- Erichsen, J. (2011):** *Controlling - Instrumente von A-Z*, 8. Aufl., Freiburg: Haufe-Lexware.
- Ewert, R. und Wagenhofer, A. (2014):** *Interne Unternehmensrechnung*, 8. Aufl., Berlin Heidelberg: Springer.

- Eyholzer, K. und Münger, T. (2004):** *Endlich Transparenz im Lieferantenmanagement*, in: Beschaffungsmanagement, Jg., Heft 4, S.12-14.
- Fell, A. (2010):** *Placebo-Effekte im Marketing - Zur Abhängigkeit des Prouktnutzens von Marketing-Maßnahmen*, Wiesbaden: Gabler.
- Ferreras, M. (2007):** *Beziehungsmanagement zu Lieferanten: Nachhaltiger Unternehmenserfolg durch neue Wege der Lieferantenbewertung*, Berlin: VDM Verlag.
- Fiedler, R. (2014):** *Controlling von Porjekten - Mit konkreten Beispielen aus der Unternehmenspraxis - Alle Aspekte der Projektplanung, Projektsteuerung und Projektkontrolle*, 6. Aufl., Wiesbaden: Vieweg und Teubner.
- Frank, C. (1994):** *Strategische Partnerschaften in mittelständischen Unternehmen*, Wiesbaden: Gabler.
- Fuchs, A. und Kaufmann, L. (2008):** *Von Zielen zu Erfolgen - strategische Lieferantenbeziehungen gestalten*, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler.
- Gassmann, O., Kobe, C. und Voigt, E. (2001):** *High-Risk-Projekte: Quantensprünge in der Entwicklung erfolgreich managen*, Heidelberg: Springer.
- Geiger, W. und Kotte, W. (2008):** *Handbuch Qualität - Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme - Perspektiven*. 5. Aufl., Wiesbaden: Vieweg & Sohn Verlag.
- Gietl, G. und Lobinger, W. (2014):** *Qualitätsaudit: Plaung und Durchführung von Audits*, München: Hanser.
- Gladen, W. (2003):** *Kennzahlen- und Berichtssysteme - Grundlage zum Performance Measurement*, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler.
- Glantschnig, E. (1994):** *Merkmalgestützte Lieferantenbewertung*, Berlin: Förderges. Produkt-Marketing.
- Gläser, J. und Laudel, G (2010):** *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 4. Aufl., Wiesbaden: VS .
- Gleißner, H. und Femerling, J. (2008):** *Logistik*, Wiesbaden: Gabler.
- Göpfert, I. (2019):** *Logistik der Zukunft - Logistics for the Future*, 6.Aufl., Wiesbaden: Gabler.
- Göpfert, I., Braun, D., & Schulz, M. (2017):** *Automobillogistik - Stand und Zukunftstrends*, 3. Aufl., Wiesbaden: Springer.
- Grabner, T. (2019):** *Operations Management - Auftragserfüllung bei Sach- und Dienstleistungen*, 4. Aufl., Wiesbaden: Springer.
- Grießhaber, W. (1999):** *Die relationierende Prozedur, Band 5.*, Münster [u.a.]: Waxmann.
- Hahn, D. und Kaufmann, L. (2002):** *Handbuch Industrielles Beschaffungsmanagement*, 2.Aufl., Wiesbaden: Gabler.
- Hahn, D. und Taylor, B. (Hrsg.) (2006):** *Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung - Stand und Entwicklung.*, 9. Aufl., Berlin Heidelberg: Springer.

