

# **Qualitätsprüfung von Garantie- und Kulanzprozessen in der Automobilindustrie**

- Auditansatz zur Beherrschung der Komplexität von Serviceprozessen im After Sales

Zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Doktors der Wirtschaftswissenschaften

(Dr. rer. pol.)

von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)

genehmigte

DISSERTATION

von

Dipl.-Wi.-Ing. Denis Rančak

---

Tag der mündlichen Prüfung:	09.07.2013
Referent:	Prof. Dr. Georg Bol
Korreferent:	Prof. Dr. Frank Schultmann
2013 Karlsruhe	



# Vorwort und Danksagung

Diese Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als Spezialist Garantie und Kulanz im After Sales eines Automobilherstellers. Die Besonderheit bestand hierbei darin, dass eine parallele Dissertation durch meinen geschätzten Kollegen und guten Freund Dipl.-Wi.-Ing. Markus Lehnert erstellt wurde. Diese widmet sich einem gleichfalls wichtigen Bestandteil des gemeinsam über die Dauer entwickelten Qualitätsregelkreises und weitet somit das Forschungsgebiet entscheidend aus.

**„Keine Schuld ist dringender, als die, Dank zu sagen.“**

Marcus Tullius Cicero (106 - 43 vor Christus)

An dieser Stelle möchte ich mich besonders bei jenen Menschen bedanken, die durch ihre persönliche und fachliche Unterstützung maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben:

Mein großer Dank gilt meinem Doktorvater Prof. Dr. Georg Bol für die kritischen und konstruktiven Ratschläge im Rahmen der Betreuung und Begleitung der Arbeit. Daneben danke ich Herrn Prof. Dr. Frank Schultmann für sein Interesse an der Arbeit und die Übernahme des Korreferats. Ebenso danke ich Herrn Prof. Dr. Hagen Lindstädt für die Durchführung der Prüfung.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. rer. pol. Christoph Möller, der im Rahmen des Forschungsprojekts am Institut für Wirtschaftstheorie und Statistik seinerzeit dazu anregte, sich im Rahmen einer Dissertation weitreichender der Thematik des Forschungsgebiets zu widmen. Die Diskussionen, der Austausch von Ideen und Gedanken führten letztlich dazu, dass wertvolle Erkenntnisse zum Gebiet der angewandten Wissenschaften beigetragen werden konnten.

Meinen Vorgesetzten Herrn Thomas Eckert, Herrn Dr.-Ing. Jens Winterfeld und Herrn Dr.-Ing. Ulrich Schwenken danke ich, da sie mir ermöglichten diese Arbeit neben meiner Tätigkeit zu erstellen.

Besonders hervorheben möchte ich an dieser Stelle Herrn Dr.-Ing. Stefan Knirsch. Seine Ermutigung und sein Zuspruch, mich berufsbegleitend dieser Dissertation zu widmen, haben wesentlichen Einfluss auf die Entscheidung im Sinne dieser Erstellung gehabt.

Schließlich danke ich meiner gesamten Familie, allen voran meinen Eltern, Verwandten und Freunden. Gemeinsam haben sie stets an mich und den positiven Verlauf dieser Arbeit geglaubt und ihren bedeutsamen Unterstützungsbeitrag sowohl aktiv als auch passiv geleistet.

Der mit Abstand größte Dank gebührt jedoch meiner Ehefrau Christine. Niemand sonst vermochte es mir mehr Rückhalt zu bieten und mich über die gesamte Dauer, besonders in arbeitsintensiven Phasen verständnisvoll zu motivieren und durch positiven Zuspruch zu unterstützen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>7</b>
1.1	Motivation .....	7
1.2	Problemstellung und Zielsetzung.....	9
1.3	Abgrenzung und Entstehungsumfeld.....	11
1.4	Gang der Untersuchung.....	12
<b>2</b>	<b>Garantie- und Kulanzmanagement in der Automobilindustrie .....</b>	<b>14</b>
2.1	Grundlagen des Garantie- und Kulanzmanagements.....	14
2.1.1	Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen .....	14
2.1.1.1	Gewährleistung bzw. Sachmängelhaftung.....	15
2.1.1.2	Garantie.....	15
2.1.1.3	Kulanz.....	17
2.1.2	Aspekte des Garantie- und Kulanzmanagements.....	17
2.1.2.1	Bedeutung der Service- bzw. Dienstleistungsqualität .....	18
2.1.2.2	Unternehmensrelevante Aspekte.....	20
2.1.2.3	Kundenrelevante Aspekte.....	22
2.2	Allgemeine Besonderheiten der Garantie-und Kulanzprozessbeherrschung .....	25
2.2.1	Zielsetzung der Prozessbeherrschung.....	25
2.2.2	Komplexitätssteigernde Faktoren.....	26
2.2.2.1	Externe Einflüsse.....	26
2.2.2.2	Heterogene Informationsgüte .....	27
<b>3</b>	<b>Wissenschaftliche Grundlagen.....</b>	<b>29</b>
3.1	Begriffsdefinitionen und Abgrenzung .....	29
3.1.1	Qualität.....	29
3.1.1.1	Qualitätsmanagement.....	31
3.1.1.2	Qualitätsmanagementsystem .....	32
3.1.1.3	Qualitätsregelkreis .....	35
3.1.1.4	Qualitätsinformation .....	36
3.1.2	Prozess.....	36
3.1.2.1	Geschäftsprozess .....	37
3.1.2.2	Prozesskomplexität.....	38
3.1.3	Dienstleistung .....	39

3.1.3.1	Dienstleistungsqualität.....	41
3.1.3.2	Herausforderungen der Dienstleistungsbeherrschung.....	42
3.2	Qualitätsprüfung und Messung.....	43
3.2.1	Grundlagen und Grundformen des Qualitätsaudits.....	43
3.2.1.1	Produktaudit.....	47
3.2.1.2	Systemaudit.....	48
3.2.1.3	Verfahrens- bzw. Prozessaudit.....	49
3.2.2	Ansätze zur Bewertung und Messung der Dienstleistungsqualität..	50
3.2.2.1	Kundenorientierte Ansätze.....	51
3.2.2.2	Unternehmensorientierte Ansätze.....	53
<b>4</b>	<b>Fazit zum Stand der Wissenschaft im Garantie- und Kulanzprozessumfeld.....</b>	<b>55</b>
<b>5</b>	<b>Übergeordnetes Garantie- und Kulanzprozessmodell.....</b>	<b>58</b>
5.1	Qualitätsregelkreis der Garantie- und Kulanzprozessbeherrschung.....	58
5.2	Geschäftsprozess: Garantie und Kulanz.....	61
5.2.1	Basis zur Geschäftsprozesssteuerung: Der Garantie- und Kulanzauftrag.....	62
5.2.2	Bedeutung und Aufbau der Vertriebsstufen.....	64
5.3	Kennzahlensystem – Indirekte Prozessqualitätsmessung.....	66
5.3.1	Definition des Kennzahlenbegriffs.....	67
5.3.2	Bedeutung von Prozesskennzahlen.....	67
5.3.3	Bedeutung prozessrelevanter Zielkennzahlen.....	68
5.3.4	Grenzen des Kennzahlensystems.....	69
5.4	Identifikation von Auffälligkeiten und Maßnahmenableitung.....	69
5.4.1	Identifikation von auffälligen Vertragshändlern.....	72
5.4.2	Allgemeine Formen von Maßnahmen.....	75
5.4.3	Identifikation bzw. Anwendung zielführender Maßnahmen.....	76
5.5	Audit - Direkte Prozessqualitätsmessung.....	79
5.5.1	Beurteilungskriterien.....	80
5.5.2	Partnerschaftlicher Grundgedanke.....	81
5.5.3	Audittypen und Auditturnus.....	81
5.5.4	Allgemeiner Auditablauf.....	84
5.5.5	Ermittlung des monetären Auditergebnisses.....	86
5.5.6	Zwischenfazit zu Audits von Garantie- und Kulanzprozessen.....	90
5.6	Gesamtprozessverständnis.....	90

<b>6</b>	<b>Auditansatz zur Beherrschung von Garantie- und Kulanzprozessen</b> .....	<b>93</b>
6.1	Mathematisch-quantitative Auditkomponente .....	93
6.1.1	Ansatz und Anforderung .....	94
6.1.1.1	Grundgesamtheit und Stichprobenumfang .....	96
6.1.1.2	Korrelation zwischen Fehlerquote und monetären Auftragsvolumen.....	99
6.1.1.3	Repräsentativität und Schichtbildung.....	100
6.1.1.4	Systematische Ermittlung der Schichtstichproben.....	102
6.1.2	Herleitung des Extrapolationsmodells.....	103
6.1.2.1	Volumen- und Schichtauffälligkeit der Fehlerquote.....	105
6.1.2.2	Partizipative Stichprobenermittlung .....	109
6.1.2.3	Fehlerkurve mittels nichtlinearer Regression.....	110
6.2	Prozessual-qualitative Auditkomponente.....	121
6.2.1	Ansatz und Anforderung .....	122
6.2.1.1	Aufbau und Kernbestandteile .....	123
6.2.1.2	Prüfcodes – Information über Entstehungsursache und Entstehungsort.....	124
6.2.1.3	Maßnahmenkatalog – Festlegung konkreter Handlungsempfehlungen.....	126
6.2.1.4	Sollprozess – Idealzustand und seine Potenziale.....	126
6.2.2	Standardisierung und Verknüpfungssystematik .....	127
<b>7</b>	<b>Schlussbetrachtung</b> .....	<b>130</b>
7.1	Bewertung des Auditansatzes anhand realer Anwendung.....	130
7.1.1	Nachweis über den Auditeffekt .....	130
7.1.2	Qualitätsabsicherung der Auditergebnisse.....	132
7.1.2.1	Identifikation von Qualitätsmerkmalen.....	134
7.1.2.2	Definition von Kennzahlen .....	135
7.1.2.3	Festlegung von Soll- bzw. Zielgrößen.....	136
7.1.2.4	Bewertung der Auditqualität.....	138
7.1.2.5	Auswirkungen auf den Qualitätsregelkreis.....	138
7.1.3	Standardisierung und Akzeptanz .....	139
7.2	Zusammenfassung und Ausblick .....	139
<b>8</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>142</b>
8.1	Untersuchung der Regressionsgüte anhand der Originaldaten .....	142
8.2	Literaturverzeichnis.....	146

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Einflüsse des Wettbewerbsfaktors Qualität, nach G. M. E. Benes; P. E. Groh (2011), S. 10. ....	34
Abbildung 2:	Effekt der Glättung und Steigerung des Qualitätsniveaus durch Qualitätsaudits, nach D. Gaster (1984), S. 89. ....	45
Abbildung 3:	Perspektiven und Messansätze der Dienstleistungsqualität, nach M. Bruhn (2006), S. 130. ....	51
Abbildung 4:	Qualitätsregelkreis zur Beherrschung von Geschäftsprozessen, eigene Darstellung. ....	59
Abbildung 5:	GuK-relevanter Service- bzw. Geschäftsprozess, eigene Darstellung. ....	61
Abbildung 6:	Prüfinstanzen innerhalb der Vertriebsstruktur, eigene Darstellung. ....	65
Abbildung 7:	Schematische Durchführung der Händlerselektion, eigene Darstellung. ....	74
Abbildung 8:	Handlungsfeld der Maßnahmenauswahl, eigene Darstellung. ....	77
Abbildung 9:	Allgemeiner Auditablauf, nach Benes, G. M. E.; Groh, P. E. (2011), S. 289. ....	84
Abbildung 10:	Mathematisch-quantitative Auditkomponente, eigene Darstellung. ....	86
Abbildung 11:	Negative Korrelation zwischen Fehlerquote und Auftragsvolumen, eigene Darstellung. ....	106
Abbildung 12:	Aufbau und Zusammensetzung der Datengrundgesamtheit, eigene Darstellung. ....	107
Abbildung 13:	Näherung des Fehlerkurvenverlaufs auf Basis von Schichtrepräsentanten, eigene Darstellung. ....	112
Abbildung 14:	Strukturierte Analyse und Verknüpfungssystematik im Auditprozess, eigene Darstellung. ....	128
Abbildung 15:	SPSS-Darstellung standardisierter Residuen der Originaldaten. ....	143
Abbildung 16:	SPSS-Darstellung standardisierter Residuen. ....	144
Abbildung 17:	SPSS Q-Q-Diagramm standardisierter Residuen an die Normalverteilung. ....	144

