

**Fachhochschule Nordostniedersachsen**  
**Fachbereich**  
**Automatisierungstechnik**



**Diplomarbeit**  
**Qualitätsmanagement in der**  
**Beschaffung**

Prashanna Subramaniam

Matr.-Nr. 150781

Studiengang: Angewandte Automatisierungstechnik

Erstprüfer: Prof. Dr. Schleich

Zweitprüfer: Prof. Dr. Adami

Betreuer: Dipl. Ing. G. Buck

Abgabedatum: 04.09.2003

**JUNGHEINRICH**

Jungheinrich Norderstedt AG

Name: Subramaniam  
Vorname: Prashanna  
Matr.-Nr.: 150781  
Studiengang: Angewandte Automatisierungstechnik

An den Prüfungsausschuss  
Des Fachbereichs Automatisierungstechnik  
Der Fachhochschule Nordostniedersachsen  
Volgershall 1

21339 Lüneburg

### **Erklärung zur Diplomarbeit**

Ich versichere, dass ich diese Diplomarbeit selbstständig erfasst und keine als die angegebenen Quellen und Hilfsmitteln benutzt habe.

Lüneburg, den 04.09.2003

Prashanna Subramaniam

## **Danksagung**

Im Vorwege dieser Arbeit möchte ich mich bei denen bedanken, die mir bei der Durchführung dieser Diplomarbeit geholfen haben.

Meine offiziellen Betreuer

### **Prof. Dr.-Ing. Schleich**

(Fachhochschule Nordostniedersachsen)

### **Prof. Dr.-Ing. Adami**

(Fachhochschule Nordostniedersachsen)

### **Dipl.- Ing. G. Buck**

(Jungheinrich AG, TPQ),

die sich bereit erklärt haben, diese Arbeit zu betreuen und mir keine Antwort schuldig blieben.

Des Weiteren danke ich dem gesamten TPQ-Team und Einkauf für ihre Hilfestellung.

Ein besonderer Dank geht auch an meine Familie und meine Freundin für die seelische Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Das Unternehmen Jungheinrich AG</b> .....	<b>3</b>
2.1. Werk Norderstedt .....	3
2.2. Geschichte .....	4
2.3. Produkte und Dienstleistungen .....	5
<b>3. Die Einführung in die Problemstellung</b> .....	<b>7</b>
3.1. Zusammenfassung der Problemstellung.....	9
3.2. Zielsetzung und Aufgabenstellungen.....	10
<b>4. Ist- Analyse</b> .....	<b>11</b>
4.1. Beschreibung des derzeitigen Beschaffungsprozesses in Norderstedt.....	11
4.1.1. Zusammenfassung der Ist- Analyse Norderstedt .....	26
4.2. Beschreibung des derzeitigen Beschaffungsprozesses in Moosburg.....	28
4.2.1. Zusammenfassung der Ist- Analyse Moosburg .....	33
4.3. Wirtschaftsanalyse .....	35
<b>5. Qualitätsmanagement</b> .....	<b>38</b>
5.1. Aufgaben des Qualitätsmanagement .....	43
5.2. Qualitätsmanagement in der Beschaffung .....	45
5.2.1. Erstellung der Beschaffungsunterlagen .....	48
5.2.2. Lieferantenanalyse und –auswahl.....	48
5.2.3. Anfrage und Angebotseinholung .....	52
5.2.4. Selbstauskunft .....	53
5.2.5. Lieferanteneingrenzung durch Selbstauskunft.....	57
5.2.6. Lieferantenauswahlentscheidung.....	61
5.2.6.1. Lieferantenaudit.....	62
5.2.6.2. Lieferantenauswahlentscheidung durch Erstmuster .....	64
5.2.6.3. Methoden der Lieferantenauswahl .....	64
5.2.7. Bewertung der Lieferantenleistung .....	70
5.2.8. Beschaffungsabwicklung .....	77
5.2.8.1. Bestellung .....	77
5.2.8.2. Materialprüfung.....	79
5.2.9. Lieferantenbewertung.....	86
5.2.9.1. Anforderungen an ein Bewertungssystem.....	87
5.2.9.2. Bewertungsprozess .....	88
5.2.10. Reklamation.....	91
5.2.11. Task Force .....	92
5.2.12. Lieferantenwechsel.....	93
5.3. Zusammenfassung der Beschaffung .....	95

<b>6. Bewertung der Beschaffungsprozess .....</b>	<b>96</b>
6.1. Erstellung der Beschaffungsunterlagen .....	97
6.2. Lieferantenanalyse und –auswahl.....	98
6.3. Bestellung .....	104
6.4. Lieferantenbewertung.....	106
6.5. Task- Force .....	114
6.6. Lieferantenwechsel.....	116
<b>7. Sollkonzept der Beschaffung .....</b>	<b>117</b>
7.1. Erstellung der Beschaffungsunterlagen .....	117
7.2. Lieferantenanalyse und –auswahl.....	121
7.3. Lieferantenfreigabe.....	125
7.4. Bestellung .....	126
7.5. Lieferantenbewertung.....	127
7.6. Lieferantenwechsel.....	129
7.7. Interne Audit .....	130
7.8. Nutzenbetrachtung.....	130
7.9. Beschaffungsprozessverlauf .....	133
7.10. Zusammenfassung der Empfehlungen .....	134
7.11. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung .....	136
<b>8. Aussichten für weitere Projekte.....</b>	<b>141</b>
<b>9. Zusammenfassung.....</b>	<b>142</b>
9.1. Abschlussbemerkung .....	144
<b>Begriffserläuterung und Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>145</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>146</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>147</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>148</b>

# 1. Einleitung

Die technologische Weiterentwicklung des Vernetzungsgrades der Infrastruktur nimmt weiter zu, die sich immer mehr auch auf die Wirtschaftsräume auswirkt. Mittlerweile besteht die Möglichkeit die Bedarfsgüter mit Hilfe der infrastrukturellen Vernetzung international zu beschaffen. Trotz des Transportaufwandes sind die Erzeugnisse durch günstige Arbeitsmärkte in Süd- oder Osteuropäischen Ausland im sowie asiatischen Bereich rentabler als im westeuropäischen.

Allein die Beschaffung von Einzelteilen, Material und Dienstleistungen verursachen mehr als 50% der Herstellkosten. Wobei die Beschaffung sämtlicher unternehmens- und/oder marktbezogenen Tätigkeiten, die darauf gerichtet sind, einem Unternehmen die benötigten, aber nicht selbst hergestellten Objekte verfügbar zu machen, umfasst.<sup>1</sup> Dies zwingt die Firmen günstigere Beschaffungsmaßnahmen einzuleiten. Dabei stellt sich die Frage, ob die Produkte weiterhin durch Eigenleistung hergestellt werden sollen oder ob es sinnvoller wäre die Teile einzukaufen: „machen oder kaufen“ („make or buy“).

Durch die internationale Konkurrenz versuchen alle Unternehmen weltweit günstig zu liefern. So ist es für den europäischen Bereich zunehmend schwieriger mit den günstigeren Arbeitsmärkten im Süden oder Osten mitzuhalten.

Im Unternehmenswettbewerb tendiert jedes Unternehmen dazu, sich auf sein Kerngeschäft zu konzentrieren und die Fertigungstiefe zu senken. Das bedeutet die Erzeugnisse sind zu beschaffen, die früher noch selbst gefertigt wurden. Daher sollte man bei den heutigen Beschaffungsmaßnahmen die herkömmlichen Betrachtungsweisen verändern. Beispielsweise die einseitige Ausrichtung nach Preisen durch entscheidender Faktoren wie z.B. Qualität, Zuverlässigkeit und innovative Leistungen, um die Konkurrenzfähigkeit des Endproduktes und damit die Existenzgrundlage des Unternehmens zu sichern.

Der internationale Beschaffungsmarkt und die Qualitätsfortschritte zwingen die Unternehmen die Lieferanten- Kunden- Beziehung partnerschaftlich zu gestalten.

---

<sup>1</sup> vgl. Arnold, U.: Beschaffungsmanagement, 2. Auflage, Stuttgart 1997, S.3.

Um eine kundenorientierte Änderung des Marktes gewährleisten zu können, ist die Abteilung Qualitätsmanagement der Firma Jungheinrich in erster Linie damit beschäftigt, die Produktqualität zu sichern und Möglichkeiten zu entwickeln, die Produktqualität zu verbessern ohne dabei die Produktionszeit zu verlängern. Sie ist dafür zuständig, die hierfür notwendigen Werkzeuge und Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus hat sich die Abteilung die systematische Strukturierung der Dokumentenverwaltung zur Aufgabe gemacht sowie die Festlegung der Richtlinien für die Arbeitsweisen bei der Qualitätsstandhaltung.

Im Rahmen der genannten Ziele entstand das Projekt „Qualitätsmanagement in der Beschaffung“ und soll die anfallenden Probleme im Bereich der Beschaffung lösen.

Da das Projekt auf Grund des allgemein hohen Schwierigkeitsgrades durch die komplexen Abteilungsstrukturen sowie die Produktvielfalt sehr umfangreich ist, wird die gesamte Analyse den Rahmen einer Diplomarbeit überschreiten. Deshalb geht diese Diplomarbeit auf die Analysephase und die Konzeptphase ein.

## **2. Das Unternehmen Jungheinrich AG**

Die Jungheinrich AG ist einer der weltweit führenden Anbieter in den Bereichen Flurförderzeug-, Lager- und Materialflusstechnik. Darüber hinaus steht Jungheinrich in Europa bezogen auf die Lagertechnik an der erste Stelle. Seit Jahren bietet das Unternehmen von verschiedenen Standorten Produkte und Dienstleistungen „rund um den Stapler“ an.

Durch die Zunahme der globalen Verteilungsströme, wird der Transportsektor durch ein hohes Maß an Mobilität und Flexibilität bestimmt. Als Ergebnis bietet Jungheinrich klassische, maßgeschneiderte „Allround- Lösungen“ mit einem breit gefächerten Produkt- und Dienstleistungsspektrum. Der Konzern Jungheinrich produziert in sechs Werken in Europa. Neben dem Werk in Norderstedt vor den Toren Hamburgs sind noch die Produktionsstätten in Lüneburg, in Argentan in der Normandie, im englischen Leighton Buzzard (noch bis Mitte 2004), in Leganes bei Madrid sowie die bayerische Jungheinrich Moosburg GmbH zu nennen. Außerdem bilden 20 Vertriebszentren und Niederlassungen ein verbreitetes Direktvertriebsnetz von Jungheinrich in Deutschland. In 24 weiteren Ländern ist das Unternehmen mit eigenen Vertriebs- und Servicegesellschaften vertreten, in Ländern wie Australien, Südafrika und China mit einem Händlernetz. Allein in Europa gibt es etwa 100 Standorte von Island bis zur Türkei, von Finnland bis nach Portugal.<sup>2</sup>

### **2.1. Werk Norderstedt**

Der Standort Norderstedt/Lüneburg beliefert den Jungheinrich Vertrieb mit flurfördertechnischen Fertigprodukten, Ersatzteilen und Dienstleistungen. Die anderen Produktionsstätten des Jungheinrich Konzerns beliefern Hubgerüste, elektronischen Steuerungen und Ladegeräte.

Das Geschäftsfeld enthält die Entwicklung und Produktion der Produktlinien Retrak, Junior, Sonderbau/Kleinserie, Hubgerüste und Steuerungen/Ladegeräte. Jede Produktlinie ist eigenverantwortlich für Produktbetreuung, Entwicklung, Produktion, der Qualität ihrer Produktfamilie und der gesamten

---

<sup>2</sup> vgl.: [http://www.intranet.jhmarke.de/company\\_profil\\_COM\\_DE.html](http://www.intranet.jhmarke.de/company_profil_COM_DE.html) 21. 05. 2003; 14.10 Uhr



Ersatzteillogistik inklusive Beschaffung, Lagerung, Belieferung und unterstützende technische Beratung und Training für die operativen Kundendienste.<sup>3</sup>

Abbildung 1: Produktionsstädte Norderstedt<sup>4</sup>

## 2.2. Geschichte

Friedrich Jungheinrich (geb. am 20. August 1899) gründete am 7. August 1953 mit dem ersten Elektro- Vierrad- Stapler „Ameise 55“ die H. Jungheinrich & Co. Maschinenfabrik. Im Jahre 1956 legte Jungheinrich mit der Entwicklung des ersten Schubmaststaplers „Retrak“ einen Meilenstein für die raumsparende Lagerung.

Zur gleichen Zeit begann auch die erste Entwicklung und Fertigung eigener Elektromotoren. Darauf folgend wurde die erste ausländische Vertriebsgesellschaft in Österreich gegründet. Im Jahre 1959 führte Jungheinrich das Regal- System „Hubertus“ in den Markt ein. 1960 wurde der erste radunterstützte Stapler "Ameise Junior" mit Deichsellenkung und Starterbatterien konstruiert. Ein Jahr später gründete Jungheinrich die Auslandsfirma in Großbritannien. 1962 begann mit einem automatisch gesteuerten, induktiv geführten Stapler „Teletrak“ die Automatisierung der Flurförderzeugen. Mit dem Erwerb der MIC S.A. im Jahre 1974 in Frankreich, werden die Aktivitäten für Handgabelhubwagen verstärkt und die Großserienfertigung ausgebaut. Mit einer eigenen Organisation wurden die Miet- und Gebrauchtgerätegeschäfte gestartet.

1976 kamen die ersten „Fahrerlosen Transportsysteme“ in der Montage erfolgreich zum Einsatz. Zwei Jahre danach wurde die MIC-E, ein Produzent mit eigener Vertriebsorganisation für Handhubwagen und -stapler in Madrid, Spanien erworben.

<sup>3</sup> vgl.: <http://www.intranet.jungheinrich.de/> 21. 05. 2003; 14.10 Uhr

<sup>4</sup> [http://www.intranet.jhmarke.de/Norderstedt\\_detail\\_COM\\_DE.html/](http://www.intranet.jhmarke.de/Norderstedt_detail_COM_DE.html/) 21. 05. 2003; 14.15 Uhr

Im Jahre 1982 stieg Jungheinrich mit der Vorstellung des automatischen Regalstaplers System ARS in die automatisierte Staplerarbeit ein und präsentierte den weltweit ersten allradgetriebenen freitragenden Elektro- Dreirad- Stapler. 1984 wurde das Werk in Norderstedt in Betrieb genommen. 1990 wurden die inländischen Werke verschmolzen und anschließend in eine AG umgewandelt. Die Firmen Steinbock und Boss in Großbritannien wurden im Jahr 1994 erworben. Die Werke Norderstedt, Moosburg und Lüneburg wurden nach dem QS- System DIN ISO 9001 zertifiziert. Mittlerweile hat Jungheinrich expandiert. Mit etwa 9.248 Mitarbeitern weltweit und einer Produktionshöhe von 54.700 Flurförderzeugen im Jahr erwirtschaften sie einen Umsatz in Höhe von ca. 1.476 MIO €.<sup>5</sup>

### **2.3. Produkte und Dienstleistungen**

Jungheinrich bietet dem Kunden mit einem umfassenden Produktprogramm Flurförderzeugen, Regalsystemen und den dazugehörigen Dienstleistungen eine maßgeschneiderte "Allround-Lösungen" für das Stapeln, Transportieren, Lagern und Kommissionieren von Gütern an. Die Hauptprodukte sind überwiegend Hubwagen, Stapler und Kommissionierer mit bis zu 9t Tragfähigkeit. Zusätzlich werden auch Regalsysteme - vom Fachbodenregal über Kragarmregale bis hin zum Hochregallager für den speziellen Bedarf des Kunden angeboten. Das Hauptprodukt lässt sich nach Tragfähigkeiten, Einsatz und Standardhubhöhe in weitere Kategorien unterteilen. Die Hauptgliederungsprodukte sind: Hubwagen, radarmunterstützte Stapler, Elektrostapler, Schubmaststapler, Diesel-/ Treibgasgabelstapler, Kommissionierer und Hochregalstapler. Die Produkte werden weiter kategorisiert durch Kriterien wie z.B. der Sitzposition, Lenkrad, Radanzahl, usw. Auf diese Weise summieren sich die Haupteinnahmequellen der Firma Jungheinrich und stellen über einhundert Varianten zur Verfügung.

Demnächst sollen auch kundenspezifische Änderungen an den Geräten durchgeführt werden. Die Produktserie Hubwagen bildet die alt bekannte „Ameise“, mit bis zu 3000 kg Tragfähigkeit und einer Hubhöhe von bis zu 700 mm. Die Produktvarianten unterscheiden sich bezüglich der Tragfähigkeit und deren Hubhöhe und werden dementsprechend eingesetzt. Allgemein werden sie für den Einsatz auf Kurz-, Mittel- und Langstrecken verwendet.

---

<sup>5</sup> vgl.: [http://www.intranet.jhmarke.de/history\\_COM\\_DE.html/](http://www.intranet.jhmarke.de/history_COM_DE.html/) 24. 05. 2003; 14.20 Uhr

Einige Varianten dieser Produktgruppe werden auch elektrisch angetrieben. Die Produktgruppe radunterstützte Stapler wird dagegen nur elektrisch angetrieben und über eine Deichsel gelenkt. Wie die meisten unterscheiden sie sich hinsichtlich der Tragfähigkeit und Hubhöhe. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist die Bedienerposition (laufend, Steh- oder Sitzplatz). Diese Produktgruppe stellt eine Tragfähigkeit von bis zu 1600kg und ein Hubhöhe bis zu 5350mm zur Verfügung. Die Produktgruppe Elektrostapler wird nach denselben Kriterien unterschieden wie die anderen Produktgruppen. Unterschiedlich ist, dass sie mit Batterien angetrieben werden und mit nur einem Frontsitz ausgestattet sind. Sie bieten eine Tragfähigkeit von maximal 3000kg und erreichen eine maximale Höhe von 7000mm. Die berühmten „Retraks“ fallen unter die Kategorie der Schubmaststapler. Sie werden ebenfalls nur mit Batterien angetrieben und erreichen eine maximale Höhe von 11.510mm und eine maximale Tragfähigkeit von 2500kg. Diesel-/ Treibgabelstapler dagegen werden mit Diesel oder mit Treibgas angetrieben und sind nur für den Außenbetrieb zugelassen. Sie stellen eine maximale Tragfähigkeit bis zu 9000kg und eine maximale Hubhöhe von 7000mm zur Verfügung. Die Gruppe der Kommissionierer bietet mit seiner Fähigkeit zum Zusammenstellen von Gütern und Waren einen besonderen Verwendungszweck. Unterscheidungsmerkmale ähneln hierbei mit denen der anderen Produktionsgruppen. Die Kommissionierer bieten eine Tragfähigkeit bis zu 2000kg und erreichen eine Hubhöhe bis zu 8000mm. Die Gruppe Hochregalstapler eignen sich, wie der Name schon sagt für den Einsatz in Hochregallegeren und sind somit für eine maximale Hubhöhe von 14.240mm ausgelegt. Sie haben eine Tragfähigkeit von 1500kg.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> vgl.: [http://www.intranet.jhmarke.de/product\\_DE\\_DE.html](http://www.intranet.jhmarke.de/product_DE_DE.html) / / 23. 05. 2003; 15.15 Uhr

### 3. Die Einführung in die Problemstellung

Die Änderung der Marktwirtschaft hat das Unternehmen Jungheinrich dazu veranlasst, die Produktionstiefe des Unternehmens auf 30% zu senken. Die Produktionsgüter, die ursprünglich von Jungheinrich selbst hergestellt wurden, werden aus Gründen der Wirtschaftlichkeit von externen Lieferanten bezogen. Es werden mittlerweile bis zu 70% der Güter extern gefertigt; teilweise sogar aus dem Ausland importiert. Durch die hohe Anzahl von gelieferten Produktionsgütern, steigt auch die Anzahl der Lieferanten und proportional auch die Fehlerquellen.

Die Kunden wollen Produkte, die ihren Erfordernissen und Erwartungen genügen. Diese Erfordernisse und Erwartungen werden in Produktspezifikationen festgelegt und in ihrer Gesamtheit als Kundenanforderungen bezeichnet. Die Spezifikation ist ein Dokument, in dem die Anforderungen an das Produkt aufgeführt werden, die sich sowohl auf Tätigkeiten als auch auf Produkte beziehen kann.<sup>7</sup> Die Anforderungen können vom Kunden vertraglich festgelegt oder von der Organisation selbst ermittelt und an den Lieferanten weitergeleitet werden. Im Endeffekt entscheidet der Kunde über die Annehmbarkeit des Produktes.

Wie schon bereits erwähnt wurde, besteht das Produkt aus über 70% von fremdgefertigten Teilen, die ebenfalls der Spezifikation des Kunden entsprechen. Im Falle einer nicht vorhandenen oder mangelhaften Spezifikation, kann der Lieferant das Produkt nach eigenen Ansprüchen und Vorstellungen produzieren und den Qualitätsstandard des Produktes nach individuellen Kriterien definieren. Auf diese Weise entstehen Produkte, die für den Hersteller eindeutig in Ordnung erscheinen, aber für den Konsumenten als Qualitätsmangel oder sogar als unzulässiges Produkt gelten. Diese Fehler können auch durch mangelnde Kommunikation zwischen den Lieferanten und Konsumenten verursacht werden.

Eine weitere Fehlerquelle stellen mangelnde Fertigungskennnisse oder die unausgereifte Wareenausgangsprüfung des Lieferanten dar. Diese führt dazu, dass der Lieferant mangelnde Produkte ausliefert. Allein im Hause Jungheinrich in Norderstedt sind bis zu 65% der Qualitätsfehler auf die Lieferanten zurückzuführen.

---

<sup>7</sup> vgl.: Deutsche Norm; Qualitätsmanagementsysteme Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2000)

Es werden immer mehr Produkte aus den unterschiedlichen Werken vom gleichen Lieferanten bezogen. Trotz der Bemühung, neue Lieferanten zu finden, stellt sich heraus, dass die meisten Mitarbeiter immer wieder die altbekannten Lieferanten vorziehen. Die Entscheidung für einen neuen Lieferanten ist risikoreich, und es ist bequemer altbekannte Lieferanten beizubehalten. Zusätzlich schneiden die gleichen Lieferanten als neue Zulieferer durch die verschiedenartigen Bewertungssysteme und differierenden Bewertungskriterien bei der werksbezogenen Lieferantenbewertung sehr unterschiedlich ab. Die Punktevergabe ist hierbei nicht genau festgelegt; dies bleibt dem einzelnen Mitarbeiter und seiner Erfahrung überlassen. Durch derartige individuelle Bewertungen entstehen verschiedene Bewertungsergebnisse.

Trotz aufwendiger Lieferantenauswahlverfahren verändert sich das Verhalten mancher Lieferanten bezüglich der Produktqualität, Liefertreue, der korrekten Stückzahl und dem Termin für die Auslieferung. Um die gleichbleibende Lieferqualität der Lieferanten langfristig zu gewährleisten, werden Lieferantenbewertungen durchgeführt. Die Lieferqualität des Lieferanten kann nur sichergestellt werden, wenn die Lieferantenbewertungen ausführlich und kontinuierlich betrieben werden. Durch unvollständige Lieferantenbewertungen werden die fehlerhaften Produkte des Zulieferers oft erst beim Endkunden bemerkt. Fehlerkorrekturen während oder nach der Produktionsphase sind mit einem enormen Kostenaufwand verbunden.

Zu häufige Unzufriedenheit mit bestimmten Lieferanten führt meist zu einem Lieferantenwechsel. In solchen Fällen wird das Lieferantenauswahlverfahren neu in Gang gesetzt und ist mit einem hohem Aufwand verbunden. Durch den Wechsel ist allerdings immer noch nicht sicher gestellt, dass die Situation auch besser wird.

Die Probleme, die in einem Unternehmen durch Fehler der Zulieferer entstehen, werden von den Werken auf unterschiedliche Weise gelöst. Allerdings ist es zeitaufwändig, für die gleichen Fehler immer wieder eine neue Lösung zu finden.

Die Werke untereinander tauschen ihre Erfahrungen nicht aus oder setzen sich gegenseitig in Kenntnis durch Fehlerbesichtigungen in anderen Werken. Die mehrfache Lösung desselben Problems nimmt nicht nur viel Zeit in Anspruch, sondern verzögert auch die Lösungsfindung.

### 3.1. Zusammenfassung der Problemstellung

- Ca. 65% der Auswirkungen von Qualitätsfehlern werden von Lieferanten verursacht (wird in Kapitel 8 behandelt)
- Die selben Lieferanten werden von einzelnen Werken unterschiedlich bewertet
- Die Werke gehen bei der Fehlerhebung auf unterschiedliche Weise vor

Durch derartige Probleme und deren Auswirkungen auf die Endprodukte wird eine effiziente Produktion verhindert und die Qualität des Produktes verringert. Die Fehlerbeseitigung wirkt sich auf die Produktionszeit aus. Dies wiederum wirkt auf die Lieferzeiten, wodurch natürlich auch die Termintreue für die Auslieferung des Produktes nach hinten verschoben wird. Durch den Qualitätsmangel und die Terminuntreue wird die Kundenzufriedenheit negativ beeinflusst. Wenn mehrere Konsumenten darunter leiden müssen, nimmt im Laufe der Zeit auch die Nachfrage für die Produkte ab. Dadurch wird auch die Konkurrenzfähigkeit des Konzerns erschwert.

In den letzten Jahren wurden Gelder in Millionenhöhe ausgegeben, um die Qualitätssicherung zu finanzieren. Der größte Teil wurde überwiegend in Mehr- und Nacharbeit sowie in Gewährleistungskosten investiert.

Der Sinn der Fehlerbeseitigung liegt darin, die Fehler dort zu beseitigen, wo sie entstehen und nicht die Fehler erst am Ende zu korrigieren. Für eine optimale Lösungsfindung bedarf es einer systematischen Vorgehensweise und intensiver Analysen. Eine systematische Vorgehensweise und die Problemlösung beginnt mit der Bestimmung der Zielsetzung, die die Ableitung der Aufgabenstellungen bestimmt.

## 3.2. Zielsetzung und Aufgabenstellungen

Das Hauptziel des Projektes ist die Vereinheitlichung der Werke bezüglich des Qualitätsmanagements in der Beschaffung und damit auch Qualitätskosteneinsparung. Die Beschaffung der beiden Werke funktioniert reibungslos, jedoch realisieren sie ihr Ziel auf unterschiedliche Weise. Aus dem Grunde soll die Beschaffung der beiden Werke analysiert und miteinander verglichen werden. Überdies sollen die zurzeit zum Einsatz kommenden Werkzeuge und Hilfsmittel aus Sicht des Qualitätsmanagementsystems untersucht, angeglichen und bei Bedarf neue eingeführt werden.

Durch die Vielzahl von Liefergütern mit verschiedenem Qualitätsstand sollen die Qualitäten der Lieferanten auf ein einheitliches Niveau gebracht werden. Dafür sollen unter dem Begriff „Lieferantenmanagement“ konzernweit einheitliche Anforderungen und Merkmale für Lieferanten und Produkte gestellt werden. Darüber hinaus sollen einheitliche Lieferantenbewertungssysteme eingeführt werden, damit eine langfristig gleichbleibende Lieferqualität gewährleistet ist. Die Lieferanten sollen nach einem einheitlichen Bewertungssystem mit den gleichen Kriterien beurteilt werden, damit ein Lieferant in allen Werken gleiche Bewertungsergebnisse erhält. Hierbei sollen konzernweit einheitliche Qualitätsstandards definiert, Werkzeuge und Hilfsmittel modifiziert und bei Bedarf durch neue ersetzt werden. Zusätzlich soll durch ein einheitliches Bewertungssystem die Transparenz bezüglich Fehler in den Werken gefördert werden. Dadurch soll die Systematik von Moosburg durchleuchtet und in Norderstedt entsprechend angepasst werden. Außerdem soll das interne Berichtssystem und das Lieferantenberichtssystem normiert werden.

Zudem wird Norderstedt an das Task Force<sup>8</sup> auf der Basis der Systematik von Moosburg angepasst, und ein werksübergreifendes Task Force ermöglicht werden.

Durch die Einführung eines konzerneinheitlichen Lieferantenmanagements können die in der Endproduktion auftretenden Fehler reduziert werden. Um dies erfolgreich durchzusetzen, muss zusätzlich die Effizienz der werksübergreifenden Zusammenarbeit erhöht werden. Im Anschluss soll der Reklamationsverlauf der Güter definiert, und die Reklamationsdatenberücksichtigung in den Lieferantenbeurteilungen ermöglicht werden.

---

<sup>8</sup> Innerhalb des Lieferantenmanagement wird durch die Task Force, die schlecht liefernden Zulieferer aussortiert und aufgefordert Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten.

## **4. Ist- Analyse**

Die nachfolgende Ist- Analyse basiert auf den gegebenen Richtlinien, Handbüchern und Personalbefragungen, da keine messbaren oder prüfbareren Größen vorhanden sind. Die Richtlinien weichen zum Teil von den Abläufen in der Realität ab. Der einfachste und zeitsparenste Weg um den tatsächlichen Verlauf der Prozesse aufzunehmen ist die Mitarbeiterbefragungen. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden sämtliche Richtlinien bezüglich der Beschaffung aus Norderstedt und aus Moosburg ausgearbeitet und vier Mitarbeiter aus den Abteilungen Einkauf, Qualitätsmanagement sowie Logistik Warenabteilung befragt. Die Befragungen wurden schriftlich niedergelegt und bei der Analyse verwendet.

### **4.1. Beschreibung des derzeitigen Beschaffungsprozesses in Norderstedt**

Die Beschaffungsgüter werden je nach Abteilung in verschiedene Kategorien eingeteilt. Für die Finanzabteilung gilt der Umsatz als Einteilungskriterium. Hierbei werden Umsatzgrenzen festgelegt, um das Entscheidungsrecht zuzuordnen. Je höher der Umsatz des Auftrags ist, desto höher wird auf der Hierarchieebene die Zuständigkeit. Im Einkauf werden die Beschaffungsgüter zunächst in folgende zwei Gruppen eingeteilt: Fahrzeugkomponenten und Stahlbaugruppen. Die einzelnen Gruppen werden wiederum in weitere drei Kategorien unterteilt: Normprodukte, Zeichnungsteile und Entwicklungsteile.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> vgl.: Interviewpartner 1: Leiter Einkauf Fahrzeug- Komponenten; 02.04.2003

## Produktgruppe 1 (Normteile)

Die Normteile sind Produkte, deren Leistungen inner- oder zwischenbetrieblich genormt sind<sup>10</sup> und somit auch die gängigsten Produkte darstellen. Es werden allgemein zwei Lieferantengruppen unterteilt. Die „Altlieferanten“ sind bestehende Lieferanten, welche länger als 3 Jahre ohne Auffälligkeiten als Zulieferer bei Jungheinrich aktiv sind. Die zweite Gruppe bilden die neuen Lieferanten, die aus ökonomischen Gründen von der Einkaufsabteilung ausgesucht wurden.<sup>11</sup>

Sobald geeignete Lieferanten gefunden wurden, wird in beiden Gruppen auf unterschiedliche Weise vorgegangen. Um die Auswahl der Lieferanten zu vereinfachen wird eine Anfrage gestellt, die von den Lieferanten ein Angebot verlangt. Bei den Altlieferanten oder bei den Lieferanten, die im SAP- System<sup>12</sup> regelmäßig gepflegt werden, kann die Anfrage über SAP abgewickelt werden. Bei den neuen Lieferanten, die noch nicht im SAP integriert sind, wird die Anfrage per Post, Fax oder über E-Mail durchgeführt.<sup>13</sup> Eine Anfrage enthält Daten wie Angebotsfrist, Einkaufsorganisation sowie Einkäufergruppe, falls vorhanden Materialnummer, ansonsten Kurzbeschreibung, Anfragemenge, Lieferdatum und Lieferantenanschrift mit der zugehörigen Lieferantenummer. Anschließend werden die Angebote im SAP gepflegt und miteinander verglichen. Ein Auswahlkriterium bei der Wahl ist der Angebotspreis. Da die Normprodukte fest vorgegebene Anforderungen bezüglich Maße und Qualität erfüllen müssen, bedarf es keiner weiteren Prüfungen. Der Wareneingang beschäftigt sich in diesem Falle nur mit der Liefermenge und Termintreue. Nachdem die Lieferanten ihre Produktionsfähigkeit und Liefertreue bewiesen haben, wird der Vertrag je nach Produktart und- bedarf in einen JIT- oder Kanbanvertrag umgewandelt.

Die Abteilung Einkauf ist verpflichtet die Bestellung nur an diejenigen Lieferanten zu richten, die im SAP- System gepflegt werden und somit für den Einkauf freigegeben sind. Wenn die Abteilung Einkauf einen neuen Lieferanten ausfindig macht, muss eine Lieferantenfreigabe beantragt werden. Der Zuständige entscheidet aufgrund der Wichtigkeit des Produktes und gemäß seiner Erfahrung, ob ein Audit erforderlich ist oder eine Selbstauskunft des Lieferanten ausreicht.

---

<sup>10</sup> vgl.: Koppelman U.; Beschaffungsmarketing; 2. Auflage; Köln 1995; S 57

<sup>11</sup> vgl.: Richtlinie KR11: Auswahl und Bewertung von Lieferanten und Dienstleistern

<sup>12</sup> Systeme, Anwendung und Produkte in der Datenverarbeitung

<sup>13</sup> vgl.: Interviewpartner 1: Leiter Einkauf Fahrzeug- Komponenten; 02.04.2003

Bei Normprodukten werden aufgrund der festgelegten Anforderungen nur Selbstauskünfte des Lieferanten eingeholt. Auf Antrag der Einkaufsabteilung werden die Lieferanten für die Bestellung im SAP- System freigegeben.<sup>14</sup>

Die Freigabe im SAP- System beginnt mit dem Anlegen eines Lieferantenstammsatzes. Ein Stammsatz enthält die Daten über den Namen, Anschrift, Kontaktinformation, die Zahlungsbedingung und die für den Lieferanten geltende Währung.<sup>15</sup> Die Freigabe ist in verschiedene Stufen untergliedert, daher ist es nicht möglich, bei einem Lieferanten mit beschränkter Freigabe Produkte mit hohen Anforderungen zu bestellen. Falls der Bediener dies dennoch durchführt, bekommt er eine Fehlermeldung über die differenzierenden Qualitätsanforderungen. Wenn im Laufe der Lieferzeit die Qualität abnehmen sollte, kann der Lieferant jederzeit gesperrt werden.

## **Produktgruppe 2 (Zeichnungsteile)**

Die Produktgruppe 2 beinhaltet Güter, die nach der Zeichnung von Jungheinrich produziert werden. Die Entwürfe und Zeichnungen werden mit dem know-how von Jungheinrich gefertigt. Anschließend wird ein Lieferant gesucht, der die Potentiale besitzt, dies zu produzieren. Die Altlieferanten, die die benötigten Technologien beherrschen werden für diese Aufgaben bevorzugt. Neue Lieferanten werden über das Internet oder über die sogenannten Lieferantenvermittler ausgewählt und angeschrieben. Der Inhalt der Anfrage bleibt soweit mit den Normteilen identisch. Die grobe Auswahl verläuft nach dem Auswahlkriterium Angebotspreis.

Im dem Falle, dass mehrerer Altlieferanten zur Auswahl stehen, unterstützt ein Angebotsspiegel die Wahl eines geeigneten Lieferanten. Ein Angebotsspiegel stellt die Möglichkeit zur Verfügung, die Altlieferanten nach bestimmte Kriterien wie Mengentreue, Liefertreue, Lieferfähigkeit, Qualität usw. und nach einem Punktesystem zu vergleichen.<sup>16</sup> Für neue Lieferanten wird eine Lieferantenfreigabe beantragt. Auch hierbei entscheidet der Zuständige über die Wichtigkeit des Produktes und dementsprechend, ob eine Selbstauskunft ausreicht oder ein Auditierung notwendig ist.<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> vgl.: Interviewpartner 2: Logistik- Warenabteilung; 03.04.2003

<sup>15</sup> vgl.: Hölzer, M.; Schramm, M.; Qualitätsmanagement mit SAP R/3; Bonn 2000; S 135

<sup>16</sup> vgl.: Interviewpartner 1: Leiter Einkauf Fahrzeug- Komponenten; 02.04.2003

<sup>17</sup> vgl.: Interviewpartner 2: Logistik- Warenabteilung; 03.04.2003

Vor einer Auditierung wird grundsätzlich eine Vorabinformation durch die Selbstauskunft eingeholt, wodurch die grobe Unternehmensstruktur ersichtlich wird. Ein Selbstbefragungsbogen ist eine zusammengefasste Version der Auditierungsunterlagen. In einem Selbstbefragungsbogen geht es zunächst um allgemeine Auskünfte wie Anschrift, vorhandene Zertifikate bezüglich Qualitätsmanagementsystem, Umweltmanagementsystem und Schweißmanagementsystem. Wenn diese Zertifikate vorhanden sind, ist es nicht mehr nötig, weitere Teile auszufüllen. Es wird gebeten Kopien der Zertifikate beizulegen. Wenn es nicht der Fall ist, werden in den nachfolgenden Teilen der Selbstauskunftsbögen die einzelnen Teilbereiche vertieft. Die Vertiefungsfragen reichen von allgemeinen Fragen zum Thema Management, Prozess, Prüfungen bis hin zum Thema Umwelt.<sup>18</sup> Wenn durch den Selbstauskunftsbogen ersichtlich wird, dass der Lieferant, die an das Produkt gestellten Anforderungen erfüllen kann, wird der Lieferant für den Einkauf freigegeben. Hierfür reicht in den meisten Fällen der Besitz der oben genannten Zertifikate aus. In den vielen Fällen sogar das Zertifikat nach ISO 9000 für Managementsysteme. Bei Produkten, bei denen die Sicherheitsanforderungen sehr hoch sind, werden die Lieferanten grundsätzlich auditiert.

Ein Auditvorlage gliedert sich in 17 Punkte:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. Verantwortung der Leitung                | √ | 10. Prüfung   |
| 2. Managementsystem                         | √ | 11. Prüfmittel  |
| √ 3. Vertragsüberwachung                    | √ | 12. Lenkung der fehlerhaften Produkte                         |
| 4. Designlenkung                            |   | 13. Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen                       |
| 5. Lenkung der Dokumente und Daten          | √ | 14. Handlung, Lagerung, Verpackung, Konservierung und Versand |
| √ 6. Beschaffung                            |   | 15. Aufzeichnung  |
| √ 7. Vom Auftraggeber beigestellte Produkte |   | 16. Schulung  |
| √ 8. Identifikation und Rückverfolgbarkeit  |   | 17. Kundendienst  |
| √ 9. Prozess-/ Ablauflenkung                |   |   |

<sup>18</sup> vgl.: Selbstauskunftsbogen der Firma Jungheinrich AG; Standort Norderstedt

Die einzelnen Punkte werden durch Fragen vertieft. Die mit einem Häkchen dargestellten Punkte werden als K.O.- Kriterium bewertet. Die Beantwortung der Fragen durch den Zuständigen des Unternehmens und die anschließende Besichtigung der Produktion, werden mit einem undefinierten Benotungssystem bewertet, das auf der Erfahrung des Auditors basiert. Falls die Fragen, die das K.O.- Kriterium beinhaltet, als unzureichend eingestuft werden und auch keine Änderung in der Planung vorgesehen ist, wird der Lieferant, als nicht akzeptiert beurteilt. Das Unternehmen wird auf diese Gründe aufmerksam gemacht. Der Auditor erteilt die Änderungsvorschläge.

Eine Auditierung dauert in der Regel bis zu acht Stunden. Sie wird im Vorfeld angekündigt und in 99% der Fälle, nur durch einen Auditor durchgeführt. Bei den Schweißkonstruktionen, sowie bei Vorrichtungen für die Produktion, an bei erhöhte Sicherheitsanforderungen gestellt werden, wird grundsätzlich eine Auditierung vorgenommen. Hierbei ist auch ein Schweißfachmann der Firma Jungheinrich zugegen.<sup>19</sup>

Bei der Auditierung wird zusätzlich, zu der gängigen Auditvorlage auch eine weitere Vorlage als Hilfestellung verwendet, die sich speziell mit Schweißen beschäftigt. Es geht hierbei hauptsächlich um die Schweißgeräte und Kalibrierung, Schweißpersonal und deren Ausbildungsgrad, Schweißverfahren und auftretende Mängel sowie Verbesserungsmaßnahmen.<sup>20</sup>

Wenn der Lieferant die verlangten Anforderungen erfüllt, wird für ihn ein Lieferantenstammsatz im SAP- System angelegt und für die Bestellung freigegeben. Mit dem Anlegen eines Lieferantenstammsatzes, wird für den Lieferanten eine Kreditnummer erteilt, wo man seine Daten wie Anschrift, Bankverbindung, sowie Zahlungsbedingungen nachvollziehen kann. Wenn nach der Freigabe beim Lieferanten etwas bestellt wird, wird dies unter seiner Kreditnummer ersichtlich.<sup>21</sup>

Letztendlich bleibt in der Regel, nach der Auditierung, nur ein Lieferant übrig, mit den man die weiteren Vorgänge plant. Als nächstes werden die Produktspezifikation und die Lieferbedingung beidseitig vermittelt und gemeinsam die Zeichnung vervollständigt.

---

<sup>19</sup> vgl.: Interviewpartner 2: Logistik- Warenabteilung; 03.04.2003

<sup>20</sup> vgl.: Auditvorlage der Firma Jungheinrich

<sup>21</sup> vgl.: Interne SAP-Schulungsunterlagen

Die Erfordernisse und Erwartungen von den Endkunden werden in einer Produktspezifikation ausgedrückt und in ihrer Gesamtheit als Kundenanforderungen bezeichnet.<sup>22</sup> Eine Spezifikation im Hause Jungheinrich wird in verschiedenen Hauptpunkten und Unterpunkten wie folgt gegliedert und bei der Bestellung an den Lieferanten weitergeleitet.<sup>23</sup>

- allgemeine Anforderungen
  - Gewicht, Material, Abmessungen, Normen und Toleranzen usw.
- Qualitätsanforderungen
  - Funktions- und Leistungsanforderungen, Zuverlässigkeit, spezielle Umgebungsbedingungen
- Serviceanforderungen
  - Garantiebedingungen, Wartbarkeit, Ersatzteile, Verschleißteile, Wartungsintervalle
- Dokumente und Lieferumfang
  - Betriebsanleitung, Zertifikate, Reparatursätze

Trotz der Vorgaben werden teilweise die Angaben einer Spezifikation nicht vollständig eingehalten. Das führt dazu, dass die Produkte nicht genau nach den erwünschten Anforderungen produziert werden können.

Die Lieferbedingungen sind Teil des Rahmenliefervertrages, wo die Einzelheiten über den Vertragsgegenstand, Schutzrechte, sowie Preise, Rabatte, Lieferung, Zustandekommen von Einzelverträgen, Zahlungsbedingungen, Preise und Konditionen für den Wiederverkauf, Haftung für Sachmängel, Pflichten des Lieferanten, usw. vereinbart werden.

Für alle Bestellungen des Abnehmers und die daraus resultierenden Einzelverträge über die Lieferung von Vertragsprodukten gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen der Firma Jungheinrich in der jeweils gültigen Fassung, soweit dieser Vertrag keine abweichenden Regelungen enthält. Änderungen hat der Lieferant dem Abnehmer schriftlich mitzuteilen. Die Änderungen werden dann für neue Bestellungen wirksam.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> vgl.: Qualitätsmanagementsysteme Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2000)

<sup>23</sup> Richtlinie: Beschaffung in der Studien und Spezifikationsphase; 4.6/TL-E/RL02; 01.04.2000

<sup>24</sup> Einkaufs-Rahmen-Verwinbarung; KR41; Verbindliche Inhalte der Vereinbarungen über den Bezug bei externen Lieferanten; T-ZE; 16.08.2001

Somit gelten grundsätzliche Lieferbedingungen, sofern keine Sondervereinbarungen beschlossen sind. Die gegenwärtig maßgebliche Fassung der Allgemeinen Lieferbedingungen des Lieferanten wird beim Vertragsschluss dem Vertrag als Anlage beigelegt. Sobald die Zeichnung fertig gestellt ist, wird ein Musterstück vereinbart. Im Falle eines Vertragsabschlusses trägt Jungheinrich die Kosten für dieses Musterstück. Die Musterbestellung wird durch SAP manuell ausgelöst. Der Umfang der Prüfungen wird mit den zuständigen Abteilungen vereinbart und ein Prüfplan erstellt. Das Ergebnis der durchgeführten Prüfungen wird dokumentiert und dem Prüfbericht zugefügt.<sup>25</sup> Ein Prüfbericht sollte die auf der Zeichnung vorgegebenen Soll- Daten und Ist- Werte bezüglich Maße, Werkstoff und Funktion, und eine Zeichnung mit den entsprechenden Positionsnummern beinhalten. Anhand der Prüfergebnisse wird, ggf. in Rücksprache mit der Abteilung Entwicklung, entschieden ob das vorliegende Muster freigegeben werden kann oder abzulehnen ist. Bei der Erstmusterfreigabe wird der Freigabestatus in drei Kategorien unterteilt: Freigegeben; Freigegeben, mit besonderen Auflagen; Nicht freigegeben.