- Haist, F. und Fromm, H. (1989):** *Qualität im Unternehmen: Prinzipien, Methoden, Techniken*, München: Hanser.
- Hartel, D. H. (2009):** *Consulting und Projektmanagement in Industrieunternehmen*, München: Oldenbourg Verlag.
- Harting, D. (1994):** *Lieferanten-Wertanalyse: Ein Arbeitsbuch mit Checklisten und Arbeitsblättern für Auswahl, Bewertung und Kontrolle von Zuliefern*, 2. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Hartmann, H. (2010):** *Lieferantenmanagement: Gestaltungsfelder, Methoden, Instrumente; mit Beispielen aus der Praxis*, 2. Aufl., Gernsbach: Dt. Betriebswirte-Verlag.
- Hartmann, H., Orths, H. und Pahl, H.-J. (2008):** *Lieferantenbewertung aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren*, 4. Aufl., Gernsbach: Dt. Betriebswirte-Verlag.
- Hautz, H. (2014):** *Entscheiden mittels Nutzwertanalyse - kurz und bündig erklären*, München: BookRix
- Heinecke, C. (2017):** *Optimierung erfolgskritischer Lieferantenstrukturen auf Basis beziehungswertorientierter Sourcing-Strategien*, Wiesbaden: Springer.
- Hellmann, K.-U. (2011):** *Fetische des Konsums - Studien zur Soziologie der Marke*, Wiesbaden: Springer.
- Helman, T. (2013):** *Supplier Rating System: Entwicklung eines Lieferantenbewertungssystems zur Lieferantenstamptoptimierung am Beispiel eines kleinen Handelsunternehmens*, Hamburg: Diplomica Verlag.
- Helmold, M. und Terry, B. (2016):** *Lieferantenmanagement 2030 - Wertschöpfung und Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit in digitalen und globalen Märkten*, Wiesbaden: Springer Gabler.
- Helmold, M. und Terry, B. (2017):** *Lieferantenmanagement in China*, Berlin Boston: Walter de Gruyter.
- Herrmann, A. und Huber, F. (2013):** *Produktmanagement. Grundlagen - Methoden - Beispiele*, 3. Aufl., Wiesbaden: Springer.
- Heß, G. (2010):** *Supply-Strategien in Einkauf und Beschaffung*, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler.
- Heß, G. (2017):** *Strategischer Einkauf und Supply-Strategie - Schrittweise Entwicklung des strategischen Einkaufs mit der 15M-Architektur 2.0*, Wiesbaden: Springer.
- Hienerth, C. (2007):** *Kennzahlenmodell zur Erfolgsbewertung des E-Commerce - Analyse am Beispiel eines Mehrkanaleinzelhändlers*, Wiesbaden: Gabler.
- Hilgers, D. (2007):** *Performance Management - Leistungserfassung und Leistungssteuerung in Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen*, Wiesbaden: Gabler.
- Hirzel, O. und Schlegel, E. (2013):** *Success Factors for efficient Supplier Management*, Mannheim: Camelot.
- Hofbauer, G., Mashhour, T., & Fischer, M. (2016):** *Lieferantenmanagement - Die wertorientierte Gestaltung der Lieferbeziehung*, 3. Aufl., Berlin Boston: Walter de Gruyter GmbH.

- Hofmann, R. (1977):** *Bilanzkennzahlen. Industrielle Bilanzanalyse, 4. Aufl.*, Wiesbaden : Gabler.
- Hubert, B. (2016):** *Grundlagen des operativen und strategischen Controlling - Konzeption, Instrumente und ihre Anwendungen.* Wiesbaden: Springer.
- IATF (2018):** *About IATF*, über: <https://www.iatfglobaloversight.org/about-iatf/>, abgerufen am: 21.10.2018
- IATF 16949 (2016):** *Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme für die Serien- und Ersatzteilproduktion in der Automobilindustrie*, Berlin: Verband der Automobilindustrie.
- Irlinger, W. (2012):** *Kausalmodelle zur Lieferantenbewertung*, Wiesbaden: Springer.
- ISO / TS 16949 (2009):** *Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme für die Serien- und Ersatzteilproduktion in der Automobilindustrie*, Berlin: Verband der Automobilindustrie.
- Janker, C. G. (2008):** *Multivariate Lieferantenbewertung. 2. Aufl.*, Wiesbaden: Gabler.
- Janowsky, K. (1996):** *Qualität sichern statt kontrollieren - Ein Weg zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Unternehmen*, Renningen-Malmsheim: Expert Verlag.
- Jochem, R. (2018):** *Was kostet Qualität? Wirtschaftlichkeit von Qualität ermitteln. 2. Aufl.*, München: Hanse.
- Junker, A. und Griebisch, J. (2017):** *Unternehmensnachfolge und Unternehmenswertsteigerung - Konzept für den Mittelstand*, Wiesbaden: Springer.
- Kaplan, R. und Norton, D. (1992):** *The Balanced Scorecard. Measures that Drive Performance*, in: Harvard Business Review. Jg. 70, Heft 1, S.71-79.
- Kaplan, R. und Norton, D. (1997):** *Balanced Scorecard. Strategien erfolgreich umsetzen*, Stuttgart: Hanser.
- KBA (2018):** *Kraftfahrt-Bundesamt - Wir punkten mit Verkehrssicherheit*, über: https://www.kba.de/DE/Typgenehmigung/typgenehmigung_node.html, abgerufen am: 15.10.2018
- Kimmig, J. M. (2013):** *Risiko-Controlling in der Unternehmung: Unsicherheit im Warentermingeschäft*, Wiesbaden: Springer.
- Klug, F. (2018):** *Logistikmanagement in der Automobilindustrie - Grundlagen der Logistik im Automobilbau. 2. Aufl.*, Berlin: Springer.
- Kobler, M. (2010):** *Qualität von Prozessmodellen - Kennzahlen zur analytischen Qualitätssicherung bei der Prozessmodellierung*, Berlin: Logos Verlag.
- Koplin, J. (2005):** *Nachhaltigkeit im Beschaffungsmanagement. Ein Konzept zur Integration von Umwelt- und Sozialstandards*, Wiesbaden: Gabler.
- Koppelman, U. (2004):** *Beschaffungsmarketing, 4. Aufl.*, Köln: Springer.
- Kortus-Schultes, D. und Ferfer, U. (2005):** *Logistik und Marketing in der Supply Chain: Wertsteigerung durch virtuelle Geschäftsmodelle*, Wiesbaden: Gabler.