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Beziehungen zwischen Prüfcodes, Maßnahmen und Sollprozessen, eigene Darstellung. ....	124
------------	---	-----

## Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

Abb.	Abbildung
AG	Aktiengesellschaft
ARA	Service- bzw. Geschäftsprozess bestehend aus: Annahme, Reparatur und Abrechnung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
d.h.	das heißt
ebd.	ebenda
etc.	et cetera
f.	folgende
ff.	fort folgende
FMEA	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse
ggf.	gegebenenfalls
GuK	Garantie und Kulanz
i.d.R.	in der Regel
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
MDS	Multidimensionale Skalierung
QFD	Quality Function Deployment
S.	Seite
s.o.	siehe oben
sog.	sogenannt
SPSS	Superior Performing Software System
u.a.	unter anderem
u.U.	unter Umständen
Vgl.	vergleiche
<u>z.B.</u>	<u>zum Beispiel</u>

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

# 1 Einführung

## 1.1 Motivation

Innerhalb des After Sales Bereichs der Automobilindustrie nimmt das Geschäftsfeld Garantie und Kulanz (GuK) einen wichtigen Stellenwert ein. Dieser ist jedoch in vielen Fällen nicht unmittelbar ersichtlich, da die Leistungserbringung aufgrund ihres Dienstleistungs- bzw. Servicecharakters oftmals materiell weder unmittelbar greifbar noch sichtbar ist (vgl. 3.1.3). Zudem wird die Dienstleistung in diesem Zusammenhang als subjektive Vertrauensleistung aufgefasst.<sup>1</sup> Vor dem Hintergrund der hohen Wertstellung bzw. des nicht unerheblich hohen Kaufrisikos der Produkte stellen die GuK-Zusagen des Herstellers einen wichtigen Bestandteil der Vertrauensbildung des Kunden dar.<sup>2</sup> Weiter kann bei fortschreitender technologischer Angleichung der Produktsubstanz unterschiedlicher Fahrzeugtypen und Hersteller eine kundenorientierte Ausgestaltung des besagten Geschäftsfelds einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil bedeuten. Dieser Vorteil kann sich über die eigentlichen Produkteigenschaften hinaus, hinsichtlich einer besonderen Dienstleistungserbringung und damit einhergehenden Dienstleistungsqualität (vgl. 3.1.3.1) innerhalb des Wettbewerbsumfelds ausdrücken. Hieraus ergeben sich nicht zuletzt bedeutsame Potenziale in Bezug auf Kundenzufriedenheit und eine nachhaltige Kundenbindung, welche eine Erreichung der ökonomischen Unternehmensziele erst ermöglichen. Kunden- bzw. Serviceorientierung stehen hierbei im Mittelpunkt einer marktorientierten Unternehmensführung.<sup>3</sup> Die Tatsache, dass der Kunde hinsichtlich der Berührungspunkte zum Hersteller mehr als 90 Prozent der Zeit während des Produktlebenszyklus im Kontakt mit dem After Sales steht, verdeutlicht die Relevanz der Qualitätsabsicherung des Sektors von Automobilunternehmen.<sup>4</sup>

Die große Herausforderung, welche mit der Sicherstellung der Einhaltung aller herstellerseitigen Prozessvorgaben und Regeln zur globalen Umsetzung der GuK-

---

<sup>1</sup> Vgl. Brachat, H. (2005), S. 194.

<sup>2</sup> Vgl. Diez, W. (2006), S. 174.

<sup>3</sup> Vgl. Bruhn, M.; Stauss, B. (2010), S. 5.

<sup>4</sup> Vgl. Binner, H. F. (2002), S. 115.

Strategie einhergeht, liegt in der Beherrschung der Qualität der selbigen Strategien und Prozesse begründet. Die weltweite Präsenz in Absatzregionen und die damit einhergehende Heterogenität hinsichtlich lokalen Gegebenheiten, wie z.B. Gesetzgebungen, Vorgaben und Restriktionen, stellen hierbei nur eine Auswahl an komplexitätssteigernden Faktoren für die Prozessbeherrschung hinsichtlich GuK in den jeweiligen Absatzregionen dar.

Die Voraussetzung zur Schaffung eines funktionierenden Qualitätsmanagements zur Kontrolle und Steuerung von GuK-Geschäftsprozessen in der Automobilindustrie wird maßgeblich durch die Qualität der vorhandenen Prozessinformationen beeinflusst. Liegen diese Informationen entsprechend vor, werden z.B. Anpassungen innerhalb der Prozesslandschaft, Verbesserungen lokaler Prozessschwächen oder die Etablierung von zielführenden Maßnahmen erst ermöglicht. Allgemein können sie in zwei Kategorien unterteilt werden. Zum einen können Prozessinformationen indirekt in Form von Berichts- und Kennzahlensystemen vorliegen. Zum anderen existieren direkte Prozessinformationen, welche durch Methoden bzw. Ansätze im Prozess selbst erfasst werden. Die Summe aus indirekten und direkten Prozessinformationen führt zu einem umfassenden Prozessverständnis, das die Voraussetzung einer effizienten Geschäftsprozesskontrolle, -steuerung und fortschreitenden Prozessverbesserung darstellt. Eine dieser zentralen Methoden zur Erfassung von direkten Prozessinformationen stellt das Audit von GuK-Prozessen dar. Daher widmet sich diese Arbeit der Ausgestaltung eines Auditansatzes zur Beherrschung der Komplexität von GuK-Prozessen im After Sales der Automobilindustrie.

## 1.2 Problemstellung und Zielsetzung

Ein Kernproblem derzeitig angewandter Auditansätze im untersuchten GuK-Umfeld besteht im Wesentlichen darin, spezifische Abhängigkeiten und Zusammenhänge nicht ausreichend zu berücksichtigen. Dies gilt sowohl für die Ausgestaltung des mathematisch-statistischen Kerns zur Ermittlung des Kostenrisikos, als auch für die nicht ausreichende Verknüpfung der im Kausalzusammenhang stehenden Komponenten Prozessschwäche und finanzielles Risiko. Ein weiterer Kritikpunkt besteht aus der in der Wirtschaft allgemein dominierenden Zielsetzung, den Fokus hauptsächlich auf kosten-induzierende Auditinhalte zu richten. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass eine Verbesserung der Kerngeschäftsprozesse einen nachhaltig positiven Effekt auf die Kostenentwicklung hat. Ein Auditansatz muss demnach aufgrund der Unterstellung von Wirkzusammenhängen<sup>5</sup> zwischen Prozessschwächen und Kostenrisiken eine ausgewogene Berücksichtigung sowohl der finanziellen als auch der prozessualen Komponente sicherstellen.

Weiter findet weder eine integrierte Berücksichtigung noch eine kanalisierte Rückkopplung der Auditergebnisse in den entsprechenden Qualitätsregelkreis statt. Eine Verbesserung bzw. Anpassung des Regelkreises aufgrund der gewonnenen Prozessinformationen ist demnach weder sichergestellt noch gezielt möglich. Nicht zuletzt aufgrund der großen Verantwortung des Herstellers, die mit der Auditdurchführung gegenüber seiner Vertriebsorganisation einhergeht, gilt es sich umfassend der Thematik zu widmen. Die Ausprägungen dieser Verantwortung können hierbei sowohl ethische Charakterzüge (vgl. 3.2.1) bzgl. des partnerschaftlichen Umgangs als auch unternehmerische Charakterzüge hinsichtlich der globalen Budgetverantwortung für GuK-Aufwendungen aufweisen. Für die korrekte Beurteilung von Fertigungsprozessen im Produktionsbereich stellt die Verfügbarkeit geeigneter Prüfprozesse die technische Notwendigkeit dar.<sup>6</sup> Diese Notwendigkeit kann ebenso auf den Prüfprozess des GuK-Audits

---

<sup>5</sup> Synonym könnte man an dieser Stelle auch von einer Korrelationsbeziehung sprechen. Somit wird unterstellt, dass das Kostenrisiko mit dem Auftreten von Prozessschwächen entsprechend korreliert. Kurz: Je mehr Prozessschwächen, desto wahrscheinlicher bzw. höher ist das Kostenrisiko.

<sup>6</sup> Vgl. Dietrich, E.; Schulze, A. (2007), S. 1.

übertragen werden, da nur ein geeigneter Auditprozess in der Lage ist, die erwähnten Potenziale zu realisieren.

Da davon auszugehen ist, dass derzeitige meist auf indirekten Prozessinformationen basierende Kontroll- und Steuerungsansätze aufgrund der erwähnten Schwächen nicht nachhaltig zum Unternehmenserfolg führen, beschäftigt sich der Kern dieser Arbeit mit der Erarbeitung eines konkreten Auditansatzes, der als wesentlicher Bestandteil im Regelkreis zur Prozessbeherrschung von GuK-Prozessen aufzufassen ist.

Der Auditansatz hat die Besonderheit, sich aus zwei Hauptbestandteilen zusammensetzen, welche im GuK-Entstehungsumfeld entscheidend sind. Diese werden unter Berücksichtigung der jeweils bestehenden prozessualen und monetären<sup>7</sup> Zusammenhänge in einen Kausalzusammenhang gebracht. Bei den Hauptbestandteilen handelt es sich einerseits um die *prozessual-qualitative Auditkomponente*, andererseits um das aus den qualitativen Prozessschwächen resultierende finanzielle Risiko in Form der *mathematisch-quantitativen Auditkomponente*<sup>8</sup>. Die qualitative Analyse des zu überprüfenden Geschäftsprozesses, geknüpft an die quantitative Überprüfung der Kostenrisiken, resultierend aus den Prozessschwächen, liefert individuelle Erkenntnisse. D.h., diese Erkenntnisse können durch ihren realen Charakter ausschließlich im Rahmen eines vor Ort ausgeübten Audits gesammelt werden. Die im Audit ermittelten, detaillierten Prozessinformationen ermöglichen in einer kontinuierlich informationsaustauschenden Wechselbeziehung mit den indirekten Prozessinformationen eine dynamische und bedarfsorientierte Anpassung und Verbesserung der Kontroll- und Steuerungsregelwerke zur Qualitätssicherung von GuK-Prozessen. Das bedeutet, dass durch die Auditergebnisse nicht nur eine Aussage über die Prozessqualität der untersuchten Prozesse getroffen werden kann, sondern darüber hinaus vorhandene Überwachungs- und

---

<sup>7</sup> Die Begriffe monetär und finanziell werden im Rahmen dieser Arbeit synonym verwendet. Im Zusammenhang mit dem Begriff Risiko entstehen hierbei monetäre bzw. finanzielle Risiken sowohl für den Vertragshändler, als auch für den Hersteller (vgl. 1).

<sup>8</sup> Der Extrapolationsansatz, der im Rahmen der mathematisch-quantitativen Auditkomponente (vgl. 6.1) dargestellt wird, basiert auf Erkenntnissen eines gemeinsamen Forschungsprojekts mit dem Institut für Wirtschaftstheorie und Statistik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT); ehemals Universität Karlsruhe (TH).

Steuerungsfunktionen (z.B. Kennzahlensystem) im gesamten Qualitätsregelkreis zur Beherrschung von GuK-Prozessen bzgl. ihres Nutzens bzw. ihres Einflusses hinsichtlich der Prozessbeherrschung kontinuierlich verifiziert aber auch falsifiziert werden.

### **1.3 Abgrenzung und Entstehungsumfeld**

In dieser Arbeit werden hauptsächlich Methoden und Verfahren aus dem wissenschaftlichen Qualitäts- und Dienstleistungsumfeld thematisiert, welche aufgrund ihrer Relevanz für die Messung und Prüfung der Qualität von GuK-Prozessen im Automobilsektor in Betracht kommen. Der erarbeitete Auditansatz verfolgt das Ziel, als potenzielles Vorgehensmodell zur Ausgestaltung von Audits, einen wichtigen Beitrag zur Standardisierung im besagten Sektor zu leisten. Im Rahmen der Anwendung dieses allgemeinen Ansatzes ist zu erwähnen, dass in Anbetracht des vorliegenden empirischen Sachverhalts entsprechende Anpassungen vorzunehmen, mathematisch-statistische Zusammenhänge zu berücksichtigen und individuelle Zielsetzungen festzulegen sind. Aufgrund des spezifischen Entstehungsumfelds behandelt diese Arbeit relevante Inhalte und Zusammenhänge aus Wissenschaft und Forschung. Grundsätzlich besteht die Zielsetzung dieser Arbeit darin, einen konzeptionellen Rahmen für die Erarbeitung von Auditansätzen zu schaffen, welcher dazu anregt, sich mit spezifischen Zusammenhängen und Abhängigkeiten bei der Ausgestaltung von Auditansätzen auseinanderzusetzen.