Über die Ergebnisse der Bemusterung wird der Lieferant benachrichtigt. Bei einer Ablehnung, wird der Lieferant über die Mängel informiert, und es wird erneut ein Muster bestellt. Nach dreimaliger Ablehnung ist der Lieferant gesperrt. Eine Freigabe der Erstmusterung durch den Abnehmer entbindet den Lieferanten nicht von der Verantwortung für die Qualität seiner Produkte. Die Freigabe ist rein technischer Art und stellt keinen Lieferauftrag dar. Der Lieferant verpflichtet sich jedoch, das Erstmuster unter Anwendung repräsentativer Fertigungsverfahren und Werkzeugausrüstungen herzustellen, die dann auch in den normalen Serienfertigung angewendet werden.<sup>26</sup>

Wenn mehrere Lieferanten zur Verfügung stehen, wird die Periode von der Zeichnungserstellung bis hin zu Erstmusterbelieferung beobachtet und die Flexibilität und Kompetenzen fließen mit in die Auswahl mit ein.

Wenn der Lieferant durch die Erstmuster freigegeben wird, kann eine Serienbelieferung zur Stande kommen.

---

<sup>25</sup> Richtlinie: Prüfungen: Fertigung- und Prüfvorrichtungsüberwachung; 4.11/TL-LW 333/RL02; Jungheinrich Norderstedt 01.03.1998

<sup>26</sup> vgl.: Richtlinie: Prüfungen: Fertigung- und Prüfvorrichtungsüberwachung; 4.11/TL-LW 333/RL02; Jungheinrich Norderstedt 01.03.1998

Die Serienbelieferung wird vertraglich festgelegt; die Liefertermine, Liefermengen sowie die Verpackungsart und Transportart werden im Rahmen eines Liefervertrages vereinbart.

Die Serienlieferungen werden am Anfang einer Wareneingangsprüfung unterzogen. Wenn die Lieferungen keine Mängel beinhalten, werden die Prüfhäufigkeit und –schärfe nach einem Skip-Lot-Verfahren dynamisiert. Das Grundprinzip ist dabei ganz einfach: je besser die Qualität, desto geringer wird der Prüfaufwand gehalten, das heißt, die Prüfschärfe und die Prüfhäufigkeit nehmen ab, bis hin zu einem Überspringen von Prüfungen (Skip). Ist die Qualität weniger gut oder hat es sich verschlechtert, so werden die Prüfschärfe und Prüfhäufigkeit gesteigert. Im Werk Norderstedt sind dabei die drei Stufen nach DIN ISO 2859-1 festgelegt.

- reduziert
- normal
- verschärft

Es werden am Anfang vier Lieferungen mit normalen Anforderungen geprüft. Hat sich die Produktqualität verschlechtert, werden die nächsten zwei Lieferungen verschärft geprüft. Die Prüfung wird erst normalisiert, wenn eine Qualitätsverbesserung vorliegt. Wenn im Laufe der nächsten Lieferungen die Qualität sich nicht verschlechtert, werden die Anforderungen reduziert. Nach zwei Lieferungen werden die Prüfungen wieder normalisiert und wenn immer noch keine Verschlechterung vorliegt, können die Prüfungen wieder reduziert werden. Wenn für gewisse Zeit die Lieferungen auf reduzierte Anforderungen geprüft werden, kann auf die Prüfungen verzichtet werden. Die Produkte, an denen ein hoher Bedarf besteht und die von den Stückkosten her gering sind, werden auf „Kanban- Verfahren“ umgestellt. Die kostenaufwendigen Produkte aber werden auf JIT- Lieferung umgestellt.

### **Produktgruppe 3 (Entwicklungsteile)**

Unter der Produktgruppe drei werden die Entwicklungsteile untergliedert. Es sind Produkte, die speziell von Jungheinrich im Bereich Flurförderzeuge oder in Lagersystemen eingesetzt werden. Da Jungheinrich bei solchen Produktreihen nur teilweise das know-how und die dafür benötigende Potentiale besitzt, ist es wirtschaftlicher einen externen Lieferant für die Herstellung dieser Produkte zu beauftragen.<sup>27</sup> Des Weiteren ist es vorteilhafter die Produkttiefe nicht zu erhöhen, um die Wettbewerbsfähigkeit zu stabilisieren.

Aufgrund des Mangels an Wissen und Erfahrung beginnt bei den Entwicklungsteilen die Lieferantensuche vor der Planung. Hierbei werden im Rahmen der Marktanalyse, der Marktführung ähnliche Produkte und Mundpropaganda als Auswahlkriterium vorgeführt. Wenn sich mehrere Anbieter für dieses Produkt bereitstellen, werden bei den anderen Produktgruppen auch Angebote eingeholt und an Hand eines Angebotsspiegels ein Preisvergleich durchgeführt.

Nach der Auswahl eines geeigneten Lieferanten wird die Lieferantenfreigabe beantragt. Bei solchen Produkten werden die Lieferanten grundsätzlich auditiert. Nach der Auditierung des Unternehmens entscheidet der Auditor, ob das Unternehmen die allgemein gestellten Anforderungen der Firma Jungheinrich erfüllt. Wenn ein Lieferant freigegeben wird, werden die Einzelschritte von der Forschung über die Entwicklung bis hin zur Produktion und Lieferung genau mit dem Lieferanten geplant. Die Forschungs- und Entwicklungszeit der einzelnen Lieferanten wird beobachtet und verglichen. Im Falle eines extremen Rückstandes eines Lieferanten, wird er vom Verlauf ausgestoßen. Auch wie bei der Produktgruppe 2 wird hier nach einem erfolgreichen Entwicklungsstadium ein Erstmuster verlangt. Die weiteren Prozessschritte ähneln denen der Produktgruppe 2.

Jungheinrich minimiert seit zehn Jahren durch Just- in- Time (JIT) Verträge die Lagerkapazität durch Verzicht auf eigene Vorräte. Darüber hinaus werden die Kosten und Prüfmitteln durch die Verlagerung der Wareneingangsprüfungen im Jungheinrich auf Warenausgangsprüfungen bei den Lieferanten erspart. Die Waren, die über JIT- Verträge beschafft werden, können direkt durch einen separaten Eingang geliefert werden.

---

<sup>27</sup> vgl.: Interviewpartner 1: Leiter Einkauf Fahrzeug- Komponenten; 02.04.2003

Die Waren werden ausgeladen, nach Transportschäden überprüft und anschließend in dafür vorgesehenen Stauraum gepackt. Die Menge der Lieferung wird aus dem Lieferschein entnommen. Diese Strategie funktioniert nur erfolgreich, wenn Abnehmer und Lieferant gleichermaßen flexible sowie sichere und zuverlässige Produktion und Auftragsabwicklung gewährleisten.<sup>28</sup> Aus dem Grunde müssen die Lieferanten bei der Auswahl gründlich analysiert werden.

Ein Lieferant, der mit Jungheinrich ein JIT- Vertrag abgeschlossen hat verpflichtet sich zur produktionssynchronen Bereitstellung der Ware. Durch die JIT- Strategie können die bereitgestellten Produkte unmittelbar in die Prozesse eingebunden und damit auch die Lagerkapazität im Wareneingangs- und Materiallager besser genutzt werden. Des Weiteren können durch den Abbau von mehrstufigem Handling die Kosten gesenkt werden.<sup>29</sup>

Es werden die Termintreue und die Reklamationen an der Wareneingang im Wareneingang gemessen und protokolliert. Die Daten stehen einerseits für die Lieferantenbewertung und andererseits für die Lieferantenauswahl zur Verfügung.

Um die Produktionskosten jährlich um drei Prozent zu senken, wird einmal im Jahr Verhandlungsgespräche mit den aktuellen Lieferanten geführt. Es geht dabei die Teilekosten zu reduzieren und weiterhin die gleichbleibende oder verbesserte Produktqualität zu erzielen. Darüber hinaus werden parallel dazu im Rahmen der Marktforschung immer neue Lieferanten gesucht und beurteilt. Falls sich dabei feststellt, dass der Neulieferant das gleiche Produkt für günstigere Preise anbietet, wird der Lieferant an den Einkauf weitergeleitet.

Im Falle eines Lieferantenwechsels aufgrund von Unzufriedenheit mit dem Altlieferanten steigt der Informationsbedarf. Die Spezifikationen der zu beschaffenden Güter sind zwar präzise, aber es erfolgte bisher noch keine Transaktion mit den zu bewertenden Lieferanten.<sup>30</sup> Die Vergangenheitsdaten sind in diesen Falle für die Lieferantenbeurteilung wenig hilfreich. Hierbei kann schließlich nur der Altlieferant als Vergleich dienen. Ein Lieferantenwechsel folgt nach dem üblichen Beschaffungsprinzip. Sobald ein Alternativlieferant gefunden und die Erstmusterphase erfolgreich abgeschlossen ist, werden die Lieferungen des Altlieferanten storniert und die Bestellungen an den Neulieferanten umgeleitet.

---

<sup>28</sup> vgl.: Pfeifer, T.; Qualitätsmanagement; 2. Auflage; München, Wien 1996; S143

<sup>29</sup> vgl.: Pfeifer, T.; Qualitätsmanagement; 2. Auflage; München, Wien 1996; S143

<sup>30</sup> vgl.: Arnold, U.; Beschaffungsmanagement; 2. Auflage; Stuttgart 1997; S 176

## Einführung in die Stahlbaugruppen

Neben den Fahrzeugkomponenten bieten sich als zweite Spalte der Beschaffungsobjekte die Stahlbaugruppen an. Unter dem Begriff „Stahlbaugruppen“ versteht man Beschaffungsteile wie Rohmaterial, Anbaugeräte, mechanisch bearbeitete Teile, Guss- und Schmiedeteile, Gabeln, Federn sowie Zieh-, Stanz- und Pressteile und natürlich auch allgemeine Stahlbauteile.

Bei der Beschaffung von Stahlbaugruppen speziell bei den Entwicklungsteilen in Großserien gibt es zwei Beschaffungsvarianten: Selbstproduktion oder Kaufen. Bei der ersten Variante besteht der Nachteil, dass die gesamte Anschaffungskosten der Werkzeuge (Vorrichtungen) Jungheinrich selbst tragen muss. Da die Werkzeuge nur für bestimmte Bauteile gefertigt wurden, können die Werkzeuge nach Ablauf der Produktion gar nicht mehr oder mit kostenaufwendigen Umbauten weiterverwendet werden. Daher wird überwiegend die zweite Variante vorgezogen. Hierbei bekommt der ausgewählte Lieferant den Auftrag, die Teile zu fertigen. Er ist auch dafür verantwortlich, ein geeignetes Werkzeug zu bauen bzw. zu beschaffen. Es wird ein gewisser Anteil der Beschaffungskosten von Jungheinrich übernommen (meistens 50% der Gesamtkosten). Bei Kleinserien ist die Anschaffung der Werkzeuge nicht rentabel, daher werden die Teile im Werk per Hand gefertigt oder umkonstruiert.

Eine Fertigungsvorrichtung ist eine Vorrichtung, die im Produktionsablauf zur Herstellung von gleichen Bauteilen oder Baugruppen benötigt wird, um den Ablauf wirtschaftlich zu gestalten und eine, in den Fertigungsunterlagen spezifizierte, maßliche Wiederholgenauigkeit zu gewährleisten.<sup>31</sup>

Eine Prüfvorrichtung ist eine Vorrichtung, die im Produktionsablauf der Überprüfung wichtiger Maße oder Funktionen, bezüglich ihrer Übereinstimmung mit den spezifizierten Grenzen dient.<sup>32</sup> Prüfvorrichtungen sollen möglichst integraler Bestandteil von Fertigungsvorrichtungen sein. Nur wenn dieses nicht möglich ist, sollen separate Prüfvorrichtungen erstellt werden.

Der Lieferant ist verpflichtet, die Produkte kostengünstig an Jungheinrich zu liefern (Marktvergleich) und muss dafür Sorge tragen, dass die Produkte mit gleichbleibender Qualität geliefert werden.

---

<sup>31</sup> vgl.: Richtlinie: 4.11/ TL-LW 333/RL02 (01.03.1998); Prüfungen: Fertigung- und Prüfvorrichtungsüberwachung

<sup>32</sup> vgl.: Richtlinie: 4.11/ TL-LW 333/RL02 (01.03.1998); Prüfungen: Fertigung- und Prüfvorrichtungsüberwachung

Dementsprechend ist der Lieferant für die ordnungsgemäße Behandlung der Vorrichtung zuständig, diese ausschließlich für die Fertigung der Teile für Jungheinrich einzusetzen und instand zu halten. Außerdem ist der Lieferant dafür zuständig die Vorrichtung bzw. Werkzeuge gegen Elementarschäden, Feuer, Diebstahl sowie Werkzeugbruch zum vollen Wert für die Dauer der Überlassung auf seine eigenen Kosten zu versichern. Er verpflichtet sich entsprechende Versicherungspolice nachzuweisen. Der Lieferant muss Jungheinrich über jede Änderung, Schäden sogar Standortwechsel des Werkzeuges bzw. der Vorrichtung unverzüglich in Kenntnis setzen. Jungheinrich ist berechtigt, sich jederzeit Kenntnis von der Beschaffenheit und dem Zustand der Werkzeuge bzw. Vorrichtung zu verschaffen. Demzufolge hat Jungheinrich auch jederzeit mit Voranmeldung Zutritt zu dem Werk, in dem sich das Werkzeug bzw. die Vorrichtung befindet.

Trotz solcher Vereinbarungen tauchen immer wieder Qualitätsprobleme bei den externen Fertigungsmitteln (Fertigungs- und Prüfvorrichtungen sowie den Werkzeugen) speziell bei

- Schweißvorrichtungen
- Formwerkzeuge für Kunststoffe
- Umform- und Tiefziehwerkzeuge
- Schmiedewerkzeuge
- Lehren und Prüfmittel, die speziell für Produkte von Jungheinrich benötigt werden
- Prüfstände für elektrische und elektronische Bauteile auf.

Durch gewisse Lücken in den vertraglichen Vereinbarungen, hat der Lieferant einige Freiheiten, die teilweise ausgenutzt werden. Dies führt dazu, dass die Werkzeuge bzw. Vorrichtungen sich nicht in dem qualitativen Zustand befinden, der eigentlich erwünscht wird. Dies wiederum wirkt sich trotz der Eingangsprüfung auf die Endprodukte aus. Auf Grund der Produktspezifikation treten zwischen den Lieferanten und Jungheinrich Kommunikationsprobleme auf. Dies kann einerseits durch die mangelhafte Spezifikation von Jungheinrich verursacht werden oder andererseits allein durch Fehlproduktion der Lieferanten auftreten.

## **Ist- Analyse Stahlbaugruppen**

Die Ist- Analyse baut auf Informationen aus Richtlinien und Projektsitzungen auf, in die die Ist- Analyse aufgenommen wurde. Es wurde im Rahmen eines Projektes das Thema Vorrichtungen bei Lieferanten aufgegriffen. Hierzu fanden einige Sitzungen statt. In den Sitzungen wurden die Probleme geschildert, die in der Einleitung schon beschrieben wurden und das Soll- Konzept zusammengestellt. Der Ist- Zustand wurde analysiert und aufgenommen. Dazu wurden auch Werkzeuge bzw. Hilfsmittel, die bei diesem Prozess mit einbezogen werden, wie Checklisten, Formulare sowie Tabellen aufgelistet.

Als Vorleistung für die Beschaffung werden in der Studien- und Spezifikationsphase die Erfordernisse des Marktes untersucht und die Entwicklungsinhalte in Beschaffungsunterlagen ausgedruckt. Anschließend werden diese für den Einkauf zur Verfügung gestellt. In der Anfangsphase arbeitet Entwicklungsabteilung eng mit dem Einkauf zusammen. Für die vorläufigen technischen Unterlagen ist ein grobe technisches Zeichnung sowie Toleranzen, ein grober Terminplan, Bedarfsmenge pro Jahr, Normen und Kennzeichnung der Werkzeuge bzw. Vorrichtungen erforderlich.

Mit den vorläufigen technischen Unterlagen untersucht der Einkauf den Angebotsmarkt an Hand von Branchenbüchern, Fachliteratur, Wirtschaftsarchiven, Handelskammern, Konsulatsauskünften sowie vorhandenen Zulieferern.

Aus der Marktanalyse ermittelten Zulieferern werden diejenigen Lieferanten ausgewählt, die die Kenntnisse besitzen, solche Produkte herzustellen oder über die Technologie hierzu verfügen. Somit ist die erste Aussortierung durchgeführt. Die Anzahl der Lieferanten kann reduziert und der weitere Prozessverlauf vereinfacht werden.

Bei den ausgewählten Lieferanten wird mit den vorläufigen technischen Unterlagen wie auch bei den Fahrzeugkomponenten eine Anfrage gestartet. Die Altlieferanten werden über das SAP- System und die Neulieferanten über das Fax bzw. die Post befragt. Der Anfrage wird eine Spezifikation mit den oben genannten vorläufigen technischen Unterlagen und ein technische Lieferbedingung der Firma Jungheinrich beigefügt. Es werden die Preise für die Vorrichtungsentwicklung sowie Vorrichtungskonstruktion, Vorrichtungsfertigung und Stückpreise abgefragt.

Da derartige Teile mit Vorrichtungskosten bzw. Werkzeugkosten verbunden sind und von der Kostenlage den Investitionsgütern zugeordnet werden, muss vor der Bestellung eine Investitionsgenehmigung beantragt werden. Dies geschieht durch ein Formular, in dem die Daten wie Jahresbedarf, Werkzeugkosten, Werkzeugsänderungskosten, Verschrottungskosten, Stückpreis bezüglich des Produktes sowie Liefertermine eingetragen und von denjenigen unterzeichnet werden, die für die Genehmigung zuständig sind. Ohne eine Werkzeug-Investitionsgenehmigung ist eine Bestellung nicht möglich.

Parallel dazu werden die Lieferanten an Hand der Angebote miteinander verglichen. Hierbei spielen als Vergleichskriterien der Sitz des Werkzeugherstellers (Land aus logistischen Gründen) und der Angebotspreis eine Rolle.

Wenn sich herausstellt, dass der Lieferant in die engere Wahl einbezogen werden kann, wird von den Einkäufern das Unternehmen besichtigt, jedoch nicht bewertet. Sofern die Endauswahl der Lieferanten getroffen ist, wird für den Lieferant bzw. die Lieferanten ein Audit beantragt. Der Audit wird von der Abteilung Qualitätsmanagement durchgeführt. Vor der Auditdurchführung wird ein Selbstauskunftsbogen vom Lieferanten verlangt, um Vorabinformationen über das Unternehmen einzuholen. Dies beinhaltet Fragen, die sich auf den Prozess, Management, Qualität der Produkte sowie Zertifikate orientieren. Anschließend entscheidet der Auditor an Hand einer Auditvorlage über die Fähigkeiten der Lieferant. Bei den Fertigungs-, Prüfmittelvorrichtungen sowie Werkzeugen wird grundsätzlich ein Audit vorgenommen.

Die Auditvorlage basiert auf den gleichen Fragen wie die Selbstauskunftsbögen, aber die Fragen vertiefen die einzelnen Prozesse. Die Fragen werden über ein Punktesystem bewertet, wobei die Punktevergabe der einzelnen Fragen dem Auditor und seiner Berufserfahrung überlassen bleibt. Wenn der Auditor die Auditierung abgeschlossen und die Fähigkeit des Lieferanten als Zulieferer für Jungheinrich festgestellt hat, erteilt er eine Bestellfreigabe für den Einkauf.

Ist die Investition genehmigt, wird ein Erstmuster des zu fertigenden Teils über SAP bestellt. Bei der Bestellung wird ein gültige Zeichnung des Bauteils, Lieferbedingungen für Werkzeuge bzw. Vorrichtungen, Zahlungsbedingung etc. beigefügt. Der Lieferant wird damit beauftragt das geeignete Werkzeug zu bauen und unter Serienbedingung ein Erstmuster herzustellen.

Das Werkstück wird nach einem Werkstückbezogenen Prüfplan einer Erstmusterprüfung unterzogen. Bei einer Erstmusterprüfung werden Untersuchungen wie Sichtprüfung, Bemessungsprüfung, Härteprüfung wie Wickers oder Brinell, Mikroskopie und zerstörende Prüfungen durchgeführt.

Im Falle einer Reklamation aufgrund von Qualitätsmängeln oder Uneinstimmigkeiten mit der Spezifikation, werden die Teile abgelehnt und erneuert ein Muster verlangt. Dies wiederholt sich bis zu dreimal, danach wird der Lieferant dem offiziellen Verlauf folgend abgelehnt. In der Praxis wiederholt sich dies jedoch, bis alle Anforderungen angepasst sind, da es aufgrund der hohen Anforderungen der Firma Jungheinrich, sehr schwierig und zeitaufwendig ist, einen geeigneten Lieferanten zu finden. In der Entwicklungsphase sowie nach der Erstmusterbestellung werden von Jungheinrich Änderungen vorgenommen und an den Lieferanten weitergeleitet, der dies umsetzen muss. Dieses Verfahren beruht auf gegenseitigem Verständnis.<sup>33</sup>

Sofern das Erstmuster fehlerfrei abgenommen ist, beginnt die Vertragsvereinbarung und die Bestellphase. Wenn der Lieferant die vertraglichen Vereinbarungen des Unternehmens Jungheinrich akzeptiert, kommt es zum Bestellvorgang. Die Vertragsbedingungen, die sich mit dem Eigentumsrecht sowie Ausschließlichkeit, Verfügungsrecht, Versicherung, Instandhaltung wie Reparatur oder Wartung und Zahlungsbedingungen wie Zahlung nach Produktabnahme oder nach Erstmusterfreigabe befassen, sind im SAP als Textbausteine kurz beschrieben und werden der Bestellung beigelegt.

Die Bauteile werden bei Wareneingang nach einem bestimmten Prüfplan einer Eingangsprüfung unterzogen. Die Teile, die fehlerfrei sind, gelangen in die Produktion; während fehlerhafte Produkte an den Lieferant zurückgeschickt werden. Die Reklamationen werden dokumentiert und für die Lieferantenbewertung verwendet.

---

<sup>33</sup> vgl.: Interviewpartner 2: Logistik- Warenabteilung; 03.04.2003

#### 4.1.1. Zusammenfassung der Ist- Analyse Norderstedt

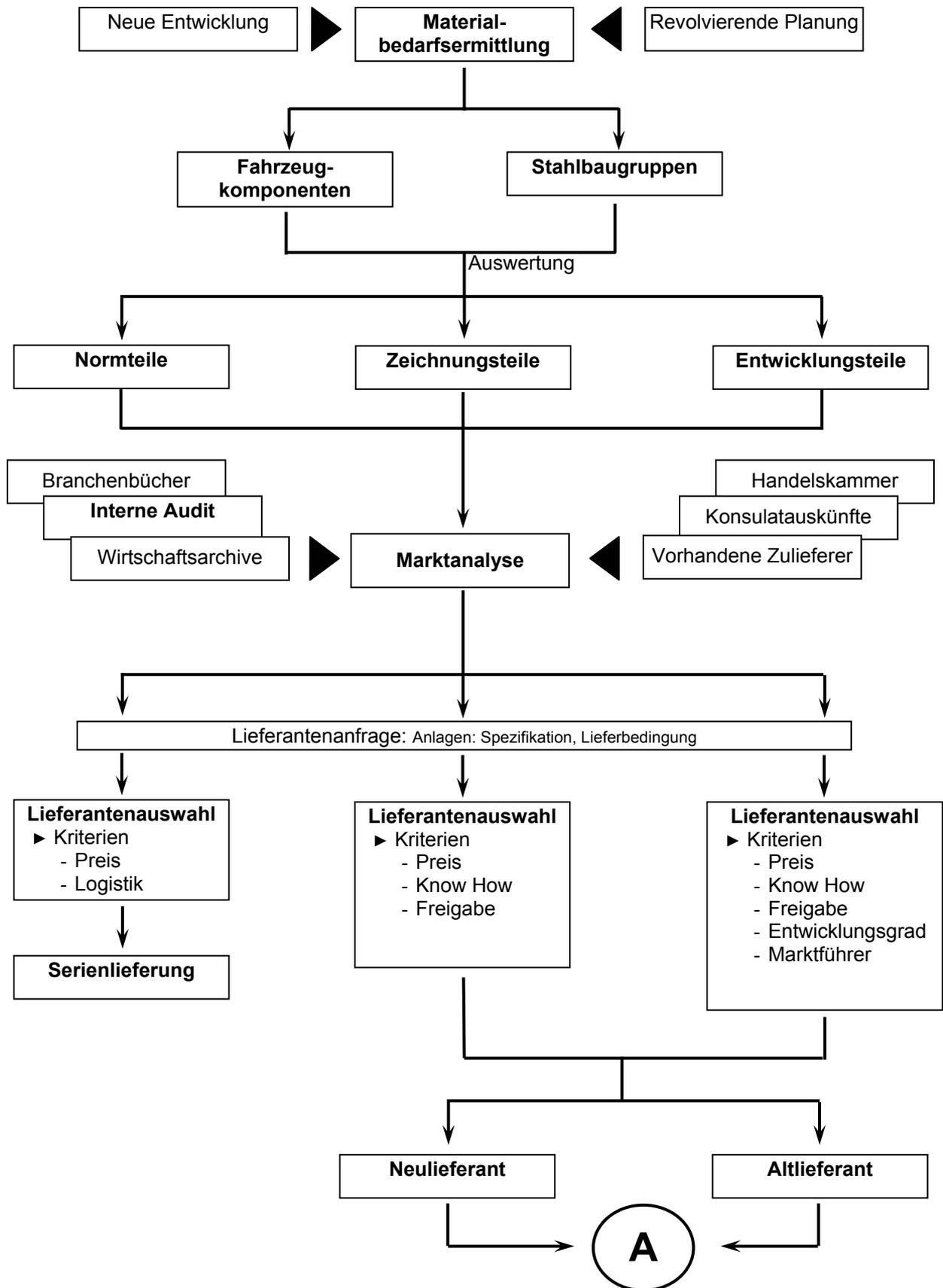


Abbildung 2: Überblick Ist- Analyse Norderstedt Teil 1

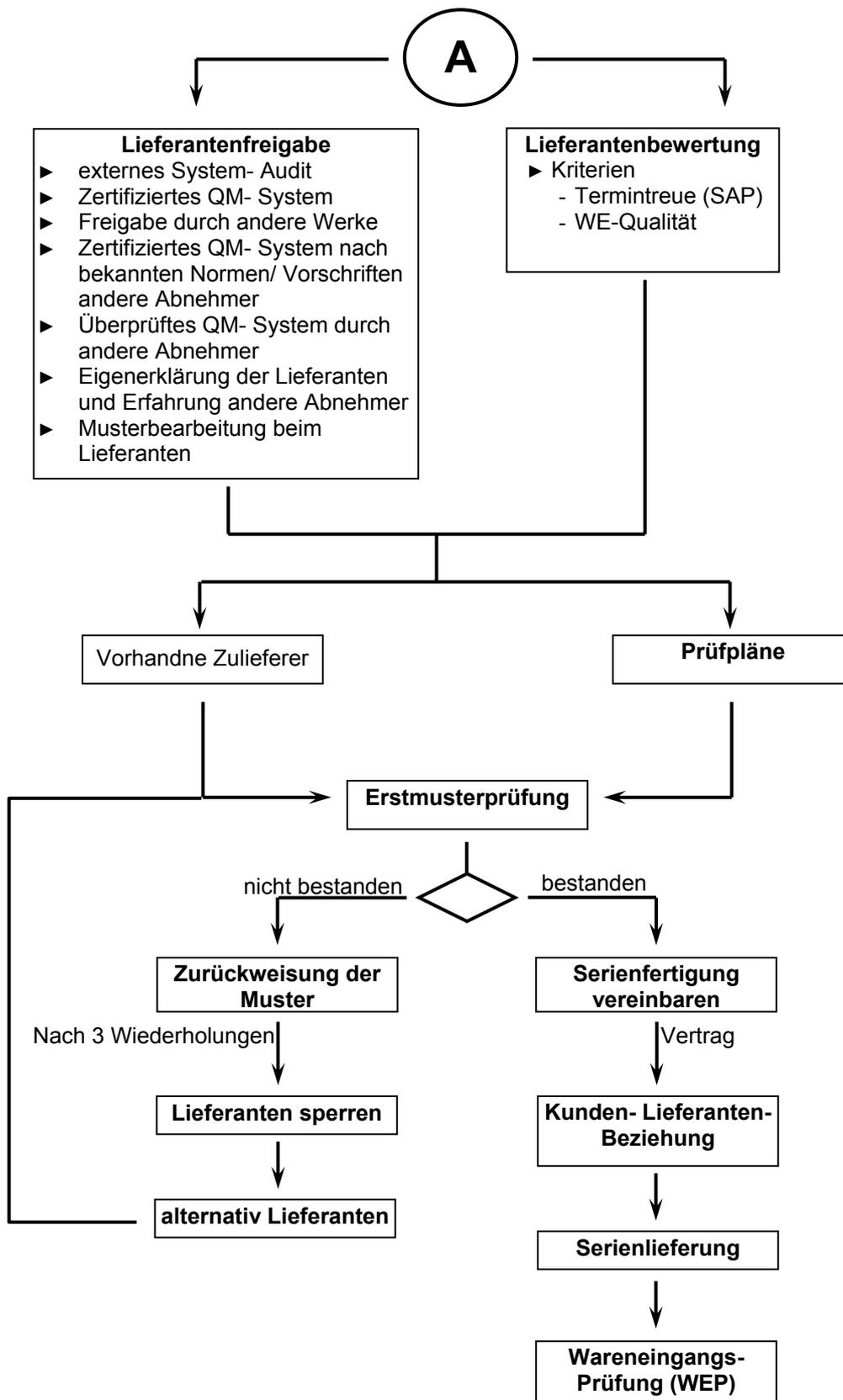


Abbildung 3:Überblick Ist- Analyse Norderstedt Teil 2

## **4.2 Beschreibung des derzeitigen Beschaffungsprozesses in Moosburg**

Der Beschaffungsprozess beginnt mit der Materialbedarfsermittlung. In der monatlichen Planungssitzung wird für einen festgelegten Zeitraum (in der Regel ein Jahr) der Produktionsplan auf erforderliche Veränderungen untersucht und neu festgelegt. Der überarbeitete Plan ist die Arbeitsgrundlage für die Feinplanung des Primärbedarfs von der Produktionslogistik. Durch die Überarbeitung der Pläne, ist es auch für jeden Mitarbeiter aus der Beschaffung nachvollziehbar, dass man mit der neuesten Planung arbeitet.

Der strategische Einkauf in Moosburg teilt sich im Vergleich zu Norderstedt in fünf Bereiche auf: Rohmaterial und Grundkomponenten, Verbindungsteile sowie verlängerte Werkbank, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Investitionen, Montageteile wie Anbauteile, Elektroteile und Elektronikkomponenten. Der Beschaffungsprozess der einzelnen Gebiete ist vom Ablauf her identisch. Daher wird im Laufe der Analyse nur der allgemeine Verlauf durchleuchtet und nicht die Gebiete im Einzelnen.

Die Vorrichtungen oder Werkzeuge werden nicht wie in Norderstedt ausführlich gehandhabt, sondern werden wie vom technischen Aspekt her, wie Prüfmittel behandelt. Der Wareneingang ist für die Terminüberwachung der Wartung der Vorrichtungen oder Werkzeuge zuständig.

Die Bedarfsgüter werden in Moosburg in zwei Kategorien unterteilt. Zunächst in die Serienprodukte, deren Maße und Qualität genormt sind. Darüber hinaus in die Sonderbauteile, bei denen Maße und Qualität vom Werken festgelegt werden. Je nach Bedarfsgütern werden die Lieferanten auf unterschiedliche Weise ausgewählt.

Der Abteilung Einkauf sammelt kontinuierlich Informationen über den Beschaffungsmarkt und qualitätsfähige Lieferanten, damit man den Lieferanten findet, der sämtliche Anforderungen, die an das Produkt gestellt wird, erfüllen kann. Dies wird dann an die Abteilung geliefert, die die Qualitätsanforderungen für das Produkt festlegen.

An den Serienprodukten wird kein umständliches Auswahlverfahren angewendet. Die Lieferanten erhalten eine Anfrage und anhand des Angebotes beurteilt man diese nach dem herkömmlichen Preisprinzip.

Zusätzlich wird noch die Logistik des Lieferanten überprüft, um die Lieferzeiten besser einschätzen zu können, und um die Pufferbestände besser zu planen. Da die Teile genormt sind, bedarf es keiner weiteren Prüfungen. Bei den Sonderbauteilen aber werden einige andere Auswahlkriterien mit berücksichtigt. Es wird darauf geachtet, ob der Lieferant über die Technologie verfügt, die das Produkt erfordert und ob er die an das Produkt gestellten Anforderungen erfüllen kann. Außerdem werden die Sonderbegünstigungen sowie Zusatzleistungen, die von den Lieferanten angeboten werden, bei der Auswahl mit berücksichtigt. Danach gerichtet, ob der Lieferant mit Sonderbegünstigungen die Lieferbeziehung inspiriert. Per Anfrage werden weitere Angebote eingeholt und bei der Auswahl mit berücksichtigt. Bei Bedarf kontrolliert man diese Aspekte durch eine Lieferantenbesichtigung. Werkzeuge oder Hilfsmitteln kommen bei der Auswahl der Lieferanten nicht zum Einsatz. Bei Entscheidung für einen alten Lieferanten werden die im SAP-System gepflegten Daten wie Liefertreue, Termintreue, Mängeltreue und die Lieferfähigkeit berücksichtigt.<sup>34</sup>

Die Freigabe eines neuen Lieferanten wird vom Einkauf im Bereich TQ schriftlich mit einem Antrag zur Pflege des Lieferantenstammsatzes beantragt.

TQ bestimmt, welche der folgenden Kriterien für die Zulassung eines neuen Lieferanten erfüllt sein müssen, bzw. durchzuführen sind.

- a) externes System- Audit beim Lieferanten
- b) Zertifiziertes QM- System
- c) Durch akkreditierte Zertifizierungsstellen
- d) Freigabe durch andere Werke im Jungheinrich Konzern
- e) Zertifiziertes QM- System nach bekannten Normen/ Vorschriften anderer Abnehmer
- f) Überprüftes QM- System durch andere Abnehmer
- g) Eigenerklärung der Lieferanten und Erfahrung andere Abnehmer
- h) Musterbearbeitung beim Lieferanten<sup>35</sup>

Die erforderlichen Kriterien sind auch von der Produktpalette des Lieferanten abhängig. In Fällen b) oder c) ist eine Lieferantenfreigabe durch TQ ohne weiters möglich.

---

<sup>34</sup> vgl.: Interviewpartner 3; Strategische Einkauf; Standort: Moosburg; 09.04.2003

<sup>35</sup> Verfahrensanweisung; Lieferantenbeurteilung; VA 6.02; Ausgabe 08; Jungheinrich Moosburg GmbH 17.04.2001

Sind die zu erfüllenden Kriterien für die Freigabe erfüllt, wird die Aufnahme der Lieferantendaten ins SAP- System mit einem Antrag zur Pflege des Lieferantenstammsatzes durch den autorisierten Vertreter freigegeben. Bei Bedarf z.B. bei den kritischen Teilen, wird ein Lieferantenaudit durchgeführt, bei dem Aspekte wie Produktionsprozess, Managementsystem, Prüfmittel usw. vor Ort durchleuchtet und bewertet werden. Sofern der Lieferant den erforderlichen Ansprüchen nachkommt, kann er ebenfalls freigegeben werden. Bestellungen können im SAP- System nur ausgelöst werden, wenn die Lieferantendaten gepflegt sind.

Nachdem die Lieferanten im SAP- System freigegeben sind, beantragt das Werk vor der Serienlieferung ein Erstmuster und fertigt die Prüfpläne, wonach die Produkte geprüft werden sollten. Die Erstmusterteile müssen unter seriennahen Bedingungen hergestellt werden und müssen eine Wareneingangsprüfung nach dem Prüfplan durchlaufen. Bei Nichterfüllen der Anforderungen können die Produkte zurückgewiesen werden. Nach dreimaliger Zurückweisung wird der Lieferant im SAP- System gesperrt, d.h. Es dürfen keine Bestellungen an den Lieferanten gerichtet werden.

Auch laufende Bestellungen werden storniert und an diejenigen Lieferanten weitergeleitet, der bei der Lieferantenauswahl ebenfalls gut abgeschnitten hat.<sup>36</sup>

Eine Wiederaufnahme des Lieferanten, der dreimal mangelhafte Produkte geliefert hat, verläuft nach dem üblichen Prinzip. Ihm wird keine vor- oder nachteilige Behandlung zuteil. Bei Bestehen der Erstmusterprüfung erhält der Lieferant die Produktfreigabe und ist somit autorisiert, für Jungheinrich zu liefern.

Nach der Erstmusterprüfung können Serienlieferungen vereinbart werden. Die Serienbelieferung wird vertraglich festgelegt und beinhaltet Informationen über das Produkt und dessen Anforderungen, technische Lieferbedingungen, Finanzen, Transport, Gewährleistung usw. Mit Abschluss des Vertrages entsteht zwischen Jungheinrich und den Lieferanten eine Kunden- Lieferanten- Beziehung. Die Serienlieferungen werden wie die Erstmusterprüfung einer Wareneingangsprüfung unterzogen, die mit einem Stichprobenverfahren nach dem Prüfplan durchgeführt wird.

---

<sup>36</sup> vgl.: Interviewpartner 4; Lieferantenfreigabe und Lieferantenbewertung im SAP; Standort: Moosburg; 09.04.2003

Hierbei gilt wieder das Prinzip, dass mangelhafte Teile zurückgewiesen und die Lieferanten nach dreimaliger Zurückweisung gesperrt werden.<sup>37</sup> Die Prüfungen der Serienlieferungen basieren ebenfalls wie auch in Norderstedt auf Skip-Lot-Verfahren. Alle 365 Tage wird eine Lieferantenbewertung durchgeführt. Darüber hinaus ist eine aktualisierte Auflistung im SAP- System jederzeit abrufbar. Die Abteilung Qualitätsmanagement informiert die Lieferanten über ihre Einstufung in der Beurteilung und weist auf eventuelle Mängel hin, mit der Maßgabe Verbesserungsmaßnahmen zu ergreifen. Lieferanten, die sehr schlecht eingestuft wurden, werden aufgefordert, unverzüglich Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten und eine Stellungnahme abzugeben. Kann die Stellungnahmen des Lieferanten von der Abteilung Qualitätsmanagement als positiv bewertet werden, wird der Lieferant um eine Stufe angehoben. Bei negativer Bewertung wird der Einkauf aufgefordert unverzüglich Alternativlieferanten zu ermitteln. Bei Sperrung werden die Bestellungen storniert, sofern ein Alternativlieferant ermittelt wurde.<sup>38</sup>

### **Task Force**

Um die gleichbleibende Qualitätssicherung und die Qualitätsverbesserung des Lieferanten zu gewährleisten, wird unter dem Begriff „Task Force“ eine Lieferantenüberwachung durchgeführt. Hierfür wird einmal im Monat eine Liste der aktuellsten Lieferantenbewertung und der Reklamationen der letzten drei Monate über SAP erstellt. Dies wird in einer Excel- Tabelle zu eine „Task Force- Liste“ umgewandelt. In der Task Force- Liste werden Spalten wie, Anzahl der Reklamationen, Anzahl der reklamierten Teile, Anzahl der reklamierten Teile in Prozentwert und Umsatz übernommen.

---

<sup>37</sup> Verfahrensanweisung; Wareneingangsprüfung; VA 8.02; Ausgabe 01; Jungheinrich Moosburg GmbH 30.04.2003

<sup>38</sup> Interviewpartner 3; Lieferantenfreigabe und Lieferantenbewertung im SAP; Standort: Moosburg; 09.04.2003

Die Lieferanten werden nach folgende Kriterien in für die Task Force – Liste ausgesucht:

- Umsatz größer als 2500 €
- Nur die 50 schlechtesten Lieferanten
- Nur für die Produktion freigegebene Lieferanten
- Mindestens zwei Reklamationen
- Mindestens fünf gelieferte Teile
- Nur vom Lieferanten anerkannten Reklamationen aus dem Wareneingang, der Fertigung und Montage berücksichtigen

Anschließend werden die Lieferanten aus der Task Force- Liste nach folgenden Kriterien ausgesucht.