- Krüger, J. (2012):** *Kooperation und Wertschöpfung - Mit Beispielen aus der Produktentwicklung und unternehmensübergreifenden Logistik*, Heidelberg: Springer.
- Kühnapfel, J. B. (2014):** *Nutzwertanalysen in Marketing und Vertrieb*, Wiesbaden : Springer.
- Kummer, S. (Hrsg), Grün, O. und Jammernegg, W. (2009):** *Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik - Das Übungsbuch*, München: Pearson Education Deutschland GmbH.
- Large, R. (2003):** *Interpersonelle Kommunikation und erfolgreiches Lieferantenmanagement*, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Large, R. (2009):** *Strategisches Beschaffungsmanagement - Eine praxisorientierte Einführung Mit Fallstudien. 4. Aufl.*, Wiesbaden: Gabler.
- Lasch, R., und Janker, C. (2007):** *Risikoorientiertes Lieferantenmanagement*, in: *Vahrenkamp, R. & Siepermann, C.: Risikomanagement in Supply Chains. Gefahren abwehren, Chancen nutzen, Erfolg generieren*, Berlin: Springer (S. 111-132).
- Lasch, R. und Winter, S. (2009):** *Idebtifikation und Bewertung der Innovationsleistung im Rahmen des Lieferantenmanagements*, in: *Bogaschewsky, R., Eßig, M., Lasch, R. und Stölzle, W.: Supply Management Research. Aktuelle Forschungsergebnisse 2009*, Wiesbaden: Springer, S. 3-36.
- Linß, G. (2018):** *Qualitätsmanagement für Ingenieure. 4. Aufl.*, München: Carl Hanser Verlag.
- Lorenzen, K. und Krokowski, W. (2018):** *Einkauf*, Wiesbaden: Springer.
- Losbichler, H., Eisl, C. und Engelbtrechtsmüller, C. (2015):** *Handbuch der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen. Key Performance Indicators für die erfolgreiche Steuerung von Unternehmen*, Wien: Linde.
- Meier, K.-J. (2011):** *Hilfe die Produktion steht!* in ITP Magazin, über: <https://ipl-mag.de/2013-10-23-18-21-24/322-ipl-scm-tools-17-1>: abgerufen am: 21.10.2018.
- Meierbeck, R. (2010):** *Strategisches Risikomanagement der Beschaffung: Entwicklung einer ganzheitlichen modells am Beispiel der Automobilindustrie*. Lohmar Köln: Josef Eul Verlag.
- Melzer-Ridinger, R. (2007):** *Supply Chain Management - Prozess- und unternehmensübergreifendes Managemet von Qualität, Kosten und Liefertreu*, München: Oldenbourg.
- Mlekusch, R., Krause, H.-H. und Wolf, M. (2006):** *Zeitprofi für Projektleiter. Gekonnter Umgang mit Zielen. Dispositionen und Ergebnissen*, Ranningen: Expert.
- Mohr, G. (2010):** *Supply Chain Sourcing - Komzeption und Gestaltung von Synergien durch mehrstufiges Beschaffungsmanagement*, Wiesbaden: Gabler.
- Möller, S. (2010):** *Quality Engineering - Qualität kommunikationstechnischer Systeme*, Berlin Heidelberg: Springer.
- Mosmann, S. (2014):** *Lieferantenbewertung - Wie Beschaffungscontrolling und Risikomanagement Einfluss auf die Vergabeentscheidung nehmen*, Hamburg: Igel Verlag RWS.
- Motzel, E. (2010):** *Projektmanagement Lexikon. Referenzwerk zu den aktuellen nationalen und internationalen PM-Standards, 2.Aufl.*, Weinheim: WILEY-VCH Verlag.