Dieser Ansatz, der sowohl reale Prozessinformationen liefert, als auch im Stande ist einen Beitrag zur Prozesskontrolle und -steuerung zu leisten, wurde konkret im After Sales Bereich eines Automobilherstellers entwickelt. Dem Entstehungsumfeld und dem eigenen Anspruch an die praktische Umsetz- und Anwendbarkeit ist es letztlich zu verdanken, dass durch die Verwendung mathematisch-statistischer Verfahren unter Berücksichtigung der sich aus dem Anwendungsbezug bzw. aus den Erfordernissen der Praxis ergebenden Rahmenbedingungen und Einschränkungen, ein Ansatz mit signifikantem Mehrwert geschaffen werden konnte, der dem Bereich der angewandten Wissenschaften zuzuordnen ist.

## 1.4 Gang der Untersuchung

Nach dem einleitenden Kapitel 1 wird in Kapitel 2 das GuK-Entstehungsumfeld und seine Bedeutung innerhalb der Automobilindustrie dargestellt. Hierbei spielt die Besonderheit bzgl. der Prozessbeherrschung, resultierend aus dem komplexen Serviceprozess und seines Dienstleistungscharakters, eine wichtige Rolle.

Nach der Einführung in das Entstehungsumfeld GuK erfolgt im Kapitel 3 die wissenschaftliche Einordnung und Grundlagenbildung für die weitere Vorgehensweise. Neben den Begriffsdefinitionen und der allgemeinen Einordnung dieser Arbeit innerhalb des Qualitätssektors wird in diesem Kapitel besonders auf die Methoden und Verfahren der Qualitätsprüfung und Messung verwiesen.

In Kapitel 4 erfolgt ein Zwischenfazit zum Stand der Wissenschaft im Entstehungsumfeld. Dieses Fazit stellt die Grundlage für die Relevanz der Auseinandersetzung mit diesem Themengebiet dar.

Kapitel 5 ordnet den Auditprozess in den erarbeiteten Qualitätsregelkreis ein und beschreibt dessen zentrale Rolle. Diese Rolle wird als Voraussetzung zur Schaffung des für die Prozessbeherrschung erforderlichen Prozessverständnisses angesehen.

In Kapitel 6 erfolgt die Ableitung eines Auditansatzes. Die Datengrundlage zur Analyse und anschließenden mathematisch-statistischen und prozessualen Ableitung des Auditansatzes stellen Realdaten des GuK-Bereichs eines Automobilherstellers dar.

Die theoretischen Forschungsergebnisse werden in einer Schlussbetrachtung in Kapitel 7 innerhalb der Darstellung von Erkenntnissen resultierend aus der Anwendung des Auditansatzes hinsichtlich seiner Umsetzbarkeit und seines Nutzens überprüft und qualitativ verifiziert. Auf Basis dieser empirischen Erfahrungen werden konkret die praktische Anwendbarkeit und der Nutzen sowohl des mathematisch-statistischen Kerns als auch der prozessual-qualitativen Komponente im Rahmen des Qualitätsregelkreises zur Prozesssteuerung

aufgezeigt. Auf einen Erkenntnisgewinn, der im Rahmen der Anwendung des Ansatzes resultiert, wird im Besonderen hingewiesen: Es handelt sich hierbei um die Qualitätsabsicherung der Auditergebnisse, die aufgrund der hohen Standardisierung im Rahmen des Ansatzes ermöglicht wurde. Diese Erkenntnis liefert einen entscheidenden Beitrag zur Reduzierung des Maßes an Subjektivität und Steigerung der weltweiten Reproduzierbarkeit und Vergleichbarkeit der Auditergebnisse, nicht zuletzt vor dem Hintergrund der mit dem Audit einhergehenden Verantwortung des Herstellers.

Der inhaltliche Teil der Arbeit wird durch die Zusammenfassung und den Ausblick abgeschlossen.

## **2 Garantie- und Kulanzmanagement in der Automobilindustrie**

In diesem Kapitel werden die Grundlagen des GuK-Managements für die Automobilindustrie erläutert. Eingangs werden die wesentlichen Begriffe definiert und voneinander abgegrenzt. Im weiteren Verlauf werden die relevanten Dimensionen, welche durch GuK-Prozesse unmittelbar beeinflusst werden, aufgezeigt.

Im zweiten Abschnitt wird auf die Komplexität, die Herausforderungen und die Besonderheiten, die mit der Prozessbeherrschung<sup>9</sup> hinsichtlich GuK einhergehen, näher eingegangen.

### **2.1 Grundlagen des Garantie- und Kulanzmanagements**

Im folgenden Abschnitt soll das Handlungsfeld dieser Arbeit beschrieben werden. Die Einordnung des GuK-Managements erfolgt hierbei in dem Unternehmensbereich des After Sales. Entsprechend richtet sich der Qualitätsaspekt weder auf den Produktentstehungsprozess noch auf die Produktqualität der Fahrzeuge selbst. Im Fokus steht vielmehr die Qualitätsabsicherung bzw. Überwachung und Steuerung von komplexen Service- und Dienstleistungsprozessen, zu denen das GuK-Management im Kontext dieser Arbeit hinzugezählt wird.

#### **2.1.1 Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen**

Folgende Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen sollen für den weiteren Gang der Arbeit ein einheitliches Verständnis hinsichtlich des GuK-Managements schaffen. Hierfür werden die Begriffe Garantie, der oftmals fälschlich synonym verwendete Gewährleistungsbegriff, die Sachmängelhaftung und der Begriff Kulanz im Kontext der Automobilindustrie in ihren Grundzügen erläutert.

---

<sup>9</sup> Im Rahmen dieser Arbeit verbergen sich hinter dem Begriff der Prozessbeherrschung sowohl die Prozessüberwachung, als auch die daraus resultierend erforderliche Prozesslenkung bzw. Prozesssteuerung.

### 2.1.1.1 Gewährleistung bzw. Sachmängelhaftung

Hinter Gewährleistung verbirgt sich die gesetzlich geregelte Zusage eines Anbieters, dass das gelieferte Produkt zum Zeitpunkt der Übergabe an den Kunden frei von Mängeln ist.<sup>10</sup> Nach BGB § 434 ist eine Sache bzw. ein Produkt dann frei von Sachmängeln, wenn sie bzw. es bei der Übergabe (= Gefahrübergang) die vereinbarte Beschaffenheit hat. Die Haftung dieser Sachmängel ist im Sachmängelrecht des BGB geregelt und wird als sog. Sachmängelhaftung bezeichnet.<sup>11</sup> Diese umfasst in Deutschland für Neuwagen zwei Jahre sowie ein Jahr für Gebrauchtwagen.<sup>12</sup> Sowohl begrifflich als auch inhaltlich entspricht die Gewährleistungshaftung der Sachmängelhaftung vollständig. Deshalb können die Begriffe auch synonym verwendet werden.<sup>13</sup> Für den Käufer treten im Falle eines Sachmangels die sog. Gewährleistungsrechte auf Nacherfüllung (Nachbesserung oder Ersatzlieferung), Rücktritt vom Kaufvertrag (Wandelung), Kaufpreisminderung sowie ggf. Schadensersatzansprüche gemäß § 437 BGB in Kraft.<sup>14</sup> Die Grundlage hierfür stellt nach § 433 des BGB stets ein gültiger Kaufvertrag dar.<sup>15</sup>

### 2.1.1.2 Garantie

Auf Grundlage eines vertraglich fixierten Versprechens des Anbieters (= Verkäufer) gegenüber dem Käufer im Rahmen des Kaufvertrags steht die Garantie für die Funktionstüchtigkeit und Haltbarkeit des Produktes bezogen auf eine gewisse Nutzungsphase.<sup>16</sup>

Im Rahmen des Kaufvertrages handelt es sich bei der Garantie um eine vertragliche Vereinbarung, in der der Verkäufer oder ein Dritter die Gewähr dafür übernimmt, dass die zu verkaufende Sache zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs eine bestimmte Beschaffenheit aufweist oder für eine bestimmte Dauer behält

---

<sup>10</sup> Vgl. Diez, W. (2006), S. 174.

<sup>11</sup> Vgl. Bundesministerium der Justiz,  
URL: [http://www.gesetze-im-internet.de/bgb/\\_\\_434.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bgb/__434.html); 19.07.12, 12:31 MEZ.

<sup>12</sup> Vgl. Diez, W. (2006), S. 175.

<sup>13</sup> Vgl. Gruber, J. (2006), S. 137.

<sup>14</sup> Vgl. Schade, F. (2009), S. 118; Bundesministerium der Justiz,  
URL: [http://www.gesetze-im-internet.de/bgb/\\_\\_437.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bgb/__437.html); 19.07.12, 12:39 MEZ.

<sup>15</sup> Vgl. Gruber, J. (2006), S. 134; Zivilrecht (2010), S. 101.

<sup>16</sup> Vgl. Diez, W. (2006), S. 175.

(sog. Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie)<sup>17</sup>. Der Käufer hat so die Möglichkeit, innerhalb der vertraglich vereinbarten Garantiefrist Mängel an der Sache unentgeltlich vom Verkäufer (= Hersteller) beseitigen zu lassen. Der Hersteller verpflichtet sich in dieser Form freiwillig gegenüber dem Käufer durch eine vertragliche Garantiezusage, wobei die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Kunden unangetastet bestehen bleiben.<sup>18</sup> Die Garantie stellt somit einen rechtlich einklagbaren Anspruch seitens des Kunden dar.<sup>19</sup> Ihr wesentliches Ziel besteht in der Minderung des Kaufrisikos und in der Erhöhung des Vertrauens in die Produktqualität.<sup>20</sup>

Der Begriff der Garantie hat keine exakt feststehende juristische Bedeutung, sondern hat sich im Laufe des Wirtschafts- und Geschäftslebens entwickelt. Diese Tatsache führt häufig zu einer Mehrdeutigkeit des Begriffs. Deshalb gilt es für jeden einzelnen Fall die Auslegung der jeweiligen Garantieerklärung zu ermitteln.<sup>21</sup> Es ist häufig zu beobachten, dass die Begriffe Gewährleistung und Garantie fälschlicherweise synonym verwendet werden. Dass eine begriffliche Austauschbarkeit keinesfalls gegeben ist, verdeutlichen die folgenden Punkte noch einmal:

- Bei einer Garantievereinbarung handelt es sich um eine freiwillige vertragliche Leistung. Im Gegensatz dazu ist die Gewährleistung ein Bestandteil des Schuldrechts und damit eine gesetzliche Verpflichtung.
- Der Haftungsumfang bei der Gewährleistung ist gesetzlich vorgegeben. Dahingegen kann sich dieser bei einem Garantieversprechen unter Umständen nur auf bestimmte Teile des vertraglich festgelegten Umfangs beziehen.

Garantie und Gewährleistung sind entsprechend freiwillige Leistungen bzw. gesetzlich vorgegebene Verpflichtungen gegenüber Dritten, die explizit formuliert werden und zum Transaktionszeitpunkt für den Kunden ersichtlich sind.

---

<sup>17</sup> Vgl. Bundesministerium der Justiz,  
URL: [http://www.gesetze-im-internet.de/bgb/\\_443.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bgb/_443.html); 19.07.12, 12:43 MEZ.

<sup>18</sup> Vgl. Eggert, A. (2002), S. 57 f.

<sup>19</sup> Vgl. Diez, W. (2006), S. 175.

<sup>20</sup> Vgl. Ebd. S. 163.

<sup>21</sup> Vgl. Schmitt, R; Pfeifer, T. (2010), S. 385.