- Fehlerquote von  $\geq 5,0\%$
- Neue Qualitätsmeldungen innerhalb letzten drei Monate
- Nur Teile für die Produktion

Die ausgewählten Lieferanten werden anschließend angeschrieben. Darin enthalten ist die Fehlerquote des Lieferanten, eine Aufforderung zur Reduzierung der Quote und zur Bekanntgabe der Abstellmaßnahmen. Nachfolgend wird mit den Lieferanten ein Termin für einen Workshop vereinbart. Über die Fehlerspitzen werden anhand der Fehleranalyse, Abstellmaßnahmenpläne und über die weiteren Terminpläne diskutiert und dokumentiert. Die festgelegten Termine werden über das SAP überwacht, so dass nach dem Abstelltermin die fehlerabgestellten Teile im Wareneingang geprüft werden. Die Fehlerquote der gelieferten Teile wird mit den alten Fehlerquoten verglichen. Bei wiederholt aufgetretenen Fehlern wird sofort Kontakt zu den Lieferanten aufgenommen, um weitere Schritte einzuleiten.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> vgl.: [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/index.htm](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/index.htm)

#### 4.2.1. Zusammenfassung der Ist- Analyse Moosburg

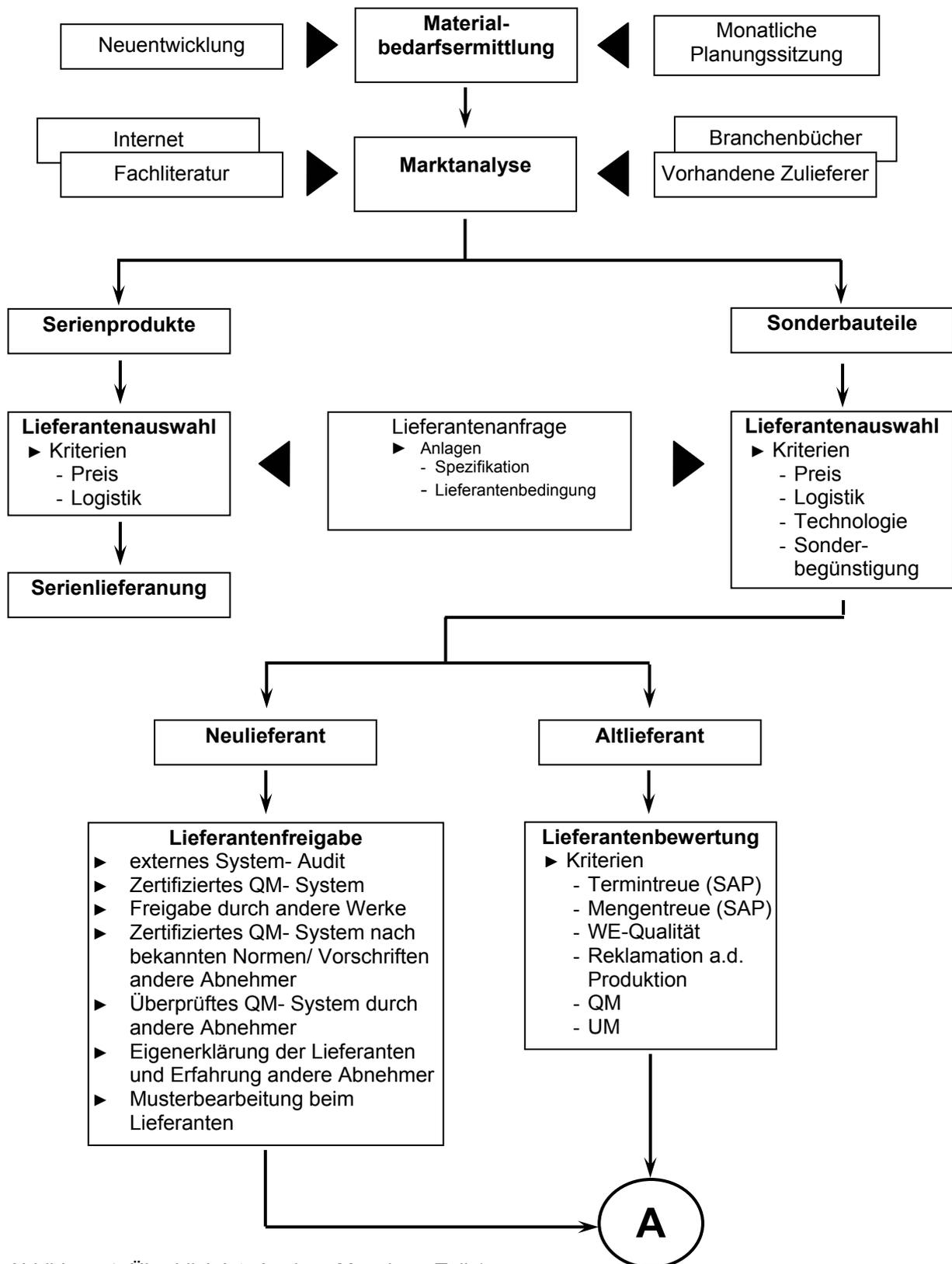


Abbildung 4: Überblick Ist- Analyse Moosburg Teil 1

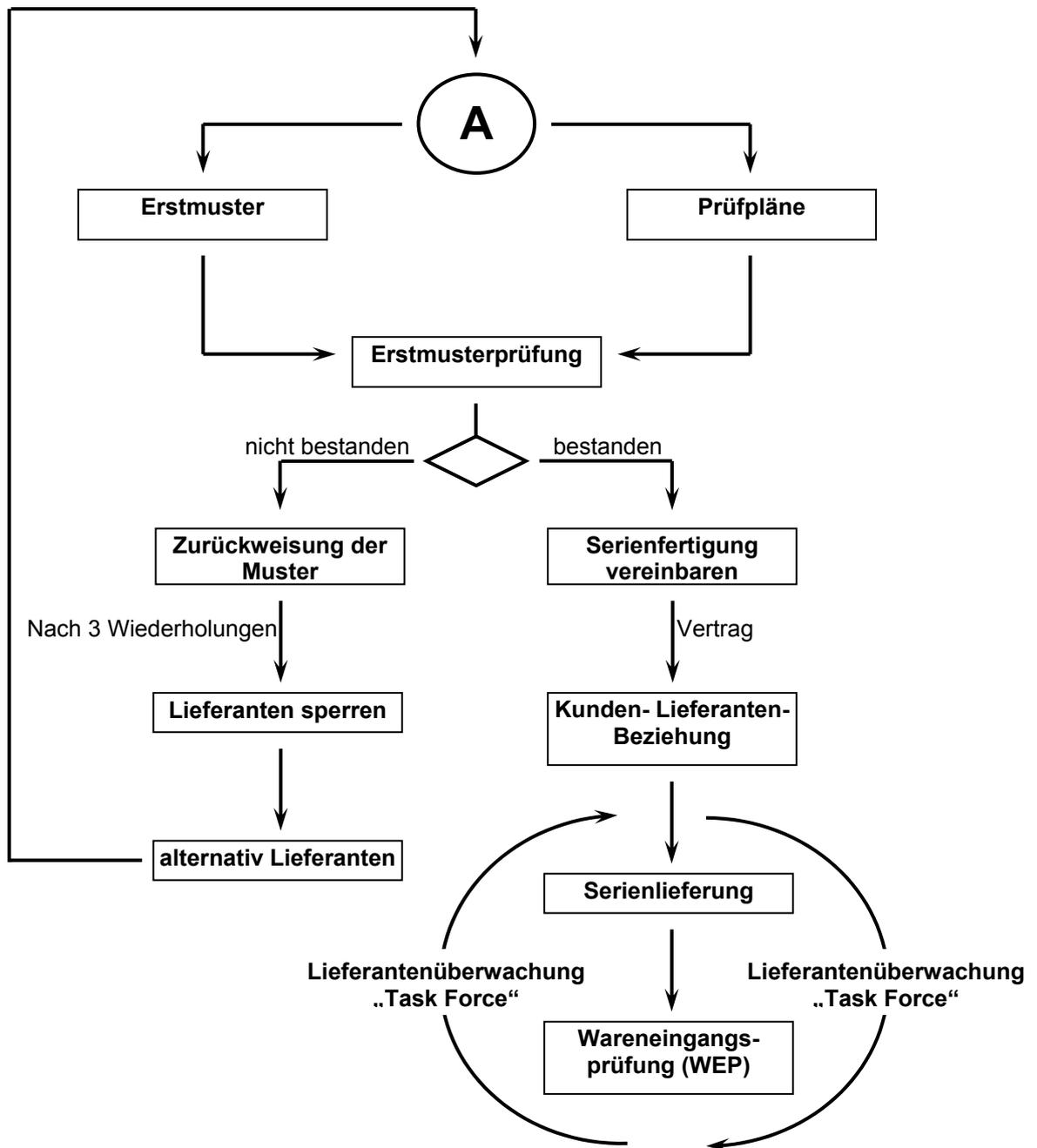


Abbildung 5: Überblick Ist- Analyse Moosburg Teil 2

### 4.3. Wirtschaftsanalyse

Im Jahr 2002 führte die "Boston Consulting Group GmbH" im Rahmen des Projektes "Markenaufladung" ein Unternehmensbetrachtung durch. Das Ziel des Projektes "Markenaufladung" ist es, das preisorientierte Kaufverhalten der Kunden aufgrund einer starke Marke, die von Kunden als überlegen empfunden wird, zu überwinden. Dadurch kann das Preisniveau der Produkte weiterhin beibehalten und die Marktanteile ausgebaut werden.

Dabei gilt es die Stärken des Unternehmens besser herauszuarbeiten und die Schwachstellen zu beseitigen. Die Markenaufladung betrifft nicht nur den Vertrieb, sondern alle Bereiche des Unternehmens sowie Technik und Kundendienst.

Im Rahmen der Analyse werden auch die wirtschaftlichen Seiten betrachtet. Dabei sind einige Kostenfaktoren wie z.B. Qualitätskosten im Bereich Qualitätsmanagement sehr auffällig geworden.

Alle Bereiche im Unternehmen verursachen Kosten, dazu gehört auch der Bereich Qualitätsmanagement. Die von Qualitätsmanagement verursachten Kosten beziehen sich zum größten Teil z.B. auf Vermeidung bzw. Verringerung von Fehlern auch bei der Kostensenkung. Eine wirtschaftliche Lenkung des Qualitätsmanagements strebt an, die qualitätsbezogenen Kosten zu senken und gleichzeitig die Qualität zu erhöhen.

Für die wirtschaftlichen Schwachstellen werden die qualitätsbezogene Kosten als ein wichtige Indikator veranschaulicht, die sich in sämtlichen Unternehmensbereichen, wie Konstruktion, Fertigung, Beschaffung, Montage etc., aber auch im Qualitätswesen selbst, finden lassen.

Die Analyse der Boston Consulting Group stellte fest, dass im Jahr 2002 ca. 19 MIO. Euro Konzern weit in Qualitätskosten umgesetzt wurden.<sup>40</sup> Qualitätskosten sind Kosten, die vorwiegend infolge von Qualitätsforderungen entstehen.<sup>41</sup> JURAN legte bereits im Jahre 1932 die Definition und die Betrachtungsweise für die qualitätsbezogenen Kosten fest.

---

<sup>40</sup> vgl.: The Boston Consulting Group GmbH; Vorstandspräsentation, Markenaufladung; Hamburg 16.Dez. 2002

<sup>41</sup> vgl.: Maskow, J.; Vorlesungsskript „Qualitätsmanagement; 2002

Laut der Definition teilen sich die Qualitätskosten wie folgt auf:<sup>42</sup>

- Prüfkosten
- Fehlerbehebungs- und Fehlerverhütungskosten
- Fehlerbezogene Kosten

Die Prüfkosten sind die Kosten, die bei der Konformitätsbewertung durch Qualitätssicherung und Lieferantenüberprüfung entstehen.<sup>43</sup> Prüfkosten können folgende Faktoren umfassen:

- Wareneingangsprüfung
- Zwischen- und Endprüfung
- Laboruntersuchungen
- Qualitätsprüfung bei der Fertigung
- Auditprüfungen und Produktaudits
- Abnahmeprüfungen für Erstmuster, Prototypen und Vorserie

Die Fehlerbehebungskosten sind die Kosten, die entstehen, wenn dabei die Wiederherstellung der Konformität der Produkte mit den gestellten nicht entstehen. Die Fehlerkosten unterscheiden sich in externen und internen Fehlerkosten.

- internen Fehlerkosten
  - Ausschuss
  - Nacharbeit
  - Wertminderung in Folge von Qualitätsmängeln
  - Abnahmeprüfungen für Erstmuster
  - Prototypen
  - Vorserie
- externe Fehlerkosten
  - Reklamationsbearbeitungskosten
  - Erfüllungskosten von Gewährleistungsansprüchen
  - Folgekosten durch Umbauten
  - Kosten durch Verzögerung und Stillstand
  - Produkthaftungskosten.

---

<sup>42</sup> vgl.: Pfeifer, T.; Qualitätsmanagement; 2. Auflage; München, Wien 1996; S439

<sup>43</sup> vgl.: Hölzer, M.; Schramm, M.; Qualitätsmanagement mit SAP R/3; Bonn 2000; S 317

Die Fehlerverhütungskosten sind Kosten, die durch fehlerverhütende oder vorbeugende Maßnahmen im Rahmen der Qualitätssicherung entstehen.<sup>44</sup> Z.B.:

- Personal für die Qualitätsleitung und das Qualitätsmanagement
- Lieferantenentwicklung, -förderung
- Qualitätsplanung, Prüfplanung
- Lieferantenbeurteilung, -bewertung
- Systemaudits, Lieferantenaudits

Die durch die Reklamation entstandenen Mehr- und Nacharbeitskosten werden nicht wie oben aufgelistet aufgeteilt. Die Kosten werden den Produktlinien zugeteilt. Wenn die Fehler von den Lieferanten verursacht wurden, werden die Kosten nach Vereinbarung von den Lieferanten erstattet.

---

<sup>44</sup> vgl.: Hölzer, M.; Schramm, M.; Qualitätsmanagement mit SAP R/3; Bonn 2000; S 317

## 5. Qualitätsmanagement

Die Chancen eines Unternehmens, bei sich steigendem Wettbewerbsdruck auf den nationalen und internationalen Märkten aufrecht zu erhalten, hängt von dessen Fähigkeiten ab, die Produkte oder Dienstleistungen, termingerecht und zu konkurrenzfähigen Preisen zu liefern und mit den angebotenen Produkten die Kundenanforderungen möglichst gut zu erfüllen. Die Qualitätsstrategie eines Unternehmens bestimmt heute maßgeblich dessen langfristige Überlebenschancen, da die Kostensenkungsstrategien mit Ausschöpfung von Rationalisierungspotentialen an ihre Grenze gestoßen sind. Außerdem schenkt der Kunde immer größere Beachtung auf die Qualität eines Produktes oder einer Dienstleistung. Eine zeitgemäße Qualitätsstrategie ist dadurch charakterisiert, dass sie eine schnelle Reaktion auf bekannte oder antizipierte Kundenwünsche gewährleistet und alle Möglichkeiten der Qualitätsverbesserung ausschöpft. Auf die Produktion von Materialien bezogen bedeutet dies, dass die Produktentwicklungszeiten minimiert und qualitätssichernde Maßnahmen systematisch in jeder Phase eines Produktzyklus angewendet werden<sup>45</sup>.

Vor Jahren waren es nur Industrieunternehmen der Automobilbranche, die Qualitätsmanagementsysteme (QMS) eingeführt, dokumentiert und sich zertifizieren ließen, aber inzwischen gehört das QMS zur üblichen betrieblichen Praxis. Mittlerweile hat sich die Gruppe von Unternehmen, die ein QMS pflegt, erheblich ausgeweitet. Dem Beispiel der Industrie folgten Bauunternehmer, der Handel, die Dienstleistungsunternehmen, Pflegeeinrichtungen, Krankenhäuser, Handwerksbetriebe und schließlich auch die Behörden, die sich nach DIN ISO 9000-9004 zertifizieren ließen.

Das QMS in einem Unternehmen wird durch eine Vielzahl von internen und externen Einflussfaktoren bestimmt. Durch die spezifischen Bedingungen wie die Vielzahl von Produkten, unterschiedliche Absatzmärkte und Kundenanforderungen sowie unterschiedliche Unternehmensgrößen ist die Ausprägung von Qualitätsmanagementsystemen zum größten Teil sehr unterschiedlich.

---

<sup>45</sup> vgl.: Rinne, H; Mittag, H-J; Statistische Methoden der Qualitätssicherung; 3. Überarbeitete Auflage; München, Wien 1995; S 3

Daher gibt es auch keine genormten QM-Systeme. Dennoch sind Normen für QM-Systeme vorhanden. Alle unternehmensspezifischen QM-Systeme sind auf gleicher oder ähnlicher Weise in ihrer Aufbau- und Ablauforganisation strukturiert, wenn auch in individueller Auswahl und Ausprägung. Dies führte in den 80er Jahren zu einem international abgestimmten Leitfaden für firmen- bzw. branchenspezifische Anforderungen an QM-Systeme zu definieren und wurde unter der Bezeichnung DIN ISO 9000-9004 im Jahr 1987 zum erstenmal als Norm veröffentlicht. Im Dezember 2000 erschien eine überarbeitete Ausgabe. Die ISO 9000 Familie, die sich aus vier Gruppen zusammensetzt, bildet einen zusammenhängenden Satz Qualitätsmanagementsystemnormen, um das gegenseitige Verständnis in nationalen und internationalen Unternehmen zu erleichtern. Die Aufgaben und Zuständigkeitsbereiche sind wie folgt definiert.

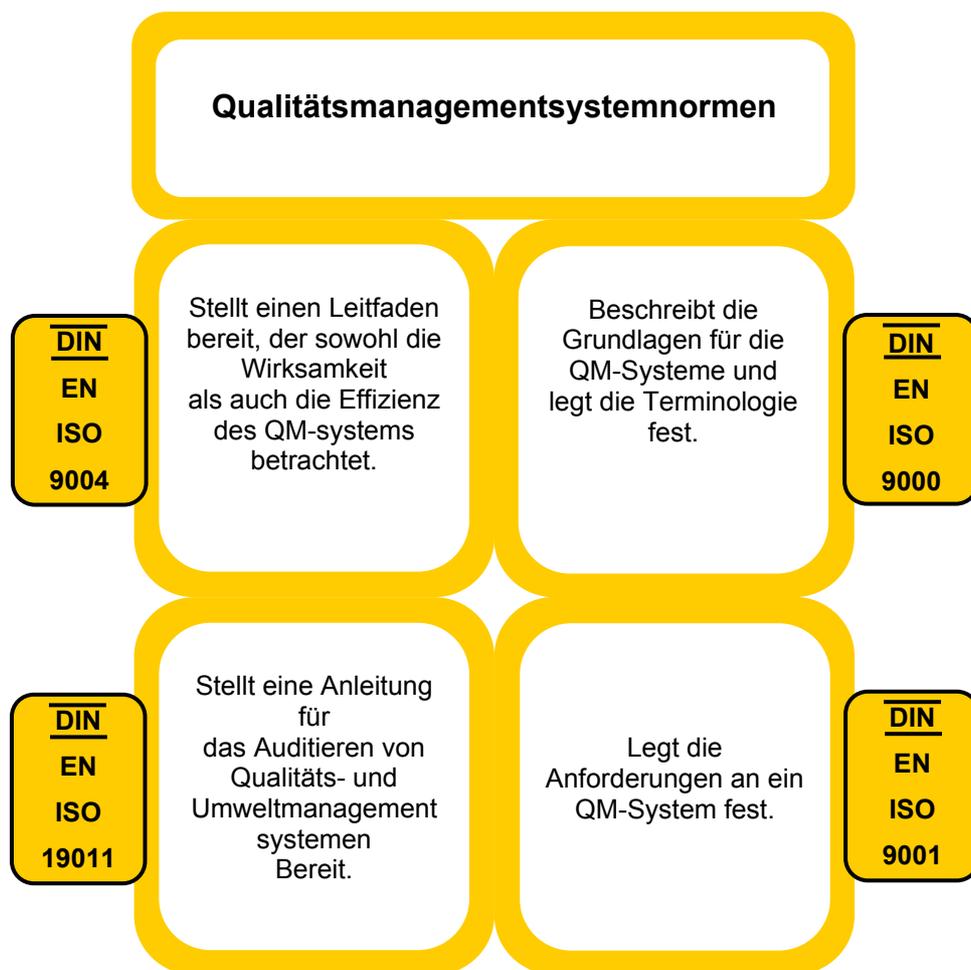


Abbildung 6: Aufteilung der Normen zum QM<sup>46</sup>

<sup>46</sup> vgl.: Deutsche Norm; Qualitätsmanagementsystem, Grundlagen und Begriffe; DIN EN ISO 9000:2000; Dezember 2000

Eine erfolgreiche Organisation bracht ein funktionsfähiges, systematisches und wahrnehmbares Managementsystem. Dies sollte, um den Unternehmenserfolg zu optimieren, immer auf ständige Verbesserung hin ausgerichtet sein, in dem es die Bedürfnisse aller eventuellen Beteiligten berücksichtigt. Eine Organisation zu leiten umfasst neben anderen Managementdisziplinen auch das Qualitätsmanagement.

Eine der wichtigsten Aufgaben des Qualitätsmanagementsystems ist die Festlegung der Qualitätspolitik. Von großer Wichtigkeit für die wirksame Umsetzung von QM-Maßnahmen ist die klare Festlegung von Zielvorgaben. In diesen Rahmen fällt die Definition einer Qualitätspolitik. Um ein reibungsloses QM-System zu realisieren, stellt die ISO 9000 Familie acht Grundsätze auf:

1. Kundenorientierte Organisation: Organisationen sollen die jetzige und künftige Erfordernisse der Kunden erfassen, Kundenanforderungen erfüllen und danach streben, die Erwartungen ihre Kunden zu übertreffen.
2. Führungskräfte: Führungskräfte entscheiden über die einheitliche Zielsetzung, die Richtung, und das interne Umfeld der Organisation.
3. Einbeziehung der Mitarbeiter: Die Mitarbeiter werden in allen Ebenen der Unternehmen vollständig einbezogen.
4. Prozessorientiertes Herangehen: Das gewünschte Ergebnis lässt sich auf effizientere Weise erreichen, wenn zusammengehörige Mittel und Tätigkeiten als ein Prozess geleitet werden.
5. Systemorientierter Managementansatz: Das Erkennen, Begreifen und Führen eines Systems miteinander in Wechselbeziehung stehender Prozesse für ein gegebenes Ziel trägt zur Wirksamkeit und Effizienz der Organisation bei.
6. Ständige Verbesserung: Ständige Verbesserung ist ein permanentes Ziel der Organisation.
7. Sachliches Herangehen an Entscheidungen: Wirksame Entscheidung beruhen auf der logischen und intuitiven Analyse von Daten und Informationen.
8. Lieferantenbeziehungen zum gegenseitigen Nutzen: Beziehungen zum gegenseitigen Nutzen zwischen der Organisation und ihren Lieferanten fördern die Wertschöpfungsfähigkeit beider Organisationen.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Deutsche Norm; Qualitätsmanagementsystem, Grundlagen und Begriffe; DIN EN ISO 9000: 2000

Die Unternehmen setzen als Ziel für das Qualitätsmanagementsystem, die Sicherstellung der Qualität von materialen und immaterialen Produkten unter Berücksichtigung von technologischen und ökonomischen Randbedingungen. Für die Realisierung dieses Ziels, bedarf es einer Vielzahl von umfangreichen und komplexen Aktivitäten, die zusammengefasst den QMS bilden.

Die Anforderungen an ein QMS sind in der ISO-9000-Familie festgelegt. Sie sind allgemeiner Natur und gelten für Organisationen in jeden beliebigen Industrie- oder Wirtschaftssektor unabhängig von der angebotenen Produktkategorie oder Größe. An die Produkte dagegen legt ISO 9000 selbst keine Anforderungen<sup>48</sup>.

Die Anforderungen an die Produkte werden entweder von den Kunden oder von der Organisation in Vorwegnahme der Kundenanforderungen oder durch behördliche Vorschriften festgelegt. Die Anforderungen, die an ein Produkt gestellt sind, können z.B. in technische Spezifikationen, Produktnormen, Prozessnormen, Vertragsvereinbarungen sowie in behördlichen Anforderungen enthalten sein. Durch die Änderung der Kundenwünsche sowie Märkte, verändern sich auch ständig die Produkthanforderungen. Dies spornt die Unternehmen dazu an, sich mit dem QMS zu befassen, damit die Kundenanforderungen ausführlicher zu analysieren und die einzelnen Prozesse so festzulegen sind, dass für den Kunden im Endeffekt ein annehmbares Produkt entsteht. Da das QMS den Rahmen für die ständige Verbesserung bietet, nimmt auch die Wahrscheinlichkeit zu, dass die Zufriedenheit der Kunden und andere interessierten Parteien erhöht werden. Dadurch ist solch ein Unternehmen in der Lage, ständig die Anforderungen der Kunden anzupassen und das Kundenvertrauen zu stärken<sup>49</sup>.

ISO 9000:2000 definiert Qualitätsmanagementsystem folgendermaßen:

*„Qualitätsmanagementsystem (QMS) ist aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich der Qualität“<sup>50</sup>.*

---

<sup>48</sup> vgl.: Hölzer, M; Schramm, M; Qualitätsmanagement mit SAP R/3; 1. Auflage; Bonn 2000; S 21

<sup>49</sup> vgl.: Deutsche Norm; Qualitätsmanagementsystem, Grundlagen und Begriffe; DIN EN ISO 9000:2000

<sup>50</sup> Deutsche Norm; Qualitätsmanagementsystem, Grundlagen und Begriffe; DIN EN ISO 9000:2000

Die leitenden und lenkenden Qualitätsmaßnahmen werden üblicherweise durch das Festlegen der Qualitätspolitik und der Qualitätsziele, die Qualitätsplanung, die Qualitätslenkung, die Qualitätssicherung und die Qualitätsverbesserung umfassen. Ein funktionsfähiges Qualitätsmanagementsystem teilt sich in drei Elemente auf. In der DIN EN ISO 9000-9004 sind die QM-Elemente folgend untergliedert.

- Führungselement
- Phasenspezifische Element
- Phasenübergreifende Element

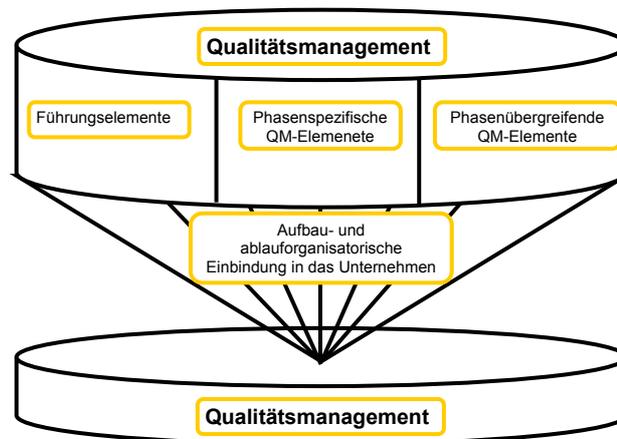


Abbildung 7: Qualitätsmanagementsystemelemente<sup>51</sup>

Der erste Baustein des QM-Systems ist das Führungselement. Dies funktioniert abteilungsübergreifend und bezieht sich auf die Planungsprozeduren ebenso wie die Prozessabläufe und Produktausprägungen. Das Führungselement hat die Aufgabe qualitätssichernde Maßnahmen in den unterschiedlichen Bereichen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und zu bewerten sowie Aktivitäten zur Verbesserung des QM-Systems einzuleiten und zu überwachen.

Unter der zweite Baustein „phasenspezifische QM-Elemente“ sind Maßnahmen zu verstehen, die einzelnen Produktentstehungsphasen bzw. der Nutzungsphase zugeordnet werden können, angefangen bei der Marktforschung über die Entwicklung, Konstruktion und Fertigung bis hin zum Versand, Betrieb und Entsorgung. Zu diesem Element gehören die qualitätssichernden Maßnahmen in der Planungs- und Entwicklungsphase, in der Beschaffungsphase, in der Fertigungsphase und der Phase des Feldeinsatzes.

<sup>51</sup> Pfeifer, T.; Qualitätsmanagement; 2. Auflage; München, Wien 1996; S 380

Die Funktionen und Aufgaben, die keiner speziellen Phase des Produktentstehungsprozess allein zugeordnet werden können und nicht zu den oben genannten Elementen gehören, werden als phasenübertragende Qualitätselemente bezeichnet. Beispiele sind die Prüfmittelüberwachung oder auch Behandlung von fehlerhaften Einheiten<sup>52</sup>.

## 5.1. Aufgaben des Qualitätsmanagement

Typischerweise lässt sich der Produktlebenszyklus in folgenden drei Phasen unterteilen:

- Planungsphase
- Produktionsphase
- Markteinsatzphase

Die einzelnen Phasen lassen sich wiederum in weitere Unterphasen aufteilen. Die Planungsphase beginnt nach der Marktanalyse und Produktdesign. Dieses führt zur Festlegung von produktrelevanten Anforderungen sowie Qualitätsmerkmalen und wird durch Prozessdesign und Beschaffung verfolgt. Hierbei beschäftigt man sich mit der Gestaltung optimaler Produktionsbedingungen und mit der Auswahl geeigneter Lieferanten bzw. Produkte. In der Produktionsphase wird in einem Vorlauf getestet, ob die Angaben in der Spezifikation komplett umgesetzt worden sind und wo Überwachungsbedarf besteht. Erst danach gelangt das Produkt in die Serienfertigung, die durch eine Fertigungsüberüberwachung begleitet wird.

Nach der Fertigung findet meistens die Abnahmeprüfung statt, in der die nicht spezifikationsgerechte Produkte ausgesondert werden. Ihr folgt schließlich die Distribution, einschließlich Verpackung, Verkauf, Montage und anschließend die Nutzung des Produktes durch den Kunden. Hierzu lassen sich auch die Aktivitäten wie Instandhaltung und Entsorgung zuordnen.

Während des Feldeinsatzes folgt eine kontinuierliche Marktbeobachtung. Die Ergebnisse solcher Marktanalysen bilden den Ausgangspunkt für Produktinnovationen.

---

<sup>52</sup> vgl.: Pfeifer, T.; Qualitätsmanagement; 2. Auflage; München, Wien 1996; S 380

Dem Qualitätsmanagement obliegt es, alle innerhalb des Produktzyklus erforderlichen qualitätswirksamen Maßnahmen einzuleiten, zu überwachen und zu steuern<sup>53</sup>.

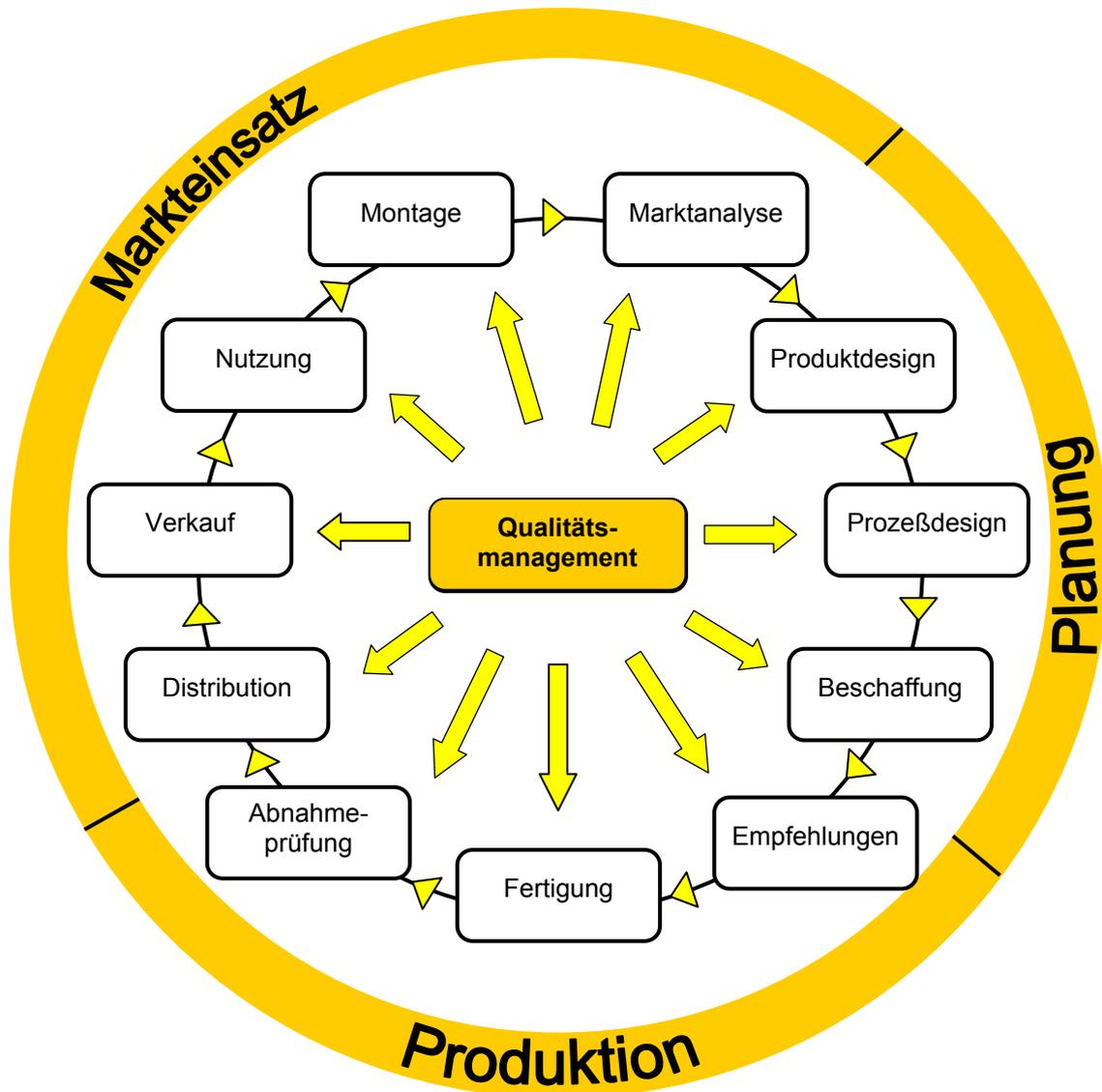


Abbildung 8: Aufgabenbereiche der QM<sup>54</sup>

Somit berührt QMS jeden Teilbereich eines Unternehmens, von der Entwicklung und der Beschaffung über die Produktion bis hin zur Organisation des Kundendienstes und schließlich zur Mitarbeitermotivation.

<sup>53</sup> vgl.: Hölzer, M; Schramm, M; Qualitätsmanagement mit SAP R/3; 1. Auflage; Bonn 2000; S 3

<sup>54</sup> vgl.: Rinne, H; Mittag, H-J; Statistische Methoden der Qualitätssicherung; 3. Überarbeitete Auflage; München, Wien 1995; S 4

Damit schließt sie technische, wirtschaftliche, mathematisch-statistische, psychologische, und bedingt durch das Produkthaftungsgesetz auch juristische Aspekte mit ein. QMS verkörpert im allgemeinen Sinne eine langfristig angelegte, strikt kundenorientierte Strategie der Unternehmensführung, die alle betrieblichen Abläufe erfasst<sup>55</sup>.

Ein modernes und gesamt wirkendes QM hat insbesondere in der Beschaffung ein viel versprechendes Betätigungsfeld. Der Kostendruck durch den Wettbewerb führt zur konsequenten Reduzierung von nicht wertschöpfenden Tätigkeiten wie Wareneingangsprüfung oder einer aufwendigen Lagerhaltung. Eine Just-in-Time-Beziehung erfordert eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Lieferanten und Beschaffungsunternehmen. Die ständige Anpassung der Kundenwünsche führt zu den immer kürzer werdenden Produktzyklen. Die in kürzen Abständen erscheinenden Neuprodukte erfordern dadurch eine unternehmensübergreifende Entwicklung und eine Strategie der Partnerschaft mit den Lieferanten. Daher ist die operative Sicherung der Qualität des beschafften Materials, Halbzeugs oder Fertigteils nicht mehr ausreichend, sondern es müssen strategische Bündnisse zwischen den Lieferanten und Beschaffungsunternehmen erzeugt werden. Hierbei sollen nicht nur die Güter oder Dienstleistungen, sondern auch das Entwicklungs- und Fertigungs-Know-how des Partners beschafft werden. Dies geschieht im Rahmen des Qualitätsmanagement im Bereich Beschaffung.

## **5.2. Qualitätsmanagement in der Beschaffung**

Die Beschaffung bildet den Kernbereich des Versorgungsmanagement. Ihr wesentliches Kennzeichen ist der Bezug zum gesamten Markt, d.h. die Gestaltung der Schnittstelle zwischen Unternehmen und Beschaffungsmärkten<sup>56</sup>. Damit lässt sich die Aufgabe der Beschaffung folgendermaßen ableiten: Die Aufgabe der Beschaffung ist es, alle für den Herstellungsprozess erforderlichen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe mit einem minimalen Aufwand bedarfsgerecht, qualitätsgerecht und termingerecht zu den wirtschaftlichen Bedingungen zu beschaffen<sup>57</sup>.

---

<sup>55</sup> Rinne, H; Mittag, H-J; Statistische Methoden der Qualitätssicherung; 3. Überarbeitete Auflage; München, Wien 1995; S 14

<sup>56</sup> Arnold, U; Beschaffungsmanagement; 2. Auflage; Stuttgart 1997; Seite 3

<sup>57</sup> vgl.: Binner, H, F; Strategie des Generalmanagement; Ausweg aus der Krise; Berlin, Heidelberg 1993; S 237

Somit beschäftigt sich die Beschaffung mit den einzelnen Teilaufgaben wie Marktforschung, Angebotseinholung sowie Bewertung der Angebote, Auswahl der geeigneten Lieferanten, Erstbemusterung, vertragliche Regelungen, Bestellabwicklung und anschließend die Serienbelieferung. Zusätzlich wird als eine Teilaufgabe die Lieferantenbeurteilung angeschlossen, um den langfristigen Qualitätsstandard der beschafften Betriebsmittel zu gewährleisten. Damit auch eine kontinuierliche Verbesserung der beschafften Güter erzielt werden kann, wird der gesamte Beschaffungsprozess mit dem Qualitätsmanagementsystem umfasst.

Nur durch ein partnerschaftliches Verhältnis mit einem qualitäts- und entwicklungsfähigem Lieferanten können die Ziele der Beschaffung wie

- Gesamtaufwand minimieren
- Mehrfache Prüfungen vermeiden
- Die systematische Qualitätssicherung durch fehlerverhütende Maßnahmen beim Zulieferanten, soweit dieser auf die Qualität seiner Produkte Einfluss hat
- Eine Erhöhung der Intensität der Informationsaustausch, um die Leistungsfähigkeit zu steigern
- Sowie eine Basis der gegenseitiges Vertrauen

realisiert werden.

## Beschaffungsablauf

Im Rahmen der Qualitätssicherung wird der Beschaffungsprozess in den folgenden Schritten aufgegliedert.

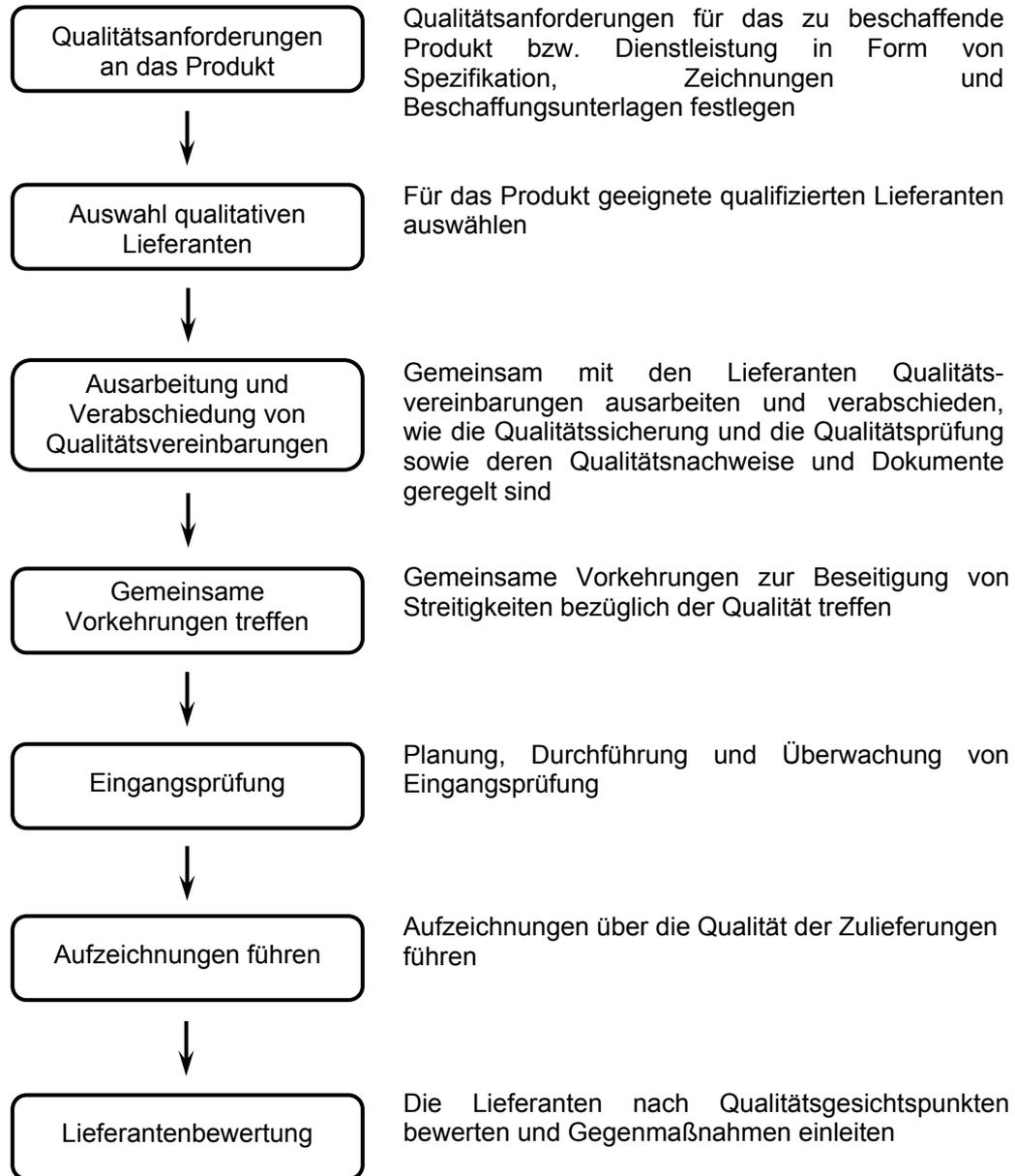


Abbildung 9: Beschaffungsablauf

### **5.2.1. Erstellung der Beschaffungsunterlagen**

Die Beschaffung von Produkten oder Dienstleistungen beginnt mit der Ermittlung und eindeutigen Festlegung aller Forderungen, die dem Lieferanten genau und umfassend weitergegeben werden müssen. Wegen der Produzentenhaftung, ist der Kunde bei der Bestellung verpflichtet, den Lieferanten über die Forderungen in Kenntnis zu setzen und dies in Spezifikation, technischen Lieferbedingungen, oder anderen schriftlichen Vereinbarungen sowie in den Einkaufsunterlagen festzulegen. Die Beschaffungsunterlagen des Produkts müssen so eindeutig beschrieben sein, dass die Forderungen an den Lieferanten klar festgelegt und für diesen eindeutig verständlich sind. Darüber hinaus ist zu regeln, welche Unterlagen für eine Bestellung erforderlich sind (z.B. Spezifikationen, Zeichnungen, technische Lieferbedingungen usw.) und wer für ihre Erstellung, Freigabe und Änderung zuständig ist. Des Weiteren bedarf es eine regelmäßige Prüfung der Forderungen nach ihrer Angemessenheit, Vollständigkeit, Richtigkeit und Gültigkeit, um die eventuellen neuen Forderungen anzupassen. Außerdem muss festgelegt werden, wer für die Unterschriften sowie Gespräche und Anerkennung der Forderungen zuständig ist.

Um die Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten, sollte eine Preisgrenze gesetzt werden. Bei der Beschaffung soll das Preisintervall zur Hilfestellung dienen. Es soll jedoch nur als Anhaltspunkt gelten und nicht als Auswahlkriterium genutzt werden.

### **5.2.2. Lieferanteanalyse und –auswahl**

Die Herstellung eines Produktes beginnt mit der Beschaffung von Materialien, Halb- und Fertigfabrikaten sowie erforderlichen Dienstleistungen. Somit werden sie ein Bestandteil des zu fertigenden Produkts und haben einen großen Einfluss auf die Qualität und Wirtschaftlichkeit. Der verschärfte globale Wettbewerb, der von den Herstellern immer komplexere Produkte mit aufwendiger Funktionalität und hohe Qualität voraussetzt, zwingt die Kunden und Lieferanten über ein partnerschaftliches Verhältnis nachzudenken und langfristige Bindungen einzugehen.

Daher ist es auch sinnvoll den Lieferanten vollständig in den Planungs-, Entwicklungs-, Fertigungs-, und Vertriebsprozess zu involvieren<sup>58</sup>.

Um die geeigneten Lieferanten in die unterschiedlichen Prozesse der Produktion involvieren zu können muss eine ausführliche Lieferantanalyse betrieben und nach objektiven Auswahlkriterien der Zulieferer ausgewählt werden. Der Begriff „Lieferantanalyse“ umfasst hierbei auch die Bezeichnung „Lieferantenbewertung“, die den Endpunkt der Analyse bildet. Der Grundgedanke an „Lieferantenauswahl“ stellt nicht die endgültige Entscheidung für einen Lieferanten dar, sondern die Auswahl eines aus der Anzahl der potentiellen Zulieferer.<sup>59</sup>

Ein Lieferant ist eine Organisation oder eine Person, der ein Produkt bereitstellt z.B. Hersteller, Vertriebseinrichtung, Einzelhändler, Verkäufer eines Produkts oder Erbringer einer Dienstleistung oder auch Bereitsteller von Informationen. Ein Lieferant kann einer Organisation angehören oder auch ein Außenstehender sein, der manchmal in den Vertragssituationen auch als Auftragnehmer bezeichnet wird. Der Kunde wiederum ist eine Organisation oder eine Person, der ein Produkt entgegennimmt, dies ist z.B. der Verbraucher, Klient, Endanwender, Einzelhändler, Nutznießer und Käufer. Auch der Kunde kann einer Organisation angehören oder Außenstehender sein<sup>60</sup>.

Die Lieferantenauswahl ist den letzten Jahren immer bedeutsamer geworden und wird auch in den Zukunft stärker fortschreiten, weil der Fremdbezug ständig eine große Bedeutung in den Unternehmen gewinnt, dadurch versuchen die Unternehmen die Lieferanten enger an sich zu binden und die Fertigungstiefe zu reduzieren. Des Weiteren erfordern die modernen Zuliefertechniken wie fertigungssynchrone Anlieferung, Just- in- Time sowie Kanban absolut zuverlässige Lieferanten<sup>61</sup>.

---

<sup>58</sup> vgl.: Qualitätsmanagement; Methoden und Werkzeuge zur Planung und Sicherung der Qualität (nach DIN ISO 9000 ff) Ausburg

<sup>59</sup> vgl.: Koppelman U.; Beschaffungsmarketing; 2. Auflage; Köln 1995; S 219

<sup>60</sup> Qualitätsmanagementsysteme Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2000)

<sup>61</sup> Oeldorf, G und Olfert, K; Materialwirtschaft; 10. Auflage; Leipzig 2002; Seite308

Bei der Auswahl von Lieferanten verfolgen Unternehmen folgende Ziele:

<b>Produkt-qualitätsziel</b>	Daraus ergibt sich das Bedarfsdeckungsziel	
<b>Preisziel</b>	Hierbei zählen bspw.: ➤ Einstandpreise ➤ Bestellfixkosten	Einstandpreis: Anschaffungswert, der bei der Beschaffung des Materials zu zahlende Preis
<b>Kostenziel</b>		Bestellfixkosten: Kosten, die innerhalb eines Unternehmens bei der Beschaffung von optimaler Bestellmenge anfallen
<b>Erfolgsziel</b>	➤ Lagerkosten ➤ Fehlmengenkosten	Lagerkosten: Kosten, die durch die Lagerung von Materialien verursacht werden
		Fehlmengenkosten: entstehen, wenn eine Bestellung, die bei dem Unternehmen eingeht und nicht ausgeführt werden kann.
<b>Liquiditätsziel</b>	Es bezieht sich auf die Einhaltung eines Beschaffungsbudgets, innerhalb dessen die Beschaffungsabteilung handelt.	

Durch die Entwicklung der internationalen Beschaffungsmöglichkeiten, lohnt es sich den Markt im weiten Bereich abzudecken, somit nicht nur Lieferanten im Inland, sondern auch im Ausland in Betrachtung zu ziehen. Jedoch müssen bei der Auswahl ausländischer Lieferanten auf umfassendere Informationen wie Marktdaten zurückgegriffen werden, als bei den inländischen Lieferanten.