- Müssigmann, N. (2007):** *Strategisches Liefernetze - Evaluierung, Auswahl, kritische Knoten*, Wiesbaden: Gabler.
- Naefe, P. und Luderich, J. (2016):** *Konstruktionsmethodik für die Praxis - Effiziente Produktentwicklung in Beispielen*, Wiesbaden: Springer.
- Nippel, H. (1995):** *Qualitätsmanagement in der Logistik*, Wiesbaden: Deutsche Universitäts Verlag.
- Noé, M. (2013):** *Mit Controlling zum Projekterfolg. Partnerschaftliche Strategien für Controller und Manager*, Wiesbaden: Gabler.
- Odenthal, S., Säubert, H. und Weishaar, A. (2002):** *Strategische Partnerschaften - Mehr Erfolg mit dem neuen Partnering-Ansatz*, Wiesbaden: Gabler.
- Ossadnik, W., van Lengerich, E. und Barklage, D. (2010):** *Controlling mittelständischer Unternehmen*, Heidelberg: Springer.
- Otto, B. und Hinderer, H. (2009):** *Datenqualitätsmanagement im Lieferanten-Controlling. Fallbeispiele, Architekturentwurf und Handlungsempfehlungen*, in: Zeitschrift für Controlling und Management, Jg. 53, Heft 1, S.21-29.
- Parker, G. M. (2003):** *Cross-Functional Team. Working with Allies, Enemies, and other Strangers*, San Francisco: John Wiley & Sons.
- Pfefferli, H. (2002):** *Lieferantenqualifikation - Die Basis für Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltigen Erfolg*, Renningen: Expert Verlag.
- Pfeifer, T. und Schmitt, R. (2014):** *Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 6. Aufl.*, München [u.a.]: Carl Hanser.
- Pfeiffer-Bohnen, F. (2017):** *vom Lehren zum Lernen - Digitale Angebote in universitären Lehrveranstaltungen*, Karlsruhe: Walter de Gruyter.
- Piechotta, B. (2008):** *PsyQM. Qualitätsmanagement für Psychotherapeutische Praxen*, Heidelberg: Springer.
- Piepel, U. und Blasczyk, M. (2004):** *Werte schaffen durch das "Unternehmen Konzernkauf" bei RWE System. In BundesverbandMaterialwirtschaft*, in: Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (Hrsg.): *Best Practice in Einkauf und Logistik. 2 Aufl.*, Wiesbaden: Gabler, S. 66-81.
- Piontek, J. (2005):** *Controlling. 3. Aufl.*, München Wien: Oldenbourg.
- Plutz, M., an Haack, A., Schmitt, R. und Jeschke, S. (2015):** *Qualitätskultur - Neue Wege zu einem erfolgreichen Qualitätsmanagement*, Düsseldorf: Symposion.
- Politis, S. (2010):** *Risikomanagement in der Lieferantenbewertung*, Berlin: Logos Verlag.
- Posluschny, P. (2007):** *Die wichtigsten Kennzahlen*, Heidelberg: Süddeutscher Verlag.
- Präuer, A. (2017):** *Strategisches Beschaffungsmanagement - Wertschöpfungsstrukturen in Industrieunternehmen*, Berlin: Vahlen.