### 2.1.1.3 Kulanz

Leistungen, welche der Hersteller auf Basis von technischen Beanstandungen des Kunden erbringt, die darüber hinaus nicht unter die Fristen oder Deckungsumfänge von Garantie oder Gewährleistung fallen und i.d.R. keine gesetzlichen bzw. rechtlichen Verpflichtungen darstellen, werden als Kulanz bezeichnet. Sie erfolgen meist bei außergewöhnlichen Schadensfällen mit dem Ziel, Kundenzufriedenheit sicherzustellen.<sup>22</sup> Eine Kulanz kann somit als Gefälligkeit bzw. Entgegenkommen im Geschäftsverkehr aufgefasst werden.<sup>23</sup>

Kulanz ist demnach eine völlig freiwillige und zusätzlich erbrachte Leistung, die ein Hersteller im Zusammenhang mit der Abwicklung und Durchführung eines Vertrages oder im Rahmen der Wahrung einer positiven Geschäftsbeziehungen zur Befriedigung von Leistungsinteressen des Kunden erbringt, auf welche jedoch weder ein rechtlicher noch gesetzlicher Leistungsanspruch besteht.<sup>24</sup>

## 2.1.2 Aspekte des Garantie- und Kulanzmanagements

Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die übergeordnete Zielsetzung eines jeden wettbewerbsorientierten Unternehmens die Maximierung des eigenen Gewinns darstellt. Zur Gewinnmaximierung trägt auch die GuK-Politik im Zusammenhang mit der Servicequalität einen wichtigen Teil bei. In diesem Kontext befinden sich betroffene Unternehmen i.d.R. in einem Zielkonflikt. Einerseits wird angestrebt, die Ausgaben aus GuK-Forderungen möglichst gering zu halten, andererseits müssen die hohen Erwartungen bzgl. Kundenzufriedenheit und nachhaltiger Kundenloyalität erfüllt werden. An dieser Stelle wird für einen langfristigen Unternehmenserfolg der Zusammenhang bzw. die Abhängigkeit von Prozessqualität, Produktqualität und sich daraus ergebender Kundenbindung deutlich. Ausschließlich ein einwandfreies und qualitativ hochwertiges Fahrzeug am Markt anzubieten, ohne den Kunden im Folgezeitraum adäquat zu betreuen, reicht demnach nicht aus. Vielmehr ist davon auszugehen, dass qualitativ hochwertige After Sales Prozesse das eigentliche Produkt aufwerten und die Wahrscheinlichkeit zu Folgetransaktionen in erheblichem Maße steigern. Laut

---

<sup>22</sup> Vgl. Diez, W. (2006), S. 175.

<sup>23</sup> Vgl. Arentzen, U.; Winter, E. (1993), S. 1994.

<sup>24</sup> Vgl. Richter, B. (1984), S. 72.

Studien kann sogar ein direkter Zusammenhang zwischen Börsenkurs und Qualität von After Sales Prozessen aufgezeigt werden.<sup>25</sup> Der Börsenkurs kann entsprechend positiv durch erfolgreiche Folgetransaktionen beeinflusst werden.

Im Folgenden werden vor diesem Hintergrund die Kernaspekte aus Unternehmens- und Kundensicht näher erläutert. Zuvor wird jedoch kurz auf die Servicequalität als übergeordneten Wettbewerbsfaktor eingegangen.

### **2.1.2.1 Bedeutung der Service- bzw. Dienstleistungsqualität**

Mit Ablösung des am kurzfristigen Konsum orientierten Transaktionsmarketings<sup>26</sup> wandelte sich der Unternehmensfokus von einer möglichst hohen Anzahl an Erstkäufern hin zu einer nachhaltigen und langfristigen Kundenbindung. Diese Entwicklung führte gleichzeitig zu einer stärkeren Kundenorientierung und einer gleichzeitigen Fokussierung auf die Servicequalität des After Sales. Den Dienstleistungen des After Sales im Zusammenhang mit der Servicequalität können hierbei „alle Zusatz-, Folge- und Nebenleistungen, die als Unterstützung der Primär- beziehungsweise Hauptleistung zum Einsatz kommen“<sup>27</sup>, zugeordnet werden. Dass Veränderungen in der Servicequalität einen entscheidenden Einfluss auf den Erfolg eines Primärprodukts haben, wird an der hohen Kundenkontaktzeit im After Sales über den Lebenszyklus, wie in Kapitel 1.1 bereits aufgezeigt, deutlich.

Für den GuK-Bereich spielt die Servicequalität bspw. im Reparaturprozess, der auf Basis eines durch den Kunden bemängelten Sachverhalts initiiert wird, eine wichtige Rolle. Einer Capgemini-Studie zum Thema Kundenloyalität ist z.B. zu entnehmen, dass in der Automobilindustrie unzureichende Faktoren innerhalb der Servicequalität des After Sales nicht nur einen Werkstattwechsel, sondern einen Markenwechsel zur Folge haben können.<sup>28</sup>

---

<sup>25</sup> Vgl. Cohen, M.; Argawal, N.; Argawal, V. (2006), S. 130.

<sup>26</sup> War der Kunde gewonnen und bedient, so wurde das Marketingziel als erfüllt angesehen. Der Fokus richtete sich dann auf die Akquisition von Neukunden. Vgl. Meffert, H.; Bruhn, M. (2009), S. 50 ff.

<sup>27</sup> Dangelmaier, W.; Emmrich, A.; Gajewski, T. (2006), S. 155 f.

<sup>28</sup> Vgl. Capgemini, (2006), S. 17.

„Qualität ist, wenn der Kunde zurückkommt, nicht das Produkt.“<sup>29</sup>

Diese Interpretation des innerhalb der Automobilindustrie und darüber hinaus gebräuchlichen Leitsatzes vereint die Bedeutung der Dimension Qualität im beschriebenen Kontext. Folgetransaktionen und der damit einhergehende Unternehmenserfolg werden wahrscheinlicher.

Für die Ausgestaltung von GuK-Prozessen mit der Zielsetzung einer optimalen Servicequalität ergeben sich demnach zwei zentrale zu berücksichtigende Perspektiven. Diese setzen sich einerseits aus der Unternehmens- und andererseits aus der Kundenperspektive zusammen.

Vor dem Hintergrund des bereits thematisierten Wettbewerbsvorteils sind After Sales Services hinsichtlich GuK entsprechend so auszugestalten, dass der Nutzen des entsprechenden Produkts langfristig sichergestellt ist und darüber hinaus ein durch den Kunden positiv wahrgenommener Zusatznutzen generiert wird. Das Ziel zur Steigerung der Qualität von Zusatzleistungen ist i.d.R. nur durch erhöhte Kosten realisierbar. An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die Festlegung einer entsprechenden Qualitätsstrategie immer vor dem Hintergrund einer ausgewogenen Kosten- und Ertragssituation zu erfolgen hat. Zur Vermeidung eines überproportionalen Kosteneinsatzes seitens des Unternehmens kann z.B. durch einen Kosten-Nutzen-Abgleich der sinkende Grenznutzen hinsichtlich des zusätzlichen Einsatzes von Qualitätskosten und des in diesem Zusammenhang durch den Kunden noch wahrgenommenen Zusatznutzens ermittelt werden.<sup>30</sup> Vor diesem Hintergrund sollte die Kundenwertschätzung des Zusatznutzens mindestens den eingesetzten Kosten entsprechen bzw. diese übersteigen.<sup>31</sup> Dieser Abgleich ist erforderlich, damit eine Wirtschaftlichkeit aus Unternehmensperspektive weitestgehend gewahrt bleibt.

---

<sup>29</sup> Verfasser unbekannt.

<sup>30</sup> Vgl. Bruhn, M. (2008), S. 57 f.

<sup>31</sup> Vgl. Benkenstein, M.; von Stenglin, A. (2006), S. 57.

### 2.1.2.2 Unternehmensrelevante Aspekte

#### Prozessqualität

Die Hauptaufgabe der GuK-Prozesse besteht im Wesentlichen darin, nach Verkauf des Fahrzeugs an den Kunden, für ihn ein einzigartiges Produkt- und Serviceerlebnis über die Dauer der Betreuung im Rahmen von GuK hinaus sicherzustellen. Hierzu zählt im klassischen Sinne bspw. die technisch einwandfreie und zügige Instandsetzung einer Kundenbeanstandung im Garantiezeitraum, deren Ursache nicht auf Kundenverschulden, sondern auf einen Produktmangel zurückzuführen ist. Für die Zielsetzung des Unternehmens resultiert hieraus, dass im Mängelfall die Problemlösungsstrategie und die einhergehenden Prozesse aus Kundensicht so unkompliziert, transparent und schnell wie möglich umgesetzt werden und somit zur Zufriedenstellung des Kunden führen sollen.

Die Komplexität der GuK-Prozesse ist jedoch um ein vielfaches größer als dem klassischen Beispiel zu entnehmen ist. So erwartet der Kunde neben den reinen Produkteigenschaften seines Fahrzeugs eine Vielzahl an Services, die im After Sales für eine signifikante Komplexitätserhöhung sorgen. Hierzu zählen bspw. kundenindividuelle Kulanzprozesse oder auch Dienstleistungsprodukte zur individuellen Garantieverlängerung bzw. -erweiterung über den Regelzeitraum hinaus.

Weitere Komplexitätserhöhungen bzw. Einflussfaktoren auf die Prozesslandschaft resultieren aus den weltweit unterschiedlichen Gesetzgebungen oder auch aus den unterschiedlichen Kulturen (vgl. 2.2.2.1). Diese Unterschiede machen sich z.B. in Form von Garantielaufzeiten, Umweltauflagen oder Prozessabläufen bemerkbar. In extremen Ausprägungen wie bspw. den Vereinigten Staaten von Amerika ist es möglich, dass aufgrund staatenspezifischer Gesetzgebungen für die Ausgestaltung von GuK-Umfängen selbst innerhalb eines Landes

unterschiedliche Ausgestaltungsformen in spezifischen Bereichen erforderlich sein können.<sup>32</sup>

Die monetäre Bedeutung, welche sich aus GuK-Prozessen ergibt, kann z.B. den Rückstellungspositionen einzelner Hersteller im Vergleich mit den Umsatzzahlen abgeleitet werden. Die Höhe der Rückstellungen bewegte sich in den Geschäftsberichten für 2010 bspw. zwischen 1 und 5 Prozent des Umsatzes.<sup>33</sup> Eine weitere Schätzung der finanziellen Dimension von GuK besteht darin, die GuK-Vertriebskosten in Bezug auf den Fahrzeuglistenpreis zu bringen. Diese können ca. 1 Prozent vom entsprechenden Listenpreis ausmachen.<sup>34</sup> Zusammenfassend wird davon ausgegangen, dass die monetäre Dimension von GuK eine nicht zu vernachlässigende Größe im Unternehmensumfeld ausmacht.

Demnach gilt es, diese komplexe Prozesslandschaft mit ihrer einhergehenden Kostendimension weltweit zu überprüfen und individuell mit dem Ziel zu steuern, dem jeweilig lokalen Kunden einen optimalen Service zu ermöglichen.

### **Produktqualität**

Ein weiterer Aspekt besteht darin, dass weltweite GuK-Informationen wichtige Sensoren bzgl. der Produktqualität darstellen. Speziell im Rahmen von Produktneueinführungen sind die ersten Garantiedaten aus dem Feld zentraler Informationslieferant. Zeichnen sich u.U. technische Sachverhalte ab, die in dieser Form im Vorfeld nicht bekannt waren, kann dies der Anlass für produktbezogene technische Modifikationen bzw. durchzuführende Werkstatt- bzw. Rückrufaktionen sein.

Aus den Kulanzdaten lässt sich ein weiterer wichtiger Qualitätssensor ableiten. So gelangen bis zum Ende der Kulanzfrist wichtige Produktdaten über den After Sales in die Entwicklung, die je nach geographischer Herkunft der Daten Informationen über Umwelteinflüsse, Nutzungs- bzw. Langzeitverhalten liefern.

---

<sup>32</sup> Innerhalb der Vereinigten Staaten von Amerika existieren z.B. staatspezifisch unterschiedliche Anforderungen im Zusammenhang mit Garantiefüngen bzgl. Hybridfahrzeugen. Details siehe: URL: [www.arb.ca.gov/](http://www.arb.ca.gov/); 12.05.12, 16:07 MEZ.