Allgemein verläuft der Lieferantenauswahlprozess nach einem trichterförmigen Verlauf.

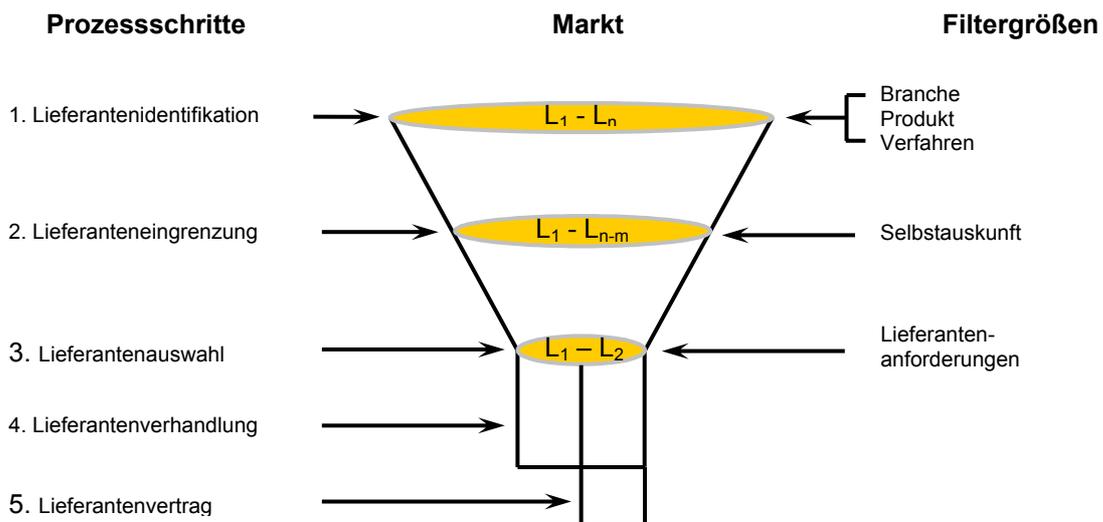


Abbildung 10: Trichtermodell der Lieferantenauswahl<sup>62</sup>

<sup>62</sup> Koppelman U.; Beschaffungsmarketing; 2. Auflage; Köln 1995; S 220

Die erste Phase des Lieferantenauswahlprozesses ist die Lieferantenidentifikation. In dieser Phase soll sich der Einkäufer einen Überblick über den potentiellen Beschaffungsmarkt verschaffen. An dieser Stelle sollen vor allem die Lieferanten berücksichtigt werden, die das benötigte Beschaffungsobjekt erstellen oder die Fähigkeit besitzen, derartige Produkte herzustellen. Des Weiteren sollte auch die Branchenähnlichkeit oder Verfahrensgleichheit berücksichtigt werden. Diese Vorgehensweise dient als der erste Eingrenzungsprozess und hilft dem Einkäufer, die Anzahl der potentiellen Lieferanten zu reduzieren.

Um eine weitere Eingrenzung der vorstellbaren Produzenten bestimmter Beschaffungsobjekte zu ermöglichen, können nähere Informationen wie Unternehmensgröße und kommerzielle Leistungsfähigkeit von den eingegrenzten Lieferanten über die Branchenadressbücher, Messekataloge sowie Adressenverzeichnisse eingeholt werden<sup>63</sup>. Darüber hinaus steht die moderne Kommunikation z.B. Internet zur innovativen Informationsbeschaffung von Lieferanten, Produkte, Werkstoffe sowie Problemlösungen für bisher noch nicht bezogene Produkte zur Verfügung.

Nachdem die unterschiedlichen Lieferanten in den verschiedenen Märkten identifiziert worden sind, stellt sich die Frage, wie eine ökonomische Vorgehensweise der Lieferantenauswahl in die Wege geleitet werden kann. Die Bewertung aller gefundenen Lieferanten würde eine Unmenge von Zeit und Arbeit in Anspruch nehmen. Durch den enormen Zeitdruck in der Beschaffung ist die Umsetzung solcher Bewertungen demnach nicht realisierbar. Daher sollte vielmehr eine weitere Eingrenzung der potentiellen Lieferanten stattfinden. Um die Vorauswahl der zahlreichen Lieferanten zu erleichtern, ist die Betrachtung der Transaktionsbedingungen (z.B. Liefermenge, Preis) durchaus legitim. Derartige Betrachtungen erfordern eine Berücksichtigung des gesamten Marktleistungsangebots.

Bei der Vorgehensweise sollte man die Altlieferanten von den Neulieferanten unterscheiden. Da man mit den Altlieferanten gewisse Erfahrungen durchlebt hat, ist es nicht nötig, den gesamten Prozess zu wiederholen. Bei den Altlieferanten besteht die Möglichkeit ihr Verhalten durch laufende oder vergangene Lieferungen herauszufinden.

---

<sup>63</sup> vgl.: Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994; S 126/ 127

Durch den Wareneingang kann man Daten wie Termintreue, Mengentreue, Produktqualität sowie Reklamationen beziehen, wodurch ein qualitative Lieferfähigkeit nach einem bestimmten Punktesystem ermittelt werden kann.

Bei der Validierung von Neulieferanten dagegen bedingt es einer doppelten Problematik. Zum einen erfordern die fehlenden Erfahrungswerte häufig eine zeitraubende und vergleichsweise teure Informationsbeschaffung und zum anderen sind die Angaben über potentielle Lieferanten bei weitem nicht so verlässlich wie die im Lieferantencontrolling selbst erhobenen Daten. Dies führt häufig zur Vernachlässigung neuer Wettbewerber im Auswahlprozess.

Um die Leistungen des Lieferanten abzuschätzen, sind jedoch die Ergebnisse eines Lieferantencontrollings alleine nicht ausreichend. Vielmehr ist die Kenntnis über den Wettbewerb notwendig, um die Lieferantenleistung vor dem Hintergrund der Beschaffungsmöglichkeiten taxieren zu können. Um die Informationen über einen Neulieferanten zu bekommen, können die Methoden wie Selbstauskunft, Lieferantenaudit sowie Muster- oder Probebestellung angewandt werden.

### **5.2.3. Anfrage und Angebotseinholung**

Durch eine Anfrage bittet der Einkäufer den Lieferanten ein Angebot für das Beschaffungsobjekt zu erstellen. Dies kann sowohl mündlich als auch schriftlich erfolgen. Dabei sollten als Anhang die Lieferbedingungen, Zahlungsbedingungen, Spezifikation sowie eine technische Zeichnung beigelegt werden.

Ein Angebot ist eine an eine bestimmte Person bzw. an ein bestimmtes Unternehmen gerichtete Willenserklärung, Güter zu den angegebenen Bedingungen zu liefern. Ein Angebot kann verbindlich abgegeben werden, d.h. der Anbieter verpflichtet sich, innerhalb der gesetzlichen oder vertraglichen Bindungsfrist die angebotene Leistung zu erbringen.

Es sollen grundsätzlich mehrere Angebote eingeholt werden, die Menge der einzuholenden Angebote hängt meistens von den Unternehmen sowie von dem Wert des Gegenstands ab.

Ein Angebot sollte den Kunden Klarheit in folgenden Punkten vermitteln:

- Materialart
- Materialmenge
- Materialqualität
- Materialpreis
- Lieferbedingungen
- Zahlungsbedingungen
- Erfüllungsort
- Gerichtsstand

Durch die Angebotseinholung besteht ebenfalls die Möglichkeit einige Lieferanten auszuschließen. Wenn die angebotenen Preise überdurchschnittlich teuer sind, hat der Lieferant sich verrechnet oder er bietet wirklich für hohe Preise an. Bei solchen Fällen empfiehlt sich kurz mit dem Lieferanten Kontakt aufzunehmen. Da solche Vorkommnisse ein Indiz für fehlerhafte Arbeiten sein können. Die gilt auch bei niedrigen Preisen als diese im Markt üblich sind.

#### **5.2.4. Selbstauskunft**

Eine Selbstauskunft des Lieferanten dient als Grundlage für die Lieferanteneingrenzung<sup>64</sup>. Die Kontaktaufnahme kann in offener oder geschlossener und standardisierter Form stattfinden. Offene und nicht standardisierte Kontaktaufnahmen tragen eine Gefahr der Zuverlässigkeit mit sich. Die Vergleiche der Ausgangssituation mehrerer Lieferanten können nur bedingt miteinander verglichen werden. Daher bietet sich die schriftliche Form der Befragung mit einem standardisierten Fragebogen als die zweckmäßigste Variante an. Die Gestaltung eines Selbstauskunftsbogens muss durch die Beantwortung der Fragen Auskünfte über den weiteren Betrachtungsbedarf geben<sup>65</sup>. Daher sollten die Fragen präzise mit Antwortmöglichkeiten gestellt werden. Bei offenen Fragen ist das persönliche Gespräch mit dem Personal des Lieferanten zu suchen, um zu einer Problemlösung zu finden.

Hierbei erhebt sich die Frage, welche Informationen über einen Lieferanten die Auskünfte darüber geben, um ihn für weitere Betrachtungen zu unterziehen. Welche Fragen heben solche Informationen hervor?

Im Rahmen der Selbstauskunft sind Aspekte wie Zahlungsbedingungen, Lieferbedingungen, Preise, Konditionen usw. erstmal kaum von Interesse. Dies kann in weiteren Verhandlungsgesprächen geklärt werden.

---

<sup>64</sup> vgl.: Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994; S 128

<sup>65</sup> vgl.: Koppelman U.; Beschaffungsmarketing; 2. Auflage; Köln 1995; S 228

Die Leistungen mit einem langfristigen Charakter (z.B. JIT- Erfahrung) sowie die generelle Einstellung des Lieferanten u.a. bezüglich der Durchführung von Wertanalysen oder Qualitätssicherung erscheinen bei einer Selbstbefragung als wichtige Aspekte. Daher sollten sich die Fragen der Selbstauskunft auf die Themen wie Organisation, Produktfertigung, Finanzen, Qualitätssicherung, Vertriebslogistik sowie Service orientieren.

### **Organisation:**

Als erste Stelle sind die allgemeinen Unternehmensdaten wie Name, Anschrift, Telefon, Telefax des Hauptsitzes sowie aller Zweigwerke des Lieferanten zu erheben. Darüber hinaus sind die Datenfernübertragungsmöglichkeiten erwähnenswert, um die Kommunikation zu vereinfachen. Bei ausländischen Lieferanten sollten die Angaben über die eventuelle Vertretung in Deutschland nicht fehlen.

Zu überprüfen ist ebenfalls auch die Unternehmensart. Ob sich bei den Lieferanten um eine Produktions- oder Handelsvertrieb bzw. Importeur handelt. Insbesondere zu beachten ist auch die Gesellschaftsform bezüglich Haftungsverpflichtungen bzw. der zu erwartenden Verhandlungsführung. Um die Selbständigkeit z.B. Konzernzugehörigkeit zu beurteilen, sind auch die Inhaberverhältnisse zu klären und um den möglichen Streitgefahren sowie bevorstehende Tarifverhandlungsmodi und deren Auswirkungen auf die Lohnkosten zu vermeiden oder im Voraus mit einzuplanen, sollten die Tarifzugehörigkeiten mit berücksichtigt werden<sup>66</sup>.

Durch die Weiterentwicklung des Global Sourcing interessiert auch die Korrespondenzsprache mit den Lieferanten, damit keine Sprachbarriere zwischen der Kunden- Lieferanten- Beziehung entsteht.

Darauf hinaus sollte der Lieferant ein Organigramm mit Zuständigkeiten und Mitarbeiteranzahl der Selbstauskunft beilegen, damit die vorhandene Kapazität abgeschätzt werden kann. Durch das Organigramm, besteht die Möglichkeit, in einem Problemfall direkt mit den Zuständigen Kontakt aufzunehmen. Darüber hinaus sollte für Rückfragen ein Ansprechpartner festgelegt werden.

---

<sup>66</sup> vgl.: Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994; S 129

Im Rahmen der Unternehmensphilosophie sind die Absatzziele zu erfragen. Wird bei den Lieferanten das Funktionsbereichsziel „Qualitätssicherung“ großgeschrieben, erscheint ein Lieferant, dessen Primärziel in der (Absatz) Kostensenkung liegt, wenig geeignet.

### **Produkt/ Fertigung:**

Der Lieferant soll sein Produktsortiment in einer systematischen Aufzählung darstellen sowie eine kurze Beschreibung zu den einzelnen Produkten geben. Wenn möglich sollten die in vergangenen zwei Jahren produzierten Güter beinhalten. Sowie die Angaben von Informationen zu Patenten und Lizenzen sollten ebenfalls beigelegt werden. Die Handelsunternehmen sollen einen kurzen Überblick über ihr angebotenes Produktsortiment mit Hilfe von z.B. Prospekten oder Kataloge geben.

Am wichtigsten sind auch die Informationen über die vorhandenen Anlagen in qualitativer sowohl auch in quantitativer Hinsicht, um die verfügbare Produktionskapazität zu ermitteln und Folgen auf die Lieferbereitschaft einschätzen zu können. Bei den Handelsunternehmen spielt die Vertriebskapazität bei der Ermittlung von Lieferbereitschaft ebenfalls eine wichtige Rolle. Des Weiteren interessiert einen Unternehmen die Informationen über die Hauptlieferanten von den Zulieferern, die Hinweise auf mögliche Lieferengpässe geben können<sup>67</sup>.

Im Rahmen der qualitativen Mitarbeiter Kapazität ist die Systemfähigkeit des Lieferanten interessant. Die Reduzierung von Lieferanten, was dem heutigen Trend entspricht, verstärkt die Bedeutung der Beschaffungsstrategie Modular Sourcing<sup>68</sup> und setzt somit die Systemfähigkeit des Lieferanten voraus. Die Produktentwicklungskooperationen des Lieferanten soll bei der Selbstbefragung mit einfließen. Des Weiteren sind seine Fähigkeiten bezüglich Werkstoff-, Verarbeitungsprozesse- sowie Formerfahrungen zu prüfen. Im Rahmen der Selbstauskunft interessiert darüber hinaus, inwieweit die Möglichkeiten zur Herstellung von Werkzeugen bestehen und die damit verbundenen Kosten.

---

<sup>67</sup> vgl.: Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994; S 129/ 130

<sup>68</sup> Der Zulieferer liefert nicht mehr einzelne Beschaffungsobjekte, sondern mehrteilige, montageintensive Baugruppen, sog. Module. Vgl.: Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994; S 120

### **Finanzen:**

Schon bei der Selbstbefragung sollen auch über die Finanzkräfte informiert werden, da ein in finanziellen Schwierigkeiten befindlicher Lieferant ein erhebliches Risiko für den Konsumenten darstellen kann. Hierbei muss sich über die Umsatzentwicklung der letzten Jahre und die finanzielle Zukunftsplanung des Zulieferers erkundigt werden. Die Informationen über die Marktanteile kennzeichnen die Marktstellung des Lieferanten. Um die Innovationskraft eines Lieferanten zu beurteilen, sollten die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sowie die geplanten Innovationsvorhaben herangezogen werden.

Obendrein interessiert die generelle Bereitschaft des Lieferanten zu kosten- bzw. wertanalytischen Betrachtungen gemeinsam mit dem Einkäufer. Je detaillierter die Auskünfte des Lieferanten über die einzelnen Kostenbestandteile in der Selbstauskunft sind, umso glaubwürdiger erscheint er. Grundsätzlich können die Kosten wie Lohn-/ Material- sowie Gemeinkostenanteile abgefragt werden, aber es ist durch aus möglich, eine weitere Aufschlüsselung z.B. nach den einzelnen Verarbeitungsprozessphasen zu erbitten<sup>69</sup>.

### **Qualitätssicherung:**

Heutzutage zählt die Qualität mit zur Existenzgrundlage eines Unternehmens, so dass gerade in der Beschaffung bei der Lieferantengrobauswahl die Qualitätsaspekte mit berücksichtigt werden müssen. Hierbei zählt, die Prüfung über die Verfügbarkeit eines funktionsfähigen Qualitätswesens bei dem Lieferanten. Jedoch soll bei der Grobauswahl keine ausführliche Merkmalsanforderung gesetzt werden.

Ist der Lieferant von anderen Firmen oder neutralen Institutionen zertifiziert, kann angenommen werden, dass es sich um einen qualitätsfähigen Lieferanten handelt. Wenn der nicht in der Lage ist, solch ein Zertifikat vorzulegen, erscheint die direkte Frage nach dem Vorhandensein eines Qualitätswesens wenig sinnvoll.

Es sind produktive indirekte Fragen an den Lieferanten zu stellen, z.B. nach dem verwendeten QM- Standard oder vorhandene Auditberichte.

Über eine Darstellung der Gewährleistungsfälle der letzten drei Jahre sowie deren Ergebnisse wird der zuverlässige Eindruck über die Qualitätsfähigkeit des Lieferanten ersichtlich.

---

<sup>69</sup> vgl.: Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994; S 130/ 131

Da der Umweltschutz mehr und mehr von Bedeutung ist, sollen Angaben zu den Recyclingbemühungen des Lieferanten erfordert werden. Dafür können einige Antwortmöglichkeiten vorgegeben werden (z.B. Rücknahme von Verpackungen/ Materialien, Wiederverwertungsbemühungen, Substitutionsbemühungen, Einsatz sortenreiner Werkstoffe), die einen ersten Überblick über die Recyclingfähigkeit des Lieferanten ermöglichen.

### ***Vertriebslogistik:***

Hierbei interessiert erstens die Entfernung der Produktions- sowie Lagerstätte des Lieferanten zum Unternehmen des Einkäufers, um die Lieferzeit einschätzen zu können. Des Weiteren interessieren die Angaben über die JIT- Erfahrungen, die der Lieferant gesammelt hat. Diese können gegebenenfalls durch Referenzen belegt werden.

### ***Service:***

Darüber hinaus spielt der vom Lieferanten bereitgestellte Kundendienst bei der Beschaffung eine wichtige Rolle. Außer die Entfernung zu den einzelnen Stützpunkten des Anbieters beeinflussen die garantierte Reaktionszeit bei einem Problemfall und das vorhandene qualifizierte Fachpersonal den Servicecharakter<sup>70</sup>.

## **5.2.5. Lieferanteneingrenzung durch Selbstauskunft**

Die in die engere Wahl bezogenen Lieferanten können nun eine derartige Selbstauskunft mit der Bitte um Antwort gesandt werden. Die Vollständigkeit sowie das gewissenhafte Ausfüllen des Fragebogens und die Antwortgeschwindigkeit zeigen das Interesse der Lieferanten dem Einkäufer gegenüber, welchen Wert er bezüglich dessen Auftrag legt und wie sich der mögliche Lieferant auf seinen neuen Kunden einlässt. Vielfältige, weitere, allerdings zusammenhangslose Dokumentationen, weiße Felder auf der Frageliste usw. lassen entweder auf geringe Professionalität oder begrenztes Interesse schließen.

Nach diesen allgemeinen, noch wenig präzisen Auswahlüberlegungen muss nun genauer geprüft werden, welche Lieferanten ausgesiebt und mit denen man sich weiter genauer auseinandersetzen will.

---

<sup>70</sup> vgl.: Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994; S 132

Da der Beschaffungsprozess an sich schon Zeit- und Arbeitsaufwendig ist, soll wenigstens bei dem Lieferantenauswahlverfahren möglichst wenig Zeit investiert werden. Um die Zeitverkürzung optimal zu realisieren, kann der Einkäufer an Hand der Spezifikation die produktspezifischen Merkmale festlegen und diese mit dem Inhalt des Selbstauskunftsbogens vergleichen. Hierfür kann ein Hilfsmittel in der Form von einer Checkliste zur Hilfestellung nehmen.

Selbstauskunft						
Inhalte der Selbstauskunft	Beschaffungsobjekts- Gruppen					
	Billiges BO	Leistungsstarkes BO	Bewährtes BO	Innovatives BO	Standardisiertes BO	Spezialisiertes BO
<b>Organisation</b>						
▪ Allgemeine Unternehmensdaten	x	x	x	x	x	x
▪ Auslandsvertretung	x	x	x	x	x	x
▪ Fertigung/ Handel/ Import	x	x	x	x	x	x
▪ Gesellschaftsform		x	x	x		x
▪ Konzernzugehörigkeit		x	x	x		x
▪ Tarifgebiete	x	x	x	x		x
▪ Korrespondenzsprache	x	x	x	x	x	x
▪ Aufbauorganisation		x	x	x		x
▪ Lieferantenziele	x	x	x	x		x
<b>Produkt/ Fertigung</b>						
▪ Produktprogramm/ Sortiment	x	x	x	x	x	x
▪ Hauptabnehmer/ Referenzen		x	x	x		x
▪ Hauptkonkurrenz	x	x	x	x		x
▪ Beschreibung der Produktionsanlage (Qualität/ Kapazität)		x	x	x		x
▪ Lieferbereitschaft	x	x	x	x		x
▪ Hauptlieferant		x	x	x		x
▪ Systemfähigkeit		x	x	x		x
▪ Produktentwicklungskooperation				x		x
▪ Werkstoffefahrung		x	x	x		x
▪ Verarbeitungsprozessenerfahrung	x	x	x	x		x
▪ Formerfahrung		x	x	x		x
▪ Werkzeugbau/- kosten		x	x	x		x
<b>Finanzen</b>						
▪ Umsatzentwicklung	x	x	x	x		x
▪ laufender Umsatz mit Einkäufer		x	x	x		x
▪ Marktanteil		x	x	x		x
▪ F+E- Anteil		x		x		x
▪ Investitionsvorhaben		x		x		x
▪ Kapitalverhältnisse	x	x	x	x		x
▪ Bereitschaft zur Wertanalyse	x	x	x	x		x
<b>Qualitätssicherung</b>	x	x	x	x	x	x
▪ Recyclingbemühungen	x	x	x	x	x	x
<b>Vertriebslogistik</b>						
▪ Entfernung der Produktions-/ Lagerstätte	x	x	x	x		x
▪ JIT- Erfahrung	x	x	x	x		x
<b>Service</b>						
▪ Kundendienst		x		x		x
▪ Marketingorientierung		x	x	x		x

Tabelle 1: Selbstauskunft zur Lieferanteneingrenzung<sup>71</sup>

<sup>71</sup> Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994; S 136

Die Komponente sollen nach seiner Wichtigkeit und Bedeutsamkeit nach bestimmten Gruppen zugeordnet werden, um die Anforderungen an das Produkt besser festlegen zu können. Die oben dargestellte Tabelle zeigt alle erforderlichen Anforderungen, die an ein Produkt gestellt werden können und die unterschiedliche Produktgruppen. Die Merkmale sind je nach Wichtigkeit dem Produkt zugeordnet.

Da die Unternehmen einem großen Wert auf die Leistungsfähigkeiten des Lieferanten setzen, sieht man in der Tabelle, dass die Produktgruppen wie leistungsstarkes, innovatives sowie spezialisiertes Beschaffungsobjekt eine besonders umfangreiche Merkmalszuordnung zu erhalten. Am Wichtigsten hierbei sind die Merkmale unter den Gesichtspunkten Produkt/ Fertigung, Qualitätssicherung sowie Servicebemühungen. Bei langfristigen Kunden- Lieferanten- Beziehungen sind natürlich die Finanzen zu überprüfen. Beschafft der Abnehmer fertigungssynchron, interessiert die JIT- Fähigkeit des Lieferanten. Die Lieferungssicherheit und -zeit lässt sich aus der Entfernung der Produktions- oder Lagerstätte schließen. Die billigen oder standardisierten Beschaffungsobjekte erfordern nicht die Einbeziehung aller Merkmale. Hier kann der Einkäufer bei der Beschaffung die Interessen auf die Realisierung günstiger Beschaffungspreise und die funktionsfähige Qualitätssicherung richten. Des Weiteren müssen bei der Auswahl auch die organisatorischen Gesichtspunkte wie das Produktprogramm oder Recyclingbemühungen betrachtet werden, da sie den ersten allgemeinen Eindruck über das Zulieferunternehmen vermitteln.

Im zweiten Schritt werden K.O.- Kriterien (in der Tabelle durch Fettdruck dargestellt) festgelegt, die den Lieferanten von den weiteren Betrachtungen ausschließen. Hierbei werden die Zulieferunternehmen, die die Mindestanforderungen der Einkäufer nicht erfüllen, ausgesondert. Organisatorische Daten sollen grundsätzlich als K.O.- Kriterien bewertet werden. Ist der Lieferant nicht in der Lage aussagefähige Angaben zu geben oder die Vorgaben des Einkäufers zu erfüllen, ist eine weitere Einbeziehung wenig sinnvoll. Eine ausführliche Beschreibung der angebotenen Produkte sowie der Werkstoff-, Verarbeitungsprozess- und Formerfahrung ist unverzichtbar, denn nur an Hand dieser Angaben kann festgestellt werden, ob es sich um einen qualitativen Lieferanten handelt.

Auf die detaillierten Handlungsanweisungen zur Lieferanteneingrenzung soll an dieser Stelle verzichtet werden. Wichtig ist nur, für die Selbstauskunft erforderlichen Informationen zu beschreiben und dem Einkäufer plausibel darzulegen, welche Lieferanten bei Vorliegen einer Anforderung für das bestimmte Beschaffungsobjekt zu berücksichtigen sind. Durch die Definition der K.O.-Kriterien sind bereits einige Lieferanten aus der Auswahl ausgesondert worden. Nun bleiben nur noch wenige Lieferanten in dem Pool potentieller Lieferanten.

### **5.2.6. Lieferantenauswahlentscheidung**

Nach dem die einzelnen Funktionsbereiche des Lieferanten betrachtet worden sind, folgt eine Darstellung der wichtigsten Informationsquellen, die eine Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Lieferanten möglich machen. Die Informations-Erhebungsmethode im Rahmen der Beschaffungsmarktforschung lassen sich in Primär- und Sekundärforschung unterteilen. Bei den Primärdaten handelt es sich z.B. um Ergebnisse aus der Befragung. Hierbei empfiehlt sich den persönlichen Kontakt zu den Lieferanten aufzunehmen und eventuell auch eine Lieferantenbesichtigung in seinem Hause durchzuführen. Bei der Datenerhebung durch Sekundärforschung wird auf bereits bestehendes Material zurückgegriffen, um erste grobe Anhaltspunkte für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Lieferanten zu gewinnen.

Die Sekundärforschung macht es nahe zu unmöglich schwer qualifizierbare bzw. subjektiven Einschätzungen unterliegende Informationen zu erheben. Sie basiert auf den von den Lieferanten herausgegebenen Publikationen wie Kataloge, Preislisten, Prospekte, Hauszeitschriften, sonstige Werbematerialien und Geschäftsberichte. Hieraus besteht die Möglichkeit Informationen über die Produktions- und Absatzprogramm, technische Details sowie Preise des Lieferanten zu bekommen. Die Hauszeitschriften übermitteln Angaben über die Produktionsverfahren und -anlagen, Forschungsprojekte, das Betriebsklima sowie Produktpalette des Lieferanten.<sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> vgl.: Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994; S 126/ 127

Solche Hauszeitschriften werden jedoch als Informationsquellen sehr selten benutzt. Des Weiteren steht das Internet für weitere Recherche zur Verfügung. Die Gestaltung und Aktualisierung der Webseiten von den Lieferanten stellen ihre Arbeitsqualität in den Vordergrund.

Für die Gewinnung der Feininformationen empfiehlt sich die Primärforschung. Hierbei sind die Lieferantenbesuche, Betriebsbesichtigungen sowie Lieferantenaudits eine der wichtigsten Informationsquellen für die Lieferanteanalyse. Solche Lieferantenaudits, Lieferantenbesuche oder Betriebsbesichtigungen dienen der Beurteilung der Einhaltung organisatorischer Festlegungen und deren Wirksamkeit an Hand objektiver Nachweise.

#### *5.2.6.1. Lieferantenaudit*

Das Ziel einer Auditierung ist es,

- die Wirksamkeit eines QM-Systems zu überprüfen
- die Qualitätsfähigkeit eines Lieferanten sicher zu stellen
- Entscheidungskriterien für die Lieferantenauswahl abzuleiten und
- Verbesserungen beim Lieferanten einzuleiten, d.h. den Lieferanten zu fördern.

Somit sind Lieferantenaudits unter dem Aspekt Zusammenarbeit eines geeigneten Mittels, beidseitig Qualitätsvertrauen aufzubauen und Qualitätsverbesserungen zu erzielen. Da die firmeninternen Informationen bei einem Audit preisgegeben werden, sollen bei einer Auditierung eine gewisse Vertrauenswürdigkeit zwischen den Lieferanten und Abnehmer vorhanden sein. Ein Audit muss sich nicht ausschließlich nach DIN EN ISO 9000 ff. auf Systemaudits beziehen, sondern kann auch auf bestimmte Produkte oder Prozesse fokussieren. Insbesondere die Neuentwicklung oder Einführung neuer Produktionsverfahren benötigen einen Audit. Jedenfalls soll der Anlass der Auditierung dem Lieferanten offen gelegt werden.

Bei der Vorgehensweise jedoch, soll eine frühzeitige Absprache mit den Lieferanten getroffen werden. Diese betrifft die Auswahl und Zusammensetzung des Auditteams, die Ausarbeitung des Auditplans sowie einen ausführlichen Fragebogen. Das Auditteam sollte nach Möglichkeit aus mehreren Personen aus unterschiedlichsten Abteilungen wie Einkauf, Entwicklung, Qualitätsmanagement und Produktion bestehen. Der Fragebogen soll in Form von einer Checkliste mit einer Einbeziehung der unterschiedlichen Abteilungen darstellen.

Vor der Auditierung ist ein Einführungsgespräch und ggf. einer Kurzführung durch den Betrieb zu empfehlen. Der Auditverlauf orientiert sich an dem vorbereiteten Fragebogen. Die einzelnen Prozesse und Abläufe sind durch Befragungen, Beobachtungen sowie Stichproben auf ihre Wirksamkeit zu prüfen. Die Ergebnisse werden unmittelbar notiert und bewertet. Im Anschluss ist ein Abschlussgespräch mit den Vertretern sinnvoll. Hierbei sollen die aufgefallenen Details diskutiert und in eventuelle Verbesserungsmaßnahmen eingepflegt werden. Anschließend werden die festgestellten Mängel analysiert und im Auditbericht beschrieben. Bei kritischen Mängeln können auch Sofortmaßnahmen eingeleitet werden.

Es lassen sich drei wesentliche Auditarten unterscheiden, das Produktaudit, das Verfahrensaudit und das Systemaudit. Im großen und ganzen unterscheiden sich die einzelnen Auditsformen nur von der Vertiefungsrichtungen. Ansonsten sind die Abläufe und Vorgehensweisen miteinander identisch.<sup>73</sup>

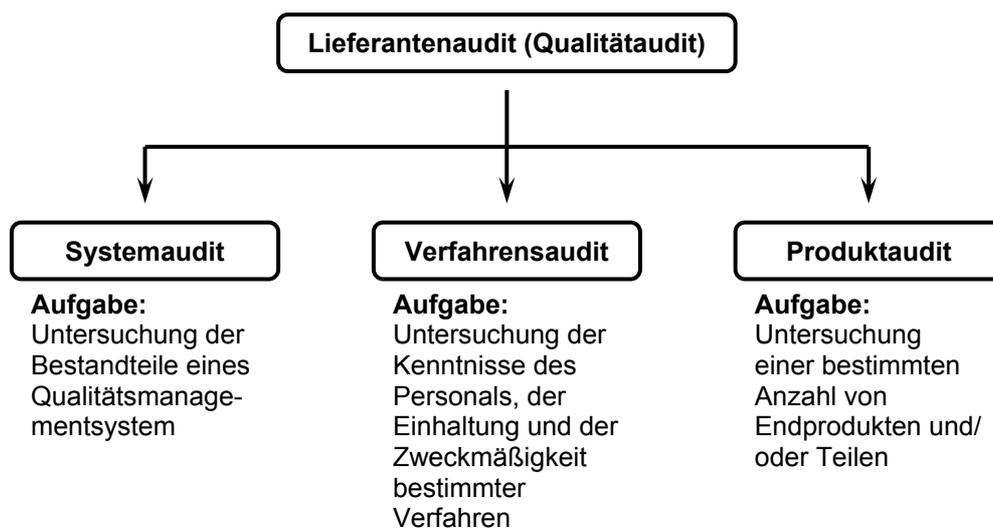


Abbildung 11: Auditarten<sup>74</sup>

<sup>73</sup> vgl.: Pfeifer, T.; Qualitätsmanagement; 2. Auflage; München, Wien 1996; S 162/ 400

<sup>74</sup> vgl.: Pfeifer, T.; Qualitätsmanagement; 2. Auflage; München, Wien 1996; S 400

#### *5.2.6.2. Lieferantenauswahlentscheidung durch Erstmuster*

Nach der Auditierung ist man in der Lage, einen Lieferanten und seine Fähigkeiten besser einzuschätzen und festzustellen, ob der Lieferant für die Lieferung geeignet ist. Bei den Altlieferanten ist der Informationsstand wesentlich größer als bei den Neuen. Da man schon mit den Altlieferanten eine Lieferbeziehung geführt hat und durch die Wareneignungsprüfung seine Lieferfähigkeit bezüglich Termintreue, Mengentreue und eventuelle Zusatzkonditionen bekannt sind, kann man den Altlieferanten effektiver bewerten als einen Neulieferanten. Daher besteht die Möglichkeit von dem Neulieferanten ein Musterstück zu bestellen. Dies sollte jedoch unter Serienbedingungen hergestellt werden. Anhand des Musterstücks kann man die Qualität und Fähigkeit des Lieferanten sowie Termineinhaltung bewerten.

Hierbei empfehlen sich bei der Bestellung von Musterteilen die Zahlungsbedingungen sowie die Lieferkonditionen im Voraus zu vereinbaren. Im üblichen Verlauf werden nur bei einem Vertragsschluss für weitere Lieferungen die Musterteile bezahlt.

Üblicherweise steht der Lieferant nach der Auditierung schon fest. Nur um die Fähigkeiten des Lieferanten zu bestätigen wird ein Musterstück bestellt. Meistens beschränkt sich die Lieferantenzahl bis zur Musterbestellung max. auf drei. So hat man immer noch die Möglichkeit, die Lieferanten miteinander zu vergleichen.

#### *5.2.6.3. Methoden der Lieferantenauswahl*

Die Informationen, die bis jetzt über einen Lieferanten gesammelt worden sind, müssen systematisch miteinander verglichen werden. Um einen Vergleich der Daten vorzunehmen, müssen Methoden definiert werden. Um effektive Ergebnisse zu erhalten, müssen die Vergleichskriterien miteinander Vergleichbar sein („Es dürfen keine Äpfel mit Birnen verglichen werden“). Dafür bieten sich verschiedene Methoden an.

#### a) *Einfaktorenvergleich:*

Bei den Methoden des Einfaktorenvergleichs wird nur ein Beschaffungskriterium zur Entscheidung herangezogen. Solche Faktoren können beispielsweise die Lieferzeit, der Einstandpreis sowie die gesamten Beschaffungskosten sein.

##### ➤ *Lieferzeitvergleich*

Der reine Preisvergleich ist immer noch einer der bekanntesten Methoden. Dabei müssen die unterschiedlichen Preisnebenbedingungen der einzelnen Angebote auf eine einheitliche Preisbasis (Einstandpreis) gebracht werden, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Bei der Berechnung des Einstandpreises werden alle Kosten erfasst, die ausgabewirksam sind, bis das Beschaffungsobjekt im Werk des Abnehmers ist.

Kritisch ist hierbei jedoch, dass er nur dann zu einer optimalen Lieferantenauswahl führt, wenn die Qualität der angebotenen Produkte sowie das Leistungsprofil des Anbieters ein vergleichbares Niveau aufweisen.

##### ➤ *Kostenvergleich*

Hierbei werden neben dem Einstandpreis alle durch den Beschaffungsvorgang ausgelösten Kosten wie interne Bestellabwicklungskosten, interne Logistikkosten, Qualitätskosten sowie Fehlmengenkosten berücksichtigt. Gegenüber dem reinen Preisvergleich werden bei dem Kostenvergleichskonzept mehrere Leistungsmerkmale bei der Beschaffung bewertet. Da die quantifizierbaren und kostenbeeinflussenden Faktoren verachtet werden, ist diese Methode für eine umfassende Lieferantenbewertung letztlich nicht ausreichend.<sup>75</sup>

---

<sup>75</sup> vgl.: Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

## b) Mehrfaktorenvergleich

Die Kriterienkataloge bilden die Basis der mehrdimensionalen Lieferantenauswahl, wobei die einzelnen Entscheidungskriterien die Bausteine des Auswahlprozesses darstellen. Wenn man die Kriterien, die im Auswahlprozess von Bedeutung sind auflistet, entstehen umfangreiche Listen. Je nach Art des Unternehmens, ob Industrie, Handel oder einer Dienstleistung beinhalten die Kriterienkataloge unterschiedliche Zusammenstellungen von relevanten Entscheidungsfaktoren. Die Kriterien lassen sich in vier Hauptgruppen unterteilen.

- Standort und Umweltfaktoren
- Allgemeine Unternehmensdaten
- Unternehmenspolitische Faktoren
- Produktspezifische Faktoren

Bei der Berücksichtigung aller Kriterien entstehen sehr hohe Kosten bei der Informationsbeschaffung, hoher Zeitaufwand und die Prozesse führen zu komplexen und unübersichtlichen Entscheidungsstrukturen. Um den Anspruch der Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten und für die Mitarbeiter überschaubarere Problemstellung zu gestalten, ist die Anzahl der relevanten Faktoren zu beschränken. Daher müssen aus der Vielzahl möglicher Einflussgrößen diejenigen herausgefiltert werden, die sowohl Entscheidungssituation prägnant charakterisieren als auch mit angemessenen Informationen Kosten und ohne Zeitaufwand bewertbar sind.

Bei der Auswahl der relevanten Entscheidungskriterien empfiehlt es sich, die Abteilungen mit einzubeziehen, die aus ihrer Sicht berechnete Forderungen an den Lieferanten zu stellen. Dadurch lassen sich die Unstimmigkeiten zwischen den Abteilungen vermeiden. Hierbei können beispielsweise die Vertreter aus den Fachbereichen Qualitätssicherung, Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Produktion, Finanzen und Einkauf mit einbezogen werden.

Für die Auswahl der Kriterien bieten sich ebenfalls mehrere Prinzipien an.<sup>76</sup>

---

<sup>76</sup> vgl.: Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

### c) *Einzelfallorientierte Festlegung der Entscheidungskriterien:*

Hierbei werden für jedes Beschaffungsobjekt gesondert die Auswahlfaktoren bestimmt. Das vorteilhafte daran ist, dass sich mit dieser Methode die spezielle Beschaffungssituation mit all ihren Besonderheiten gut abbilden lässt. Leider bringt dieses Verfahren auch Nachteile mit sich, wie:

- Die Einschaltung interdisziplinärer Gruppen zur Kriterienfestlegung ist in der Vielzahl der Fälle nicht machbar. Daher gewinnen die subjektive Einschätzung bei der Lieferantenauswahl an Bedeutung.
- Der Entscheidungsprozeß wird intransparenter, was die Akzeptanz der Lieferantenauswahl im Unternehmen mindert.
- Das Verfahren ist außerdem vergleichsweise teuer und langwierig, da permanent ein zusätzlicher Zeitaufwand zur Kriterienermittlung notwendig ist.

Bei komplexen Investitionsgütern mit einem hohen Einkaufsvolumen kann sich dieses Verfahren trotz der genannten Nachteile als sinnvoll erweisen.

### d) *Generelle Festlegung der Entscheidungskriterien*

Um die Unternehmensvereinheitlichung im Auswahlprozess sicher zu stellen, schreiben viele Firmen für den Kauf von Produktionsmaterialien einen für alle Beschaffungsfälle gültigen Kriterienkatalog fest. Somit entsteht eine einheitliche Lieferantenbewertung, deren Parameter aus den Unternehmenszielen abgeleitet und dementsprechend gewichtet werden. Vorteile dabei sind die einheitlichen Vorgehensweisen, einfache Nachprüfbarkeit der Entscheidungsfindung sowie Sicherstellung, dass sich die Unternehmensziele in den Auswahlkriterien wieder spiegeln. Kritisch bei dem Verfahren ist:

- die einheitliche Anforderung bezüglich die unterschiedlichen Produkten ist nicht gerecht. An die Norm- und DIN- Teile können nicht mit dem gleiche Anforderungen gestellt werden.
- Die unterschiedlichen Beschaffungsstrategien verlangen unterschiedliche Kriterien.<sup>77</sup>

---

<sup>77</sup> vgl.: Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

#### e) *Situationsspezifische Festlegung der Entscheidungskriterien*

Situationsspezifische Auswahlverfahren beachten die speziellen Beschaffungssituationen, aber verlieren sich nicht in den Einzelfallanalysen. Diesen Anforderungen wird eine Methodik gerecht, die häufig auftretende, typische Beschaffungssituationen unterschiedliche Szenarien zuordnet, um dann im nächsten Schritt für eine Fallklasse einheitliche Entscheidungskriterien vorzugeben. Um bei diesen Verfahren die Entscheidungskriterien zu erzeugen, stellt das Portfolio-Konzept den Ansatz dar.

Portfolio-Ansatz ist eine Möglichkeit um fallspezifische Entscheidungskriterien zu erzeugen. Es wird mit deren Hilfe eine zweidimensionale Portfolio-Matrix konstruiert, die für den Abnehmer relevanten Beschaffungssituationen beschreiben. Entsprechend der Charakteristik eines Beschaffungsszenarios lassen sich die wesentlichen Entscheidungskriterien selektieren.

#### f) *Merkmalsgestützte Kriterienauswahl*

Hierbei werden die Beschaffungsgüter diversen Produktgruppen zugeordnet und für jede Güterklasse werden die gruppenspezifischen Beschaffungsobjektziele identifiziert. Somit haben z.B. die standardisierten und spezialisierten Beschaffungsobjekte verschiedenartige Ansprüche an das Leistungsprofil des Lieferanten.

Darüber hinaus werden die Beschaffungssituationen durch zusätzlich Beschaffungssituationsbestimmende Merkmale wie Marktstruktur, Leistungs- und abnahmemengebezogene Vorgaben oder Beschaffungsstrategie beschrieben, die auch Leistungsanforderungen an die Lieferanten begründen. Die Entscheidungskriterien resultieren anschließend aus der Kombination der Beschaffungsobjektziele und den jeweiligen situationsbestimmenden Merkmalen. Die Gewichtung der Kriterien ist von den verschiedenartigen Beschaffungsfällen abhängig. Da die Gewichtung der Entscheidungsparameter im Einzelfall spezifisch vorzunehmen ist, wird diese Methodik durch eine starke subjektive Komponente geprägt.<sup>78</sup>

---

<sup>78</sup> vgl.: Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

Außerdem erfordert die Feststellung der Gewichtung immer wieder einen zum Teil erheblichen Abstimmungsaufwand zwischen den Entscheidungsträgern. Dies wiederum gestaltet das Verfahren kompliziert, langwierig und teuer.

g) *Entscheidungsorientierte Kriterienauswahl*

Bei diesen Verfahren beschreibt der Abnehmer vier bis sechs unternehmensindividuell typische Beschaffungsszenarien für Produktionsmaterialien. Die Entscheidungsfelder lassen sich beispielsweise durch folgende Faktoren charakterisieren.

- Komplexität des Gutes:
  - DIN- und Normteil
  - Zeichnungsteil
  - Baugruppe
  - Modul
- Struktur des Beschaffungsmarktes: Marktmacht von Abnehmer und Lieferant
- Bezugsstrategien
  - Global oder Local Sourcing
  - Single oder Multiple Sourcing
  - Fertigungssynchrone Beschaffung oder Vorratshaltung
- Ausschreibungsart
  - Konzeptwettbewerb
  - Klassische Ausschreibung
- Bedarfsverlauf: kontinuierlich oder sporadisch
- Einkaufsvolumen: hoch oder niedrig

In einem weiteren Schritt werden die Beschaffungsszenario kennzeichnenden Entscheidungskriterien durch ein zusammengesetztes Team selektiert und gewichtet.

### 5.2.7. Bewertung der Lieferantenleistung

Nachdem die Kriterienkataloge und die relevanten Entscheidungsfaktoren zusammengestellt sind, ist zu prüfen, ob und inwieweit die Lieferanten den gestellten Anforderungen genügen. Dabei muss der Zuständigkeit und Verantwortlichkeit für die Lieferantenbeurteilung sowie die Bewertungsmethode festgelegt werden.

Die Festlegung der Kriterien soll ebenfalls im Rahmen des zusammengestellten Teams erfolgen. Dabei sollten die einzelnen Abteilungen die für sie wichtigsten Kriterien festlegen und über die Fähigkeiten des Lieferanten beurteilen.