- Preißler, P. R. (2008):** *Betriebswirtschaftliche Kennzahlen: Formeln, Aussagekraft, Sollwerte, Ermittlungsintervalle*, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Raith, J. (2017):** *Qualitätsmanagement - Aufbau und Sicherung von Qualität mit System*, Wiesbaden: Springer.
- REFA (2018):** *Lexikon: Kennzahlensysteme*, Verband für Arbeitsgestaltung, über: <http://www.refa.de/lexikon/kennzahlensysteme>, abgerufen am: 23.07.2018.
- Reichmann, T. (2006):** *Controlling mit Kennzahlen und Management-Tools: die systemgestützte Controlling Konzeption*, München: Vahlen.
- Reichmann, T., Kißler, M. und Baumöl, U. (2017):** *Controlling mit Kennzahlen - Die systemgestützte Controlling-Konzeption, 9.Aufl.*, München: Vahlen.
- Reisbeck, T. und Schöne, L. (2017):** *Immobilien-Benchmarking - Ziele, Nutzen, Methoden und Praxis. 3. Aufl.*, Berlin: Springer.
- Rennemann, T. (2007):** *Logistische Lieferantenauswahl in globalen Produktionsnetzwerken*, Wiesbaden: Gabler.
- Reutner, F. (1995):** *Die Strategie-Tagung: Strategische Ziele systematisch erarbeiten und Maßnahmen festlegen*, Wiesbaden: Springer.
- Riffner, B. und Weidelich, R. (2001):** *Professionelles Lieferantenmanagement: so arbeiten Kunden und Lieferanten erfolgreich zusammen*, Köln: Dt. Wirtschaftsdienst.
- Rink, C. und Wagner, S. M. (2007):** *Lieferantenmanagement. Strategien, Prozesse und systematische Unterstützung*, in: Brenner, W. und Wenger, R.: *Elektronische Beschaffung. Stand und Entwicklungstendenzen*, Berlin [u.a.]: Springer, S. 39-62.
- Romeike, F. und Hager, P. (2009):** *Erfolgsfaktor Risiko-Management 2.0 - Methoden, Beispiele, Checklisten. Praxishandbuch für Industrie und Handel. 2. Aufl.*, Wiesbaden: Gabler.
- Rudolph, T., Drenth, R. und Meise, J. (2007):** *Kompetenzen für Supply Chain Manager*, Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Rüdrich, G., Meier, A. und Kalbfuß, W. (2016):** *Materielgruppenmanagement - Strategisch einkaufen. 3. Aufl.*, Wiesbaden: Springer.
- Sandt, J. (2004):** *Management mit Kennzahlen und Kennzahlensystemen: Bestandsaufnahme, Determinanten und Erfolgsauswirkungen*, Wiesbaden: Gabler.
- Sauer, J. (2017):** *Praxishandbuch Korrespondenz - Professionell, positiv und kundenorientiert formulieren*, Wiesbaden: Springer.
- Schacher, M. und Grässle, P. (2006):** *Agile Unternehmen furch Business Rules - Der Business Rules Ansatz*, Berlin Heidelberg: Springer.
- Schawel, C. und Billing, F. (2018):** *Top 100 Management Tools: Das wichtigste Buch eines Managers von ABC-Analyse bis Zielvereinbarung. 6. Aufl.*, Wiesbaden: Springer.
- Scheibeler, A. A. (2001):** *Balance Scorecard für KMU - Kennzahlenermittlung mit ISO 9001:2000 leicht gemacht*, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