<sup>33</sup> Werte für BMW, Audi und Porsche bei +/- 1 Mrd. EUR. Werte der Geschäftsberichte enthalten häufig weitere Positionen wie Boni, Marketingleistungen und Rabatte.

<sup>34</sup> Vgl. Diez, W. (2006), S. 403.

Auf diese Weise dienen die GuK-Daten unmittelbar zur Sammlung von Produktqualitätsinformationen aus dem Kundenumfeld und leisten somit direkt und indirekt einen wichtigen Beitrag zur kontinuierlichen Verbesserung der Produktqualität.

Grundsätzlich kann abschließend zur Produktqualität festgehalten werden, dass diese in aller Regel von der strategischen Grundausrichtung des Unternehmens beeinflusst wird. Die Beeinflussung erfolgt meist in den Dimensionen Kosten und Komplexität. Strebt ein Unternehmen mit seinen Fahrzeugen bspw. eine Technologieführerschaft an, dann ist in der Regel mit erhöhten Entwicklungs-, Produktions- und vor allem nachgelagerten Serviceaufwendungen zu rechnen. Diese Serviceaufwendungen lassen sich bspw. in Form von hoch qualifiziertem Personal, höherem Schulungsaufwand, teurerer Werkstattausrüstung und vielem mehr darstellen. Weiter ist in diesem Fall davon auszugehen, dass die GuK-Aufwendungen entsprechend auch höher sein werden.

### **2.1.2.3 Kundenrelevante Aspekte**

Wie bereits erläutert, können entsprechende After Sales Services, zu denen auch GuK-Ausprägungen zählen, in zahlreichen Fällen als Differenzierungsmerkmal im Wettbewerb um den Kunden eingesetzt werden.<sup>35</sup> Grundsätzlich geht es in diesem Zusammenhang darum, den Kunden beim Fahrzeugkauf im Rahmen der Garantie davon zu überzeugen, dass seine Anforderungen an die Qualitätserwartung erfüllt werden. Weitaus mehr Bedeutung kommt den GuK-Prozessen im Kontext einer im Idealfall über den gesamten Produktlebenszyklus andauernden hohen Kundenzufriedenheit zu. Insbesondere innerhalb der wettbewerbsintensiven Automobilindustrie spielt eine langfristige Kundenbindung an die Marke eine entscheidende Erfolgsrolle.

Die hohe Wettbewerbsintensität kann bspw. durch große Überschneidungen innerhalb der reinen Produksubstanz (produktspezifisch ähnlich/gleiche Technologie- bzw. Funktionsmerkmale) zwischen den Wettbewerbern erklärt werden. Aus Sicht des Kunden sind demnach ähnliche Produkte bei unterschiedlichen Wettbewerbern am Markt erhältlich. Dies führt im Rahmen der

---

<sup>35</sup> Vgl. Koskela, H. (2002), S. 42.

erneuten Kaufentscheidung des Kunden oftmals zu einer geringen Loyalität gegenüber einer Marke<sup>36</sup>, auch dann, wenn der Kunde prinzipiell mit der Qualität des Produkts bzw. der Marke zufrieden ist.<sup>37</sup>

### **Kundenzufriedenheit und ihre Auswirkungen**

Im Sinne einer langfristigen und rentablen Bindung zwischen Kunde und Marke kommt der Kundenzufriedenheit eine zentrale Rolle innerhalb des Wettbewerbs zu. Die Entstehung der Kundenzufriedenheit wird hierbei oftmals als ein Vergleichsprozess des Kunden zwischen seinen Erwartungen an die Leistungen des Produkts und den aus der Nutzung gewonnenen Erfahrungen interpretiert.<sup>38</sup> Das bedeutet, dass eine hohe Kundenzufriedenheit dann erreicht wird, wenn die Soll-Leistung des Produkts mit der vom Kunden wahrgenommenen Ist-Leistung exakt übereinstimmt.<sup>39</sup>

Der Kunde stellt nach mehrfacher Nutzung eines Produkts auf Basis eines Vergleichs fest, ob er mit der Qualität zufrieden ist oder nicht. Die Erkenntnisse, welche sich für den Kunden aus diesem Prozess ableiten lassen, stellen die Basis für sein resultierendes Kundenverhalten dar. Aus Sicht des Unternehmens wird hierbei meist die Zielsetzung verfolgt, dass die Zufriedenheit des Kunden maßgeblich dazu führt, das Konsumverhalten des Kunden zu Gunsten des Unternehmens zu beeinflussen um somit einen zusätzlichen Beitrag zum Unternehmenserfolg auf Basis der Kundenbindung zu leisten. In diesem Kontext stellen die Kundenloyalität<sup>40</sup> und die für das Unternehmen entscheidende

---

<sup>36</sup> Vgl. Helmig, B. (2001), S. 727.

<sup>37</sup> Eine Studie von Capgemini aus dem Jahr 2006 zeigte auf, dass nur ca. 57 Prozent der Käufer in Deutschland erneut das gleiche Fahrzeug kaufen würden. Vgl. hierzu Capgemini (2006), S. 25.

<sup>38</sup> Vgl. Homburg, C.; Rudolf, B (1998), S. 35.

<sup>39</sup> Mit Confirmation/Disconfirmation-Paradigma (C/D-Paradigma) bezeichnet man ein Konzept zur Erklärung der Kundenzufriedenheit. Hierbei wird das Niveau des Ausgangszustands für den Vergleichsprozess als sog. Konfirmationsniveau bezeichnet. Dieses wird erreicht, wenn die subjektiv wahrgenommene Leistung dem Vergleichsstandard entspricht. Eine Abweichung hiervon bezeichnet man als Diskonfirmation. Wird die Kundenerwartung übertroffen (Zufriedenheit), bezeichnet man dies als positive Diskonfirmation. Im Fall einer Mindererfüllung der Erwartung (Unzufriedenheit) spricht man entsprechend von einer negativen Diskonfirmation. Vgl. Churchill, G.; Surprenant, C. (1982), S. 491 ff.; Tse, D.; Wilton, P. (1988), S. 204 ff.

<sup>40</sup> Kundenloyalität wird in diesem Kontext als Markentreue aufgefasst. Diese entsteht bewusst als wiederholte Nachfrage einer Marke aus der Überzeugung eines Kunden. Vgl. Jarvis, L. P.; Wilcox, J. B. (1977), S. 9 ff.

Kundenbindung zentrale Elemente des Kundenverhaltens dar. In welchem Ausmaß die Kundenzufriedenheit letztlich einen Einfluss auf das Kundenverhalten hat, ist nur schwer zu quantifizieren. Jedoch kann pauschal festgehalten werden, dass mit der Erhöhung der Kundenzufriedenheit resultierend aus der Leistung eines Produkts, die entsprechende Bindung an dieses Unternehmen ebenfalls hoch ist.<sup>41</sup>

Die Kundenzufriedenheit und das daraus resultierende Kundenverhalten wirken sich demnach auf den Unternehmenserfolg aus. Die Servicequalität des After Sales spielt diesbezüglich eine zentrale Rolle im Zusammenhang mit der Kundenbindung. Erfährt der Kunde nach dem Fahrzeugkauf zufriedenstellende Serviceleistungen bspw. im Rahmen von GuK-Prozessen, so steigt sein Vertrauen gegenüber dem Unternehmen, was wiederum dazu führen kann, weitere Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen.

Als weiteren ertragsrelevanten Aspekt im Zusammenhang mit der Kundenbindung kann der Wissensvorsprung bzgl. der Kundenerwartungen aufgeführt werden. Dieser resultiert i.d.R. aus einer langfristigen Beziehung zum Kunden. Dieser Wissensvorsprung kann dazu genutzt werden, effiziente Geschäftsprozesse aufzubauen, die kostenrelevante Vorteile im Zusammenhang mit der Senkung von Transaktions- und Koordinationskosten ermöglichen können. Als geeignetes Beispiel hierfür kann der Werkstatt- bzw. Reparaturprozess genannt werden. Eine langjährige Kundenbeziehung führt in diesem Fall dazu, dass eine bessere Kenntnis zur Erwartung des Kunden vorliegt und entsprechend effizient und effektiv mit dem Kunden umgegangen werden kann.

Der bisherige Verlauf hat aufgezeigt, dass die Kundenzufriedenheit und Kundenbindung einen signifikanten Einfluss auf den Unternehmenserfolg haben. Demnach kann das Kundenzufriedenheitsmanagement als ein zentrales Thema des Qualitätsmanagements aufgefasst werden.<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> Vgl. Dichtl, E.; Peter, S. (1996), S. 26 f.; Homburg, C.; Bruhn, M. (2010), S. 9 f.

<sup>42</sup> Vgl. Carbon, M. T.; Tilger, W. (2002), S. 354.

## **2.2 Allgemeine Besonderheiten der Garantie- und Kulanzprozessbeherrschung**

### **2.2.1 Zielsetzung der Prozessbeherrschung**

Die generelle Zielsetzung der Beherrschung von GuK-Prozessen liegt in der ausgewogenen Berücksichtigung bzw. Verbesserung der bereits aufgezeigten unternehmens- und kundenrelevanten Aspekte.

Konkret bedeutet dies, dass der Hersteller die Aufgabe hat, Kernprozesse<sup>43</sup> festzulegen, welche die globale Grundlage für die Vergabe von GuK-Leistungen darstellen. Diese Festlegung erfährt ihre Verbindlichkeit i.d.R. im Rahmen von Richtlinien, vertraglichen Vereinbarungen und Prozessvorgaben zwischen Hersteller und den entsprechenden lokalen Vertriebsorganisationen, die als Vertreter des Herstellers in den jeweiligen Absatzregionen für die Umsetzung der Vereinbarungen auf Vertragshändlerebene verantwortlich sind.

Als logische Konsequenz besteht die zweite, ebenso wichtige Zielsetzung für den Hersteller darin, kontinuierlich für die weltweite Einhaltung der Vorgaben in Form von überwachenden und lenkenden Maßnahmen zu sorgen. Die Überwachung erfolgt hierbei durch unterschiedliche zur Verfügung stehende Instrumente zur Prozessbewertung. Die Bewertung selbst erfolgt im Rahmen von Soll-Ist-Vergleichen der relevanten Prozessparameter. Auf dieser Grundlage ist es möglich, beim Auftreten von Abweichungen frühzeitig geeignete Verbesserungsmaßnahmen zur Annäherung an den Soll-Zustand bzw. die Soll-Größen einzuleiten.<sup>44</sup> Zu diesen Instrumenten zählen an späterer Stelle bspw. das Kennzahlensystem oder das Prozessaudit (vgl. 5).

Im weiteren Verlauf werden, wie bereits erwähnt, zur Vereinfachung unter dem Begriff der Prozessbeherrschung sowohl die prozessüberwachenden als auch die daraus resultierenden, erforderlichen prozesslenkenden Komponenten zusammengefasst.

---

<sup>43</sup> Der Kernprozess besteht aus dem Serviceprozess, der im folgenden Verlauf noch detailliert beschrieben wird.

<sup>44</sup> Vgl. Benes, G. M. E.; Groh, P. E. (2011), S. 157.

## 2.2.2 Komplexitätssteigernde Faktoren

Eine der zentralen und gleichzeitig komplexesten Aufgaben besteht für den Hersteller in der Überwachung und Lenkung seiner weltweiten Absatzregionen und -märkte. Da eine umfassende Prozessbeherrschung i.d.R. aufgrund der hohen Komplexität nur unzureichend zentral erfolgen kann, werden im Rahmen der Aufbauorganisation (vgl. 5.2.2) lokale Vertreter des Herstellers in den jeweiligen Absatzregionen etabliert. Diese haben die Aufgabe, die jeweiligen Vorgaben des Herstellers in den Regionen unter Berücksichtigung der jeweils spezifischen lokalen Gegebenheiten umzusetzen.

Im Folgenden werden die wesentlichen Herausforderungen bzw. restriktiven Rahmenbedingungen, die mit der weltweiten GuK-Prozessbeherrschung und Prozessausgestaltung einhergehen, kurz dargestellt.