Es entstehen jedoch Probleme bei der Messung der Lieferantenleistung bei,

- der Festlegung des Bewertungsmaßstabes
- der Erfassung qualitativer Faktoren
- der Einschätzung der Leistungsfähigkeit von Neulieferanten.

#### *Bewertungsmaßstab festlegen*

Der Bewertungsmaßstab, der über die Leistung des Lieferanten aussagt ist generell eine subjektive Einschätzung. Dennoch sollte der Maßstab so eindeutig definiert sein, dass er interpersonell nachvollziehbar ist. Auf einem Werturteil basierende Maßstäbe so zu beschreiben, dass unterschiedliche Beurteiler bei einem gleichen Sachverhalt zum gleichen Ergebnis gelangen.

#### *Qualitative Kriterien bewerten*

Große Schwierigkeiten bereitet die Erfassung von qualitativen, also nicht rechenbaren Faktoren wie Innovationspotential, Service oder Management eines Unternehmens. Sie lassen sich nämlich nur beschreiben und eine objektive Messbarkeit des Zielreichungsgrades ist nicht möglich. Um die Lieferantenfähigkeiten des Lieferanten besser bewerten zu können, müssen die qualitativen Indikatoren in numerische Werte transferiert werden. Sie verlieren dabei jedoch ihre eigentliche Identität. Die Übersetzung der qualitativen Größen in numerische Werte erfolgt über die Punktungsverfahren. Mit Hilfe dieses Instruments werden alle relevanten Dimensionen des qualitativen Kriteriums erfasst, nivelliert und letztendlich zu einem Wert verdichtet.<sup>79</sup>

---

<sup>79</sup> vgl.: Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

### 5.2.7.1. Das Bewertungsverfahren

Im Rahmen der Lieferantenauswahl existiert eine Vielzahl von Bewertungsverfahren. Die Vorgehensweise der Bewertung hängt hierbei jedoch von dem Informationsbedarf und Datenbestand sowie von den verfügbaren technischen Hilfsmitteln ab.

#### a) Notensysteme

Die Benotungssysteme lassen sich in einfache und differenzierte Verfahren unterscheiden. In ihrer einfachsten Version, dem Drei-Noten-System werden die Anforderungskriterien mit Attributen wie:

immer	Häufig	Selten
Gut	durchschnittlich	Schlecht
problemlos	einige Probleme	überwiegend Probleme

bewertet. Die Benotung erfolgt entsprechend dem Erfüllungsgrad. Um dieses Verfahren noch überschaubarer zu gestalten, werden die Noten auch durch Punkte (1 = gut; 2 = durchschnittlich; 3 = schlecht) übersetzt.

Dieses Verfahren bietet nur geringe Differenzierungsmöglichkeiten für die Bewertung eines Lieferanten. Man entwickelt um die Differenzierungsmöglichkeit zu vergrößern eine qualifiziertes Notensystem, wobei die Bewertungsskala von 1 bis 6 oder auch von 1 bis 10 reicht.

Trotz der einfachen Handhabung des Systems, ist die fehlende Gewichtung der Entscheidungsparameter, was realitätsfern ist, zu kritisieren. Darüber hinaus fehlen oft verbindliche Handlungsanweisungen für die Benotung der Anforderungen, wodurch die subjektive Komponente an Bedeutung gewinnt.

Da eine exakte Messung des Zielreichungsgrades hier nicht Möglich ist und sie den Bewerber dazu verleiten, die verschiedenen Dimensionen eines Lieferantenmerkmals systematisch zu durchleuchten, eignet sich dieses Verfahren trotz der erheblichen Nachteile.<sup>80</sup>

---

<sup>80</sup> vgl.: Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

## *b) Punktungsmodelle*

Die Punktungsmodelle teilen sich in Höchstpunktzahlverfahren und Scoring-Modelle auf. Beim Höchstpunktzahlverfahren erhalten die Anforderungen je nach ihrer Bedeutung entsprechende Maximalpunktzahl. Abschläge von den Höchstpunkten werden im Verhältnis zu den Leistungsunterschieden vorgenommen. Bei Aufnahme von neuen Beurteilungskriterien, verändert sich die Maximalpunktzahl.

Vorteilhaft gegenüber dem Notensystem ist die Berücksichtigung der unterschiedlichen Bedeutung der einzelnen Entscheidungskriterien. Durch die Verknüpfung von Gewichtung und Zielerreichungsgrad bei der Bewertung verkompliziert sich jedoch das Verfahren. Darüber hinaus entsteht so eine Intransparenz, da eine Punktzahl für sich genommen keinen Aussagewert besitzt.

Dagegen bei den Scoring-Modellen wird die Gewichtung der einzelnen Kriterien ermittelt und gesondert ausgewiesen. Somit erhält der Entscheidungsfaktor mit der höchsten Bedeutung den größten Gewichtungsfaktor. Anschließend erhalten die Kriterien je nach Erfüllungsgrad Punkte, bei dem der Maximalwert frei bestimmt werden kann. Zum Schluss wird der Gewichtungsfaktor mit den erreichten Punkten multipliziert und daraus die Summe gebildet. Der Lieferant, der die höchste Punktzahl besitzt wird ausgewählt. Vorteile bei diesen Verfahren sind:

- transparente Entscheidungsfindung
- gute Eignung für Sensibilitätsanalysen
- qualitative Kriterien werden qualifiziert
- leichte Automatisierbarkeit

### c) Quotientenverfahren

Das Quotientenverfahren unterscheidet sich vom Scoring-Modell nur dadurch, dass die Bewertung des Zielerreichungsgrades durch eine Ratenbildung vorgenommen wird. Beispielsweise könne folgende Raten berechnet werden:

- Rate Einstandspreis =  $\frac{\text{niedrigster Einstandspreis aller Angebote}}{\text{jeweiliger Einstandspreis}}$
- Rate Qualitätszuverlässigkeit =  $1 - \frac{\text{Beanstandung}}{\text{Summe der Lieferungen}}$
- Rate Terminezurelässigkeit =  $1 - \frac{\text{Verspätete Lieferungen}}{\text{Summe aller Lieferungen}}$

Hierbei werden die z.B. oben dargestellten Raten nach den Formeln berechnet und anschließend mit einem Gewichtungsfaktor, je nach der Bedeutung der einzelnen Kriterien gewichtet und die Gesamtsumme ermittelt werden. Der Lieferant mit der höchsten Punktzahl ist hierbei auszuwählen.

Vorteilhafte bei den Quotientenverfahren ist die Ermöglichung einer eindeutigen und objektiven Vorgabe für die Ermittlung des Zielerreichungsgrades. Seine eingeschränkte Eignung für qualifizierbare Größen ist jedoch als Nachteilig zu bezeichnen.

### d) Kennzahlenverfahren (Vendor Rating System)

Die Bewertung des zu beschaffenden Artikels orientiert sich ausschließlich am Einstandspreis. Es wird somit vorausgesetzt, dass das Beschaffungsobjekt bei allen berücksichtigten Anbietern den gestellten Produkthanforderungen genügt.

Um jedoch die Leistungsfähigkeit der einzelnen Anbieter zu beachten, erhält jeder Lieferant eine Kennzahl. Basis der Bewertung ist die Kennzahl 1,00. Bei schlechter Leistung in der Vergangenheit werden als Strafpunkt addiert und bei besonderer Leistung subtrahiert. Somit weisen niedrige Kennzahlen den guten Lieferanten aus. Anschließend werden Einstandspreise mit der Lieferantenkennzahl multipliziert. Der Lieferant mit der niedrigsten Vergleichszahl bekommt den Auftrag.<sup>81</sup>

---

<sup>81</sup> vgl.: Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

Die Einfachheit und die schnelle Handhabung weisen als Vorteile bei diesem Verfahren aus. Negativ ist jedoch, dass die Lieferantenkennzahl keinen detaillierten Rückschluss auf Stärken und Schwächen eines Anbieters erlaubt. Außerdem ist das Verfahren durch die beziehungsabhängigen Vergleichskriterien für Neulieferanten ungeeignet. Ist jedoch bei der Lieferantenbeurteilung der Stammlieferanten empfehlenswert.

#### e) *Profilanalyse*

Die Profilanalyse stellt Vergleich zu den anderen Analysen ein grafisches Bewertungssystem dar. Dabei werden die Entscheidungskriterien in verschiedenen Klassen gebildet und für alle Faktoren gleiche Bewertungsstufen zugeordnet. Es unterscheiden sich zwei Versionen:

##### *Version A:*

Für die berücksichtigten Anbieter werden je Entscheidungsparameter die Erfüllungsgrade bestimmt und untereinander aufgelistet. Durch Verbinden der einzelnen Merkmalsprägungen entsteht das Ist-Profil eines Bieters.

Durch Vergleich des Ist-Profiles der potentiellen Lieferanten wird die beste Offerte ausgewählt. Allerdings ist diese Lösung nur dann eindeutig, wenn die Kurve eine Alternative immer über dem anderen Bieter liegt. Kommt es zu Überschneidung, ist die Lösung grafisch schwer zu bestimmen.

##### *Version B:*

Es wird nach dem gleichen Schema wie in der Version A ein Soll-Profil erstellt, welches die Anforderungen an den Anbieter widerspiegelt. Derjenige Bieter, dessen Ist-Profil die größte Übereinstimmung mit dem Soll-Profil aufzeigt, ist zu beauftragen. Vorteil hierbei ist, dass die Stärken und Schwächen der Anbieter sehr detailliert und sich plastisch veranschaulichen lassen. Durch die Vorgabe des Soll-Profiles können zudem die notwendigen qualitativen und quantitativen Handlungsbedarfe gut aufgezeigt werden.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> vgl.: Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

Nachteilig ist, dass sich die unterschiedlichen Gewichte nur schwer bildlich darstellen lassen und eine Ableitung des Gesamturteils auf grafische Wege nicht Möglich ist.

#### *f) Dreidimensionale Lieferantenauswahl*

Die Entscheidungskriterien lassen sich in drei Kategorien wie exogene und endogene Faktoren sowie die Leistungsfähigkeit der Anbieter einordnen. Durch diese Klassifizierung lassen sich frühzeitig Selektionsfilter installieren, um nur die Anbieter zu analysieren, die eine hohe Versorgungssicherheit garantieren. Das Verfahren lässt sich in folgende Schritte untergliedern:

##### *1. Analyse exogener Größen*

Sie bezweckt, Versorgungsrisiken transparent zu machen, die durch die Umwelt des Anbieters verursacht werden. Die Bewertung erfolgt mittels eines Scrolling-Modells, wobei die geringen Risiken mit einer niedrigen Punktzahl bewertet werden.

##### *2. Analyse endogener Größen*

Die Betrachtung der endogenen Faktoren, also der vom Bieter selbst beeinflussbaren Parameter, dient der Prüfung der Lieferfähigkeit, die durch die allgemeine Unternehmenssituation bedingt sind. Die Bestimmung der Größen erfolgt ebenfalls mit Hilfe eines Scoring-Modells. Wobei ein niedriger Zahlenwert auf eine sichere Versorgung aufweist.

##### *3. Ermittlung des Lieferrisikos*

Die endogenen und exogenen Einflussfaktoren werden in einer Risiko-Lieferfähigkeits-Matrix kombiniert und das Lieferrisiko bestimmt.

##### *4. Analyse der produktspezifischen Leistungsfähigkeit*

Bei der Einschätzung der Leistungsfähigkeit werden vorwiegend produktspezifische Kriterien bewertet.

##### *5. Lieferantenauswahl*

Anschließend wird mit Hilfe einer Lieferantenauswahl-Matrix das allgemeine Versorgungsrisiko und die Leistungsfähigkeit miteinander verknüpft und daraus der geeignete Lieferant ausgewählt. Das Ergebnis des Kombinationsprozesses lässt sich die Bieter in A-, B- und C-Lieferanten aufteilen.

A-Lieferant kennzeichnet ein geringeres Versorgungsrisiko und eine gute produktspezifische Leistungsfähigkeit. B- und C-Lieferanten werden durch entsprechende Risiko-Leistungsfähigkeits-Kombinationen beschrieben.

Die Methodik eignet sich sehr gut, um Versorgungsrisiken darzustellen. Kritisch ist jedoch, dass das Verfahren sehr aufwendig und insgesamt schwer handhabbar ist.

### 5.2.7.2. Beurteilung der Bewertungsverfahren

Die oben dargestellten Bewertungsverfahren werden im Folgenden auf ihre Tauglichkeit in der Praxis mit folgenden Kriterien bewertet.

- Abbildungsmöglichkeit der Entscheidungssituation im Bewertungsverfahren
- Bewertung von qualitativen und quantitativen Größen
- Automatisierbarkeit
- Transparenz
- Einfache Handhabung

	Notensysteme	Höchstpunktverfahren	Scoring-Modell	Quotientenverfahren	Kennzahlenverfahren	Profilanalyse	Dreidimensionale Lieferantenauswahl
Abbildungsmöglichkeit der Entscheidungssituation	-	+	+	-	o	o	+
Bewertung qualitativen und quantitativen Größen	+	+	+	-	+	+	+
Automatisierbarkeit	+	+	+	+	+	-	o
Transparenz	+	o	+	+	o	+	o
Einfache Handhabung	+	o	+	+	+	+	-
Legende: + = trifft zu; o = trifft bedingt zu; - = trifft nicht zu							

Tabelle 2: Beurteilung der Bewertungsverfahren<sup>83</sup>

<sup>83</sup> Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

Aus der oben dargestellten Tabelle lässt sich entziehen, dass das Scoring-Modell aufgrund seiner offenen Modellstruktur als Verfahren für die Lieferantenauswahl am besten geeignet ist. Das Verfahren erfüllt alle gestellten Anforderungen. Das Notensystem hingegen gestattet wegen der fehlenden Gewichtungsmöglichkeit nicht bzw. nur eingeschränkt die Abbildung der betrieblichen Entscheidungssituation. Das Quotientenverfahren bietet keine Möglichkeiten zur Bewertung der qualitativen Faktoren. Das Kennzahlenverfahren gibt durch die systemimmanente hohe Gewichtung des Einstandspreises die Relevanz der Entscheidungskriterien nur verzerrt wieder. Die fehlende Automatisierbarkeit bei der Profilanalyse disqualifiziert dieses Verfahren sowie die komplizierte Handhabung bei der dreidimensionalen Lieferantenauswahl.

### **5.2.8. Beschaffungsabwicklung**

Die bisherigen Verlaufbeschreibungen und die vorgestellten Methoden sowie Hilfsmittel und daraus entstehende Entscheidungen haben eher einen strategischen Schwerpunkt. Die Verläufe oder die Methoden sowie die Hilfsmittel sind nicht in jedem Unternehmen gleich. Die Unternehmen halten sich zwar an den groben Prozessverlauf, aber nicht unbedingt an den einzelnen Prozessschritt.

Der folgende Abschnitt dieser Arbeit hat dagegen einen erkennbaren tagespolitischen Schwerpunkt. Hierbei werden die Einzelprozesse wie die Bestellung und die Beschaffungskontrolle näher untersucht.

#### *5.2.8.1. Bestellung*

Die Beschaffungsüberlegungen, die bisher behandelt worden sind, werden durch die Bestellung abgeschlossen. Durch den Abschluss eines Vertrages entsteht ein Schuldverständnis zwischen Lieferant und Einkäufer.

Die Bestellung ist die Willenserklärung einer Person bzw. eines Unternehmens, bestimmte Güter zu den angegebenen Bedingungen zu kaufen.<sup>84</sup>

---

<sup>84</sup> Oeldorf,G; Olfert,K; Materialwirtschaft; 10. Auflage; Leipzig 2002

Da sie an keine besondere Formen gebunden sind, kann sie

- schriftlich
- fernschriftlich
- mündlich

erfolgen, wobei aus rechtlichen Gründen eine schriftliche Bestellung den Vorzug geben wird.

Wenn ein Angebot vom Lieferanten vorliegt und ohne Abweichung zum Angebot bestellt wird, entsteht mit der Bestellung ein rechtswirksamer Vertrag.

Wenn die Bestellung ohne ein Angebot vorausgeht oder wenn die Bestellung von dem Angebot abweicht, entsteht ein wirksamer Vertrag erst durch Zustimmung des Lieferanten.

Dies kann ebenfalls

- schriftlich
- mündlich
- stillschweigend

erfolgen. Es empfiehlt sich jedoch von den Lieferanten den Auftrag bestätigen zu lassen und nach dem Eingang der gelieferten Ware den Inhalt zu überprüfen.

Der mit der Bestellung abzuschließende bzw. abgeschlossene Vertrag unterteilt sich in Kauf-, Werk- und Werklieferungsvertrag.

*Kaufvertrag* Vereinbarung von Lieferung bestimmter Güter. Die rechtlichen Regelungen sind im §§433 ff. BGB enthalten.

*Werkvertrag* Die Herstellung bestimmter Güter sind vereinbart, wobei die Ausgangsstoffe von beiden Vertragspartnern gestellt werden können. Die rechtliche Regelungen sind im §§631 ff. BGB enthalten.

*Werklieferungsvertrag* Die Herstellung bestimmter Güter sind vereinbart, wobei die Ausgangsstoffe von beiden Vertragspartnern gestellt werden können. Die rechtliche Regelungen sind im §§651 ff. BGB enthalten.

Um die eventuell folgenden Streitigkeiten bezüglich Fehllieferung oder Termineinhaltung und die Folgeschaden zu vermeiden, müssen vertraglich einige Punkte festgelegt werden. Somit ist die Festlegung folgender Vereinbarungen unbedingt durchzuführen.

- Beschaffenheit des Materials
- Menge des Materials
- Verpackung des Materials
- Erfüllungszeit
- Erfüllungsort
- Preis
- Qualitätsvereinbarungen
- Zahlungsbedingungen
- Lieferbedingungen

Ein Teil der Vereinbarungen sind häufig im Rahmen der Geschäftsbedingung wie Einkaufsbedingung oder Verkaufsbedingung erfasst.

#### *5.2.8.2. Materialprüfung*

Der Materialeingang teilt sich in zwei Gebiete auf. Auf einer Seite die Materialprüfung, die sich mit den Aufgaben Belegprüfung, Mengenprüfung, Zeitprüfung sowie Qualitätsprüfung und auf der Anderen die Rechnungsprüfung, die sich mit den Teilaufgaben wie sachliche Prüfung, preisliche Prüfung und rechnerischer Prüfung beschäftigt. In dem folgenden Kapitel wird nur das Gebiet Materialprüfung durchleuchtet, da im Rahmen des Qualitätsmanagement die Materialprüfung eine erheblich wichtigere Rolle spielt als die Rechnungsprüfung.

##### *a) Belegprüfung*

Das Material, das in dem Unternehmen eintrifft wird mit den beigelegten Packlisten wie Lieferschein, Transportpapieren oder Warenbegleitscheinen verglichen, um eventuelle Fehler zu erkennen.<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> vgl.: Oeldorf,G; Olfert,K; Materialwirtschaft; 10. Auflage; Leipzig 2002; S 239

Des Weiteren werden das eingehende Material auf äußerlich erkennbare Schäden untersucht und wenn ein Schaden vorliegt ist zu entscheiden, ob das Teil zurückgewiesen wird oder weitere Prüfschritte unterzogen werden müssen. Darüber hinaus ist das eingehende Material mit den Begleitpapieren zu identifizieren, wenn dabei Probleme entstehen, sind die Beschaffungs- und Fertigungsabteilungen einzuschalten.

#### *b) Mengenprüfung*

Hierbei schließt sich der Belegprüfung eine Mengenprüfung an. Es werden die gelieferte Materialmenge mit den Mengen der Begleitpapiere, Mengen der Bestellsatzes sowie nach dem Fertigungsplan erforderlichen Mengen verglichen. Der Vergleich kann Abweichungen wie Über- und Unterlieferungen erkenntlich machen. Bei Überlieferung sind die Bestellvorgänge genau zu durchleuchten und wenn die Liefermenge nirgends aufgeführt worden ist, so ist die Kontaktaufnahme mit dem Lieferanten erforderlich. Unterlieferungen sind, sofern keine Transportschäden festgelegt werden, häufig auf Fehler beim Lieferanten zurückzuführen und werden im gegenseitigen Einvernehmen bereinigt.

Die Mengendifferenzen sind regelmäßig zu dokumentieren, da sie die Mengentreue von dem Lieferanten darstellt und bei mehrmaligen Auftreten der Mengenuntreue müssen Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

#### *c) Zeitprüfung*

Die Voraussetzung für eine geeignete Planung und Steuerung der Materialien im Unternehmen ist die Prüfung der Liefertermine. Um die Liefertermine zu Prüfen werden die Liefertermine der Materiallieferungen mit dem im Bestellsatz festgelegten Termine sowie deren Fertigungstermin mit dem geplanten Termin bei Eigenfertigung verglichen.

Die Terminabweichungen sind ebenfalls zu dokumentieren, um bei mehrmaligen Terminverzug Gegenmaßnahmen einzuleiten.

#### *d) Qualitätsprüfung*

Die Qualitätsprüfung (Q-Prüfung) soll den Zweck erfüllen, dass nur die Materialien einzulagern sind, welche den geforderten Qualitätsanforderungen des Unternehmens entsprechen. Somit dient sie der Qualitätssicherung der eingehenden Materialien und stellt den wichtigsten Teil der Materialprüfung dar. Über die Prüfung der in das Erzeugnis eingehenden Materialien wird zugleich das Qualitätsniveau der zu fertigenden Erzeugnisse festgelegt.

Die Verwendung von ungeprüften Materialien oder qualitativ ungeeigneten, führen zu Schwierigkeiten oder Verzögerungen in der Fertigung und erhöhen die damit verbundenen Kosten. Die zu spät entdeckten Minderqualitäten z.B. während des Fertigungsprozesses erheben neben den Kosten des minderwertigen Materials auch die Kosten für die mitverarbeiteten Stoffe, Löhne und Energie.

Die an einem Material gestellten Qualitätsanforderungen (ISO 9000 bis 9003) sind durch Gesetze und Verordnungen, DIN-Normen, Verbandsnormen, Güterbestimmungen sowie Beschaffungsvorschriften festgelegt.

Im Rahmen der Qualitätsprüfung sind Prüfvorschriften festzulegen, nach denen die Materialien zu prüfen sind. Hierbei sollten die Daten wie Ort der Prüfung, Anforderungen an die Prüfung, Prüfungsumfang, Prüfarten sowie Prüfablauf festgelegt werden.

Beim Ort der Prüfung ist festzulegen, ob das Material innerbetrieblich z.B. Materialeingang, Prüflabor oder in der Werkstatt geprüft wird oder außerbetriebliche staatliche und freie Forschungseinrichtungen und Prüfstellen herangezogen werden müssen. Die Anforderungen an die Prüfung beschreiben die an das Testpersonal, Mess-, Prüf- und sonstige Geräte gestellten Anforderungen.

#### *e) Prüfungsumfang*

Mit dem Umfang der Q-Prüfung wird festgestellt, wie viele Teile einer Materiallieferung und welche Eigenschaften des Materials zu prüfen sind. Dabei ist die genaue Aufzeichnung von Prüfungsergebnissen pro Lieferant sehr wichtig. Darin sollen die Beanstandungen global und nach einzelnen Merkmalen erfasst werden.<sup>86</sup>

---

<sup>86</sup> vgl.: Oeldorf,G; Olfert,K; Materialwirtschaft; 10. Auflage; Leipzig 2002; S 240-242

Der Umfang der Materialprüfung unterscheidet sich in Hundertprozentprüfung und Stichprobenprüfung. Bei der Hundertprozentprüfung wird jedes Stück der Lieferung der Prüfung unterzogen. Diese Methode garantiert am sichersten die Einhaltung des Prüfstandards. Grundsätzlich können alle wesentlichen Qualitätsmerkmale geprüft werden, aber wichtig sind nur die Merkmale, welche die Funktionsfähigkeit und spätere Verwendbarkeit des Erzeugnisses beeinflussen. Daher ist dieses Verfahren für die zerstörenden Prüfverfahren wie Lebensdauerversuche, Zerreißproben oder Crash-Tests nicht geeignet. Außerdem trägt das Verfahren ein enormen Kostenfaktor sowie einen großen Aufwand mit sich.

Die kostengünstigere Stichprobenprüfung dagegen nimmt aus der Grundgesamtheit der jeweiligen Lieferung eine repräsentative Stichprobe, deren Umfang sich aus der Risikohöhe und der Wahrscheinlichkeit, mit der ein Fehlerereignis eintreten kann, bestimmt. Die Stichprobe dabei wird zufällig entnommen, d.h. jedes Element der Grundgesamtheit hat die gleiche Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe einbezogen zu werden. In der Praxis wurden mehrere Verfahren entwickelt, um Zuverlässigkeit des Stichprobenzuges zu gewährleisten.

Beispiele sind:

- Das Auslösen und Auswürfeln der kleineren Stichproben
- Die Auswahl aus einer Zufallszahlentabelle bei geordneten Elementen
- Die Auswahl mit einem Zufallszahlengenerator bei EDV-Einsatz
- Die Auswahl nach Zeitpunkten bei kontinuierlicher Fertigung

Die wesentlichen Bestandteile bei einer Stichprobenprüfung sind Stichprobenplan und die Stichprobenauswertung.

Der Stichprobenplan ist als eine Vorschrift, in der Richtlinie zur Annahme oder Zurückweisung des beurteilten Loses in Abhängigkeit von den Prüfergebnissen dargestellt. Hierbei unterscheidet man von den Einfach-Stichprobenplänen und Mehrfach-Stichprobenplänen.

Bei dem Einfach-Stichprobenplan wird die Entscheidung über die Annahme oder Zurückweisung eines Prüfloses auf der Grundlage einer Entnahme gefällt. Dabei ist das zufällige Qualitätsniveau festzulegen, bei dem die Lieferung noch angenommen wird.<sup>87</sup>

---

<sup>87</sup> vgl.: Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992

Das Verfahren ist auf einfache Weise aufgebaut und auch von wenig geschultem Personal in kurze Zeit erlernbar. Nachteilig ist jedoch, dass der Stichprobenumfang recht groß zu wählen ist.

Bei dem Mehrfach-Stichprobenplan dagegen wird die Annahme oder Ablehnung einer Lieferung vom Ergebnis zweier Stichproben abhängig gemacht, wodurch der Umfang der einzelnen Stichproben wesentlich geringer gehalten werden kann.<sup>88</sup>

Die Ergebnisse der Stichprobenprüfungen werden in der Stichprobenauswertung in Diagrammform dargestellt und lassen sich bildlich darstellen, ob eine Lieferung anzunehmen oder zurückzuweisen ist.

#### *f) Prüfarten*

Der Markt bzw. der Kunde stellt die Anforderungen an ein Erzeugnis, die für die Art und das Ausmaß der gütebestimmenden Eigenschaften entscheiden sind. Somit spielt mittlerweile auch die Qualität eines Erzeugnisses eine wichtige Rolle bei den Kundenanforderungen. Dabei sind zwischen Entwurfsqualität und Fertigungsqualität zu unterscheiden. Mit Hilfe der Q-Prüfungen kann die Abweichung zwischen Entwurfs- und Fertigungsqualität festgestellt werden. Bei den Prüfungsarten unterscheidet man zwischen Attributprüfung und Prüfung der Variablen.

Bei der Attributprüfung (Gut-Schlecht-Prüfung) wird ermittelt, ob ein Prüfmerkmal der Qualitätsnorm entspricht oder nicht. Zur Prüfung wird dem Los eine Stichprobe entnommen. Die Zahl der durch die Prüfung festgelegten fehlerhaften Einheiten wird ermittelt und mit einer Kennzahl verglichen, welche die Anzahl der Einheiten festlegt, bei der das Los noch angenommen wird. Übersteigt die Zahl der fehlerhaften Einheiten die Kennzahl, ist das Los zurückzuweisen. Die Durchführung ist einfach, da ein Mindestumfang genügt und die ermittelnden Werte sind in eine Tabelle darzustellen, aus der sie leicht abzulesen sind.

Bei der Variablenprüfung (messende Prüfung) wird an jeder Einheit der Stichprobe das interessierende Qualitätsmerkmal gemessen. Als Maß für die Qualität dient eine Prüfgröße, die den Soll- oder Grenzwert darstellt, der eine Entscheidung über Annahme oder Ablehnung des Loses ermöglicht.

---

<sup>88</sup> vgl.: Oeldorf,G; Olfert,K; Materialwirtschaft; 10. Auflage; Leipzig 2002; S 245

Bietet ein Messwert mehr Informationen über die einzelne Einheit als die Angabe gut oder schlecht, reichen bei der Variablenprüfung meist erheblich kleinere Stichprobenumfänge als bei der Attributprüfung aus. Daher kann die Variablenprüfung in vielen Fällen, trotz höherer Prüfkosten, wirtschaftlicher als die Attributprüfung sein. Nachteilig dabei ist, dass sie an das Prüfpersonal hohe mathematische und messtechnische Anforderungen stellt.<sup>89</sup>

### g) Ablauf

Alle Materialien, die von außerhalb des Unternehmens angeliefert werden, müssen einer Q-Prüfung unterzogen werden. Um die fehlerhaften Teile frühzeitig zu erkennen und die Fehlerkosten zu reduzieren, müssen Prüfschritte definiert und eingeleitet werden.

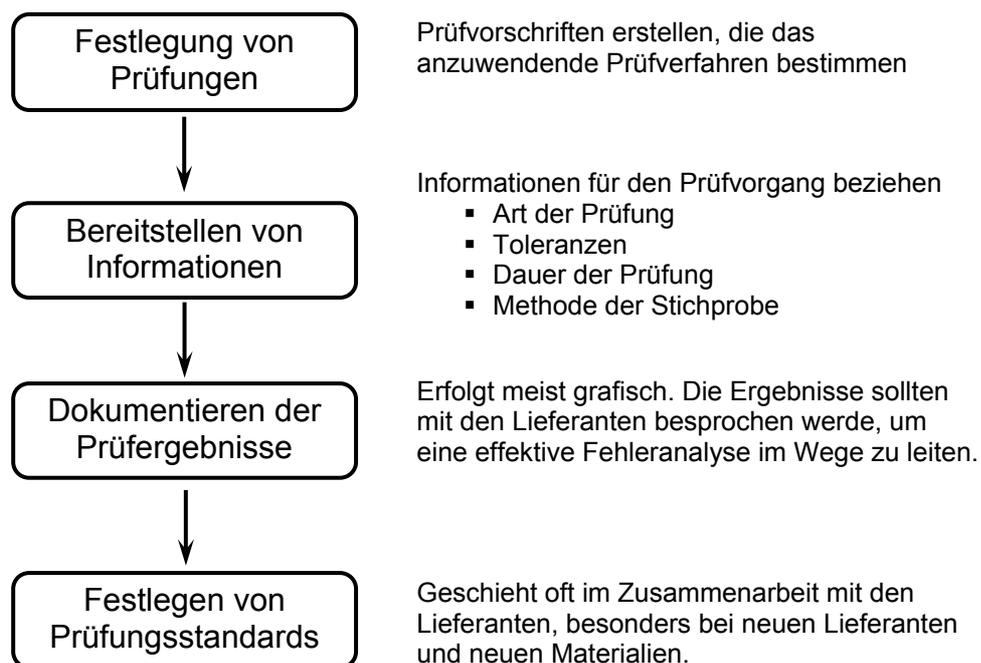


Abbildung 12: Ablauf der Q-Prüfung

Im Rahmen der Ablaufbeschreibung sollen die wichtigsten Punkte der Prüfungsverfahren und Prüfberichte näher betrachtet werden.

<sup>89</sup> vgl.: Oeldorf,G; Olfert,K; Materialwirtschaft; 10. Auflage; Leipzig 2002; S 247

## h) Prüfungsverfahren

Die Q-Prüfung muss die für den Fertigungsprozess und das Erzeugnis wichtigen Eigenschaften prüfen, die vor allem je nach Produkt festgelegt sein können:

- Festigkeit
- Formänderungsvermögen
- Abmessung, Gewicht, Dichte
- Thermische Ausdehnung
- Leitfähigkeit für Wärme, Schall und Elektrizität
- Feuchtigkeitsgehalt der Werkstoffe
- Verhalten der Werkstoffe im Feuer
- Korrosion und Verschleißfestigkeit
- Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse

Die oben aufgelisteten Eigenschaften können unter anderem durch folgende Verfahren geprüft werden.

- *chemische Analyse*: zur Ermittlung der Zusammensetzung eines Werkstoffes
- *Metallurgische Prüfverfahren*: zur Erforschung von Umwandlungs-, Ausscheidungs- und Lösungsvorgängen der Metallen und Legierungen von Mikro- und Makrofugen.
- *Mechanische Prüfverfahren*: zur Ermittlung von Festigkeit der Teile
- *Korrosions-Prüfverfahren*: zur Ermittlung von Korrosionsbeständigkeit
- *Zerstörungsfreie Prüfverfahren*: zur Ermittlung des Materialfehlers

## i) Prüfbericht

Die erzielten Ergebnisse der Materialprüfungen sind in einem Prüfbericht zusammen zu fassen. Bei dem Auftreten von Fehlern, ist der Lieferant unverzüglich zu kontaktieren und die weitere Vorgehensweise zu klären. Im Rahmen der Reklamationsüberwachung sind die zuständigen Abteilungen zu benachrichtigen und eine Fehleranalyse durchzuführen. Damit die weiter entstehenden Kosten durch Fehlerbehebung, Verschrottung oder Produktionsverzug zugeordnet werden können.<sup>90</sup>

---

<sup>90</sup> vgl.: Oeldorf,G; Olfert,K; Materialwirtschaft; 10. Auflage; Leipzig 2002; S 250

### 5.2.9. Lieferantenbewertung

Im Rahmen des Qualitätsmanagement nimmt die Lieferantenbewertung immer mehr an Bedeutung zu. Nachdem die Lieferanten ausgewählt wurden sind, ist es notwendig, ihre Lieferleistung permanent zu beobachten. Dies geschieht im Rahmen der Lieferantenbewertung. Sie dient zur Darstellung der Leistungsfähigkeit des Zulieferanten sowie Qualitätstrends. Es bieten sich verschiedene Verfahren einen Lieferanten zu bewerten. Im Großen und Ganzen sollen die Lieferantenbewertungen dem Lieferanten und dem Abnehmer folgenden Nutzen bieten:

- Darstellung der Erfüllungsgrad der Lieferanten gegenüber dem Abnehmer und somit zur Steigerung der langfristige Zulieferqualität
- Vergleichsdarstellung verschiedener Lieferanten für ein bestimmtes Produkt
- Bietet eine Entscheidungshilfe für die Beschaffung im Hinblick auf mittel- oder langfristige Lieferantenauswahl

Folgende Abbildung zeigt das Schema der Zusammenhänge der Lieferantenbewertung

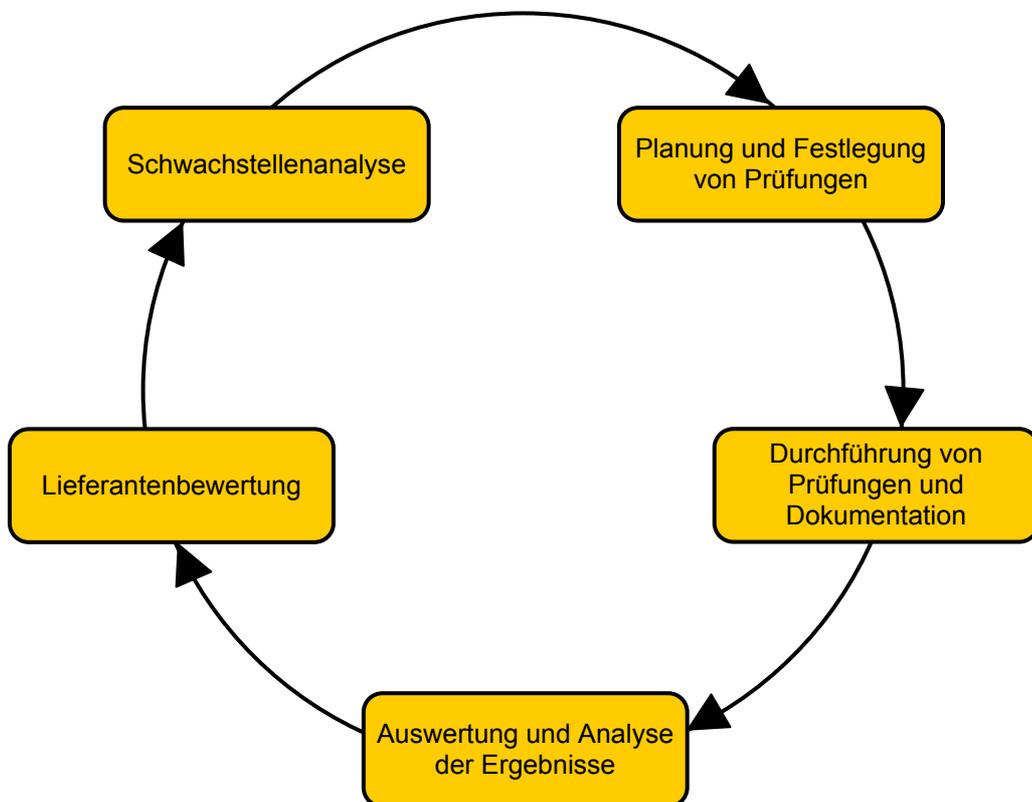


Abbildung 13: Schema zur Lieferantenbewertung

Die Lieferantenbewertung basiert überwiegend auf den Wareneingang. Die Anzahl der gefundenen fehlerhaften Teile, die Einhaltung der Termine, die Einhaltung der Liefermenge sowie die Erfüllung der vereinbarten aller anderen Anforderungen dienen als Basisgrundlage für die Lieferantenbewertung. Somit zählt die folgende Aufgabe zur Lieferantenbewertung:

- Überwachung der Lieferantenleistung
- Frühzeitiges Erkennen von Veränderungen in der Leistungsfähigkeit der Lieferanten
- Informationsbasis für die Lieferantenauswahl schaffen
- Defizite beim Lieferanten transparent machen, um gezielte Maßnahmen einleiten zu können(Lieferantenentwicklung)
- Förderung überdurchschnittlicher Lieferanten und Eliminierung schlechter Lieferanten.

#### *5.2.9.1. Anforderungen an ein Bewertungssystem*

Die Anforderungen an ein Bewertungssystem lassen sich von Lieferanten- und Abnehmersicht bestimmen.

Von der Abnehmerseite aus ergeben sich folgende Notwendigkeiten:

- eine mitlaufende, automatisierbare Ergebnisauswertung
- einen geringen Erfassungsaufwand
- automatische Systemmeldungen beim Überschreiten von kritischen Grenzwerten, um unmittelbare Aktionen initiieren zu können
- eine weitgehende Identität von Kriterien und Methoden zwischen Lieferantenbewertung und -auswahl

Von der Abnehmersicht dagegen setzt sich ein geeignetes Lieferanten-Bewertungssystem durch:

- Bekannte Beurteilungskriterien und -verfahren, die von den Lieferanten akzeptiert werden. Nur so werden die Lieferanten bei schlechten Beurteilungen zu nachhaltigen Verhaltensänderungen bereit sein.

- Die Lieferantenbewertung soll nachvollziehbar und transparent sein. Dies bedingt:
  - Die eindeutig definierte und dokumentierte Bewertungsmaßstäbe
  - Die überwiegende Verwendung von quantifizierbaren Kriterien
  - Die Beurteilung der Leistungen durch kompetente Fachverantwortliche
- Die Lieferantenbewertung muss gerecht sein. Dies erfordert:
  - Die Verwendung von lieferantenunabhängigen Beurteilungsrichtlinien
  - Die Belegbarkeit der Ergebnisse
  - Die Beachtung unterschiedliche Teilekomplexität
  - Die Berücksichtigung von Besonderheiten bei der Auftragsvergabe (z.B. Sonderaktionen)

#### 5.2.9.2. *Bewertungsprozess*

Für die Bewertung der erforderlichen Kriterien, Verantwortlichkeitsregelungen, Mess- und Beurteilungsvorgaben sowie Bewertungsmethoden gelten, die in der Lieferantenauswahl getroffenen Aussagen.

Die Bewertung kann je nach Bedarf einmalig, fallweise, periodisch oder laufend vorgenommen werden. Die Häufigkeit der Bewertung hängt einerseits von der Relevanz der Beurteilungskriterien für die Versorgungssicherheit und andererseits von den Prüfkosten ab.

Die Indikatoren wie Termin-, Mengen- oder Qualitätstreue, die die Versorgungssicherheit messen, werden in der Regel mit jedem Wareneingang erfasst. Um die Veränderungen in der Lieferfähigkeit sofort zu erkennen und unmittelbar erforderlichen Maßnahmen einzuleiten, ist solch eine mitlaufende Kontrolle erforderlich.

Qualitative Kriterien wie Entwicklungskompetenz, Standort- und Umweltfaktoren, Service oder Kommunikation werden fallweise bzw. periodische ermittelt. Ursächlich hierfür sind zum einen hohe Prüfkosten zum anderen wirken sich die Kriterien nicht direkt auf die Versorgungsproblematiken aus.

Die Bewertung der Einzelkriterien kann durch in dem Kapitel Lieferantenauswahl vorgestellten Methoden zu einer Gesamtzahl zusammengefasst werden.<sup>91</sup>

---

<sup>91</sup> vgl.: Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994

Dabei soll berücksichtigt werden, dass schlechte Ergebnisse in den Teilgebieten nicht durch hervorragende Resultate bei anderen Indikatoren kompensierbar sind, z.B. kann eine mangelnde Termintreue nicht durch eine ausgezeichnete Produktqualität ausgeglichen werden. Um solche Gefahren zu vermeiden, sind je Prüfgröße Mindeststandards festzulegen. Somit kann nur der Lieferant, der alle minimalen Anforderungen erfüllt, eine zufriedenstellende Beurteilung erhalten.

Die von den Lieferanten erreichte Punktzahl wird in bestimmten Leistungskategorien aufgeteilt. Hierbei kann die Klassifizierung in drei bis fünf Bewertungsstufen erfolgen. Somit kann der Lieferant mit einer höheren Punktzahl einen höheren Leistungsstufe eingeordnet werden.

Es geht hierbei nicht darum, um ungeeignete Bezugsquellen aus dem Anbieter- und Lieferantenkreis zu eliminieren, sondern vielmehr die Schwachstellen bei Lieferanten aufzuzeigen und dies ursachenadäquat zu beseitigen. Dadurch mündet solch eine Lieferantenbewertung letztendlich in einen permanenten Verbesserungsprozess der Lieferanten-Abnehmer-Beziehung ein.

Des Weiteren sollen im Rahmen der Lieferantenförderung nicht nur die schwächeren Lieferanten gefordert werden, sondern auch die mit einer geeigneten Leistungsfähigkeit. Die konkrete Ausgestaltung einer dreistufigen Klassifizierung kann wie folgt vorgenommen werden:

#### 1. Spitzenleistung auf allen Gebieten

Die Lieferanten, die ein überdurchschnittliches Leistungsniveau liefern, müssen belohnt werden. Dies kann durch folgende Maßnahmen realisiert werden.

- Langzeitverträge bis hin zu Life-Time-Contracts
- Quotenerhöhung bis hin zum Singel Sourcing
- Bevorzugung bei Vergaben bis hin zu Direktvergaben (Vergabe ohne Einschaltung des Wettbewerbs)
- Engere Kooperation
- Abstimmung der Beschaffungsstrategie mit dem Lieferanten
- Möglicher Partner für eine fertigungssynchrone Belieferung
- Gemeinsame Produktentwicklung
- Auszeichnungen, Veröffentlichung in Fachzeitschriften

## 2. Zufriedenstellendes Leistungsniveau

Die einen Lieferanten gestellten Anforderungen in allen Gebieten werden von Ihm erfüllt. Folgende Handlungsmuster sind möglich:

- Langzeitverträge
- Quotenstabilisierung
- Potentialanalyse: Es ist das Potential des Lieferanten zu prüfen, ob er sich mittels- bis langfristig bis hin zum Spitzenlieferant entwickeln wird. Verfügt der Lieferant über die Fähigkeiten, sind Fördermaßnahmen einzuleiten.
- Die Schwachstellen sind dem Lieferanten in jährlichen Beurteilungsgesprächen Offenzulegen. Gezielte Gegenmaßnahmen sind einzuleiten.