- Schermerhorn, J. R. (2010):** *Exploring Management. 2. Ed.* Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Schlaich, G. und Wenger, R. (2007):** Webgestütztes Lieferantenmanagement bei der Mercedes Car Group, in: W. Brenner, W und R. Wenger, R.: *Elektronische Beschaffung. Stand und Entwicklungstendenzen*, Berlin [u.a.]: Springer, S. 245-265.
- Schmeisser, W. und Claussen, L. (2009):** *Controlling und Berliner Balanced Scorecard Ansatz*, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Schnauder, V. (1998):** *Qualitätsmanagement für Dienstleister - Mehr Qualität im Betrieb - Wo Dienstleister ansetzen*, Renningen-Malmsheim: Expert Verlag.
- Schneider, G., Geiger, I. und Scheuring, J. (2008):** *Prozess- und Qualitätsmanagement: Grundlagen der Prozessgestaltung und Qualitätsverbesserung*, Zürich: Compendio Bildungsmedien.
- Scholl, A. (2015):** *Die Befragung, 3 Aufl.*, Konstanz Stuttgart: Utb.
- Schroeter, B. (2002):** *Operatives Controlling - Aufgabe, Objekte, Instrumente*, Wiesbaden: Gabler.
- Schuh, G., Stölzle, W. und Straube, F. (2008):** *Anlaufmanagement in der Automobilbranche erfolgreich umsetzen - Ein Leitfaden für die Praxis*, Berlin [u.a.]: Springer.
- Schumann, M. (1992):** *Betriebliche Nutzeffekte und Strategiebeiträge der großintegrierten Informationsverarbeitung*, Heidelberg: Springer.
- Schupp, F. (2004):** *Versorgungsstrategien in der Logistik. Konzeption eines modularen Entscheidungsmodells*, Wiesbaden: Springer.
- Seshadri, S. (2005):** *Sourcing Strategy - Principles, Policy and Designs*, New York, NY: Springer.
- Siepermann, C. und Vahrenkamp, R. (2007):** *Risikomanagement in Supply Chains - Gefahren abwehren, Chancen nutzen, Erfolg generieren*, Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Siepermann, C. (2003):** *Die Balanced Scorecard in der Logistik*, in: *Controller Magazin*, Jg. 28, Heft 4, S.318-324.
- Siepermann, C. und Vockeroth, J. (2009):** *Empfehlungen zur Gestaltung einer Risiko-Balanced Scorecard für die Beschaffung*. in: Bogaschewsky, R.,Eßig, M.,Lasch, R. und Stölzle, W.: *Supply Management Research. Aktuelle Forschungsergebnisse 2008*, Wiesbaden: Springer, S. 69-101.
- Sihn, W., Sunk, A., Kuhland, P. und Matyas, K. (2016):** *Produktion und Qualität - Organisation, Management, Prozesse*, München: Carl Hanser .
- Spengler, T., Voß, S. und Kopfer, H. (2004):** *Logistik Management - Prozesse, Systeme, Ausbildung*, Berlin [u.a.]: Springer.
- Sternad, D. und Mödritscher, G. (2018):** *Qualitatives Wachstum - Der Weg zu nachhaltigem Unternehmenserfolg* Wiesbaden: Springer.
- Stock-Homburg, R. (2009):** *Der Zusammenhand zwischen Mitarbeiter- und Kundenzufriedenheit - Direkte, indirekte und moderierende Effekte. 4. Aufl.*, Wiesbaden: Gabler.