### 2.2.2.1 Externe Einflüsse

Zu den globalen Einflüssen auf die herstellerseitigen GuK-Vorgaben können die lokalen Gesetzgebungen bzw. politischen Rahmenbedingungen aufgeführt werden. Diese stellen im Zusammenhang mit den GuK-Richtlinien zwingend zu berücksichtigende Restriktionen dar. Die Ausprägungen können sich hierbei von rein auf vertraglich auszugestaltende Vorgaben über operativ auszuführende Prozesse bis hin zum unmittelbaren Kundenumgang erstrecken.

Als Beispiel können die sog. bundesstaatspezifischen *Lemon Laws* der Vereinigten Staaten von Amerika genannt werden.<sup>45</sup> Im Wesentlichen zielen diese *Lemon Laws* alle in unterschiedlichen Ausprägungen auf einen verschärften Verbraucherschutz im Zusammenhang mit Kraftfahrzeugkäufen ab. Dieser kann im schlechtesten Fall für den Hersteller bis hin zu einem Fahrzeurückkauf führen. Die Rechte, die dem Kunden durch diese Art der Gesetzgebung zugeschrieben werden, gehen also über die vertraglich getroffenen Garantievereinbarungen hinaus und resultieren aus lokalen Anforderungen.

---

<sup>45</sup> Mehr Informationen zu den jeweiligen Ausprägungen dieser lokalen Gesetzgebungen finden sich z. B. unter URL: <http://www.lemonlawamerica.com/>; 02.06.12, 12:39 MEZ.

Als weitere Besonderheiten können regionale Kulturunterschiede oder auch unterschiedliche Ausbildungsniveaus bzw. Bildungshintergründe oder Organisationsformen genannt werden. Als Beispiel können in diesem Zusammenhang die sog. Emerging Markets (= neu aufkommende Märkte) genannt werden. Speziell der asiatische Raum zeichnet sich hierbei durch eine Besonderheit aus. Resultierend aus der Verknüpfung einer kulturell bedingten Bescheidenheit und einem oftmals noch unterdurchschnittlichen Spezialisierungsniveau (bezogen auf den Umgang mit den bis dato unbekanntem Technologien) wird innerhalb der Automobilindustrie beobachtet, dass im weltweiten Vergleich deutlich weniger Umfänge aus erbrachten GuK-Leistungen mit den Herstellern, im Vergleich zu etablierten Absatzregionen, abgerechnet werden. Anders als bei etablierten Märkten folgen die Ausprägungen der Prozessbeherrschung aus Sicht des Herstellers demnach einem anderen Muster bzw. stellen deutlich differenzierte Herausforderungen bereit.

#### **2.2.2.2 Heterogene Informationsgüte**

Da die Auditthematik im Rahmen dieser Arbeit die zentrale Rolle einnimmt, soll die Herausforderung, die sich für den Hersteller aus der Nutzung der Auditergebnisse und Informationen hinsichtlich der Heterogenität ergibt, an dieser Stelle angeführt werden. Im späteren Verlauf werden im Kapitel 5 die wesentlichen Zusammenhänge zur GuK-Prozessbeherrschung abgeleitet.

Die Voraussetzung einer effizienten und effektiven Beherrschung beruht grundsätzlich auf den vorhandenen Informationen, die einen gewissen Aussagegehalt zum Geschäftsprozess in sich bergen. Diese werden im Rahmen des Prozessmodells in zwei Arten unterteilt. Einerseits existieren Informationen, die sich indirekt resultierend aus der Auswertung und Analyse der angebotenen Systemlandschaft zwischen Hersteller und Vertragshändler in bspw. Kennzahlensystemen abbilden lassen. Andererseits existieren Informationen, die direkt im Rahmen von Prozessaudits unmittelbar beim Vertragshändler gesammelt werden.

Aus der in Kapitel 5.2.2 erwähnten Aufbauorganisation und der großen Anzahl an Vertragshändlern ergibt sich, dass das Audit beim Vertragshändler vom Hersteller

selbst sowie durch zusätzliche Auditoren in den Absatzregionen durchgeführt wird. Die hohe Bedeutung zur Nutzung dieser Auditergebnisse im Rahmen der Prozessbeherrschung (vgl. 5.5 und 5.6) stellt den Hersteller vor die große Herausforderung, sicherzustellen, dass die Auditergebnisse weltweit auch genutzt werden können. Trotz herstellerseitig zur Verfügung gestellter Prozessvorgaben hinsichtlich der Auditdurchführung bleibt ein hoher subjektiver Resteinfluss durch die Auditoren selbst vorhanden, welcher im schlimmsten Fall zu entsprechend falschen Auditergebnissen und wiederum zu falschen Rückschlüssen innerhalb des Gesamtprozesses führt. Die zentrale Aufgabe, die sich in diesem Zusammenhang für den Hersteller ableiten lässt, besteht in der Qualitätsüberwachung der Durchführung der weltweiten Audits selbst.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> In Anlehnung an: „Wer überwacht die Qualität der Prüfer?“ Bungartz, O.; Henke, M. (2011), S. 17.

## 3 Wissenschaftliche Grundlagen

Dieses Kapitel befasst sich mit wissenschaftlichen Grundlagen für die Ausgestaltung des prozessbezogenen Auditansatzes. Hierbei erfolgt eingangs eine kontextbezogene Definition, Abgrenzung und Einordnung der relevanten Begriffe.

Im zweiten Abschnitt werden die Grundlagen der Qualitätsprüfung und Qualitätsmessung erläutert. Hierzu findet eine in Anlehnung an die innerhalb der Literatur weitläufig verwendeten Einordnungen bzw. Einteilungen der Verfahren und Methoden hinsichtlich ihrer Anwendungsgebiete statt.

### 3.1 Begriffsdefinitionen und Abgrenzung

#### 3.1.1 Qualität

Der Begriff der Qualität begegnet uns heute oftmals in Form von zahlreichen, meist positiv assoziierten Wortpaarungen wie bspw. Lebensqualität. Der Begriff selbst leitet sich aus dem lateinischen Wort *qualitas* ab, was mit Beschaffenheit, Merkmal, Zustand oder Eigenschaft übersetzt werden kann und entsprechend einer wertneutralen Aussage gleichkommt.

Um sich von einer vorgeprägten Assoziation des Begriffes Qualität zu lösen, können u.a. folgende Feststellungen bzgl. Qualität hilfreich sein:<sup>47</sup>

- Qualität repräsentiert eine Anzahl von Eigenschaften, die in einem Produkt oder Prozess enthalten sind.
- Qualität ist ein wichtiger Bestandteil für die Kaufentscheidung eines Kunden.
- Qualität ist ein Faktor, welcher in einer intensiven Wechselwirkung mit der Leistungsfähigkeit und Wettbewerbssituation eines Anbieters steht.

Zur Schaffung einer international eindeutigen Bedeutung für den Qualitätsbegriff wurde dieser innerhalb der DIN EN ISO 9000 definiert. Qualität wird demnach als

---

<sup>47</sup> Vgl. Brüggemann, H.; Bremer, P. (2012), S. 3.

„Grad, in dem ein Satz inhärenter<sup>48</sup> Merkmale Anforderungen erfüllt“<sup>49</sup> definiert. Merkmale werden hierbei als kennzeichnende Eigenschaft oder auch Beschaffenheit beschrieben.<sup>50</sup> Entsprechend kann Qualität ebenfalls als die realisierte Beschaffenheit einer Einheit bezüglich der Qualitätsforderung verstanden werden.<sup>51</sup> Dabei kann sich hinter den Einheiten sowohl etwas Materielles als auch Immaterielles in Formen von Produkten, Dienstleistungen, Tätigkeiten, Prozessen, Organisationen, Personen oder ganzen Systemen verbergen.<sup>52</sup> Die Beschaffenheit umschreibt demnach die Gesamtheit der Merkmale und Merkmalswerte einer Einheit.<sup>53</sup>

Aus dem Qualitätsbegriff ergeben sich abschließend folgende Grundsätze:<sup>54</sup>

- Qualität ist nichts Absolutes, sondern etwas Relatives. Vielmehr beschreibt sie die Übereinstimmung mit einer vorgegebenen Forderung an eine materielle oder immaterielle Einheit.
- Dementsprechend ist Qualität quantitativ nicht messbar. Lediglich der Grad der Erfüllung bzw. das Ausmaß der Abweichung von den einzelnen Forderungen sind erfassbar.
- Die Qualität einer Einheit kann grundsätzlich zwischen gut und schlecht jede Ausprägung annehmen. Ein absolutes Urteil über das Vorhandensein oder das Fehlen von Qualität ist demnach nur gezielt bezogen auf subjektive Anforderungen möglich.

Bezogen auf den Kunden bzw. Endverbraucher kann die Qualität als Übereinstimmung der Beschaffenheit eines Produkts oder einer Dienstleistung mit den Kundenerwartungen und Kundenanforderungen, welche durch ihn stets im Vergleich zu konkurrierenden Produkten und Dienstleistungen bewertet werden, aufgefasst werden.<sup>55</sup> Der Vergleich der Beschaffenheit mit den

---

<sup>48</sup> Nach Duden: *einer Sache innewohnend*.

URL: <http://www.duden.de/suchen/dudenonline/inhaerent/>; 20.07.12, 13:49 MEZ.

<sup>49</sup> DIN (2005), S. 18.

<sup>50</sup> Vgl. DIN (2005), S. 25.

<sup>51</sup> Vgl. Linß, G. (2011), S. 18.

<sup>52</sup> Vgl. Brüggemann, H.; Bremer, P. (2012), S. 4.; Zollondz, H.-D. (2011), S. 184.

<sup>53</sup> Vgl. Geiger, W. (2001), S. 803.

<sup>54</sup> Vgl. Brüggemann, H.; Bremer, P. (2012), S. 4.

<sup>55</sup> Vgl. Masing, W.; Pfeifer, T.; Schmitt, R., (2007), S. 4.

Kundenerwartungen und Kundenforderungen führt demnach zum Qualitätsurteil. Besteht hierbei eine Diskrepanz zwischen der Qualitätsforderung und der existierenden Beschaffenheit, ist dies ein Zeichen eines Mangels an Qualität.<sup>56</sup> Die Herausforderung für den Anbieter bzw. Hersteller besteht letztlich darin, die unterschiedlichen Anspruchsklassen hinsichtlich den Wünschen und den Qualitätsanforderungen der Kunden an ein Produkt oder eine Dienstleistung in operationalisierbare Qualitätsmerkmale zu transferieren, um die Erfüllung der Wünsche und Qualitätsanforderungen entsprechend beherrschen zu können.

### 3.1.1.1 Qualitätsmanagement

Der Erfolg vieler Unternehmen ist ein Ergebnis der hohen Qualität ihrer Produkte und Dienstleistungen. Dies gilt insbesondere für diejenigen Unternehmen, die sich erfolgreich im globalen Wettbewerb behaupten. Die Erfahrung zeigt an dieser Stelle, dass innerhalb dieser Unternehmen in zahlreichen Bereichen dem Thema Qualität eine besondere Stellung eingeräumt wird. Zu diesen Bereichen zählen u.a. das übergeordnete Unternehmensziel, die Ausgestaltung von Grundsätzen und Strategien, aber auch das Management und die Führung selbst, welche für die zentrale Umsetzung der Qualitätsziele verantwortlich sind.<sup>57</sup>

Mit Qualitätsmanagement können demnach alle Tätigkeiten des Führens und Steuerns der gesamten Organisation hinsichtlich ihrer Produkte und Dienstleistungen verstanden werden.<sup>58</sup> Analog zur Definition des Qualitätsbegriffs findet sich innerhalb der DIN-Norm eine allgemein gültige Definition für das Qualitätsmanagement. Qualitätsmanagement wird definiert als „aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Qualität.“<sup>59</sup> Dabei versteht die DIN-Norm hinsichtlich des Leitens und Lenkens jene Tätigkeiten, die mit der Festlegung der Qualitätspolitik und der Qualitätsziele, mit der Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung und vor allem mit der kontinuierlichen Qualitätsverbesserung zu tun haben. Die kontinuierliche Qualitätsverbesserung kann hierbei als Grundsatz des Qualitätsmanagements verstanden werden, deren Voraussetzung das Messen und Analysieren der

---

<sup>56</sup> Vgl. Ebd. S. 6.