## 3. Nicht annehmbares Leistungsniveau

Der Lieferant weist erhebliche Mängel in seiner Lieferleistung auf. Konsequenzen sind dafür:

- kurz- bis mittelfristige Quotensenkung bis hin zu Substitution
- keine Berücksichtigung bei weiteren Vergaben

Bei akuten Schwachstellen sind Sofortmaßnahmen einzuleiten. Die Vorgehensweisen dabei sind:

- Der Lieferant wird über sein unzureichendes Leistungsniveau schriftlich benachrichtigt und wird aufgefordert innerhalb der erteilten Frist sein Mängel abzustellen. Des Weiteren hat er die Maßnahmen bezüglich die Mängelbeseitigung mitzuteilen.
- Das Eintreten der nachhaltigen Leistungssteigerung innerhalb des Zeitraums wird geprüft.
- Realisiert der Lieferant die vereinbarten Ziele nicht, wird ihm dies in einem zweiten Schreiben mitgeteilt. Anschließend wird ein Besuchstermin vereinbart, bei dem der Lieferant einen modifizierten Aktionsplan präsentiert.
- Der Vollzug der Vereinbarungen wird entsprechend den Terminangaben überprüft. Verbessert sich der Lieferant nicht im gewünschten Ausmaß, muss auf Alternativquellen umgestellt werden, die bereits während des Verbesserungsprozesses ermittelt und ggf. aufgebaut wurden.

### 5.2.10. Reklamation

Reklamation ist eine Nichterfüllung von Produkthanforderungen, die z.B. durch Fehler verursacht werden. Reklamationen der Zulieferteile beeinflussen ebenfalls die Lieferantenbewertung. In den meisten Unternehmen wird Reklamationsbewertung immer noch als einzige Informationsquelle zur Qualitätsplanung herangezogen. Hierbei wird eine geringe Reklamationsquote mit guter Qualität und eine hohe Quote mit einer schlechten Qualität gleichgesetzt. Die Informationen aus der Reklamationsbewertung können jedoch sehr trügerisch sein. Dies zeigt eine Studie des White Office of Consumer Affairs. Danach klagen nur etwa 4 von 100 unzufriedenen Kunden gegenüber dem Hersteller über die unzufriedene Produktqualität. Wobei 90% der unzufriedenen Kunden dagegen werden solch ein Produkt fortan meiden<sup>92</sup>. Daher kann im Rahmen der Reklamationsbearbeitung nicht alle unzufriedenen Kunden erfasst werden. Somit führt eine auf Reklamationsbewertung basierende Qualitätsplanung zu den nicht ausreichenden Ergebnissen. Wenn die Reklamationen innerhalb des Betriebs entdeckt werden, können die Mängel ohne sehr großen Aufwand beseitigt werden.

Die nicht erfassten Reklamationen verursachen zum einen den Verlust der Kunden und zum anderen keine Qualitätssteigerung der Produkte. Daher ist es notwendig entweder alle Reklamationen durch eine engere Kundenbeziehung zu erfassen oder aus den erfassten Reklamationen durch weitere Analysen Gegenmaßnahmen einzuleiten. Des Weiteren besteht die Möglichkeit nach dem Kauf mit den Kunden Kontakt aufzunehmen, um seine Zufriedenheit zu erfragen.

In der Regel lässt sich mit diesem Teilkriterium eine Anzahl oder Werte der Reklamationen in der Lieferantenbewertung einzubeziehen<sup>93</sup> und durch eine geeignete Bewertungsmethode auf die Produktqualität zurückzuführen.

Um die Fehleranalyse in einem Reklamationsfall anzustreben und unverzüglich Gegenmaßnahmen einzuleiten, bietet das Thema „Rückverfolgbarkeit der Produkte“ einen enormen Vorteil an. Hierbei geht es durch ein ausgeprägtes Produktkennzeichen die Teile der Produkte bis zur Herkunft, Verarbeitungsablauf oder sogar bis hin zu der Verteilung und Position des Produktes nach Auslieferung zurück zu verfolgen und die Fehler zu vermeiden.

---

<sup>92</sup> vgl.: Pfeifer, T.; Qualitätsmanagement; 2. Auflage; München, Wien 1996; S 32

<sup>93</sup> vgl.: Hölzer, M.; Schramm, M.; Qualitätsmanagement mit SAP R/3; Bonn 2000; S 296

### 5.2.11. Task Force

„Task Force“ an sich ist eine Gruppe, die sich mit Beseitigung von Problemen durch Einleitung sofortiger Maßnahmen beschäftigen. Im Rahmen der Task Force in der Beschaffung ist der wesentliche Bestandteil das Lieferantenmanagement. Somit greift die Task Force auf die Ergebnisse der Lieferantenbewertungen zurück und umfasst die Lösungsmethoden der Lieferantenbewertung.

Hierbei geht es darum in regelmäßigen Abständen einen Überblick von den Bewertungsergebnissen der Lieferanten zu erstellen und nach bestimmten die Lieferanten herauszusuchen, die in der Bewertung schlecht abgeschnitten haben.

Als Auswahlkriterien können folgende Punkte integriert werden:

- Bestellsatz
- Nur für die Lieferung freigegebene Lieferanten
- Reklamationsanzahl
- Gelieferte Teile
- Termineinhaltung
- Mengeneinhaltung
- Nur die Punkte berücksichtigen, die auch von den Lieferanten anerkannt wurden sind.

Hierbei empfiehlt sich eine Lieferantenliste anzulegen, wo die obengenannten Punkte mit einbezogen werden. Anschließend sucht man sich eine bestimmte Anzahl der schlechtesten Lieferanten aus und kontaktiert diese. Dies kann in schriftlicher Form erfolgen, wo die bemängelten Punkte aufgelistet und mit der Aufforderung innerhalb eines bestimmten Zeitraums Einstellmaßnahmen einzuleiten sind. Über eine begleitende Kontrolle wird überprüft, ob die Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet worden sind und eine Qualitätssteigerung zu ersichten ist. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, werden weitere Maßnahmen mit dem Einkauf verhandelt.

### 5.2.12. Lieferantenwechsel

Ständige Lieferung von Mangelware führt zu einem dazu, mit den Lieferanten Kontakt aufzunehmen und ihn aufzufordern auf Grund der mangelhaften Produktqualität Gegenmaßnahmen einzuleiten und innerhalb einer bestimmten Frist Qualitätsverbesserungen einzuleiten. Wenn dies bis dahin nicht umgesetzt worden ist, zwingt die Situation ein Unternehmen dazu einen alternativen Lieferanten zu ermitteln und den Lieferant zu wechseln.

Für den Wechsel von Lieferanten können die Abläufe der Lieferantenauswahl gekürzt werden, weil meist eine Nullserie erforderlich ist und die Entwicklungstätigkeiten reduziert werden können. Des Weiteren wird hierbei auch die Produktdefinitionsphase längst vorbei sein. Darüber hinaus hat man bei dem Lieferantenwechsel die Leistungsfähigkeit des Altlieferanten als ein weiteres Vergleichskriterium, was man bei der Lieferantenauswahl für Neuprodukte nicht hat.

Der Lieferantenwechselprozess verläuft genauso wie der Lieferantenauswahlprozess. Folgende Prozessschritte sind dabei einzuleiten:

- Produktspezifikation für den Erstlieferant übernehmen
- Marktforschung an Hand der Spezifikation
- Angebote und Selbstauskunft einholen
- Vorauswahl an Hand der Selbstauskunft und Angebote
- Lieferantenbeurteilung ggf. durch Lieferantenaudits
- Lieferantenauswahl
- Übergabe von Liefervertrag und Qualitätsvereinbarungen sowie Lieferbedingungen
- Erstmusterbestellung und -abnahme
- Lieferverträge abschließen
- Stornierung von Lieferungen bei den Altlieferanten
- Kündigung der Lieferverhältnisse zu den Altlieferanten
- Lieferantenbewertungen und ggf. Förderungen für den Neulieferant einleiten

Hierbei sollte man abwägen, ob es Sinn macht einen Alternativlieferant bei der ersten Lieferantenauswahl festzulegen und in solchem Falle einen Lieferantenwechsel. Die Kosten- und Aufwandsparungen werden hier dafür sprechen, aber mit der sich verändernden Wirtschaftslage ändern sich auch die Lieferkonditionen sowie die Preise der Lieferanten.

Bei den Norm- und Katalogteilen macht das Sinn. Bei den Zeichnungsteilen oder Entwicklungsteilen stellt dieses Vorgehen jedoch ein Problem dar. Wenn der Wechsel nach kurzer Zeit nach der Auswahl statt findet, besteht die Möglichkeit den Alternativlieferanten einzubeziehen, aber nach einer längeren Zeit ist die Realisierung dieser Methode nicht Ratsam.

### 5.3. Zusammenfassung der Beschaffung

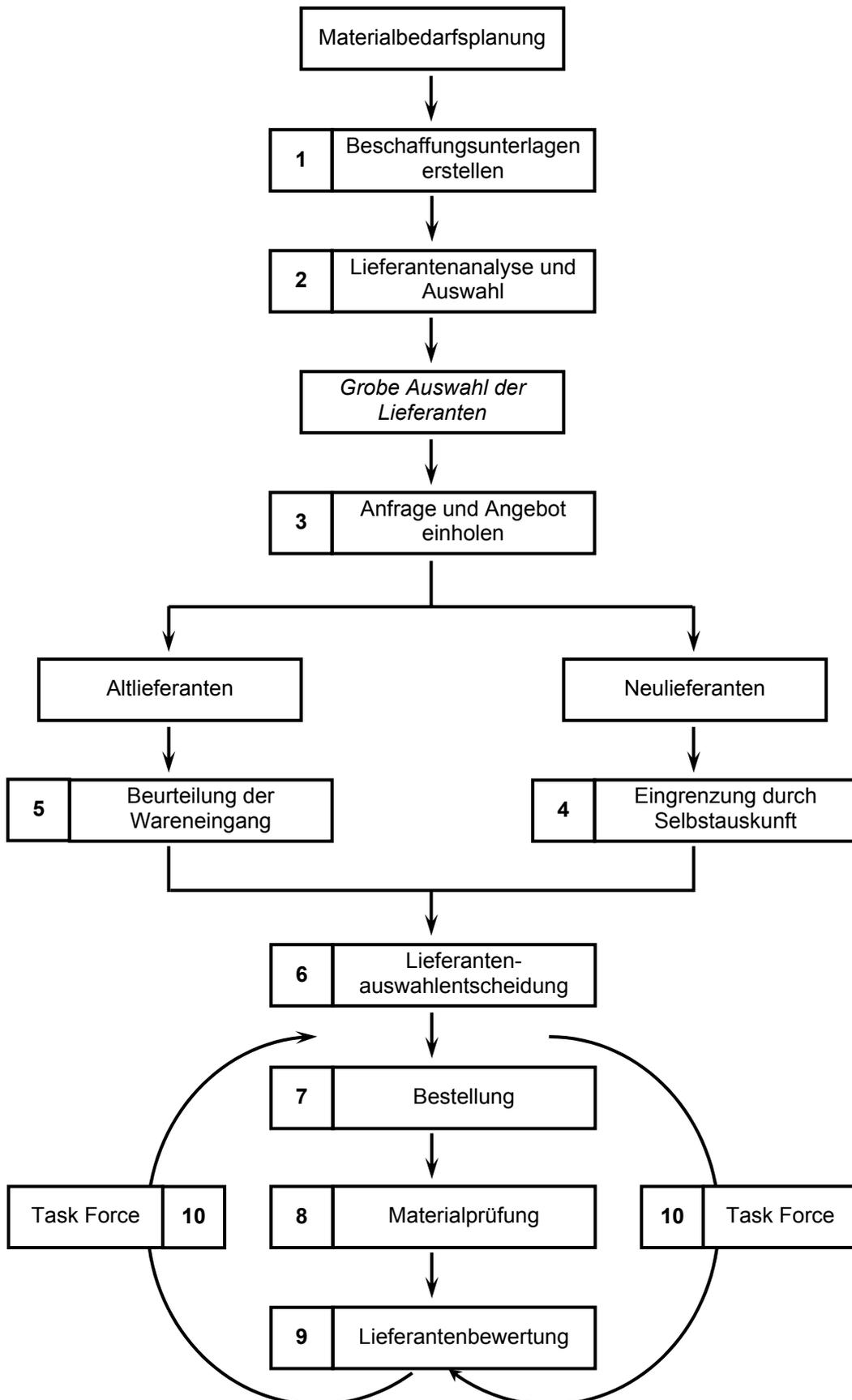


Abbildung 14: Zusammenfassung der Beschaffung Teil 1

## 6. Bewertung der Beschaffungsprozess

Der Beschaffungsprozess wird in sieben Phasen aufgeteilt, die mit bestimmten Teilaufgaben definiert sind. Die gesamte Durchführung vereinfacht die Bewertung des Beschaffungsprozess und verschafft einen Überblick.

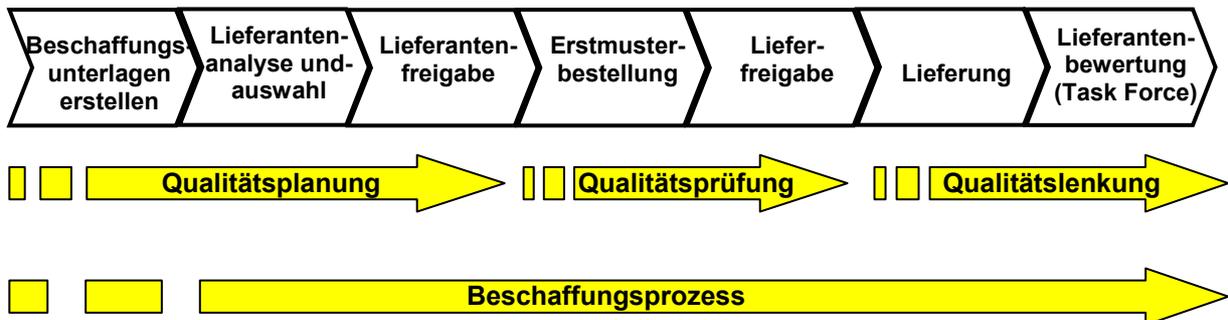


Abbildung 15: Teilaufgaben des Beschaffungsprozess

Die Bewertung der Ist- Analyse besteht darin die Teilprozesse der Beschaffung von dem Werken Norderstedt, Moosburg und in Kapitel Fünf erläuterten theoretischen Modellen zu vergleichen, die Unterschiede festzustellen und anschließend Verbesserungsmöglichkeiten abzuleiten. Die einzelnen Teilprozesse der beiden Werke und deren Reihenfolge sind mit dem theoretischen Modell identisch. Die Aufgaben innerhalb der Prozesse jedoch unterscheiden sich einerseits von dem Durchführungsverlauf und andererseits von den eingesetzten Werkzeuge bzw. Hilfsmitteln.

Eine funktionsfähige Beschaffung orientiert sich an den Bedürfnisse der Kunden, die im Rahmen Marktforschung untersucht werden. Hierbei geht es einerseits darum die Methoden, die die Interessen der Kunden einzuholen, auszuarbeiten und andererseits die technische Realisierbarkeit festzustellen. Die Felddatengewinnung im Rahmen der Marktanalyse lässt sich in drei Verfahrenswege unterteilen.

- Befragung (Mündlich/ Schriftlich): für die Ermittlung des Ausfallverhalten
- Beobachtung: für die Bewertung der Gebrauchstauglichkeit
- Experimente: für die Erfassung der Wirkung auf Verbraucher

Der einzelne Prozess der Marktanalyse ist im Rahmen der Richtlinien „Beschaffung in der Studien- und Spezifikationsphase“ und „Beschaffung in der Entwurfphase“ dokumentiert und liegt auch nicht in dem Zuständigkeitsbereich des Qualitätsmanagements.

Darüber hinaus würde dies den Rahmen der Arbeit sprengen. Deswegen wird im Laufe der Arbeit nur mit der Beschaffung beschäftigt, d.h. ab der Erstellung der Beschaffungsunterlagen.

## 6.1. Erstellung der Beschaffungsunterlagen

Nach dem die Marktforschung abgeschlossen ist und die erforderlichen Ergebnisse erzielt wurden sind, geht es darum die Ergebnisse für die Beschaffung bereitzustellen. Dabei sollte berücksichtigt werden, welche Unterlagen dafür erforderlich sind, und was diese einzelnen Unterlagen beinhalten.

Norderstedt	Moosburg	Theoretisches Modell
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erforderliche Unterlagen               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spezifikation</li> <li>▪ Liefer- und Zahlungsbedingung</li> <li>▪ Technische Zeichnung</li> <li>▪ Preisgrenze</li> </ul> </li> <li>➤ Zuständigkeit für die einzelne Prozesse festlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erforderlichen Unterlagen               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spezifikation</li> <li>▪ Liefer- und Zahlungsbedingung</li> <li>▪ Technische Zeichnung</li> <li>▪ Preisgrenze</li> </ul> </li> <li>➤ Zuständigkeit für die einzelne Prozesse festlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erforderlichen Unterlagen               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spezifikation</li> <li>▪ Liefer- und Zahlungsbedingung</li> <li>▪ Technische Zeichnung</li> <li>▪ Preisgrenze</li> </ul> </li> <li>➤ Zuständigkeit für die einzelne Prozesse festlegen</li> <li>➤ Regelmäßige Überprüfung</li> </ul>

Abbildung 16: Erstellung der Beschaffungsunterlagen im Vergleich

Wie das aus der Abbildung ersichtlich wird, unterscheiden sich die einzelnen Phasen überhaupt nicht von einander. Die Fehler, die bei der Beschaffung entstehen, lassen sich teilweise auf die mangelhafte Spezifikationen und Zeichnungen zurückführen. Die Inhalte der Spezifikationen können auch nicht allgemein festgelegt werden. Da es sich bei der Beschaffung um unterschiedliche Produkte handelt, müssen die Beschaffungsunterlagen produktspezifisch erstellt werden. Die grobe Festlegung der Inhalte sind in einem Muster festgelegt. Aber wenn es um spezielle Produkte geht, kommt es auf die Fähigkeiten der Konstrukteure an, die für die Erstellung der Beschaffungsunterlagen sowie für die regelmäßige Überprüfung nach deren Richtigkeit, Angemessenheit, Vollständigkeit und Gültigkeit verantwortlich sind. Im Rahmen des Änderungsmanagements werden die Beschaffungsunterlagen bei technische Änderungen regelmäßig aktualisiert.

## 6.2. Lieferantenanalyse und –auswahl

Nach dem die Beschaffungsunterlagen, in denen die Eigenschaften und die Anforderungen an das Produkt beschrieben sind, fertig gestellt wurden, ist der Einkäufer in der Lage geeignete Lieferanten für das Produkt zu suchen. Bei dem Lieferantenauswahlprozess unterscheiden sich die beiden Werke nicht viel von einander, aber verglichen mit dem theoretischen Modell entstehen einige Differenzen. Die Auswahl der Lieferanten ist, wie in der Ist- Analyse schon beschrieben, immer produktbezogen. Die Grundstruktur des Prozesses ändert sich kaum, die Inhalte jedoch variieren nach Art des Produktes.

Norderstedt	Moosburg	Theoretisches Modell
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bedarfsermittlung</li> <li>➤ Erste Eingrenzung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produkthanbieter</li> <li>▪ Branchenähnlichkeit</li> </ul> </li> <li>➤ Zweite Eingrenzung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preis</li> </ul> </li> <li>→ <i>grobe Auswahl</i></li> <li>➤ Unterscheidung zwischen Neu- und Altlieferanten</li> <li>➤ Anfrage und Angebote sowie Selbstauskunft               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhalte festlegen</li> </ul> </li> <li>➤ Dritte Eingrenzung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Qualitative Aspekte</li> </ul> </li> <li>➤ Lieferantenauswahlentscheidung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lieferantenaudit</li> <li>▪ Erstmuster</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bedarfsermittlung</li> <li>➤ Erste Eingrenzung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produkthanbieter</li> <li>▪ Branchenähnlichkeit</li> </ul> </li> <li>➤ Zweite Eingrenzung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Logistische Hintergründe</li> </ul> </li> <li>→ <i>grobe Auswahl</i></li> <li>➤ Unterscheidung zwischen Neu- und Altlieferanten</li> <li>➤ Anfrage und Angebote sowie Selbstauskunft               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhalte festlegen</li> </ul> </li> <li>➤ Dritte Eingrenzung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preis</li> <li>▪ Qualitative Aspekte</li> </ul> </li> <li>➤ Lieferantenauswahlentscheidung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lieferantenaudit</li> <li>▪ Erstmuster</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auswahlkriterien festlegen</li> <li>➤ Erste Eingrenzung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produkthanbieter</li> <li>▪ Fähigkeit besitzende</li> <li>▪ Branchenähnlichkeit</li> <li>▪ Verfahrensgleichheit</li> </ul> </li> <li>➤ Zweite Eingrenzung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kommerzielle Leistungsfähigkeit</li> <li>▪ Unternehmensgröße</li> </ul> </li> <li>→ <i>grobe Auswahl</i></li> <li>➤ Unterscheidung zwischen Neu- und Altlieferanten</li> <li>➤ Anfrage und Angebote sowie Selbstauskunft               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhalte festlegen</li> </ul> </li> <li>➤ Lieferantenauswahlentscheidung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lieferantenaudit</li> <li>▪ Erstmuster</li> <li>▪ Auswahlmethoden</li> </ul> </li> <li>➤ Lieferantenbewertung               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bewertungsverfahren und Maßstab festlegen</li> </ul> </li> </ul>

Abbildung 17: Lieferantenauswahlprozess im Vergleich

Im Laufe der Bewertung wird auf die grobe Prozessstruktur eingegangen und die einzelne Produkte nicht weiter vertieft, weil es sonst den Rahmen der Arbeit sprengen würde. Die mangelnde Marktanalyse führt im allgemeinen dazu, dass nur wenige Lieferanten zur Auswahl stehen. Daher muss der Einkäufer aus Ergebnissen der Forschung den Besten aussuchen, auch wenn er die Anforderungen nicht hundertprozentig erfüllt.

Die Suche nach dem Lieferanten verläuft nach den Beschaffungsunterlagen. Für die Auswahl geeignete Lieferanten müssen die Kriterien festgelegt werden, wodurch die Zulieferer gesiebt werden. Die Kriterien sind je nach Produkt unterschiedlich festzulegen. Bei den Norm- und Katalogprodukten bedarf es keines all zu großen Auswahlprozess. Hierbei empfiehlt sich, den Markt soweit wie möglich abzustecken und bei der ersten Eingrenzung die Lieferanten zu berücksichtigen, die als Produktanbieter zur Verfügung stehen oder die Fähigkeit dazu besitzen das Produkt herzustellen. Da die Preiskategorien der Norm- und Katalogteile niedrig eingestuft sind, ist eine Werkzeuginvestition für die Herstellung der Produkte nicht notwendig. Daher ist der Auswahlprozess der beiden Werke mit dem theoretischen Modell für die Norm- und Katalogteile ziemlich identisch und eine Verbesserung auch nicht erforderlich.

Bei den Zeichnungs- und Entwicklungsteilen im Werk Norderstedt sowie die Sonderbauteile in Moosburg müssen die Fähigkeiten der Lieferanten auf systematischen Wegen sichergestellt werden. Hierbei muss der Markt ebenfalls weit abgesteckt werden. Um die geeigneten Lieferanten aus mehreren Zulieferern auswählen zu können, sollte bei der Auswahl zusätzlich zu den Anbietern und die Fähigkeit besitzenden auch die Branchenähnlichkeit und Verfahrensgleichheit berücksichtigt werden.

Wenn genügend Lieferanten identifiziert sind, müssen bei der Eingrenzung objektive Kriterien festgelegt werden. Die erste Eingrenzung könnte durch die kommerzielle Leistungsfähigkeit und Unternehmensgröße stattfinden. Somit können die Lieferanten ausgesiebt werden, die nicht den finanziellen Rückhalt und die Potentiale besitzen, um langfristige Lieferung zu gewährleisten. Die für die Eingrenzung erforderlichen Informationen können, wie im Kapitel 5.2.2. beschrieben, aus Branchenbücher, Meßkatalogen, DIN- Bezugsquellennachweise sowie aus der Branchenkatogramme entnommen werden.

Ein funktionsfähiger Auswahlprozess wird in die Wege geleitet, wenn man die Interessenten in Alt- und Neulieferanten aufteilt, wie es auch bei den beiden Werke durchgeführt wird. Die Lieferanten können durch die Informationen über ihre Termintreue, Mengentreue, Wareneingangsqualität, Reklamation an der Produktion beurteilt werden. Bei den Altlieferanten können solche Informationen aus dem Wareneingang bezogen werden. Bei den Neulieferanten dagegen, ist es schwierig solche Informationen zu bekommen, da die Lieferantenbeziehungen fehlen. Daher ist die Entscheidung für einen Neulieferanten immer mit einem Risikofaktor verbunden. Die systematische Siebung der Lieferanten werden in den beiden Werken gewährleistet, indem man die Informationen über die Qualitäts- und Umweltmanagementsysteme durch die Anfrage und einer Selbstauskunft ggf. Audit einholt.

#### *Lieferanteneingrenzung durch Anfrage*

Wie schon beschrieben, werden in den beiden Werken, sobald die Lieferanten identifiziert wurden sind, Anfrage gestartet. Die Anfrage beinhaltet z.B. bei den Zeichnungsteilen eine Kostenanfrage über die Konstruktionskosten sowie Herstellkosten. Als Anhang bei der Anfrage wird der Spezifikation beigelegt, die Inhalte dabei können z.B. Materialnummer, Varianten des Produkts, Stücke pro Jahr, Laufzeit, Zeichnungssatz und Qualitätsanforderungen sein. Des Weiteren wird ein grobe Terminplan und die Lieferbedingungen beigelegt.

In Norderstedt wird mit Hilfe eines Angebotsspiegel die angebotenen Preise der verschiedenen Lieferanten verglichen. An Hand der Angebotsspiegel besteht auch die Möglichkeit die Liefer-, Mengen- und Termintreue zu bewerten. Durch die mangelnde Zeit während des Beschaffungsprozess wird dies jedoch des öftern nicht durchgeführt.<sup>94</sup> Die Bewertung der Liefer-, Mengen- und Termintreue ist nur bei den Altlieferanten möglich, deshalb wird dieses nicht unbedingt in hohem Grade beachtet. In Moosburg dagegen gibt es derartige Werkzeuge überhaupt nicht.<sup>95</sup> Es werden nur an Hand der Angebote die Lieferanten verglichen. Bei den Altlieferanten werden die Infos über das Lieferantenbewertungssystem einbezogen.

---

<sup>94</sup> vgl.: Interviewpartner 1: Leiter Einkauf Fahrzeug- Komponenten; 02.04.2003

<sup>95</sup> vgl.: Interviewpartner 3; Strategische Einkauf; Standort: Moosburg; 09.04.2003

### *Lieferanteneingrenzung durch Selbstauskunft*

Die Lieferanten, die durch Hand der Angebote ausgesucht wurden, werden nun nach einer Selbstauskunft gebeten. In den erstem Teil der Selbstauskunft der beiden Werke werden die allgemeinen Daten wie Firma, Anschrift, Ansprechpartner und seine Funktion, Telefonnummer, Fax sowie E-Mailadresse abgefragt. In dem zweiten Teil handelt es sich um die Zertifizierung der Qualität-, Umwelt- und Schweißmanagementsystem. Wenn eventuelle Einführungen geplant sind, ist der Zeitpunkt zu benennen und welche Anforderungen erwartet werden. Wenn eine Zertifizierung nicht vorliegt und wenn die Zertifizierung auch nicht in Planung ist, ist der dritte Teil auszufüllen. Hier trennt sich der Aufbau der Selbstauskunftsbögen. Norderstedt unterteilt den Selbstauskunftsbogen wiederum in vier Teile: Management, Prozesse, Prüfungen und Umwelt. Die einzelnen Gebiete werden durch Ankreuzfragen vertieft. Das System in Moosburg dagegen verlangt nach der schriftlichen Vorlagen wie z.B. Verfahrens-, Arbeits- und/ oder Prüfanweisungen oder Auditiermöglichkeit in den Bereichen Vertragsprüfung, Entwicklung und Konstruktion, Beschaffung, Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit, Produktion, Q-Prüfung, Prüfmittelüberwachung, Prüfstatus, Behandlung fehlerhafte Produkte, Korrekturmaßnahmen, Qualitätsaufzeichnungen, interne Audits, Schulung, Kundendienst und Umweltschutzmaßnahmen. Die beiden Vorlagen erfüllen jeder für sich ihre Aufgaben. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse und Bewertungen ist jedoch nicht vollständig erfüllt. Deshalb sollten diese Vorlagen zu einer vereinheitlicht und standardisiert werden.

Im Rahmen des Jungheinrich Managementsystem (JuMan) wurde für die Vereinheitlichung der Werke ein neuer Selbstauskunftsbogen erstellt. Dieser baut sich auch aus vier Teilen auf. Bei dem ersten Teil handelt es sich üblicher Weise um die offiziellen Fragen. Der zweite Teil konzentriert sich auf die vorhandene Zertifizierung nach ISO 9000ff des Umwelt- und Qualitätsmanagement. Wenn der Lieferant nicht in der Lage ist, dies durch ein Zertifikat nachzuweisen, muss der dritte und der vierte Teil ausgefüllt werden. Hierbei geht es um die Planung der Zertifizierung nach ISO 9000ff, andere Zertifizierungen, Unternehmenspolitik und dessen Umsetzung. Außerdem beinhaltet dies die Festlegung der Zuständigkeiten, Verantwortung bezüglich Qualität und Umwelt. Durch die Einführung der im Rahmen JuMan erstellten Selbstauskunft, wäre die Vereinheitlichung der Lieferantenauskunft sichergestellt.

Bei den Norm- und Katalogteilen oder bei den unkritischen Teilen reicht in beiden Werke meistens ein Zertifikat nach ISO 9000ff aus. Wenn die Zulieferer jedoch nicht zertifiziert sind, aber in der Planung sind, können die Lieferanten für Norm- und Katalogteile freigegeben werden.

Bei den Zeichnungsteilen und Entwicklungsteilen, speziell bei den kritischen Teilen, ist die Zertifizierung alleine nicht ausreichend. Die beiden Werke führen zusätzlich dazu nach einer Vorlage einen Lieferantenaudit durch. Da die Lieferanten durch den Auditor freigegeben werden, liegt auch die Entscheidung bei ihm, ob ein Lieferant auditiert wird oder eine Selbstauskunft ausreichend ist. Es ist immer Teile- und Lieferantenabhängig. Eine schriftliche Vorlage, die die kritische Einstufung der Teile beinhaltet, existiert jedoch nicht. Bei den Norm- und Katalogteilen ist die Selbstauskunft ausreichend. Bei den Zeichnungsteilen oder Entwicklungsteilen dagegen müssen die Kompetenzen des Lieferanten besser abgeschätzt werden. Gerade bei den kritischen Teilen, bei denen Jungheinrich auf den Lieferanten angewiesen ist und um die Zusammenarbeit mit den Lieferanten besser zu gestalten, ist die Einschätzung über seine Potentialen sehr wichtig. Demzufolge ist auch ein Audit bei den Zeichnungs- und Entwicklungsteilen angemessen. In der Auditvorlage werden die in dem Kapitel 4.1. auf der Seite 18 beschriebene Punkte mit K.O.-Kriterien durch Fragen vertieft.<sup>96</sup> Die Fragen werden abgearbeitet und durch Bemerkungen bewertet. Die Bewertung der Audits und somit auch der Lieferanten werden nur von einem Auditor durchgeführt.<sup>97</sup> Durch die Neugestaltung der Organisationen gehört der Auditor seit Juli 2003 auch zum Bereich Qualitätsmanagement, aber die Entscheidung über die Lieferantenfreigabe liegt ganz allein bei ihm.

Im Moosburg dagegen läuft die Auditierung durch die QM- Abteilung. Es sind drei Mitarbeiter, die den Audit durchführen. Sie arbeiten ebenfalls mit Hilfe einer Auditvorlage, die von Umfang geringer ist und sich nicht in einzelne Themen vertieft. Die Fragen beziehen sich auf organisatorische Prozesse und Produktionskapazitäten.

---

<sup>96</sup> vgl.: Auditvorlage Jungheinrich AG; Standort Norderstedt

<sup>97</sup> vgl.: Interviewpartner 2: Logistik- Warenabteilung; 03.04.2003

Außerdem arbeiten sich nach einem Vier-Punktesystem, wobei man die Fragen mit den Noten eins bis vier bewertet (1 → Anforderungen erfüllt; 2 → Anforderungen teilweise erfüllt, noch akzeptabel; 3 → Anforderungen teilweise erfüllt, nicht akzeptabel; 4 → Anforderungen nicht erfüllt).<sup>98</sup> Außerdem hat der Auditor die Möglichkeit Bemerkungen bezüglich der Fragen anzugeben. Die bei der Auditierung entstandenen Probleme oder Prozessschritte, die als schlecht bewertet wurden, werden mit aufgenommen und diesbezügliche Gegenmaßnahmen erteilt. Der Lieferant erhält eine Frist, in dem er die Maßnahmen eingeführt haben sollte und eine Verbesserung gewährleisten muss.<sup>99</sup>

Wenn der Lieferant bis dahin die Verbesserung nicht nachweisen kann, kann die Auditierung für ihn schlecht ausfallen. Die Auditierung wird zum Schluss von dem Leiter der QM- Abteilung abgenommen. Erst dann wird der Lieferant für den Einkauf freigegeben. Ohne an den Fähigkeiten des Auditors in Norderstedt zu zweifeln oder ihn zu kritisieren, ist es empfehlenswert die Auditierung durch eine zweite Person bestätigen zu lassen. Hierbei wäre der Leiter des Qualitätsmanagements wie auch im Moosburg sehr angemessen.

Es wird grundsätzlich in beiden Werken ein Qualitätsaudit durchgeführt, wobei die einzelnen System-, Verfahrens- und Produktaudits angeschnitten werden. Die Auditvorlage vom Werk Norderstedt ist sehr umfangreich. Sie deckt damit die einzelnen Punkte und die einzelnen Prozesse, ab. Bei den Neulieferanten wird die Auditvorlage nur bei kritischen Teilen und bei Notfällen, wie z.B. bei einer zu hohen Reklamationsrate durchgeführt. Der Zeitfaktor, der dabei negativ bewertet wird, ist ebenfalls akzeptabel. Die Auditvorlage entspricht damit auch den Normen, obwohl durch die Vereinheitlichung der Auditvorlagen die Bewertung aller Lieferanten auf eine gleiche Basis stattfinden würden. Die Vereinheitlichung der Auditvorlagen, somit auch die Auditergebnisse würde durch eine Kombination der beiden Vorlagen eine Verbesserung gewährleistet werden. Hierbei empfiehlt es sich die Fragen aus Norderstedt und das Bewertungsverfahren aus Moosburg anzuwenden. Durch die Verteilung einer begrenzten Notenvergabe, würden die Bewertungen der Lieferanten der beiden Werken nicht enorm von einander abweichen.

---

<sup>98</sup> vgl.: Auditvorlage Jungheinrich GmbH; Standort Moosburg

<sup>99</sup> vgl.: Interviewpartner 4; Lieferantenfreigabe und Lieferantenbewertung im SAP; Standort: Moosburg; 09.04.2003

Somit besteht die Möglichkeit die Bewertungsergebnisse der gleichen Lieferanten von beiden Werken miteinander zu vergleichen und bei Bedarf gemeinsame Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten.

Eine Qualitätsaudit ist für die Ermittlung der Fähigkeiten des Lieferanten angemessen, weil es die anderen Audits wie System-, Prozess- und Produktaudit umfasst. Die anderen Auditsformen können bei Reklamationsfällen zusätzlich eingeführt werden, wenn der Fehler genausten eingekreist ist. Dies würde Jungheinrich bei der Fehlerermittlung und Verbesserungsmaßnahmen bei den Lieferanten sehr hilfreich sein.

### 6.3. Bestellung

Nach dem die Lieferanten ausgesucht sind, wird der Bestellvorgang gestartet. Die Bestellungen erfolgen in den beiden Werken über SAP. Die vertraglichen Vereinbarungen sind als Bausteine im SAP verankert. Bevor die Bestellung für den Serienanlauf beginnt, werden Musterstücke geordert, wobei auch die Vereinbarungen vertraglich festgehalten werden.

Eine Bestellung beinhaltet eine gültige Zeichnung des Bauteils, allgemeine Lieferbedingung, Zahlungsbedingung, Terminplan, Abnahmebedingungen sowie Informationspflicht. In der Folge werden die Punkte erwähnt, die vertraglich festgehalten werden sollen. Durch einen Häkchen werden die vorhandenen Punkte gekennzeichnet.

#### ➤ Allgemeine Lieferbedingung

- |   |   |   |                                  |
|---|---|---|----------------------------------|
| √ | ▪ Eigentumsrecht/<br>Verfügungsrecht                            | √ | ▪ Reparatur/ Wartung             |
|   | ▪ Zugangsrecht  |   | ▪ Überwachung/ Kalibrierung      |
| √ | ▪ Versicherung  | √ | ▪ Instandhaltung (Dokumentation) |
|   | ▪ Ersatz nach der Ablauf der Nutzungsdauer und/ oder Verschleiß |   |                                  |

#### ➤ Zahlungsbedingung

- |               |   |                    |
|---------------|---|--------------------|
| Dokumentation | √ | Erstmusterfreigabe |
| Werkzugang    | √ | Kennzeichnung      |

➤ Terminplan

Konstruktionsabnahme	√	Liefertermine
Muster-/ Vorrichtungsabnahme		Produktionsart
Bauteilabnahme		

➤ Abnahmekriterien

Erstmusterabnahme	Abnahmeprotokoll
-------------------	------------------

➤ Informationspflicht

Standortwechsel	Änderung
Bei Produktionsstörung	

In einer Sitzung von Abteilungen die an dem Q-Prozess beteiligt sind, wird eine Bestandsaufnahme erstellt. Hierbei wurden auch die Punkte aufgelistet, die vertraglich fixiert werden sollen. Die Punkte sind in der oberen Auflistung ohne Häkchen dargestellt. Auch bei der Bestellung besteht die Möglichkeit die potentiellen Lieferanten einzugrenzen. Mit der Bestellung des Musterstücks, kann das Verhalten der Zulieferer beurteilt werden.

*Lieferantenbeurteilung bei der Erstmusterung*

Wie in dem theoretischen Modell bereits erläutert, besteht die Möglichkeit über die Erstmusterung das Verhalten der Lieferanten zu beurteilen. In den beiden Werken des Konzern Jungheinrich werden nur die Prüfungen an dem Bauteil vorgenommen. Wenn der Lieferant nach dreimaliger Lieferung die Anforderungen nicht erfüllt, wird er gesperrt. Hierbei besteht jedoch die Möglichkeit die Wareneingangsprüfung bei den Erstmusterstücken auszuweiten und die Lieferfähigkeit sowie Termineinhaltung zu beurteilen und mit in die Auswahl einzubeziehen.

## 6.4. Lieferantenbewertung

Nach der erfolgreichen Erstmusterung wird die Lieferung der Serienproduktion in die Wege geleitet. Während der Serienlieferung wird in Moosburg das Verhalten der Lieferanten nach einem Punktesystem bewertet.

Die Lieferantenbeurteilung geschieht durch die Bewertung von 2 Hauptkriterien mit einzelnen Teilkriterien, die entsprechend einem Gewichtungsschlüssel zusammengefasst werden und dadurch eine Qualitätskennzahl ergeben. Anhand dieser Qualitätskennzahl wird der Lieferant als A, B oder C Lieferant eingestuft.

A Lieferant	95 bis 100 Punkte
B Lieferant	67 bis 94 Punkte
C Lieferant	1 bis 66 Punkte

*Das Hauptkriterium Logistik:*

besteht aus den 2 Teilkriterien Termintreue und Mengentreue, die jeweils zu 50% in das Hauptkriterium einfließen.<sup>100</sup>

*Das Hauptkriterium Qualität:*

besteht aus den Teilkriterien Wareneingangsqualität, Reklamationen aus der Produktion, Qualitätsmanagementsystem und Umweltmanagementsystem, die jeweils zu 25% in das Hauptkriterium einfließen (bei Firmen ohne Umweltmanagementsystem werden die Teilkriterien mit 33,3% bewertet).

Die Beurteilungskriterien :

<b>Logistik</b>	<b>Qualität</b>
Termintreue	Wareneingangsqualität
Mengentreue	Reklamationen aus der Produktion
	Qualitätsmanagementsystem
	Umweltmanagementsystem

Tabelle 3: Beurteilungskriterien

<sup>100</sup> vgl.: [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html)

### **Terminstreue**

Bewertet wird hierbei jede Anlieferung bezogen auf die vom Lieferanten genannte Wiederbeschaffungszeit, bzw. den von Jungheinrich Moosburg GmbH vorgegebenen Liefertermine. Wird vom Lieferanten eine Auftragsbestätigung mit abweichenden Liefertermin zugesandt, so wird das einvernehmlich festgelegte Auftragsbestätigungsdatum zur Berechnung herangezogen.<sup>101</sup>

- Alle Wareneingangsmengen < 10 % der Bestellmenge werden bei taggenauer Anlieferung nicht bewertet
- Jeder neue Wareneingang wird mit einem Glättungsfaktor berechnet:

$$\text{alte Note} \times 0,8 + \text{neue Note} \times 0,2$$

Einstellung (Auswirkung bei Abweichungen) :

Liefertermin Abweichung in Arbeitstagen	0 bis 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abweichung in %	Bis 20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75 und mehr
Punkte	100	80	75	70	65	60	50	40	30	20	10	1

Tabelle 4: Termintreue

### **Mengentreue**

Bewertet wird hierbei jede Bestellung, die vom Wareneingang mit „abgeschlossen“ gekennzeichnet wurde. Die Bestellung, die mit mehreren Teillieferungen erfüllt wurde, wird erst bei Abschluss der Bestellung bewertet.

- Die Gesamtbewertung errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der bewerteten Materialnummern.
- Jede neue Bewertung wird mit einem Glättungsfaktor berechnet:

$$\text{alte Note} \times 0,8 + \text{neue Note} \times 0,2$$

<sup>101</sup> [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html)

Einstellung (Auswirkung bei Abweichung):

Bis 10% zu wenig	100 Punkte
Bis 20% zu wenig	50 Punkte
Über 20% zu wenig	1 Punkte

Tabelle 5: Mengentreue

### **Wareneingangsqualität**

Jede Lieferung wird bei der Prüfung im Wareneingang mit einer Qualitätskennzahl von 1-100 bewertet, aus deren Summe das arithmetische Mittel errechnet wird. Werden Abweichungen an einer Lieferung festgestellt und somit weniger als 100 Punkte erreicht, werden die Lieferanten mit einer Qualitätsmeldung darüber informiert.<sup>102</sup>

Einstellung:

Teile nachliefern	80 P	Nacharbeit im Haus zu Lasten Standort	100 P
Teile nicht nachliefern	85 P	Nacharbeit im Haus durch Lieferant	65 P
Fehlmenge zu Lasten Standort	100 P	Fehlerhafte Lieferung zurück	30 P
Teile werden auf Bestellung übernommen	85 P	Fehlerhafte Bestellung zurück	100 P
Zuviel gelieferte Teile zurück	90 P	Ausschuss zu Lasten Lieferant zurück	10 P
Sortierprüfung zu Lasten Lieferant	80 P	Ausschuss zu Lasten Standort	100 P
Ware an das falsche Werk geliefert	80 P	Teile in Ordnung	100 P
Nacharbeit im Haus zu Lasten Lieferant	60 P	Skip-Lot : keine Prüfung durchgeführt	100 P
Verwendung unter Vorbehalt	80 P		

Tabelle 6: Wareneingangsqualität

<sup>102</sup> [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html)

### **Reklamation aus der Produktion**

Die Mängel und Reklamationen an gelieferter Ware, die bei der Montage und Weiterverarbeitung festgestellt wurden, werden mit einem Pauschalbetrag verrechnet und in Relation zum Umsatz bewertet.<sup>103</sup>

- Zur Berechnung werden alle manuell erstellten Qualitätsmeldungen und der Umsatz je Lieferant im Auswertzeitraum verwendet. (Keine Berechnung je Materialnummer)

Faktor	0,1
Fehlleistung	Anz. Qualitätsmeldungen x 100 Euro
QKZ (min.)	1
QKZ (max.)	100

Tabelle 7: Reklamation aus der Produktion

---

<sup>103</sup> [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html)

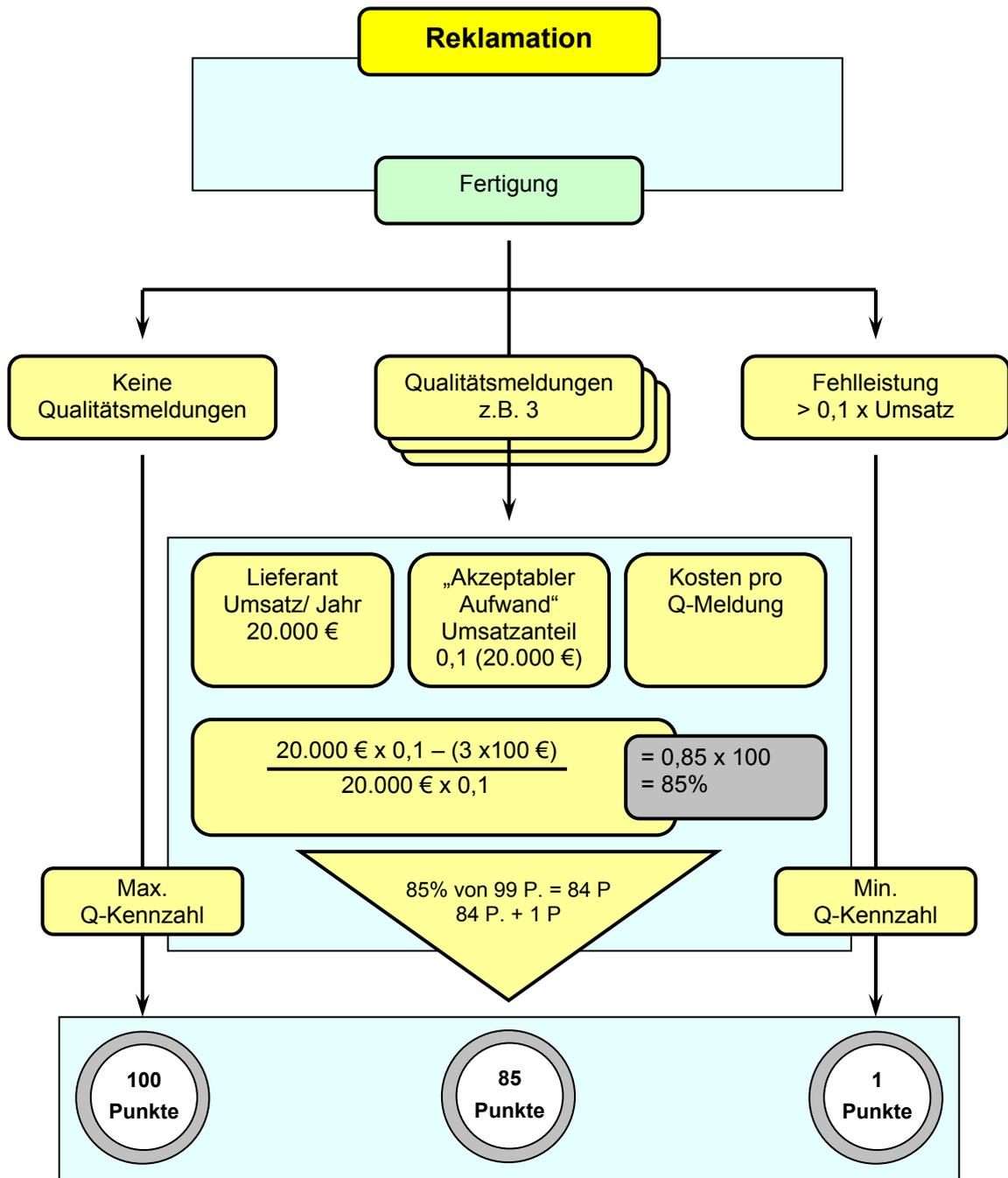


Abbildung 18: Reklamationsbewertung der Jungheinrich GmbH; Standort Moosburg<sup>104</sup>

<sup>104</sup> [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html)

## **Qualitätsmanagement**

Das QM-System des Lieferanten wird nach den vorliegenden Unterlagen bewertet.