- Stollenwerk, A. (2012):** *Wertschöpfungsmanagement im Einkauf - Analyse - Strategien - Methoden - Kennzahlen*. Wiesbaden: Gabler.
- Sydow, J. und Möllering, G. (2009):** *Produktion in Netzwerken - Make, Buy & Cooperate*. 2. Aufl. München: Vahlen.
- Teuscher, H. (2011):** *Betriebswirtschaft. Einführung in die Problemstellung und Lösungskonzepte der Betriebswirtschaftslehre*, 2. Aufl. . Zürich: Compendio.
- Thommen, J.-P., Achleitner, A.-K., Gilbert, D., Hachmeister, D. und Kaiser, G. (2017):** *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre -Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht*. 8 Aufl. Wiesbaden: Springer.
- van Weele, A. und Eßig, M. (2014):** *Strategische Beschaffung - Grundlagen, Planung und Umsetzung eines integrierten Supply Management; 6., Auflage*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- VDA (2009):** *Das gemeinsame Qualitätsmanagement in der Lieferkette: Reifegradabsicherung für Neuteile*, 2. Aufl., Berlin: VDA-QMC.
- VDA (2015):** *5008 - Logistikprozessqualität (LPQ)*, über: <https://www.vda.de/de/services/Publikationen/5008---logistikprozessqualit-t-%28l-%E2%80%A6.html>, abgerufen am: 20.10.2018.
- VDA (2018):** *Über den Verband*, über: <https://www.vda.de/de/verband/ueber-den-verband.html> abgerufen: 15.10.2018.
- VDA Band 2 (2012):** *Sicherung der Qualität von Lieferungen Produktionsprozess- und Produktfreigabe*, 5. Aufl., Berlin: VDA-QMC.
- VDA Band 6 (2016):** *Zertifizierungsvorgaben für VDA 6.1, VDA 6.2 und VDA 6.4*, 6. Aufl., Berlin: VDA-QMC.
- VDA Band 6.3 (2016):** *Prozessaudit*, 3. Aufl., Berlin: VDA-QMC.
- Vollmuth, H. (2006):** *Kennzahlen*, 4. Aufl., Planegg München: Haufe.
- Wagner, S. M. (2001):** *Strategisches Lieferantenmanagement in Industrieunternehmen. Eine empirische Untersuchung von Gestaltungskonzepten*, Frankfurt am Main: Lang.
- Wagner, S. M. (2002):** *Lieferantenmanagement*, München: Hanser Verlag.
- Watzka, K. (2016):** *Ziele formulieren - Erfolgsvoraussetzungen wirksamer Zielvereinbarungen*, Wiesbaden: Springer.
- Weber, M. (2006):** *Schnelleinstieg Kennzahlen*, München: Haufe.
- Wegner-Hambloch, S. (2016):** *Praxisleitfaden: Lieferantenmanagement*, Hamburg: Behr's Verlag.
- Weigel, U. und Rücker, M. (2015):** *Praxisguide Strategischer Einkauf - Know-how, Tools und Techniken für den globalen Beschaffer*. 2.Aufl., Wiesbaden: Springer Fachmedien .
- Wendehals, M. (2000):** *Kostenorientiertes Qualitätscontrolling. Planung-Steuerung-Beurteilung*, Wiesbaden: Spriner.

- Werner, H. (2017):** *Supply Chain Management - Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling*, Wiesbaden: Springer.
- Westermann, H. (1989):** *Geldwertorientierte Entscheidungsbildung. Optimale Lieferantenauswahl*, in: *Beschaffung aktuell*, Jg., Heft 11, S.50-52.
- Westkämper, E. (1991):** *Integrationspfad Qualität*, Berlin [u.a.]: Springer.
- Wildemann, H. (2002):** *Das Konzept der Einkaufspotentialanalyse: Bausteine und Umsetzung*, in: Hahn, D. und Kaufmann, L.: *Handbuch Industrielles Beschaffungsmanagement*, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S.543-561.
- Wilken, C. (1993):** *Strategische Qualitätsplanung und Qualitätskostenanalysen im Rahmen eines Total Quality Management*, Physica-Verlag.
- Winter, S. (2013):** *Management von Lieferanteninnovation. Ein gestaltungsorientierte Untersuchung über das Einbringen und die Bewertung*, Wiesbaden: Springer.
- Winz, G. (2015):** *Qualitätsmanagement für Wirtschaftsingenieure - Qualitätsmethoden, Projektplanung, Kommunikation*, München: Carl Hanser Verlag.
- Zäpfel, G. (2000):** *Taktisches Produktionsmanagement. 2. Aufl.*, München: Oldenbourg Verlag.
- Zimmermann, A. (2010):** *Praxisorientierte Unternehmensplanung mit harten und weichen Daten - Das strategische Führungssystem*, Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Anhang A: Leitfadengespräch

1. Gesprächseröffnung

- a. Bitte beschreiben Sie Ihre aktuelle Funktion...
- b. ...und die Ihrer Abteilung

2. Projektphase: Ist-Zustand

- a. Beschreiben Sie den Projektverlauf aus Sicht der Qualitätssicherung
- b. Wie läuft aus Sicht der Qualitätssicherung die Vergabe von Bauteilen an die Lieferanten, aus der Sicht der Qualitätssicherung ab?
- c. Ab welchem Zeitpunkt steigt die Qualitätssicherung in den PEP mit ein?
- d. Kann die Qualitätssicherung auf den Vergabeprozess positiv und / oder negativ einwirken?
- e. Welche Verfahren werden zur Überwachung der Lieferanten verwendet?