<sup>57</sup> Vgl. Brüggemann, H.; Bremer, P. (2012), S. 1.

<sup>58</sup> Vgl. Piechotta, B. (2008), S. 8.

<sup>59</sup> DIN (2005), S. 21.

Qualität im Rahmen der Qualitätssicherung sind.<sup>60</sup> Eine weitere Schlüsselfunktion im Qualitätsmanagement besteht in der Identifikation und Bestimmung der Qualitätsfähigkeit<sup>61</sup> von Prozessen, welche die Qualität der Produkte und Dienstleistungen hauptsächlich beeinflussen. Zum praktischen Umgang mit den Qualitätszielen ist es erforderlich, die Produkt- oder Dienstleistungsqualität unabhängig in ihren unterschiedlichen Dimensionen (z.B. technische Qualität, Serviceleistung und Zuverlässigkeit) zu betrachten und für jede dieser Qualitätsdimensionen einzeln messbare Ziele anhand von Qualitätskennzahlen zu formulieren bzw. abzuleiten.<sup>62</sup>

Schließlich gilt es, im Rahmen der Entwicklung und Gestaltung des Qualitätsmanagements Wirtschaftlichkeitsaspekte zu berücksichtigen (vgl. auch 2.1.2.1). Es wird davon ausgegangen, dass ausschließlich eine umfassende Kosten-Nutzen-Orientierung des Qualitätsmanagements über die Erreichung der Qualität und Kundenzufriedenheit zum nachhaltigen wirtschaftlichen Unternehmenserfolg beiträgt.<sup>63</sup>

### 3.1.1.2 Qualitätsmanagementsystem

Die Umsetzung des Qualitätsmanagements erfolgt im Qualitätsmanagementsystem. Es setzt sich aus der Gesamtheit bzw. dem Zusammenspiel aller im Rahmen des Qualitätsmanagements verwendeten Prozesse und Aktivitäten zusammen. Entsprechend dem Qualitätsmanagement wird das Qualitätsmanagementsystem als „ein Managementsystem zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich der Qualität“<sup>64</sup> definiert. Aufgrund der hohen Bedeutung des eingesetzten Qualitätsmanagementsystems besitzt die Unternehmensleitung die Aufgabe, dieses System kontinuierlich auf seine Wirksamkeit hin zu überprüfen, kritisch zu hinterfragen und ggf. anzupassen bzw. zu verbessern. Was demnach die Ausgestaltung des Systems angeht, reicht eine einmalige Fokussierung nicht aus. Vielmehr muss die Ausgestaltung des Systems

---

<sup>60</sup> Vgl. Zollondz, H.-D. (2011), S. 234.; DIN (2005), S. 21.

<sup>61</sup> „Qualitätsfähigkeit ist die Eignung einer Organisation, eines Systems oder eines Prozesses zum Realisieren eines Produkts, das die Anforderungen an dieses Produkt erfüllt.“ Linß, G. (2011), S. 17 nach DIN (2005), S. 19.

<sup>62</sup> Vgl. Eversheim, W. (1997), S. 15 f.

<sup>63</sup> Vgl. Bruhn, M. (1998), S. 36 f.

<sup>64</sup> DIN (2005), S. 20.

und aller betroffener Prozesse kontinuierlich weiterentwickelt werden, um eine dauerhafte Steigerung der Leistungsfähigkeit zu erreichen.<sup>65</sup>

Hierzu sind u.a. folgende Bereiche kontinuierlich zu hinterfragen bzw. die aus ihrer Thematisierung stammenden Erkenntnisse und Informationen zu nutzen:<sup>66</sup>

- Qualitätspolitik,
- Qualitätsziele,
- Durchführung von Datenanalysen und Audits,
- Implementierung von Korrektur- und Verbesserungsmaßnahmen,
- Gesamthafte Bewertung durch das Management.

Die Einflussfaktoren für das Qualitätsmanagement können in vielfältiger Ausprägung vorliegen. So existieren neben der Kundenerwartung Faktoren wie Rentabilität, Gesetzgebungen und die Nachhaltigkeit in Bezug auf die Umwelt.<sup>67</sup> Weitere Faktoren, welche durch die Qualität als zentralen Wettbewerbsfaktor beeinflusst werden und somit einen unmittelbaren Einfluss auf das Qualitätsmanagementsystem haben, lassen sich wie folgt darstellen:

---

<sup>65</sup> Vgl. Rothlauf, J. (2010), S. 391.

<sup>66</sup> Vgl. Linß, G. (2011), S. 78 f.; Seghezzi, H. D.; Fahrni, F.; Herrmann, F. (2007), S. 229 f.

<sup>67</sup> Vgl. Kamsike, G. F.; Brauer, J.-P. (2011), S. 199.

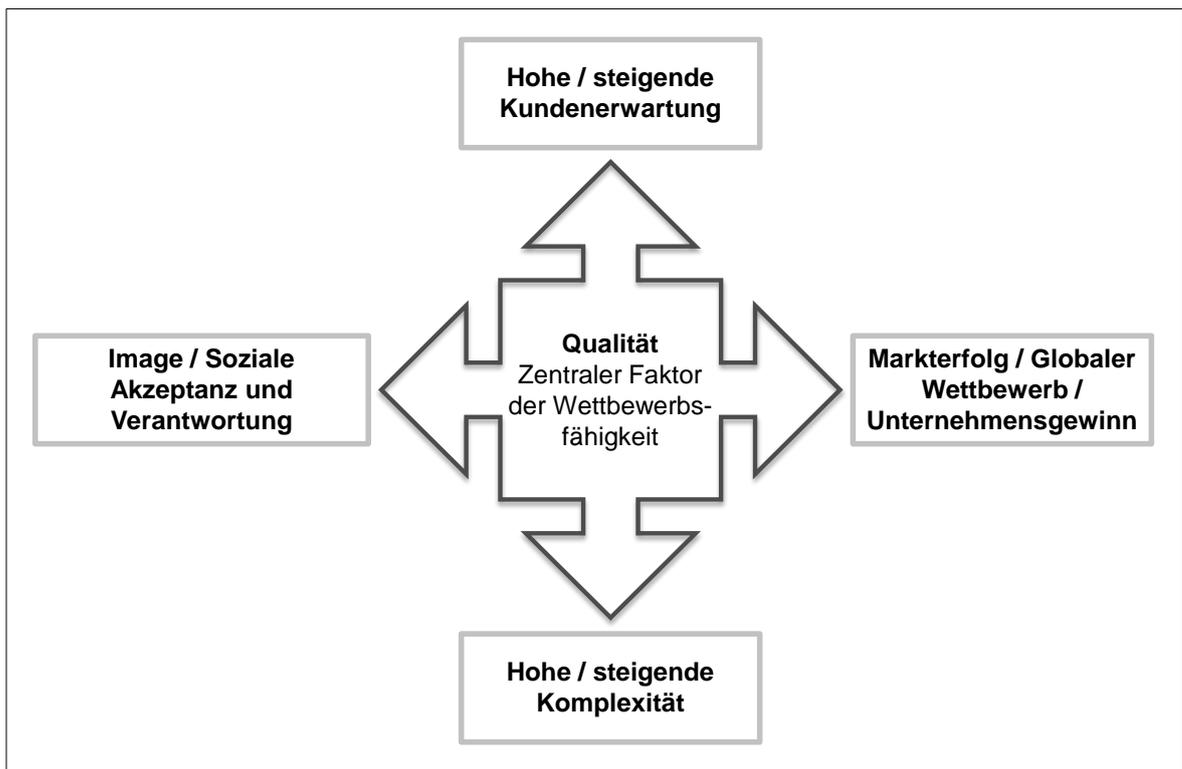


Abbildung 1: Einflüsse des Wettbewerbsfaktors Qualität, nach G. M. E. Benes; P. E. Groh (2011), S. 10.

Die Kundenanforderung und Kundenerwartung stellen die Grundlage für die Produkt- und Dienstleistungsrealisierung, d.h. die Qualitätsplanung und Qualitätslenkung im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems dar.<sup>68</sup> Die Herausforderung hierbei besteht darin, dass mit dem ständigen Anstieg der Kundenerwartung an ein Produkt oder eine Dienstleistung die Komplexität von Qualitätsmanagementsystemen ebenfalls mit ansteigt. Ein funktionstüchtiges Produkt und eine gute Dienstleistung reichen hierbei für den Kunden oftmals nicht mehr aus. Besonders die Zeit nach dem Produkterwerb ist für eine langfristige Kundenzufriedenheit, die daraus resultierende Kundenbindung und letztlich den Unternehmenserfolg entscheidend.<sup>69</sup> Hierzu zählt das im Mittelpunkt dieser Arbeit thematisierte Fachgebiet der GuK-Prozesse im Besonderen.

<sup>68</sup> Vgl. Seghezzi, H. D.; Fahrni, F.; Herrmann, F. (2007), S. 227 f.

<sup>69</sup> Vgl. Brüggemann, H.; Bremer, P. (2012), S. 2 f.

Weiter sind Zuverlässigkeit, leichte Handhabung, Innovationsfähigkeit sowie ein umfassender Service für die Erfüllung der Kundenerwartung entscheidend. Einflüsse auf das Image und die soziale Verantwortung und Akzeptanz können oftmals aus Forderungen nach Umweltfreundlichkeit und Energieeffizienz abgeleitet werden.<sup>70</sup>

Vor dem Hintergrund der hohen Kundenerwartung, oftmals gepaart mit dem Wettbewerbsdruck, steigt die Komplexität der Produkte und Dienstleistungen aufgrund von Variantenvielfalt, erweitertem Funktionsumfang und Serviceangeboten ebenfalls deutlich an. Dabei kommt erschwerend hinzu, dass global agierende Unternehmen bzw. deren Unternehmensbereiche wie z.B. Entwicklung oder Produktion u.a. aufgrund strategischer Vorteile weltweit an unterschiedlichen Stützpunkten vertreten sind. An dieser Stelle kann eine Sicherstellung der Qualität ausschließlich durch ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem erfolgen.

Aufgrund des dynamischen Anstiegs des globalen Wettbewerbs bestehen steigende Qualitäts- und Kundenanforderungen auch nicht nur ausschließlich in den klassischen westlichen Absatzregionen und Industriestaaten, sondern auch in Ländern wie bspw. China, Indien oder Russland, welche eine rasante wirtschaftliche Entwicklung seit einigen Jahren durchlaufen haben.<sup>71</sup>

### 3.1.1.3 Qualitätsregelkreis

Die Umsetzung des Qualitätsmanagements bedeutet, materielle und immaterielle Produkte und Dienstleistungen in gewünschter Qualität herzustellen und alle erforderlichen Prozesse hierfür bzgl. der Einhaltung ihrer Sollqualität zu regeln, zu steuern und zu verbessern. Der Qualitätsregelkreis schafft hierfür die organisatorischen Voraussetzungen. Er kann als ein „abgeschlossener technologisch-organisatorischer Wirkungsablauf in einem Prozess zur Erzeugung eines Qualitätsproduktes“<sup>72</sup> verstanden werden. Qualitätsregelkreise müssen hierbei sowohl für Sachgüter und Dienstleistungen, als auch für Prozesse

---

<sup>70</sup> Vgl. Benes, G. M. E.; Groh, P. E., (2011), S. 13.; Brüggemann, H.; Bremer, P. (2012), S. 1.

<sup>71</sup> Vgl. Brüggemann, H.; Bremer, P. (2012), S. 1.

<sup>72</sup> Linß, G. (2011), S. 20.

aufgebaut werden. Aus dem Qualitätsregelkreis soll somit ein umfassendes Unternehmensverständnis generiert werden können.