Bewertungsschema:

ISO 9001 / 9002	100 Punkte
QS 9000	100 Punkte
VDA 6.1	100 Punkte
ISO/TS 16949	100 Punkte
Werks Niederlassung	90 Punkte
Audit durch Jungheinrich	85 Punkte
Ford Q 101	80 Punkte
Konzern Lieferant	80 Punkte
Eigenes QM-System	70 Punkte
Handel	70 Punkte
Referenz durch namhaften Kunden	70 Punkte
Altlieferant	70 Punkte
Geschäftsführung- / Vorstandsfreigabe	67 Punkte

Tabelle 8: Qualitätsmanagement

## **Umweltmanagement**

Das Umwelt-System des Lieferanten wird nach den vorliegenden Unterlagen bewertet. Falls kein Umweltsystem vorhanden ist, wirkt sich dies nicht auf die Gesamtbewertung aus.<sup>105</sup>

Bewertungsschema:

ISO 14001	100 Punkte
EG ÖKO Audit	100 Punkte

Tabelle 9: Umweltmanagement

<sup>105</sup> [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html)

Die Bewertung läuft im SAP-System und einmal im Monat wird eine Lieferantenliste erstellt, die sich auf die letzten drei Monate bezieht. Die Lieferanten werden auf der Basis des Endergebnisses in drei Gruppen (A; B; C) untergliedert. Eine Lieferantenbeurteilungsliste ist folgendermaßen aufgebaut:

Lieferanten Nr.	Lieferant	Bewertung	Note- Gesamt	Logistik- Gesamt	Mengentreue	Termin-treue	Alte Termin-Kennzahl	Qualität- Gesamt	WE Qualität	Reklamation a.d. Produktion	QM	UM	Umsatz
19	Lieferant A	B	93	93	100	86		93	100	100	80	0	142.855,93
59	Lieferant B	B	93	98	100	96		88	100	85	80	0	17.414,94
127	Lieferant C	B	90	82	100	64		98	99	95	100	0	585.736,17
201	Lieferant D	A	95	90	100	79		100	100	100	100	0	99.255,77
294	Lieferant E	B	84	78	100	56		90	100	100	70	0	9.713,69
297	Lieferant F	B	93	85	100	69		100	100	100	100	0	6.247,07
299	Lieferant G	A	99	98	100	95		100	100	99	100	100	49.919,72

Tabelle 10: Ergebnisliste der Lieferantenbewertung im Moosburg<sup>106</sup>

In Norderstedt dagegen wird die Lieferantenbeurteilung in diesen Umfang nicht betrieben. Hier wird nach der gleichen Methode bewertet, aber nur die Reklamationen am Wareneingang und die Termintreue werden über das SAP-System bewertet. Dabei wird eine ähnliche Tabelle erstellt, damit herauslesen kann, wo sich die Lieferanten mit ihrer Bewertung befinden. Wenn während der Produktion Reklamationen auftreten, werden die Lieferanten kontaktiert. Wenn der Fehler von dem Lieferanten verursacht wurde, wird er aufgefordert die Fehlerbeseitigungsmaßnahmen einzuleiten.

<sup>106</sup> Vgl.: Lieferantenbewertungsliste in Moosburg

Lieferanten Nr.	Lieferant	Bewertung	Note- Gesamt	Termin-treue	Liefertreue	Umsatz
19	Lieferant A	B	100	100	100	142.855,93
59	Lieferant B	B	100	100	100	17.414,94
127	Lieferant C	B	100	100	99	585.736,17
201	Lieferant D	A	100	100	100	99.255,77
294	Lieferant E	B	100	100	100	9.713,69
297	Lieferant F	B	100	100	100	6.247,07
299	Lieferant G	A	100	100	100	49.919,72

Tabelle 11: Ergebnisliste der Lieferantenbewertung in Norderstedt<sup>107</sup>

Es wird zwar ersichtlich, dass ein Lieferantenbewertungssystem vorhanden ist, aber die Ergebnisse sind untransparent. Eine Bewertung wird außer durch Termin- und Liefertreue auch durch andere Faktoren wie Reklamationen aus der Produktion oder Mengentreue beeinflusst.

Da die einzelnen Bewertungskriterien mit vordefinierter Punktzahl vorgegeben sind, werden die Lieferanten auf der gleichen Basis bewertet. Daher besteht auch nicht die Gefahr, dass die gleichen Lieferanten unterschiedlich bewertet werden können. Die Automatisierung mit SAP und die Nachvollziehbarkeit der Bewertung sind wesentlich einfacher. Für die Bewertung der Lieferanten ist das Scoring-Modell geeigneter, weil die Punkte der einzelnen Kriterien mit einem Bewertungsfaktor multipliziert werden. Somit ist ausgeschlossen, dass ein Kriterium, die Schwächen des Lieferanten bestimmt, die ganze Bewertung negativiert. Die Automatisierung der Methode würde SAP unterstützen. Außerdem ist bei der Aufteilung in Lieferantengruppen ein großer Freiraum vorhanden, die einen Zulieferer bei der Bewertung nicht so leicht „abstürzen“ lässt. Wenn z.B. der Lieferant A, der mit einer Bewertung B in der Liste steht, schafft er bei der nächsten Lieferung mit einer Verspätung von 15 Werktagen immer noch in der Lieferantengruppe B zu bleiben.

<sup>107</sup> vgl.: Lieferantenbewertungsliste in Norderstedt

$$\begin{array}{l}
 \text{alte Note der Termintreue} \quad \swarrow \quad \searrow \\
 \text{neue Note bei eine} \\
 \text{Verspätung von 15 Tagen} \\
 \text{Neue Bewertung} = 86 \times 0,8 + 1 \times 0,2 \\
 = \underline{69}
 \end{array}$$

Ein Lieferant wird zwischen 66 und 94 Punkten als Gruppe B definiert. Wenn er sich bei den nächsten Lieferungen mehr Mühe gibt, steht für die weiteren Lieferungen nichts mehr im Wege. Es wäre jedoch empfehlenswert die Kriterien mit unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren zu bewerten. Bei dem aktuellen Bewertungssystem werden alle Kriterien gleichermaßen behandelt. Dadurch ist keine Transparenz in der Bewertung vorhanden. Außerdem ist bei der momentanen Punkteangabe die da hinter verbergende Details nicht ersichtlich. Der Transparenz der Bewertung würde durch die unterschiedliche Gewichtung der Kriterien gewährleisten. Die Gewichtung ist dabei so zu wählen, dass jede minimale Lieferabweichung in der Ergebnis ersichtlich wird. Die Bewertungskriterien mit unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren würde ebenfalls das SAP-System unterstützen. Diese Umsetzung würde jedoch einen Programmieraufwand benötigen. Als eine weitere Maßnahme in Moosburg werden die Ergebnisse der Bewertungen ohne die Lieferantennamen zu erwähnen ins Internet ersichtlich gemacht. Somit hat jeder Lieferant die Möglichkeit seine eigene Bewertung über die Lieferantenummer zu erfahren und sich mit den Anderen zu vergleichen. Diese Maßnahme führte dazu, dass die Lieferanten ohne eine Aufforderung sich verbessert haben.

## 6.5. Task- Force

An Hand der Lieferantenliste wird in Moosburg eine sogenannte Lieferanten Task Force Liste (Lieferantenhitliste) erstellt. Darin sind Daten wie Position der Schlechtmengenanteil und Schlechtmengenanteil in Prozentwert sowie die termintreue Punkte und die Position der Termintreue von den einzelnen Lieferanten der Gruppe „B“ enthalten.

*Slechtmengenanteil:* In Spalte 2 und 3 finden Ihre aktuelle Position und den Schlechtmengenanteil. Der Schlechtmengenanteil berechnet sich aus dem Verhältnis der reklamierten Stückzahl zu der angelieferten Stückzahl im Auswertzeitraum.

Auswertzeitraum : 3 Monate; Aktualisierung : monatlich;

*Termintreue:* In der Spalte 4 und 5 finden Ihre aktuelle Position und die aktuelle Bewertung der Termintreue.

Auswertezeitraum : 1 Jahr; Aktualisierung : monatlich;

Lief.Nr	Position Schlechtm.	Schlechtsmengenanteil	Position Termin	Termin Treue Punkte
19	1	0,00%	182	93
59	1	0,00%	301	83
82	464	100,00%	451	5
127	418	2,53%	364	74
245	1	0,00%	355	76
274	1	0,00%	341	78

Tabelle 12: Task Force Liste

Durch die Liste wird es ersichtlich, bei welchen Lieferanten noch Förderungsbedarf besteht oder bei welchen Lieferanten noch Verbesserungsmaßnahmen bestehen, um die Qualität der Produkte zu steigern.

In Norderstedt dagegen existiert eine derartige Lieferantenübersicht der Task Force nur für die Termintreue. Sie beseitigen die Reklamationen umgehend nach dem Eintreten. Trotzdem sind kontinuierliche Verbesserungsmaßnahmen, die das Produktqualität bestimmen, nicht vorhanden.<sup>108</sup>

Das umgehende Beseitigung der Reklamationen verbessert zwar die Qualität bezüglich der letzte Lieferung und eventuell für die nächsten Lieferungen.

Die Task Force Liste dagegen bietet die Möglichkeit die schlechtesten Lieferanten aus der Lieferbegleitende Lieferantenbewertungsliste herauszufiltern und systematisch Verbesserungsmaßnahmen langfristig einzuleiten.

Im Rahmen des Lieferantencontrollings und um die Vereinheitlichung beide Werke sicherzustellen ist die Einführung der Task-Force-Methode in Norderstedt empfehlenswert. Somit würde die Überwachung der Zulieferer, hauptsächlich der Gruppe B und die rechtzeitige Einwirkung in Problemfällen gewährleistet sein. Da die überwiegenden Tätigkeiten automatisiert werden können, besteht auch keine Humanüberlastung.

<sup>108</sup> vgl.: Interviewpartner 2: Logistik- Warenabteilung; 03.04.2003

Der Task-Force Prozess kann eins zu eins wie in Moosburg übernommen werden. Somit entsteht auch kein Entwicklungsaufwand. Der Aufwand bei der Einführung und Schulung der Mitarbeiter würde dies in ein negatives Licht bringen. Aber da eine effektive Qualitätsverbesserung dahinter steckt, würde sich die Investition lohnen.

## **6.6. Lieferantenwechsel**

Der Lieferantenwechsel stellt bei der Beschaffung einen problematischen Verlauf da, die von beiden Werken auf gleicher Weise gestaltet wird. In Norderstedt ist dieser Verlauf in einer Verfahrensanweisung dokumentiert, wie es Moosburg nicht der Fall ist.

Wenn die Lieferanten kontinuierlich mangelhafte Komponenten liefern und auch keine Verbesserung in Sicht ist, wäre es unprofessionell dort Zeit zu investieren. Dies zwingt das Unternehmen, einen alternativen Lieferanten auszusuchen und die Bestellung an ihn weiter zuleiten. Hier bei werden jedoch, Im Vergleich zu den Neuteilen, die einzelnen Prozesse verkürzt. Der Zeitaufwand für die Erstellung der Beschaffungsunterlagen entfällt hierbei. Durch die Erfahrung mit dem Altlieferanten werden die Beschaffungsunterlagen mit der Zeit präziser und vereinfachen die Musterphase. Außerdem stellt sich der Altlieferant bei der Suche als Vergleichbar da. Durch die fertigen Beschaffungsunterlagen und minimale Entwicklungszeit wird der Prozess verkürzt. Es sollte jedoch bei dem Lieferantenwechsel auf die Aktualisierung der Beschaffungsunterlagen geachtet werden.

Empfehlenswert ist hierbei jedoch die Festlegung ein oder zwei Alternativlieferanten bereits bei der Auswahl. Somit könnte der Lieferantenwechselprozess einfacher und zeitsparender gestaltet werden. Außerdem sind Beschaffungsunterlagen kontinuierlich zu aktualisieren. Damit die Prozessverkürzung und Aufwandminimierung bei den Lieferantewechsel gewährleistet wird.

## 7. Sollkonzept der Beschaffung

Die Erstellung des Sollkonzepts soll dazu dienen den momentanen Beschaffungsverlauf zu verbessern und das vordefinierte Ziel zu erreichen. Dadurch soll die Qualität der Endprodukte verbessert und die Kundenzufriedenheit gesteigert werden. Darüber hinaus sollen auch die Kosten gesenkt werden, die unnötig bei dem Beschaffungsprozess entstehen.

Nachdem die Anforderungen der Kunden im Rahmen der Prozesse „Beschaffung in der Studien und Spezifikationsphase“ und „Beschaffung in der Entwurfphase“ erfasst wurden und die geeignete Konstruktion gefertigt ist, besteht die Aufgabe darin, die erforderlichen Materialien zu beschaffen. Um die Beschaffungskosten und die Zeit nicht in die Höhe zutreiben, ist es erforderlich, dass aussagefähige Beschaffungsunterlagen vorhanden sind.

### 7.1. Erstellung der Beschaffungsunterlagen

Hierbei ist die Gruppierung der Beschaffungsprodukte nach bestimmten Kriterien festgelegt, und die Einteilung der erforderlichen Beschaffungsunterlagen je nach Gruppe angebracht. Somit können die notwendigen Beschaffungsunterlagen vor der Beschaffung mit Hilfe eines Checklistenverfahrens nach ihrer Vollständigkeit überprüft werden. Die Gruppierung könnte nach den Kriterien wie Funktion, Preis, Risikograd, Bedarfsmenge und Qualitätsanforderungen erfolgen.

Für die DIN- und Normteile existiert zurzeit ein Klassensystem, in dem einzelne Teile gruppenorientiert untergliedert sind. Die Klassifizierung der DIN- und Normteile sind auf drei Ebenen aufgeteilt, die Struktur der Klassifizierung ist folgendermaßen aufgebaut.

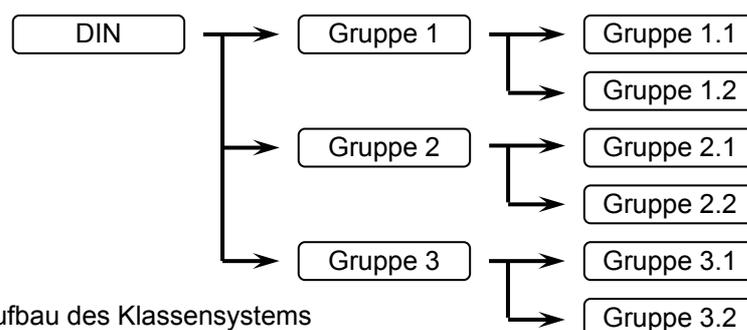


Abbildung 19: Aufbau des Klassensystems

Die Klassifizierung teilt sich auf folgende Baugruppen.

Klassenstruktur	Kurztext
001 DIN	alle DIN und DIN-ähnlichen Teile
001 BEDIENTEILE	Griffe, Kugelköpfe
001 DICHTUNGEN	Runddichtr., Wellendichtr., Verschlüsse
001 ELEKTROTECHNIK	Lampen, Stecker, Sicherungen, usw.
001 FAHRZEUGTEILE	Fahrzeugteile allg., Unterlegkeile, usw.
001 FEDERN	Federn
001 KETTEN	Ketten
001 LAGER	Wälzlager, Gleitlager, Kugeln, usw.
001 MECHANISCHE_SYST	Gabelköpfe, Gelenkb., Scharniere, Knöpfe
001 MUTTERN	Muttern allg., Muttersicherungen
001 NIETE	Niete
001 RIEMEN	Keilriemen
001 ROHMATERIAL	Bleche, Profile, Rohre, etc. nach Normen
001 ROHRE	Bremsrohre, Rohrbogen, ...
001 SCHEIBEN	Scheiben allg.
001 SCHLAUCHLEITUNGEN	Schläuche, Schlaucharmaturen
001 SCHMIERSYSTEME	Kegelschmiernippel, usw.
001 SCHRAUBEN	Gewindestifte, Bolzen, usw.
001 SCHWEISSZUSAETZE	Schweisszusätze, Elektroden, Draht
001 SICHERUNGSELEMENTE	Federringe, Sicher.-Bleche,-Scheiben, Spl
001 SPANNELEMENTE	Schlauchschellen, Halteschellen, usw.
001 SPANNSTIFTE	Paßkerbstifte, Zylinderst., Drahtst. usw
001 VERSCHRAUBUNGEN	Einschraubstutzen, Schottst., Flansch, usw

Abbildung 20: Klassifizierung der Normteile bis zu 2. Ebene

Derartige Klassifizierungen sollen demnächst für die Abteilung Hubgerüste übernommen und nach deren Funktionsgrad getestet werden. Hierbei sollen alle im Unternehmen verwendeten Güter erfasst und in bestimmte Gruppen, wie in der Klassifizierung für die DIN- und Normteile, aufgeteilt werden.

Durch die Klassifizierung der Bauteile, besteht die Möglichkeit die erforderlichen Beschaffungsunterlagen an Hand einer Checkliste zu hinterlegen, worauf die Einkäufer zugreifen und nach der Vollständigkeit der Beschaffungsunterlagen prüfen können. Der Nachteil daran ist, dass die Bauteile in der dritten Ebene sich durch die minimalen Abweichungen der Produkte expandieren werden und der Überblick verloren geht. Daher müssten die Checklisten in der zweiten Ebene hinterlegt werden. Die Checklisten sind gruppenspezifisch zugestaltet und die erforderlichen Unterlagen aufzulisten. Eine Möglichkeit bei der Klassifizierung wäre die Bauteile nach deren Funktionen aufzuteilen. Dadurch vereinfacht sich die Gruppierung der Beschaffungsunterlagen. Dies könnte z.B. folgendermaßen aufgebaut werden:

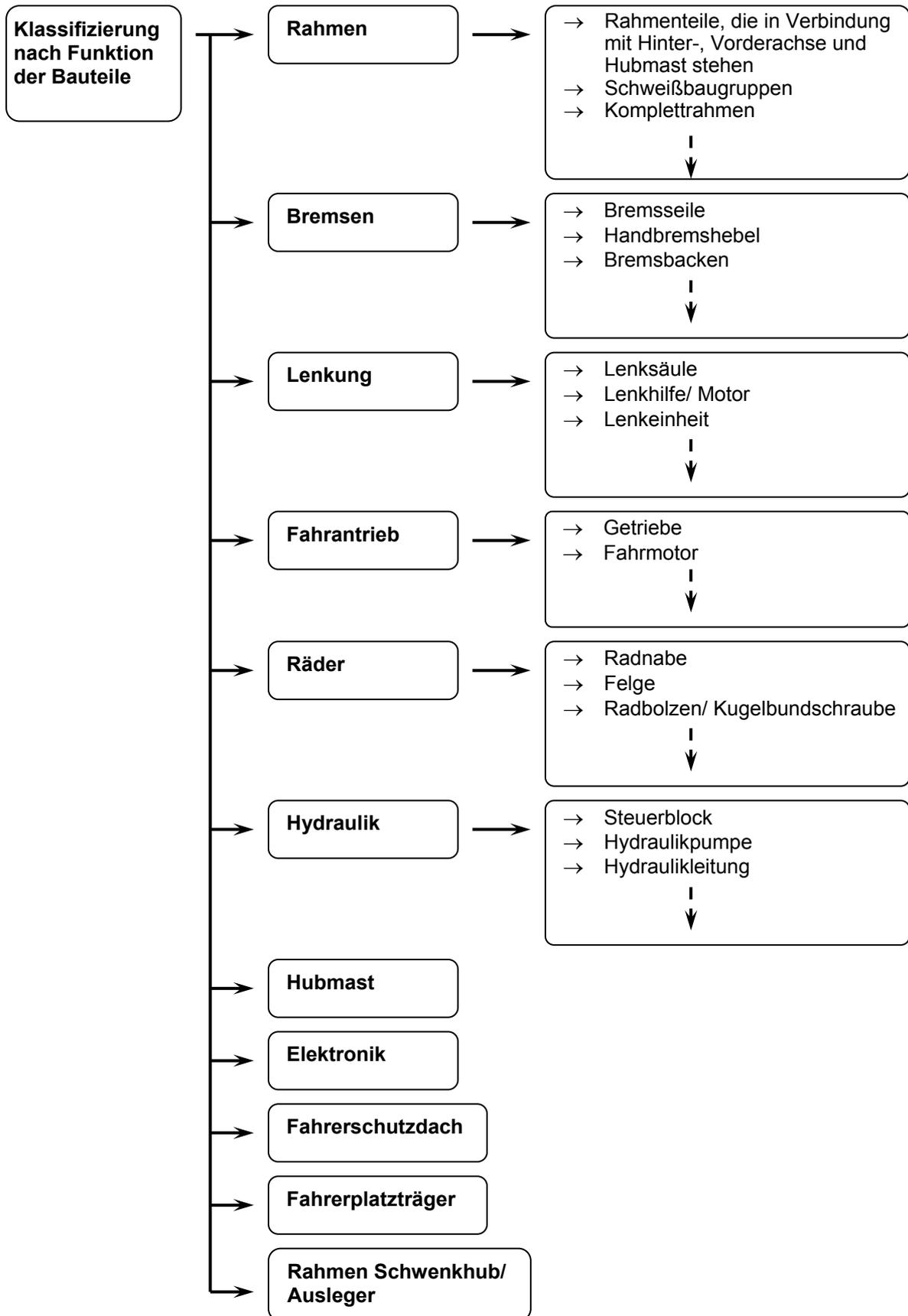


Abbildung 21: Klassifizierung der Bauteile nach deren Funktionen

Die Realisierung der Klassifizierung mit SAP würde sogar die Möglichkeit bieten, in allen Ebenen Dateien zu hinterlegen. Das Format spielt dabei keine Rolle. Zurzeit ist bei den DIN- und Normteilen nur zwei Dateien hinterlegt (DIN- Norm und technische Zeichnung), aber die Anzahl der Dateien könnten beliebig eingestellt werden.

Mit der Einführung mehrere Klassifizierungssysteme verliert man im Laufe der Zeit den Überblick. Daher ist es sinnvoll, die für die Beschaffungsunterlagen erforderlichen Klassifizierungssysteme mit der Produktklassifizierung zu kombinieren und für beiden Zwecke anzupassen. Da die Produktklassifizierung erst in der Anfangsphase ist, kann hierfür keine Stellung bezogen werden. Somit ist die Einteilung der Produkte bei der Produktklassifizierung auch noch nicht definiert.

Durch die Einführung des Klassifizierungssystems besteht auch die Möglichkeit die erforderlichen Beschaffungsprozesse und die vorzunehmende Produktprüfungen festzulegen.

Um die Fehlermöglichkeiten zu reduzieren und die Qualität der Produkte zusteigern, ist es notwendig die Beschaffungsunterlagen von den zuständigen Abteilungsleiter abnehmen zulassen. Die Beschaffungsprozesse der einzelnen Güter müssen in einer Verfahrensanweisung festgelegt werden, wonach die Einkäufer arbeiten sollten. Durch die Sicherstellung der Produktqualität an Hand der Beschaffungsunterlagen, ist der Einkäufer in der Lage nach geeigneten Lieferanten zuzusuchen und danach auch die Lieferanten zu beurteilen.

Darüber hinaus sollten im Rahmen der Änderungsmanagements die Beschaffungsunterlagen regelmäßig überprüft und aktualisiert werden. Insbesondere bei den Entwicklungsteilen, wo teilweise die Änderungen von den Lieferanten durchgeführt werden, sollte der Zuständige darauf achten, dass die Änderungen auch in den Beschaffungsunterlagen aktualisiert werden. Außerdem ist es zu untersuchen, ob die Unterlagen aktualisiert werden, wenn auch keine technischen Änderungen vorliegen. Hierbei sind z.B. die Bezugsquellen bei den technische Zeichnungen zu überprüfen, ob die noch aktuell sind.

## 7.2. Lieferantenanalyse und –auswahl

Nachdem die aussagefähigen Beschaffungsunterlagen durch die Entwicklungsabteilung erstellt sind, wird der Einkauf beauftragt nach diesen Unterlagen den passenden Lieferanten zu finden. Hierbei kommt es darauf an möglichst viele potentielle Lieferanten auszuwählen und durch einen systematischen Siebprozess den geeigneten Zulieferer zu finden.

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Lieferant für das Bedarfsobjekt zu finden. Die eine Möglichkeit wäre, die Suche innerhalb vorhandener Lieferanten zu gestalten. Falls keiner der Lieferanten das Produkt anbietet, kann man über eine Lieferantenförderung die erforderlichen Produktionsmittel dem Lieferanten zur Verfügung stellen. Somit reduziert man die Anzahl der Lieferanten und verbessert die Lieferbeziehung.

Die zweite Möglichkeit dagegen ist die Einbeziehung der Neulieferanten. Hierbei ist der Beschaffungsmarkt weit abzustecken und durch Siebprinzip die geeigneten Lieferanten auszuwählen. Dadurch vergrößert sich zwar der Lieferantenkreis, aber es ist mit einem Risiko verbunden, da die Lieferfähigkeit oder die Produktqualität der Neulieferant schwer einzuschätzen ist. Trotzdem bringt diese Methode nicht nur Nachteile mit sich, sondern man lernt auch neue Lieferanten und damit auch eventuelle neue Techniken kennen.

Der optimale Ausweg aus der Entscheidungskrise wäre, einen Mittelweg zu finden, damit keine falschen Entscheidungen getroffen werden können. Am Anfang der Lieferantenanalyse ist der Beschaffungsmarkt zu erweitern und nicht nur Local-Sourcing, sondern auch International-Sourcing zu erwähnen. Bei der Analyse sind die Altlieferanten auch zu berücksichtigen. Wenn die Teile von den Altlieferanten angeboten werden oder wenn sie in der Lagen sind sie herzustellen, sind die Produkte von den Altlieferanten zu beziehen. Ist dies nicht der Fall ist eine Wirtschaftlichkeitsrechnung zu erstellen. Wenn sich daraus ermitteln lässt, dass die Produktkosten trotz der Investition teurer sind, als der Marktpreis, ist der Neulieferant einzubeziehen. Diese Auswahl sollte jedoch Produktgruppen bezogen entschieden werden. Bei den kritischen Teilen ist die Zuverlässigkeit der Lieferanten und die Produktqualität hoch anzurechnen.

Der grobe Siebprozess könnte folgendermaßen aufgebaut werden:

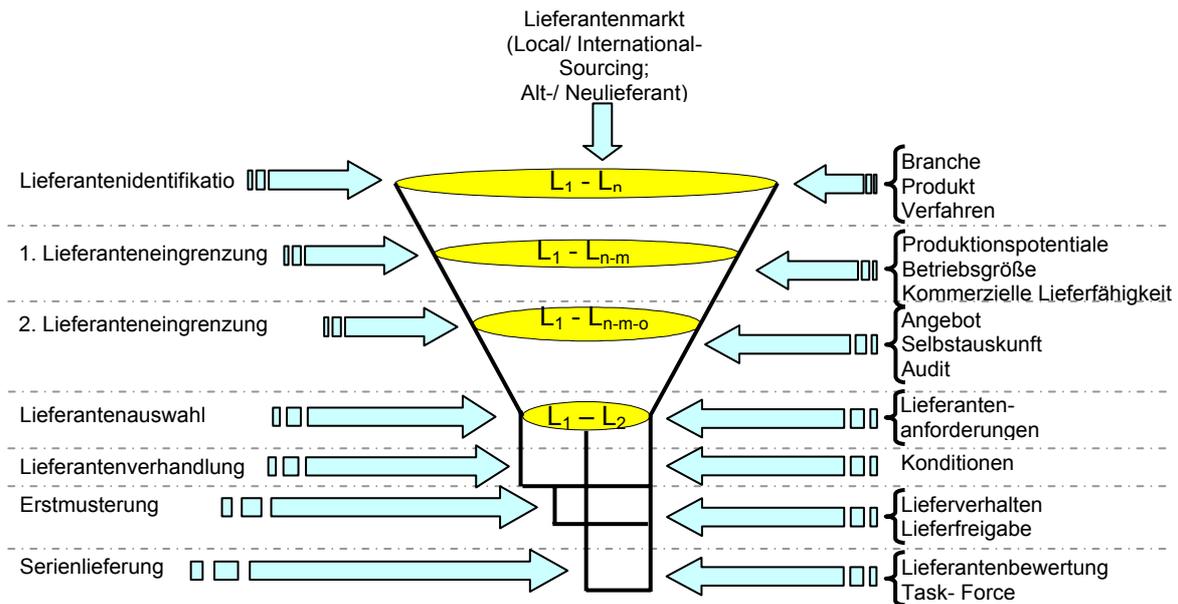


Abbildung 22: Siebung der Lieferantenauswahlprozess

Je nach Produktgruppe ist der Lieferantenauswahlprozess unterschiedlich zu gestalten und die Prozesse in Verfahrensweisungen festzulegen, z.B. bei den DIN- und Normteilen kann die Hälfte des Beschaffungsprozess erspart werden und bei der Auswahl sind nicht alle Kriterien zu berücksichtigen. Bei den anderen Produktgruppen dagegen ist die Produktqualität durch Jungheinrich festgelegt und daher ist die Berücksichtigung weiterer Kriterien erforderlich. Bei dem Auswahlprozess ist eine Mindestanzahl festzulegen, die sich Produktgruppenbezogen variieren kann.

### *Auswahlprozess bei den Neulieferanten*

Durch Selbstauskunft ermittelt man die Lieferfähigkeit und Produktionsqualität eines Neulieferanten. Es ist ein großer Vorteil und sehr zeitsparend, die Anfrage und Selbstauskunft während des Auswahlprozesses zu kombinieren. Die Inhalte der Anfrage und der Selbstauskunft müssen aussagefähige Antworten von dem Lieferanten sein. Eine Anfrage basiert nur auf Auskünften der Produktkosten und dient nur zum Preisvergleich. Da die Lieferfähigkeit oder Produktionsqualität bei dem Neulieferanten ohne eine Lieferung nicht zu ermitteln ist, konzentrieren sich die Fragen auf die Selbstauskunftsbögen.

Diese beinhalten Organisation des Unternehmens, Produktionskapazität, Qualitätsmanagement und Umweltmanagement sowie Zertifikate. Die Verwendung von gleichen Werkzeugen und Hilfsmitteln eröffnet die Möglichkeit alle Lieferanten nach der gleichen Bedingungen zu bewerten. Im Rahmen der Zusammenarbeit der beiden Werke müssen einheitliche Kriterien festgelegt werden, die bei der Auswahl verwendet werden.

Des Weiteren ist ein Hilfsmittel zu erstellen, die den Einkäufer den Auswahlprozess vereinfacht, um Zeit zu sparen. Dies muss einen hohen Automatisierungsgrad aufweisen. Das gleiche gilt auch für die Auditvorlage. Hierbei sind die Vorlagen beider Werke zu kombinieren und mit einem einheitlichen und qualitativen Beurteilungsverfahren auszustatten. Des weiteren sind die Reaktion bezüglich Angebot und Selbstauskunft mit zu berücksichtigen.

Die Durchführung von Audits ist in beiden Werken einheitlich und daher sind auch keine Änderungen vorzunehmen. Ein allgemeines Audit ist erst einmal ausreichend und bei den kritischen Teilen oder in Problemfällen sind spezifische Audits wie Produkt-, System- oder Verfahrensaudit vorzunehmen.

#### *Auswahlprozess bei den Altlieferanten*

Bei der Beurteilung der Altlieferanten sind Bewertungsergebnisse des Wareneingang einzubeziehen und ggf. mit den Lieferanten Kontakt aufzunehmen und ein Audit durchzuführen. Die Altlieferanten sind auf gleiche Weise zu bewerten, wie die Neulieferanten.

Nach dem die geeigneten Lieferanten ausgesucht wurden, sind Musterteile zu beschaffen. Da die Bestellungen meistens über SAP verlaufen, sind die vertraglichen Vereinbarungen als Bausteine im SAP zu hinterlegen und Produktgruppen bezogen einzusetzen. Sondervereinbarungen sind hierbei natürlich ausgeschlossen. Bei der Bausteinerstellung sind die Punkte, die in Kapitel 6.4. erwähnt werden mit einzubeziehen.

Nach der Bestellung von Musterteilen, ist der Lieferant kontinuierlich zu beobachten. Eine regelmäßige Kontaktaufnahme ist dabei förderlich. Dadurch kann der Entwicklungsgrad der Lieferanten z.B. bei den Entwicklungsteilen beurteilt und mit anderen Lieferanten verglichen werden. Des Weiteren kann bei der Erstmusterung die Einhaltung der Termine und Forderungen nachgeprüft und auf die weiteren Lieferungen reflektiert werden.

Das Musterteil ist der entscheidende Gegenstand, an dem die Lieferfähigkeit und die Produktqualität des Lieferanten beurteilt werden kann. Daher sind je nach Produktgruppen die vorzunehmenden Wareneingangsprüfungen im voraus zu definieren. Die Musterung ist an Hand eines Prüfprotokolls zu dokumentieren. Die Ergebnisse der Musterung fließen ebenfalls in der Beurteilung mit ein. An der dreimalige Wiederholung der Musterung ist weiterhin festzuhalten, weil sie auch durch Jungheinrich Konstruktionsfehler verursacht werden, die durch den Lieferanten beseitigt werden können. Hierbei ist eine positive Beziehung zum Lieferanten von Vorteil.

### 7.3. Lieferantenfreigabe

Die Lieferantenfreigabe erfolgt an Hand der Erstmusterung. Wenn dies erfolgreich abgenommen wurde erhält der Lieferant die Freigabe für die Serienlieferung. Die Freigabe der Lieferanten ist, wie in der Ist- Analyse beschrieben, auf unterschiedlichen Ebenen aufgeteilt. Die Klassifizierung der Freigabe kann nicht überschritten werden.

Die Erweiterung der Freigabe besteht darin die zurzeit vorhanden Klassifizierung der Lieferanten für die Beschaffungsobjekte auf dem Prinzip von Stahlbaugruppen auszulegen. Die Lieferanten der Stahlbaugruppen werden nach den Qualitätsanforderungen folgendermaßen aufgeteilt.

<b>QM 50</b>	Fremdkonstruktion geschweißter Baugruppen durch Lieferanten	Der Lieferant muss nach DIN EN 729-2 zertifiziert sein oder den großen Eignungsnachweis nach DIN 18800-7 Klasse E besitzen (mit Erweiterung auf nicht vorwiegend ruhende Bauteile nach DIN 15018) z.B. Anbaugeräte, integr. Seitenschieber, Kabinen incl. Fahrerschutzdach
<b>QM 40</b>	<b>Hohes Sicherheitsbedürfnis</b> Ausfall der Schweißverbindung führt zur Betriebsgefahr mit Personenschäden und zum Versagen der Gesamtfunktion.	z. B. tragende Bauteile an Hubgerüsten, tragende Rahmenbauteile von Hochhubfahrzeugen wie Grundrahmen, Masthalter, Fahrerschutzdach, Bauteile deren Ausfall das Bremsen oder Lenken verhindert Tragende Nähte Bewertungsgruppe DIN EN 25817 „B,, nicht sicherheitsrelevante Nähte können in „C,, ausgeführt werden
<b>QM 30</b>	<b>Mittleres Sicherheitsbedürfnis:</b> Ausfall der Schweißverbindung führt zur Beeinträchtigung der Gesamtfunktion und kann zur Betriebsgefahr mit Personenschäden führen.	z. B. Fahrzeugrahmen Niederhub, Batteriewagen, Sitzdose Tragende Nähte Bewertungsgruppe DIN EN 25817 „B,, nicht sicherheitsrelevante Nähte können in „C,, ausgeführt werden
<b>QM 20</b>	<b>Geringes Sicherheitsbedürfnis:</b> Ausfall der Schweißverbindung führt zu keiner unmittelbaren Beeinträchtigung der Gesamtfunktion. Betriebsgefahr mit Personenschäden ist unwahrscheinlich.	z. B. Halter für Schlauchleitungen, Scheinwerfer, Hupen, Schweißbolzen für Beplankungen, Hauben (Bewertungsgruppe DIN EN 25817 „C,, oder „D,,) QM 50 - QM 20 erfordern zusätzliche Qualifikation des Lieferanten in schweißtechnischer Sicht
<b>QM 10</b>	Keine Anwendung für Schweißbaugruppen	(nur Anforderung an QM-System des Lieferanten)

Tabelle 13: Aufbau der Lieferantenfreigabe

Die anderen Baugruppen, die nicht in die Stahlbaugruppen hinein gehören sind ebenfalls in QM-Stufen aufzuteilen. Dementsprechend sind auch die Lieferanten nach ihren QM-Freigabestatus den Produktgruppen zu zuordnen. Dadurch ist es sicher gestellt, dass Lieferanten nur für die bestimmten Teile zugeordnet sind. Außerdem durch die Gliederung der Produkte wird es verhindert, die Teile über unqualifizierte Lieferanten zu beziehen.

Die Umsetzung bei den komplexen Produktsorten wird sehr umfangreich. Daher ist hier die Grobaufteilung zu empfehlen. Wenn man sich an der Klassifizierung nach Funktionen der Bauteile orientiert, besteht die Möglichkeit innerhalb jedes Funktionsteiles sie in QM-Klassen einzugliedern und dementsprechend die Lieferantenfreigabe aufzuteilen.

#### **7.4. Bestellung**

Nach erfolgreicher Musterung ist die Bestellung der Serienlieferung mit den ausgesuchten Lieferanten in die Wege zu leiten. Hierbei sind ebenfalls die vertraglichen Vereinbarungen zu treffen und auf die Bausteine zurückzugreifen und den Zeitfaktor zu reduzieren. Die Qualitätsprüfung verläuft weiterhin nach Skip-Lot-Verfahren. Nach dem der Lieferant die für die festgelegte Zeit nach minimalen Anforderungen geprüft wurde, sind weitere Überlegungen bezüglich des Lieferverfahrens wie Kanbahn oder JIT in Betracht zu ziehen.

## 7.5. Lieferantenbewertung

Während der Serienlieferung ist das Verhalten der Lieferant und die Produktqualität zu messen. Bei der Bewertung sind ist das Bewertungssystem aus Moosburg zu erweitern und in Norderstedt einzusetzen. Die Erweiterung des Bewertungssystems mit Kriterienspezifischen Gewichtungsfakoren wird ebenfalls durch SAP unterstützt. Die Standardeinstellung für die Notenberechnung ist folgendermaßen aufgebaut, die beliebig eingestellt werden kann. Dabei muss die Gewichtung so gewählt sein, dass auch eine minimale Abweichung der Lieferqualität durch das Punktzahl ersichtlich macht.

Hauptkriterien		Teilkriterien	
Gewichtung		Gewichtung	
<b>Qualität</b>	60%	WE-Qualität	40%
		Reklamation aus der Produktion	40%
		QM	10%
		UM	10%
<b>Logistik</b>	40%	Termintreue	50%
		Mengentreue	50%

Tabelle 14: Gewichtung des Lieferantenbewertungssystems

Darüber hinaus ist das Task Force System aus Moosburg in Norderstedt mit einzuführen. Somit ist die Sicherstellung der Produktqualität hauptsächlich aus der Lieferantengruppe B gewährleistet. Darüber hinaus sind für die ausgezeichneten Leistungsfähigkeiten des Lieferanten Fördermaßnahmen wie JIT- Verträge, Sonderlieferungen sowie Werbung für den Lieferanten in den Unternehmenszeitschriften einzuleiten.

Die im Rahmen der Lieferantenauswahl betriebenen Analysen und dafür erstellten Dokumente sowie die Ergebnisse der Lieferantenbewertung sind im SAP unter den Lieferantennummern in eine Lieferantendatei zu hinterlegen. Auch die handschriftlich betriebenen Schriftverkehre könnten eingescannt und als Bilddokumente hinterlegt werden.

Somit wäre jeder Berechtigte in der Lage über den Lieferanten genügend Informationen zu sammeln und anschließend gut vorbereitet in die Handlung einzutreten.

Die Umsetzung der Lieferantendatei würde das SAP-System unterstützen. Wenn die Lieferantendateien unter der Lieferantenummer hinterlegt wird, hat der Einkäufer, sobald er die Berechtigung dafür hat, den Zugriff einerseits über die Lieferantenummer und andererseits über die einzelnen Produkte. Die Hinterlegung der Dateien bringt zwar einen Arbeitsaufwand mit sich, aber nach der hundertprozentigen Umsetzung können die Papierstapel abgeschafft werden. Außerdem sind die Daten der Lieferanten für jeden Berechtigten verfügbar und können die Suche nach den Lieferantendaten aus den verschiedenen Abteilungen ersparen. Damit die Lieferantendaten auch auf den neuesten Stand bleiben, ist eine regelmäßige Pflege erforderlich. Außerdem muss eine Festlegung getroffen werden, welche Unterlagen dort rein gestellt werden sollten.

Um eine Vereinheitlichung der Internetseiten bezüglich der Lieferanten zu gewährleisten sollten die Ergebnisse der Lieferantenbewertung wie in Moosburg auf der Internetseite von Norderstedt dargestellt werden. Somit besteht auch die Möglichkeit einerseits den Lieferanten darzustellen, dass beide Werke mit dem gleichen Standard arbeiten. Damit wie in Moosburg eine qualitative Verbesserung zu erwarten ist. Da die Veröffentlichung der Ergebnisse, ohne Name, ein Konkurrenzdenken bei den Lieferanten auslöst, wird er sich bemühen, sich zu verbessern.

Da die Lieferantenbewertung nur auf die Werte der Wareneingangsprüfung berücksichtigt, werden die JIT- Lieferteile nicht bewertet. Es ist eine Methode zu entwickeln, die die JIT- Lieferanten trotz der ausgelassenen Wareneingangsprüfung bewertet. Es wird zwar mit den Lieferanten eine Warenausgangsprüfung vertraglich vereinbart, aber es ist nicht sichergestellt, dass der Zulieferer dies auch dementsprechend durchführt. Außerdem ist die Aufnahme der JIT- Lieferanten in die Task Force Liste auf Grund der fehlenden Bewertung des Schlechtmengenanteils nicht möglich. Die Stichprobenprüfung, die alle 90 Tage bei den JIT- Lieferteile statt findet, sagt nichts über die Schlechtmengenanteile aus, woraus die Prozesssicherheit des Lieferanten ermitteln lässt. Daher ist es empfehlenswert von den Lieferanten Dokumentationen zu verlangen, die den Schlechtmengenanteil beinhaltet.