3. Projektphase: Wünsche

- a. Wann sollte die Qualitätssicherung in den Vergabeprozess einsteigen?
- b. Wann sollte die Qualitätssicherung in den PEP mit einsteigen?
- c. Finden Sie die Verfahren ausreichend?
- d. Was würden Sie an der Kommunikation mit den Lieferanten ändern wollen?
- e. Was würden Sie an der Projektphase ändern wollen?

4. Serienphase: Ist-Zustand

- a. Welche Verfahren verwendet die Qualitätssicherung zur Bewertung und Überwachung der Lieferanten?
- b. Wie findet die Kommunikation zwischen der Qualitätssicherung und Lieferant statt?
- c. Finden Sie die Kommunikation ausreichend?
- d. Welche Steuerungsmaßnahmen verwendet die Qualitätssicherung den Lieferanten gegenüber?

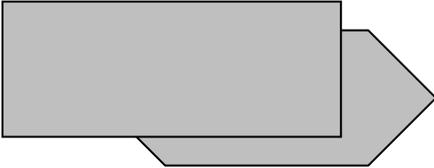
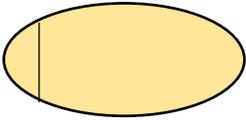
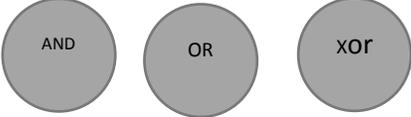
5. Serienphase: Wünsche

- a. Welches Bewertungskriterium findest du, aus Sicht der QS wichtig, um einen Lieferanten bewerten zu können?

6. Systeme

- a. Welche Systeme verwendet die Qualitätssicherung?
- b. Was würden Sie sich von den IT-Systemen wünschen?

Anhang B: Symbole Ereignisgesteuerte Prozesskette EPK

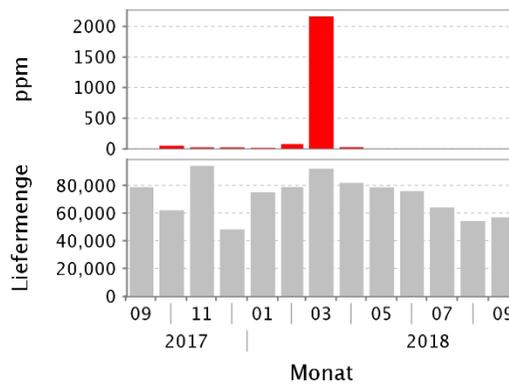
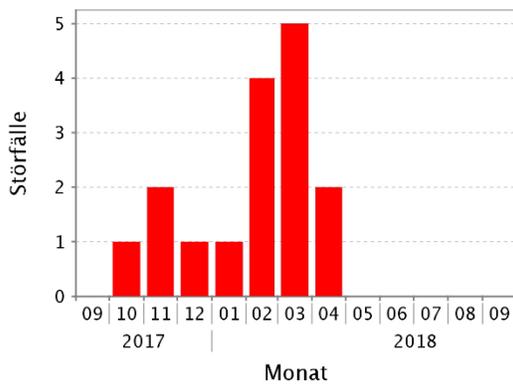
	Ereignis:
	Funktion
	Prozesspfad
	System
	Organisation
	Information / Ressource
	Operatoren

Anhang C: Qualitätsdaten der Firma Gussmann

Getroffene Vereinbarung mit der Firma Gussmann beim Lieferantenworkshop

		Basis	Ziele	
Zeitraum		(6 Monate) 11/2017 - 04/2018	(6 Monate) 05/2018 - 10/2018	(6 Monate) 11/2018 - 04/2019
Beanstandungen	Störfälle Produktion	21	10	5
	Störfälle weiterer Abnehmer	82	25	8
	Störfälle Fahrzeug	64	0	0
Reaktionszeit bei Bearbeitung von Beanstandungen	8D-Report (bis 3D)	3 AT	24 h	24 h
	8D-Report (bis 5D)	10 AT	5 AT	5 AT
	Sofortmaßnahme	2 h	0,5 h	0,5 h

Liefermengen und Störfälle



Eidesstaatliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides statt,

dass ich die vorliegende Bachelorarbeit ohne fremde Hilfe und nur unter Verwendung der zulässigen Mittel sowie der angegebenen Literatur angefertigt habe.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Kassel, den 23.10.2018

Sarah Plate