Wenn er diese Dokumentationen nicht führt, ihn dazu aufzufordern oder regelmäßig in bestimmten Abständen ein produktspezifisches Prozessaudit durchzuführen.

## **7.6. Lieferantenwechsel**

In dem Lieferantenauswahlprozess sollten Alternativlieferanten festgelegt werden, dass man bei einem Lieferantenwechsel auch auf andere zurückgreifen kann. Die Zeit der Serienlieferung durch den Altlieferant bis zu Lieferantenwechsel ist dabei zu berücksichtigen. Die veränderte Marktwirtschaft zwingt jedes Unternehmen die Konditionen zu ändern. Daher ist bei einem längeren Zeitintervall bis zum Lieferantenwechsel eine erneute Lieferantenanalyse durchzuführen. Da ein Lieferantenwechsel ein zeitaufwendiges Thema ist, wirkt sich jede Verkürzung der Zeit als vorteilhaft aus.

Die Zeitverkürzung bei einem Lieferantenwechsel kann nur realisiert werden, wenn die Lieferantenanalyse möglichst früh gestartet wird. Das heißt, sobald festgestellt wird, dass Komplikationen mit der Lieferung durch den Altlieferant bestehen und auch keine Verbesserung zu sehen sind, ist der Lieferantenanalyseprozess zu starten. Hierbei kann die Lieferantendatei eine große Hilfestellung geben und dazu dienen die Zeit zu verkürzen. Innerhalb der Lieferantendatei befinden sich auch die Lieferanten, die bei der Erstanalyse berücksichtigt wurden sind. In diesen Fällen ist ein Depot mit Alternativenalternativlieferanten sehr hilfreich, auf die man zurückgreifen kann. Es ist jedoch nicht nur an Hand der Lieferantendatei die Analyse zustellen, sondern auch die externen Lieferanten müssen mit einbezogen werden.

Nach dem der geeignete Zulieferer fest steht, ist ein Musterteil zu bestellen. Die Bewertung der Musterteile und damit auch die Lieferanten sowie die anschließende Lieferfreigabe ist nach den üblichen Verfahren zu gestalten. Sobald die Lieferfähigkeit des Lieferanten als positiv festgestellt wird, sind die Bestellungen bei den Altlieferanten zu stornieren und ihn in der SAP zu sperren. Die Bestellungen sind an den Neulieferant weiterzuleiten und es muss sichergestellt werden, dass keine weiteren Bestellungen mehr an den Altlieferanten gerichtet werden. Es dürfen ab dem Zeitpunkt keine Produkte mehr von dem Altlieferanten in der Produktion verwendet werden.

## **7.7. Interne Audit**

Die Prozesse aller Abteilungen innerhalb des Unternehmens müssen überwacht und nach ihrer Funktionsfähigkeit untersucht werden. Dies kann im Rahmen eines internen Audit geschehen. Hier sollen durch Vorlagen die einzelnen Abteilungen mit Fragen durchleuchtet werden, um die Funktionsfähigkeit zu beurteilen.

Das Audit ist mindestens einmal im Jahr vorzunehmen und im Falle einer schlechten Bewertung, Verbesserungen einzuleiten. Damit die Funktionsfähigkeit der Prozesse gewährleistet wird.

## **7.8. Nutzenbetrachtung**

Zum Abschluss dieses Kapitels soll noch einmal näher auf den Nutzen eingegangen werden, den die Änderungen in der Beschaffung mit sich bringen. Durch die wirtschaftlichen Veränderungen werden die meisten Unternehmen gezwungen ihre Fertigungstiefe zu reduzieren, somit sind sie auf die externen Lieferanten angewiesen. Die sich im Laufe der Zeit immer weiterentwickelnde Technologie der Produkte verlangt von den Unternehmen komplexere Produkte herzustellen, die sie sich wiederum von den Lieferanten beschaffen. Dabei kommt es darauf an, qualitätsfähige Lieferanten auszusuchen, die langfristig die Bedürfnisse der Unternehmen erfüllen. Die Bedürfnisse und Forderungen werden in den Beschaffungsunterlagen beschrieben. Die Kommunikation zwischen den Lieferanten und den Einkäufern wird unter anderem durch die aussagefähigen Beschaffungsunterlagen gewährleistet.

Die Klassifizierung der Bauteile vereinfacht die Handhabung der Beschaffungsunterlagen und unterteilt die Anforderungen. Außerdem wird durch die Klassifizierung ein Überblick über die vorhandenen Bauteile gewährleistet. Daher müssen auch keine Neulieferanten für die bereits vorhandene Teile gesucht werden. Somit wird die Zeit für die Lieferantensuche gespart. Durch das systematische Hinterlegen von Beschaffungsunterlagen wie Spezifikationen oder Lieferbedingungen kann immer auf ähnliche Teile zurückgegriffen und verändert werden. Dadurch wird die Zeit für die Neuerstellung ebenfalls gespart.

Die Festlegung der Inhalte in den einzelnen Beschaffungsunterlagen und die anschließende Kontrolle durch den Zuständigen sichert die Kommunikation zwischen Jungheinrich und den Lieferanten. Dadurch werden die Fehllieferungen sowie Kosten von den Lieferanten vermieden. Darüber hinaus wird die Produktionszeit verkürzt und die Termine können eingehalten werden. Dem zu Folge sind auch keine Kommissionsstrafen zu zahlen und die Kundenzufriedenheit wird erhöht.

Die Einführung von systematischen Lieferantenanalysen und -Auswahlprozessen gewährleistet die Sicherstellung der qualitativen Lieferanten. Die Auswahl von geeigneten Zulieferer wird des Weiteren durch die Lieferantenbeurteilung stark beeinflusst. Die Festlegung von Kriterien und die qualitativen Methoden unterstützen dabei, dass alle Lieferanten auf der gleichen Basis bewertet werden und den die Besten Lieferanten ausgewählt werden.

Durch die Überwachung während der Mustererstellungsphase, kann einerseits das Verhalten des Lieferanten auf die Serienlieferung vorreflektiert werden und andererseits die Fortschritte als Vergleich zwischen den einzelnen Lieferanten z.B. bei den Entwicklungsteilen verwendet werden. Außerdem ist es wichtig über die Lieferanten möglichst viel im Vorfeld zu erfahren, damit die Komplikationen in der Lieferphase vermieden werden. Durch die Überwachung der Mustererstellung und die systematische Bewertung des Erstmusters kann dies gewährleistet werden.

Durch die vorgefertigten Bausteine für die im SAP, die in den gängigen Lieferverträgen eingesetzt werden, könnte die Zeit für die Neuerstellung erspart werden. Außerdem sind durch die Einführung der erwähnten Punkte, die Lieferschwierigkeiten zwischen Jungheinrich und des Lieferanten verbessert werden. Die Erweiterung des Lieferantensystems mit unterschiedlicher Gewichtung der Kriterien ermöglicht die kontinuierliche Bewertung der Lieferfähigkeit des Lieferanten und vermeidet die negative Präsentation durch einen einmaligen Ausnahmefall in der Gesamtbewertung. Die Bewertung des Lieferanten gibt einerseits den Zulieferer eine Bestätigung für seine qualitative Lieferung und andererseits für das Unternehmen eine Sicherheit, dass die Produkte mit einer gewissen Qualität geliefert werden und somit auch die Endprodukte die definierte Qualität besitzen. Die ständige Überwachung der Lieferungen unterstützt das rechtzeitige Eingreifen in einen Reklamationsfall. Somit sind die Kosten und der Arbeitsaufwand, die durch Reklamationen verursacht werden, zu vermeiden oder zumindest zu reduzieren.

Die Einführung des verbesserten Lieferantenbewertungssystems in Norderstedt würde nur eine Vorverlagerung der Kosten bedeuten. Die Fehlerbeseitigungskosten durch die Mehr- und Nacharbeit könnten vermieden werden und das daraus gesparte Kapital kann somit in die Einführung der Mitarbeiterschulung sowie SAP-Einrichtung einfließen. Auf eine längere Periode betrachtet bringt die Einführung von Lieferantenbewertungssystemen eine enorme Einsparung mit sich, die nicht genau bestimmbar ist. (In dem nächsten Kapitel wird an Hand zweier Beispiele auf die Einsparungen eingegangen.)

Die Bestimmung von Alternativlieferanten während der Auswahlphase bedeutet für eine kurze Wechselperiode Einsparung an Arbeitskosten durch die Neusuche. Sicherlich ist diese Methode für einen längeren Wechselintervall nicht geeignet, weil der Markt sich ständig ändert und damit auch die Konditionen des Lieferanten. Trotz dessen wird das Chaos durch die Suche nach neuen Neuenlieferanten verringert. Die Festlegung von Alternativlieferant würde keine auffälligen Kosten darstellen. Wenn aber doch ist die Investition für die Zukunft und kann als Lohnenswert betrachtet werden.

## 7.9. Beschaffungsprozessverlauf

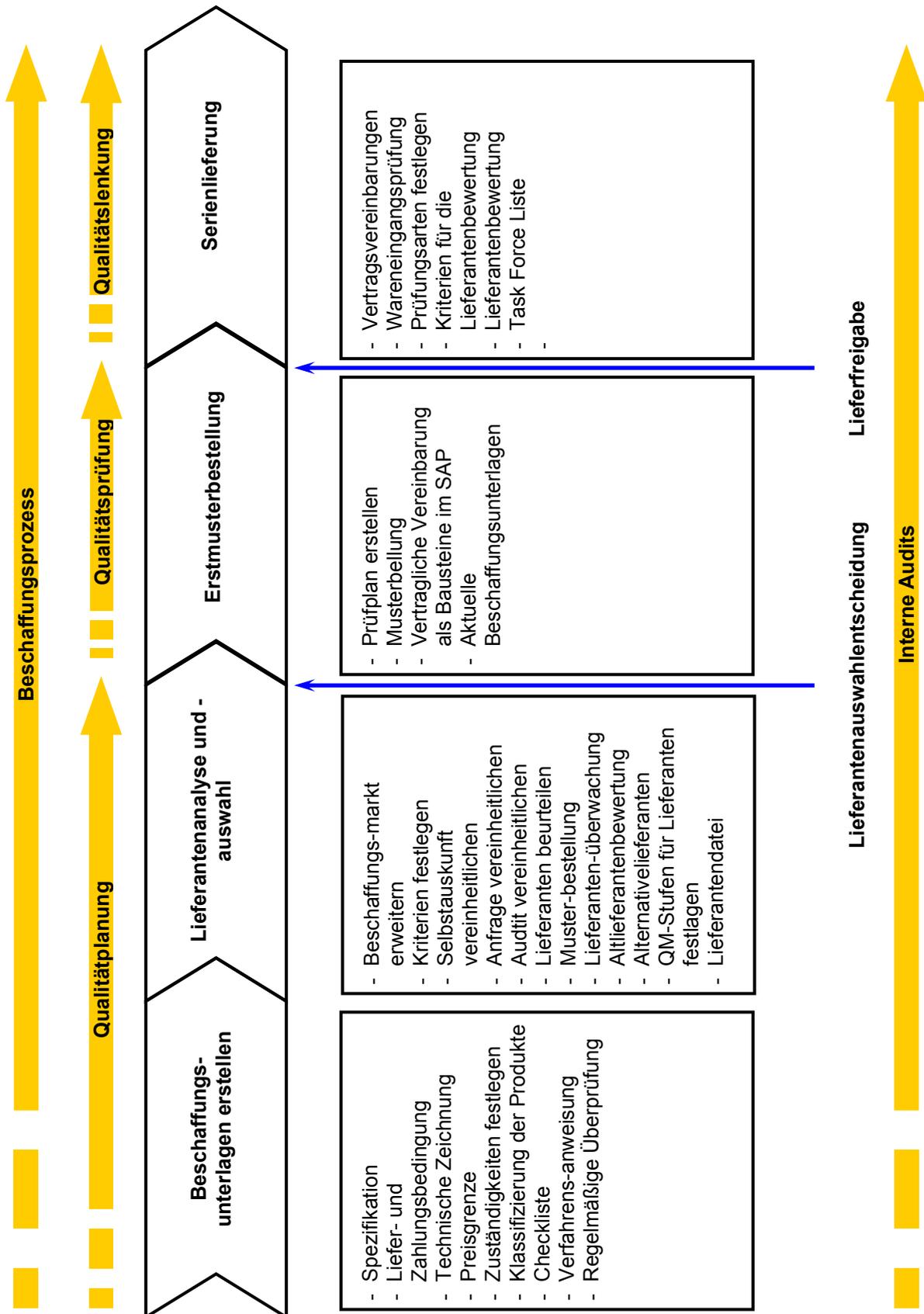


Abbildung 23: Beschaffungsprozessverlauf

## 7.10. Zusammenfassung der Empfehlungen

	<b>Erklärung im Kapitel:</b>
<b>Erstellung der Beschaffungsunterlagen</b>	
➤ Einführung eines Klassifizierungssystems für die Produkte	<b>7.1</b>
➤ Erstellung von produktklassenspezifischen Checklisten für die Beschaffungsunterlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwachung auf Vollständigkeit und Richtigkeit</li> </ul>	
➤ Änderungsmanagement	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regelmäßige Überprüfung der Beschaffungsunterlagen</li> <li>▪ Regelmäßige Aktualisierung der Bezugsquellen auch ohne technische Änderungen</li> </ul>	
<b>Lieferantenanalyse und Auswahl</b>	
➤ Produktklassenspezifische Kriterien für die Lieferantenauswahl festlegen	<b>6.2</b>
➤ Systematische Lieferantensiebprinzip bei der Auswahl einleiten	
➤ Einführung einer einheitlichen Selbstauskunft	
➤ Entwicklung eines einheitlichen Lieferantenbeurteilungsverfahrens	<b>7.2</b>
➤ Auditvorlagen von den beiden Werken vereinheitlichen	<b>6.2</b>
➤ Überprüfung der Auditierung durch den Leiter des QM	<b>7.5</b>
➤ Einführung der Lieferantendatei	<b>6.2</b>
➤ Alternativlieferant festlegen	<b>6.2</b>
<b>Lieferantenfreigabe</b>	
➤ Qualitätsanforderungbezogene Lieferantenfreigabe durch QM-Stufen (zurzeit existiert dies nur für die Stahlbaugruppen. Es sollte jedoch für alle Baugruppen umgesetzt werden)	<b>7.3</b>
<b>Bestellung</b>	
➤ Einführung der zusätzlichen Vertragsbausteine	<b>7.4</b>
➤ Überwachung der Mustererstellung und Lieferverhalten des Lieferanten	<b>7.2</b>

		<b>Erklärung im Kapitel:</b>
<b>Lieferantenbewertung</b>		
➤ Einführung der Lieferantenbewertungssystem aus Moosburg und Optimierung der kriterienbezogene Gewichtungsfaktoren		<b>7.5</b>
➤ Einführung des einheitlichen Task Force System		
➤ Die Lieferantenbewertungsergebnisse den Lieferanten mitteilen z.B. über das Internet		
➤ Eine Methode für die Bewertung der JIT- Lieferanten entwickeln		
➤ Aufforderung der JIT- Lieferanten zur Bewertung des Schlechtmengenanteils		

## 7.11. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die Gesamtkosten, die im Unternehmen entstehen werden durch eine Kostenstellenrechnung den Abteilungen zugewiesen, die die Kosten verursacht haben. Um die Abteilungsbezogenen Kosten den einzelnen Produkten und Dienstleistungen zu zuordnen, wird anschließend eine Kostenträgerrechnung durchgeführt.

Die Summe der bei Jungheinrich angefallenen qualitätsbezogenen Kosten wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Kostenarten und nach Produktionslinien aufgesplittet. Die genaue Aufteilung wird in der folgenden Abbildung ersichtlich.

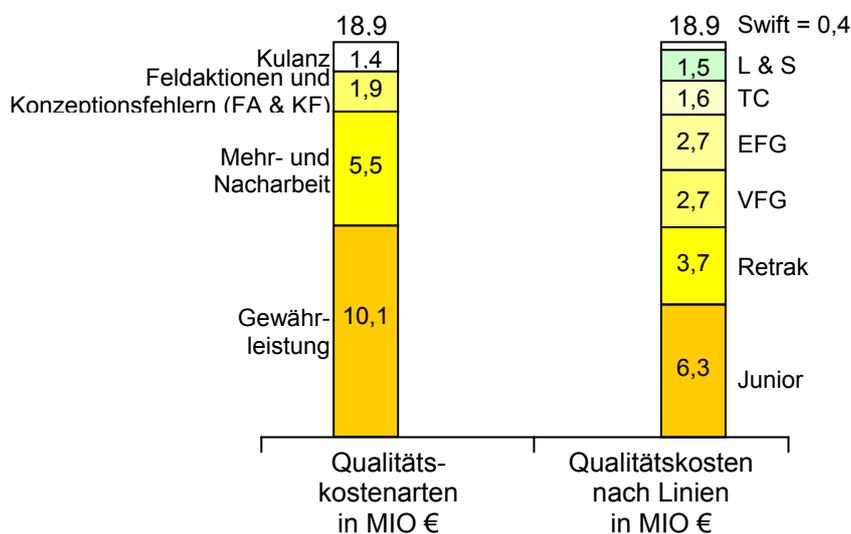


Abbildung 24: Qualitätskosten laut Qualitätsbericht<sup>109</sup>

Aus Abbildung 24 wird ersichtlich, dass die auffälligen Kosten in der Gewährleistung und der Mehrarbeit sowie in der Nacharbeit überwiegend in der Juniorlinie verborgen sind. Aus diesem Grunde wird im Laufe der Bewertung die Juniorlinie näher betrachtet und so weit wie möglich aufgesplittet.

Juniorlinie ist eine Produktionslinie, die speziell im Werk Norderstedt nur für die Kleingeräte zuständig ist. Da die elektrischen bzw. elektronischen Teile große Mengen an Qualitätsproblemen bezüglich Gewährleistung und Kulanz verursachen, werden in der weiteren Analyse diese Teile speziell untersucht. Das Ergebnis der Untersuchung stellt die nachfolgende Abbildung dar.

<sup>109</sup> vgl.: The Boston Consulting Group GmbH; Vorstandspräsentation, Markenaufladung; Hamburg 16.Dez. 2002



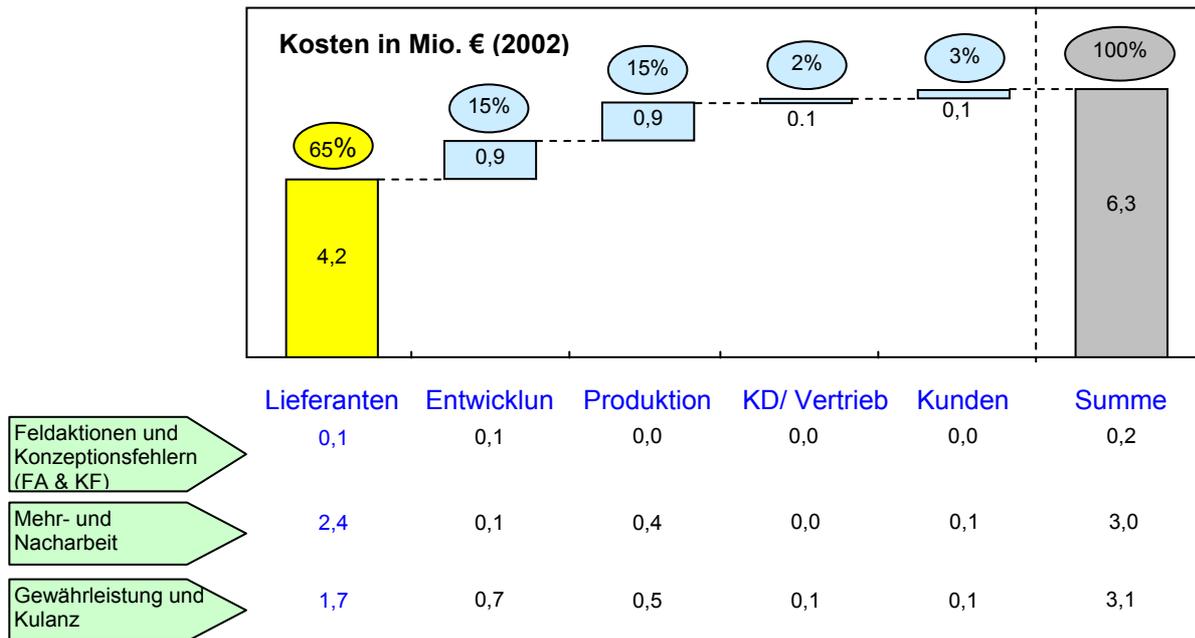


Abbildung 26: Kostenverursachungsaspekte<sup>111</sup>

Hierbei wird ebenfalls ersichtlich, dass ca. 4,2 Mio. € der Gesamtkosten in die Lieferanten investiert werden mussten. Davon wiederum musste der größte Teil, also 2,4 Mio. €, in die Mehr- und Nacharbeit investiert werden. Der zweite Investitionsfaktor stellt die Gewährleistung mit 1,7 Mio. € dar. Anschließend wird 0,1 Mio. € für die Feldaktionen und konzeptionelle Fehler eingesetzt.

Hieraus wird eindeutig ersichtlich, dass in der Entwicklung und Produktion ebenfalls Verbesserungsmaßnahmen bezüglich Kosteneinsparungen eingeleitet werden müssten, den potentiellen Bereich stellen jedoch die Lieferanten dar.

Um die Wirtschaftlichkeitsdarstellung zu bestätigen, wird im Laufe dieses Kapitels werden zwei Beispielen eingegangen, die im Jungheinrich- Unternehmen vor kurzem eingetreten sind. Das eine Beispiel behandelt eine Lieferung, in der der Lieferant mangelhafte Ware geliefert hat, und die Fehler auch auf ihn zurückzuführen waren. In dem zweiten Beispiel dagegen geht es um eine Lieferung, in der der Zulieferer die Reklamation auf Grund der unvollständigen Beschaffungsunterlagen zurückwies.

<sup>111</sup> vgl.: The Boston Consulting Group GmbH; Vorstandspräsentation, Markenaufladung; Hamburg 16.Dez. 2002

### **Beispiel 1:**

Der Lieferant X ist zuständig für die Lieferung von Stahlbauteilen z.B. Rahmen, Schlitten sowie Batteriehauben. Die Bestandsaufnahme der Reklamationen basieren auf der Wareneingangsprüfung aus zwei Stichproben. Folgende Auflistung der Beispielteile und die Reklamationsquote auf die Bedarfsmenge aus drei Monaten hochgerechnet. Somit lässt sich die Fehlerquote deutlich darstellen.

Bezeichnung	Verbrauch/ Bedarf Monat	Angestrebter SB	Anzahl reklam. Teile	Reklamationsquote	Kritische Fehler	Bemerkung
Rahmen	20	40	60	42,9%		Tolleranzfehler / M+N
Batteriehaube	380	760	550	20,7%	X	Spaltendifferenz
Rahmen	700	1400	142	2,9%	X	Läserkanten
Rahmen	70	140	62	12,7%		Tolleranzfehler / M+N
Rahmenwand	250	500	520	29,7%	X	Schweißnahtlängen

Tabelle 15: Bestandsaufnahme von Reklamationen<sup>112</sup>

Wenn man die Reklamationsquoten betrachtet, wird es gerade hauptsächlich bei Bauteilen ersichtlich, die in der Tabelle durch gelb hinterlegt sind, dass dies die überdurchschnittliche Quote übersteigt. Offiziell ist zwar keine Reklamationsquote für Lieferungen festgelegt, aber die Werte hier sind enorm hoch. Es ist sehr schwer für einen Lieferanten, eine Lieferung mit einer Fehlerquote von Nullprozent zu liefern. Gerade bei den komplexen Bauteilen ist es fast unmöglich. Sicherlich ist es wünschenswert, aber man sollte die Realität bewusst wahrnehmen: daher ist eine Reklamationsquote von etwa unter 15% akzeptabel. Hierbei handelt es sich um Reklamationen bei den entweder Tolleranzfehlern aufgetreten sind oder Teile, die optisch minderwertig sind z.B. durch Schweißpickeln. Die meisten Bauteile sind zwar durch Mehr und Nacharbeit (M+N) weiter verwendbar, aber sie verursachen Kosten. Auch wenn die Fehler durch den Lieferanten beseitigt werden oder der Arbeitsaufwand Jungheinrich durch den Zulieferer erstattet wird, verlängert sich die Produktionszeit weiter nach hinten.

<sup>112</sup> vgl.: Reklamationsliste Jungheinrich AG; Standort Norderstedt

Die Teile mit kritischen Fehlern können überhaupt nicht mehr verwendet werden, daher müssen diese entweder durch Jungheinrich verschrottet werden oder der Zulieferer nimmt die Ware zurück. Auch hierbei verlagert sich die Produktionszeit durch die Neufertigung der Produkte nach hinten.

**Beispiel 2:**

Hierbei handelt es sich um einen Fehler, den der Lieferant auf Grund der nicht aktualisierten Bauteilzeichnung nicht als sein Verschulden anerkennen kann und somit die Reklamation zurück weist. Es wurden zehn Wellengitter von dem Lieferant Y bestellt, die er auch laut Zeichnung gefertigt und Termin gerecht geliefert hat. Bei der Wareneingangsprüfung waren jedoch Differenzen zwischen den Zeichnungen und dem Bauteil. Daraufhin wurde der Lieferant wegen der Reklamation angeschrieben und eine Neulieferung verlangt. Im nachhinein hat sich herausgestellt, dass bei der Bestellung eine veraltete Bauteilzeichnung beigelegt wurde. Der Lieferant verspricht zwar möglichst schnell die Bauteile nach der neuen Zeichnung zu fertigen, aber die dabei entstandenen Kosten will er nicht übernehmen. Somit muss Jungheinrich einen Verlust von 923 € in Kauf nehmen. Die bestellten Bauteile sind nicht mehr zu verwenden und müssen in diesen Fall auf eigene Kosten von Jungheinrich verschrottet werden.

Durch derartige Reklamationen entstehen nicht nur die reinen Materialkosten, sondern auch Kosten wie Prüfungskosten, Fehlerbeseitigungskosten oder Verschrottungskosten und Neubeschaffungskosten.

Die durch Reklamationen entstehenden Kosten werden zurzeit nicht einzeln aufgegliedert. Sie werden entweder unter M+N- Kosten an den Lieferanten verbucht oder innerhalb des Unternehmens. Daher wäre es nötig zu sehen, in welchem Sektoren mehr Probleme auftreten und dementsprechend geeignete Methoden speziell für diese Fälle zu entwickeln. Es wäre Empfehlenswert ein weiteres Projekt aus dieser Problematik zu erwägen.

## 8. Aussichten für weitere Projekte

Die Qualität bezüglich der Beschaffungsteile und dadurch auch die Endprodukte kontinuierlich zu verbessern sind weitere Projekte erforderlich. Im Rahmen dieser Diplomarbeit erstellten Konzeptvorschläge würden die Qualitätskosten, die durch den Lieferanten oder durch die mangelhaften Beschaffungsunterlagen verursacht werden zu reduzieren und eine fortlaufende Verbesserung der Lieferteile gewährleisten. Um die weiteren Qualitätskosten wie Gewährleistungs- und Reparaturkosten zu senken müssen auch die externen Reklamationen erfasst und bewertet werden.

Das Projekt „JUSDA“ (Jungheinrich Service Datenbank), das sich zurzeit in der Umsetzungsphase befindet, unterstützt die Erfassung von Servicedaten der verkauften Gabelstapler. Es werden hauptsächlich die Standorte der Produkte erfasst. Darüber hinaus falls Reparaturen an das Produkt vorgenommen wurden, werden die Vorgänge, gewechselte Komponenten und die Kosten aufgenommen.

Ein weiteres Projekt, das zurzeit in der Probephase ist, erfasst bei der Lieferung die Bauteile durch einen Strichcode. Um die Rückverfolgbarkeit der Produkte zu gewährleisten, soll es nach der Umsetzung dazu dienen die einzelnen Produkte den Gabelstaplern zuzuordnen. Dadurch ist es ebenfalls möglich im Falle eines Konstruktionsfehlers die Produkte zurück zu rufen und die Fehler zu beseitigen.

Im Rahmen eines weiteren Projektes können die beiden Projekte verknüpft werden. Damit ergibt sich die Möglichkeit die Reklamationen zu erfassen und bis hin zum Lieferanten zu verfolgen. Außerdem können somit Statistiken erstellt werden, welche Teile von welchen Lieferanten die meisten Probleme verursacht haben und können dementsprechend verbessert werden. Damit zukünftig bessere Teile beschafft werden können.

## 9. Zusammenfassung

Die sich immer weiter entwickelnde globale Infrastruktur ermöglicht, den Unternehmen die Produkte für günstigere Preise international zu beschaffen. Durch die Veränderung der Wirtschaftslage werden die Unternehmen gezwungen ihre Fertigungstiefe zu senken und sich auf ihre Kernbereiche zu konzentrieren. Auf Grund dessen hat auch das Unternehmen Jungheinrich die Fertigungstiefe auf 30% gesenkt und bezieht ca. 70% der Bedarfsgüter von externen Zulieferer. Die Anzahl der Produkte nimmt immer weiter zu und somit auch die Fehlerquote, die einerseits durch den Lieferanten und andererseits durch die mangelhaften Beschaffungsunterlagen verursacht werden.<sup>113</sup>

Durch eine Untersuchung im Hause Jungheinrich wurde festgestellt, dass ca. 65% der Auswirkungen von Qualitätsfehlern, die Zeit und Kosten verursachen, auf die Lieferanten zurückzuführen sind.<sup>114</sup> Darüber hinaus haben die Mängel der Produkte eine wesentliche Auswirkung auf die Endprodukte und somit wird die Produktqualität Jungheinrich von dem Zulieferer bestimmt. Der Beseitigungsprozess von derartigen Fehlern wird von den Werken Norderstedt und Moosburg auf unterschiedliche Weise gestaltet. Außerdem durch die differenzierenden Lieferantenbewertungskriterien, die in den beiden Werken eingesetzt werden, wird ein und derselbe Lieferant von den Werken unterschiedlich bewertet.<sup>115</sup>

Die in dem Beschaffungsprozess und somit im Rahmen des Lieferantenmanagements auftretenden Komplikationen sollten durch dieses Projekt vermieden und die Vereinheitlichung der beiden Werke erreicht werden. Um die Normierung der beiden Werke sicherzustellen wurde im Rahmen dieser Diplomarbeit eine Analyse von beiden Werken durchgeführt. Die Analyse bestand darin den momentanen Beschaffungsprozess, d.h. von der Erstellung der Beschaffungsunterlagen über Lieferantenauswahl und Bestellung bis hinzu Lieferantenbewertung sowie Lieferantencontrolling, zu erfassen, die Verläufe zu vergleichen und eventuell durch Veränderung der Methoden oder durch Neueinführung sollte die Produktqualität verbessert und die Qualitätskosten gesenkt werden.

---

<sup>113</sup> siehe Kapitel 3; Die Einführung in die Problemstellung

<sup>114</sup> siehe Kapitel 7.9; Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

<sup>115</sup> siehe Kapitel 3; Die Einführung in die Problemstellung

Dabei stellte sich heraus, dass die grobe Struktur der Vorgehensweisen identisch sind, jedoch differenzieren sich die einzelnen Prozesse voneinander.<sup>116</sup>

Die Vereinheitlichung und eine effektive Verbesserung der Prozesse zu gewährleisten wurde an Hand unterschiedlicher Literaturen und Normen ein theoretisches Modell erstellt und anschließend miteinander verglichen.<sup>117</sup>

Die Einführung der Produktklassifizierung und der Checklistenverfahren erleichtert die Zuordnung, Überwachung sowie Aktualisierung von Beschaffungsunterlagen, somit wird die Fehlerquote verringert, die auf die mangelhaften Beschaffungsunterlagen zurückzuführen sind. Die Integration von dem Lieferantenauswahlssystem mit der systematischen Lieferantenauswahl vereinfacht den Prozess und stellt die Qualität der Lieferanten und somit auch der Ware fest.

Die Verbesserung des Lieferantenbewertungssystems aus Moosburg und die Einführung in Norderstedt garantiert die systematische und kontinuierliche Bewertung der Zulieferer. Außerdem können durch das Überwachen, die Fehler im Voraus entdeckt und beseitigt werden, so dass die Fehler während der Produktion keine weitere Kosten verursachen. Darüber hinaus erhält der Zulieferer eine Bestätigung über seine qualitative Lieferung.<sup>118</sup> Die Förderungsmaßnahmen, die durch Task Force- System unterstützt werden, sind für die Lieferanten als Belohnung für die ausgezeichnete Leistung zu sehen. Die Verbesserung der Maßnahmen würden zwar Kosten verursachen, aber die dabei auftretenden Kosten sind als eine Kostenumlagerung zu betrachten. Nach der Umsetzung dieses Projektes werden die Qualitätskosten, die zur Zeit 18,9 Mio. € betragen reduziert. Da sich dieses Projekt hauptsächlich nur mit einem Teil der Kostenverursachenden Faktoren beschäftigt, nämlich Lieferanten, werden nach der Umsetzung diese Kosten z.B. in der Juniorlinie auf 4,2 Mio. € reduziert.<sup>119</sup>

---

<sup>116</sup> siehe Kapitel 6; Bewertung der Beschaffungsprozess

<sup>117</sup> siehe Kapitel 5; Qualitätsmanagement

<sup>118</sup> siehe Kapitel 6; Bewertung der Beschaffungsprozess

<sup>119</sup> siehe Kapitel 7.9; Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

## **9.1. Abschlussbemerkung**

Die vorliegende Arbeit lag der Zielsetzung zugrunde, die Beschaffungsprozesse zu analysieren und ein Konzept zu erstellen, die den einzelnen Prozess der Beschaffung verbessert, die Qualitätskosten senkt und die Vereinheitlichung der beiden Werke gewährleistet.

Viele der in dieser Arbeit behandelten Aspekte sind erst während der Konzeptionsphase aufgetreten, und somit mussten ständig neue Ideen und Anmerkungen berücksichtigt und eingearbeitet werden. Dadurch war ein anwenderfreundliches und deren Bedürfnissen entsprechendes Konzept zu erstellen möglich. Bei der Umsetzung dieses Konzeptes sind die Teile phasenweise einzuführen und Produktgruppen orientiert zu behandeln. Nur durch die Einhaltung des Konzeptes und durch ständige Überwachung kann die Effektivität erzielt werden. Im Rahmen des Qualitätsmanagement sind kontinuierlich Verbesserungsmaßnahmen bezüglich Beschaffung einzuleiten, um langfristig die Zulieferqualität gradlinig zu halten und eine effektive Verbesserungen in die Wege zu leiten. Darunter ist auch die vorgeschlagene Reklamationserfassung in Verbindung mit JUSDA zu ergreifen. Darüber hinaus ist eine fortlaufende Untersuchung des Beschaffungsprozesse und die Durchführung von internen Audits sehr bedeutsam.

## **Begriffserläuterung und Abkürzungsverzeichnis**

ARS	Automatischen Regalstaplers System
Erstmuster	Die Produktqualität wird beim Neulieferanten oder bei Neuprodukten an Hand eines Musterstücks beurteilt.
JIT	Just-in-Time
K.O. Kriterien:	Kriterien, die bei der Lieferantenbewertung oder – beurteilung, ein Lieferant erfüllen muss
Lieferantenbewertung	Kontinuierliches Bewerten der Produktqualität und Lieferverhalten eines Zulieferers während der Serienlieferung.
Lieferantenbeurteilung	Für die Auswahl geeignete Lieferanten werden an Hand bestimmte Kriterien die einzelnen Lieferanten beurteilt.
SAP	Systeme, Anwendung und Produkte in der Datenverarbeitung
Selbstauskunft	Wird in Form von Formularen mit festgelegten Fragen an den Lieferanten versandt, um Informationen über ihn zu beschaffen.
Task Force	Wortwörtliche Übersetzung in die deutsche Sprache ist Kampfgruppe. Innerhalb der Lieferantenmanagement wird durch Task Force die schlecht liefernden Zulieferern ausgesucht und aufgefordert Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten.

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Produktionsstädte Norderstedt.....	4
Abbildung 2: Überblick Ist- Analyse Norderstedt Teil 1.....	26
Abbildung 3:Überblick Ist- Analyse Norderstedt Teil 2.....	27
Abbildung 4: Überblick Ist- Analyse Moosburg Teil 1.....	33
Abbildung 5: Überblick Ist- Analyse Moosburg Teil 2.....	34
Abbildung 6: Aufteilung der Normen zum QM.....	39
Abbildung 7: Qualitätsmanagementelemente .....	42
Abbildung 8: Aufgabenbereiche der QM .....	44
Abbildung 9:Beschaffungsablauf.....	47
Abbildung 10: Trichtermodell der Lieferantenauswahl.....	50
Abbildung 11: Auditaten .....	63
Abbildung 12: Ablauf der Q-Prüfung .....	84
Abbildung 13: Schema zur Lieferantenbewertung .....	86
Abbildung 14: Zusammenfassung der Beschaffung Teil 1.....	95
Abbildung 15: Teilaufgaben des Beschaffungsprozess .....	96
Abbildung 16: Erstellung der Beschaffungsunterlagen im Vergleich .....	97
Abbildung 17: Lieferantenauswahlprozess im Vergleich.....	98
Abbildung 18: Reklamationsbewertung der Jungheinrich GmbH; Standort Moosburg.....	110
Abbildung 19: Aufbau des Klassensystems .....	117
Abbildung 20: Klassifizierung der Normteile bis zu 2. Ebene.....	118
Abbildung 21: Klassifizierung der Bauteile nach deren Funktionen .....	119
Abbildung 22: Siebung der Lieferantenauswahlprozess .....	122
Abbildung 23: Beschaffungsprozessverlauf .....	133
Abbildung 24: Qualitätskosten laut Qualitätsbericht.....	136
Abbildung 25: Aufteilung der Kosten .....	137
Abbildung 26: Kostenverursachungsaspekte.....	138

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Selbstauskunft zur Lieferanteneingrenzung .....	59
Tabelle 2: Beurteilung der Bewertungsverfahren .....	76
Tabelle 3: Beurteilungskriterien .....	106
Tabelle 4: Termintreue .....	107
Tabelle 5: Mengentreue.....	108
Tabelle 6: Wareneingangsqualität.....	108
Tabelle 7: Reklamation aus der Produktion .....	109
Tabelle 8: Qualitätsmanagement .....	111
Tabelle 9: Umweltmanagement.....	111
Tabelle 10: Ergebnisliste der Lieferantenbewertung im Moosburg .....	112
Tabelle 11: Ergebnisliste der Lieferantenbewertung in Norderstedt .....	113
Tabelle 12: Task Force Liste .....	115
Tabelle 13: Aufbau der Lieferantenfreigabe .....	125
Tabelle 14: Gewichtung des Lieferantenbewertungssystems.....	127
Tabelle 15: Bestandsaufnahme von Reklamationen.....	139

## Literaturverzeichnis

- Arnold, U.: Beschaffungsmanagement, 2. Auflage, Stuttgart 1997
- Koppelman U.; Beschaffungsmarketing; 2. Auflage; Köln 1995
- Pfeifer, T.; Qualitätsmanagement; 2. Auflage; München, Wien 1996
- Hölzer, M.; Schramm, M.; Qualitätsmanagement mit SAP R/3; Bonn 2000
- Rinne, H; Mittag, H-J; Statistische Methoden der Qualitätssicherung; 3. Überarbeitete Auflage; München, Wien 1995
- Oeldorf, G und Olfert, K; Materialwirtschaft; 10. Auflage; Leipzig 2002
- Glantschnig, E; Merkmalunterstützte Lieferantenbewertung; Köln 1994
- Hartmann H, Pahl H.J, Spohrer H; Lieferantenbewertung- aber wie? Lösungsansätze und erprobte Verfahren; Gernsbach 1992
- Leist, R; Qualitätsmanagement; Methoden und Werkzeuge zur Planung und Sicherung der Qualität (nach DIN ISO 9000 ff); Ausburg, 1993- 1999
- Maskow, J.; Vorlesungsskript FHNON; Qualitätsmanagement; Lüneburg WS 2002
- Deutsche Norm; Qualitätsmanagementsystem, Grundlagen und Begriffe; DIN EN ISO 9000
- [http://www.intranet.jhmarke.de/history\\_COM\\_DE.html](http://www.intranet.jhmarke.de/history_COM_DE.html); 21. 05. 2003; 14.10 Uhr
- [http://www.intranet.jhmarke.de/Norderstedt\\_detail\\_COM\\_DE.html](http://www.intranet.jhmarke.de/Norderstedt_detail_COM_DE.html); 21. 05. 2003; 14.10 Uhr
- Richtlinie KR11: Auswahl und Bewertung von Lieferanten und Dienstleistern; Version 04; ZQ; Jungheinrichkonzern 16.04.2003
- Richtlinie KR41; Verbindliche Inhalte der Vereinbarungen über den Bezug bei externen Lieferanten; FE; Version 04; Jungheinrich Konzern 01.04.2003
- Selbstauskunftbogen; Jungheinrich Norderstedt
- Richtlinie: Beschaffung in der Studien und Spezifikationsphase; 4.6/TL-E/RL02; Jungheinrich Norderstedt 01.04.2000
- Richtlinie: Prüfungen: Fertigung- und Prüfvorrichtungsüberwachung; 4.11/TL-LW 333/RL02; Jungheinrich Norderstedt 01.03.1998
- Richtlinie 4.6/TL-E/RL02 Beschaffung: Beschaffung in der Studien- und Spezifikationsphase; Jungheinrich Norderstedt 01.04.2000

- Richtlinie: Standorthandbuch TP; Beschaffung; Produktaudit und Zulieferteile; 4.06/TL-LW580/RL01; Version03.01; Norderstedt 01.04.2001
- Richtlinie: Standorthandbuch TP; Beschaffung; Qualitätsvereinbarungen für Zulieferteile ; 4.06/TL-LW580/RL02; Version03.01; Norderstedt 01.04.2001
- Richtlinie: Standorthandbuch TP; Beschaffung; Kaufteil-Spezifikation (KTS) und Technische Lieferbedingungen (TL); 4.6/TK-EH/RL01; Version02.01; Norderstedt 01.03.2001
- Richtlinie: QMHSE; Beschaffung; Beschaffung in der Studien und Spezifikationsphase; 4.6/T-LE/RL02; Version04.00; Norderstedt 01.04.2000
- Richtlinie: QMHSE; Beschaffung; Beschaffung in der Entwurfsphase; 4.6/TL-E/RL03; Version04.00; Norderstedt 01.04.2000
- Richtlinie: QMHSE; Beschaffung; Beschaffung in der Entwurfsphase; 4.6/TL-E/RL03; Version04.00; Norderstedt 01.04.2000
- Richtlinie: QMHSE; Lieferantenwechsel bei Produktionsteilen; 4.6/TL-E/RL06; Version04.01; Norderstedt 01.09.2001
- Richtlinie: Technische Lieferbedingung; Erstmusterprüfung; Nr. 99311076; TP-Q/Bu; Norderstedt 11.03.2002
- Verfahrensanweisung; Beschaffung; VA 6.03; Ausgabe 08; Jungheinrich Moosburg GmbH 17.04.2001
- Verfahrensanweisung; Lieferantenbeurteilung; VA 6.02; Ausgabe 08; Jungheinrich Moosburg GmbH 17.04.2001
- Verfahrensanweisung; Identifikation und Rückverfolgbarkeit; VA 8.01; Ausgabe 08; Jungheinrich Moosburg GmbH 17.04.2001
- Verfahrensanweisung; Qualitäts- Planung/ Prüfplanung; VA 10.01; Ausgabe 08; Jungheinrich Moosburg GmbH 27.08.2001
- Verfahrensanweisung; Korrekturmaßnahmen; VA 14.01; Ausgabe 07; Jungheinrich Moosburg GmbH 14.10.2000
- Verfahrensanweisung; Qualitäts- und Umweltaudit; VA 17.01; Ausgabe 06; Jungheinrich Moosburg GmbH 01.03.2001
- Verfahrensanweisung; Wareneingangsprüfung; VA 8.02; Ausgabe 01; Jungheinrich Moosburg GmbH 30.04.2003
- [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/index.htm](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/index.htm); 23.05.2003; 11.15 Uhr

- [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html); 23. 05. 2003; 11.20 Uhr
- [http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik\\_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html](http://10.10.1.218/pages/abteilungen/Technik_Bereich/tq/WWW/lieferanten/index.html)
- The Boston Consulting Group GmbH; Vorstandspräsentation, Markenaufladung; Hamburg 16.Dez. 2002
- Lieferantenbewertungsliste Moosburg
- Lieferantenbewertungslisten Norderstedt