Entscheidend für die Leistungs- bzw. Funktionsfähigkeit eines Qualitätsregelkreises ist die Güte der in ihm vorhandenen bzw. im Fluss befindlichen Qualitätsinformationen. Somit baut das Prinzip von Qualitätsregelkreisen auf der Rückführung von Informationen über die Qualität von Sachgütern, Dienstleistungen und Prozessen auf.<sup>73</sup>

#### **3.1.1.4 Qualitätsinformation**

Hinter dem Begriff der Qualitätsinformationen verbergen sich allgemein die bewerteten Abweichungen zwischen Qualitäts-Ist- und Solldaten, die auf Basis der vorhandenen bzw. generierten Qualitätsdaten zur Verfügung stehen.<sup>74</sup> Qualitätsinformationen können hierbei u.a. aus vorhandenen Qualitätsinformationssystemen wie Kennzahlensystemen bzw. Berichtswesen oder den Ergebnissen aus der Durchführung von Audits stammen. Zur Absicherung der Güte der jeweiligen Informationen sollten wiederum Kontroll- und Überwachungsmechanismen bzgl. der einzelnen Informationslieferanten implementiert werden. Entscheidend für ein effektives und effizientes Qualitätsmanagement ist vor allem auch die Abgrenzung des Informationsbedarfs und entsprechende Bereitstellung der tatsächlich benötigten Qualitätsinformationen im Qualitätsregelkreis.<sup>75</sup> (Vgl. auch 2.2.2.2.)

#### **3.1.2 Prozess**

Allgemein wird ein Prozess als ein „Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt“<sup>76</sup> definiert. Ein Prozess ist demnach eine Reihe von Aktivitäten, welche definierten Input durch den Ablauf von Tätigkeiten unter Berücksichtigung vorhandener

---

<sup>73</sup> Vgl. Scheer, A. W.; Trumpold, H. (1996), S. 9.

<sup>74</sup> Vgl. Ebd. S. 7.

<sup>75</sup> In Anlehnung an Eversheim, W. (1997), S. 109 f.

<sup>76</sup> DIN (2005), S. 18.

Ressourcen zum gewünschten Output (= Produkt<sup>77</sup>) transformieren. Hierzu können sowohl Sachgüter als auch Dienstleistungen gezählt werden.

### 3.1.2.1 Geschäftsprozess

In der betrieblichen Praxis werden diese Transformationsvorgänge, welche aus einem definierten Input einen definierten Output erzeugen, als Geschäftsprozesse bezeichnet. Im Gegenzug zur allgemeinen Definition eines Prozesses ist die Definition des Geschäftsprozesses hingegen deutlich spezifischer und kann wie folgt wiedergegeben werden: „Ein Geschäftsprozess besteht aus der funktions- und organisationsüberschreitenden Verknüpfung wertschöpfender Aktivitäten, die von Kunden erwartete Leistungen erzeugen und die aus der Geschäftsstrategie abgeleiteten Prozessziele umsetzen.“<sup>78</sup>

Eine Unterteilung von Geschäftsprozessen kann allgemein in zwei Dimensionen erfolgen. Einerseits existieren Geschäftsprozesse, welche unmittelbar einen Beitrag zum Kundennutzen stiften bzw. den Kunden unmittelbar berühren, andererseits gibt es Prozesse, welche der Kunde nicht wahrnimmt. Zu den Geschäftsprozessen mittelbarer Ausprägung können bspw. die Klassen Innovationsprozess, Produktionsprozess, Produktentwicklungsprozess, Vertriebsprozess, Auftragsabwicklungsprozess und Serviceprozess gezählt werden.<sup>79</sup> Zu Prozessen, welche i.d.R. für den Kunden nicht wahrgenommen werden, zählen die Prozesse der Strategieplanung, des Personalmanagements, des Finanzmanagements, des Ressourcenmanagements, des IT-Managements, des Qualitätsmanagements und des Controllings.<sup>80</sup>

Für den weiteren Verlauf ist vor allem der Serviceprozess von entscheidender Bedeutung. Dieser zeichnet sich dadurch aus, dass er das Klären und Lösen von Kunden- und Produktproblemen zum Ziel hat.<sup>81</sup> Das zentrale GuK-Themengebiet dieser Arbeit einschließlich der Auseinandersetzung mit der Kundenerwartung

---

<sup>77</sup> Das Produkt ist definiert als das Ergebnis eines Prozesses. Vgl. DIN (2005), S. 18.

<sup>78</sup> Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W. (2010), S. 63.

<sup>79</sup> Vgl. Ebd. S. 78 f.

<sup>80</sup> Vgl. Ebd. S. 80 f.

<sup>81</sup> Vgl. Ebd. S. 79.

bzw. Kundenzufriedenheit und der Produkt- bzw. Servicequalität wird in die Kategorie Serviceprozess eingeordnet.

### 3.1.2.2 Prozesskomplexität

Prozesse können in unterschiedlichen Detaillierungsstufen vorliegen.<sup>82</sup> Die Komplexität leitet sich hierbei aus der Anzahl der Teilprozesse ab. So ist der Beispielprozess *Messen* als ein Arbeitsvorgang, der von einer Person im Rahmen der Ermittlung einer physikalisch eindeutig zu bestimmenden Maßeinheit, klar eingegrenzt und in seiner Komplexität trivial. Der im Rahmen dieser Arbeit thematisierte Auditprozess von GuK-Prozessen dagegen besteht aus einer Vielzahl von Teilprozessen und kann damit als weitaus komplexer angesehen werden.

Prozesskomplexität kann als eine starke Vernetzung von einzelnen Prozesselementen mit kleiner Toleranz an den internen und externen Schnittstellen, welche durch eine hohe Dynamik und oftmals durch mehrdimensionale Zielerwartungen beeinflusst werden, aufgefasst werden. Eine zu hohe Komplexität wirkt sich dabei negativ auf Analysierbarkeit, Determinierbarkeit und Transparenz aus und führt zu Defiziten in Bezug auf Plan- und Beherrschbarkeit von Unternehmensprozessen.<sup>83</sup>

Der wesentliche Aspekt, welcher der Komplexität entgegenwirkt und eine Beherrschbarkeit der Unternehmens- bzw. Geschäftsprozesse ermöglicht, besteht in einer weitgehenden Standardisierung von Prozessschritten, sodass unterschiedliche Arbeitsweisen und Ausführungen möglichst spät im Prozess auftreten und begrenzt werden. Die Standardisierung führt zu einer direkten Verringerung der Komplexität und Eindeutigkeit in der Prozessausführung.<sup>84</sup>

---

<sup>82</sup> Vgl. Linß, G. (2011), S. 56.

<sup>83</sup> Vgl. Klabunde, S. (2003), S. 8 nach Puhl et al. 1998, S. 350.

<sup>84</sup> Vgl. Becker, T. (2008), S. 228.

### 3.1.3 Dienstleistung

Aufgrund der Heterogenität, sowie der Problematik der eindeutigen Abgrenzung zu Sachgütern existiert bis heute keine eindeutige Definition für den Begriff Dienstleistung innerhalb der Wissenschaften.<sup>85</sup> Es können jedoch einige wichtige Faktoren, die für Dienstleistungen charakteristisch sind, aufgeführt werden. Hierzu zählen u.a. die *Immaterialität* und die *Integration des externen Faktors*.<sup>86</sup>

Dienstleistungen weisen demnach einen immateriellen Charakter auf, was bedeutet, dass die eigentlich erbrachte Kernleistung nicht greifbar, unmittelbar wahrnehmbar noch in den meisten Fällen sichtbar ist.<sup>87</sup> Dies bedeutet jedoch nicht, dass Dienstleistungen ohne Sachleistungsanteile darstellbar sind.<sup>88</sup> So ist eine Dienstleistung in Form einer Reparatur eines Fahrzeugs unter Verwendung von Neuteilen unmittelbar mit Sachleistungsanteilen verbunden. Für viele Dienstleistungen ist ein Sachleistungsanteil sogar zwingend erforderlich (z.B. Tarifleistungen in Mobilfunknetzen). Aus Kundensicht stellt der reine Kauf einer Dienstleistung subjektiv oftmals ein erhöhtes Risiko dar. Die fehlende materielle Komponente lässt ihn nur schwer erahnen, was im Zusammenhang mit dem Erwerb einer Dienstleistung einhergeht und sorgt oftmals für Unsicherheit.<sup>89</sup> In diesem Fall kann sich die Verknüpfung einer Dienstleistung an eine Sachleistung positiv auf das Kundenempfinden und den sich daraus ergebenden Absatz der Dienstleistung auswirken.

---

<sup>85</sup> Vgl. Haller, S. (2012), S. 6.

<sup>86</sup> Vgl. Schlick, C. M.; Rochold, S. (2007), S. 943.; Haller, S. (2012), S. 6.

<sup>87</sup> Der Begriff der Greifbarkeit wird in der Fachliteratur oftmals mit Intangibilität bezeichnet, der im Zusammenhang mit dem Dienstleistungsbegriff verwendet wird. Aus der Intangibilität ergibt sich demnach eine gewisse Intransparenz der Leistung im direkten Vergleich mit einer Sachleistung. Vgl. Bieger, T. (2007), S. 12.; Bruhn, M. (2008), S. 21; Haller, S. (2012), S. 6 f.

<sup>88</sup> Vgl. Bruhn, M. (2008), S. 21.

<sup>89</sup> Vgl. Haller, S. (2012), S. 6 f.

Das zweite Charakteristikum wird als Integration eines externen Faktors bezeichnet. Hiermit wird ausgedrückt, dass die Leistungserstellung ausschließlich dann stattfindet, wenn entweder der Nachfrager, oder aber ein ihm gehörendes Objekt (z.B. ein Auto zur Reparatur) am Prozess beteiligt sind.<sup>90</sup> Die Leistungserstellung kann demnach ohne Beteiligung des Kunden nicht erfolgen.<sup>91</sup>

Auf Basis dieser Charakteristika haben sich für den Versuch einer eindeutigen Dienstleistungsdefinition folgende Ansätze auf übergeordneter Ebene durchgesetzt:<sup>92</sup>

- **Potenzialorientierte Definition:** Dienstleistungen sind das durch Mensch und Maschine geschaffene Potenzial eines Dienstleistungsanbieters, die Leistung beim Dienstleistungsnachfrager erbringen zu können.<sup>93</sup> Ein Beispiel hierfür sind die personellen und materiellen Ressourcen des Herstellers, die im Rahmen der Auditdurchführung zum Einsatz kommen.
- **Prozessorientierte Definition:** Bei dieser Definition steht die Tätigkeit der Dienstleistung im Vordergrund. Hier ist insbesondere das *Uno-Actu-Prinzip*<sup>94</sup> zu berücksichtigen, um der Bedeutung der gleichzeitigen Produktion und des Absatzes der Leistung gerecht zu werden. Auf das Auditbeispiel übertragen, kann hiermit die Beratung der Vertragshändler durch die Auditoren aufgefasst werden.
- **Ergebnisorientierte Definition:** Diese Definition bezieht sich unmittelbar auf die immateriell produzierte Leistung als Konkretisierung des Dienstleistungsprozesses.<sup>95</sup> In Anlehnung an die Auditdurchführung ist dies das gesamte Auditergebnis z.B. in Form von Berichten und Maßnahmenplänen.

Aufbauend auf diesen Ansätzen wird der Dienstleistungsbegriff im Rahmen dieser Arbeit wie folgt definiert:

---

<sup>90</sup> Vgl. Engelhardt, W. H. (1990), S. 280.

<sup>91</sup> Vgl. Bruhn, M. (2008), S. 22.

<sup>92</sup> Vgl. Meffert, H.; Bruhn, M. (2009), S. 16 f.

<sup>93</sup> Vgl. Meyer, A.; Mattmüller, R. (1987), S. 187 f.

<sup>94</sup> Gemäß dem Uno-Actu-Prinzip erfolgen Produktion und Konsumtion von Dienstleistungen zeitgleich. Vgl. Bruhn, M. (2008), S. 21; Haller, S. (2012), S. 8.

<sup>95</sup> Vgl. Bruhn, M. (2008), S. 23 f.

„Dienstleistungen sind selbständige, marktfähige Leistungen, die mit der Bereitstellung“ (...) „und/oder dem Einsatz von Leistungsfähigkeiten“ (...) „verbunden sind (Potenzialorientierung).“ „Interne“ (...) „und externe Faktoren (also solche, die nicht im Einflussbereich des Dienstleisters liegen) werden im Rahmen des Leistungserstellungsprozesses kombiniert (Prozessorientierung).“ „Die Faktorkombination des Dienstleistungsanbieters wird mit dem Ziel eingesetzt, an den externen Faktoren, an Menschen“ (...) „oder deren Objekten“ (...) „nutzenstiftende Wirkungen“ (...) „zu erzielen (Ergebnisorientierung).“<sup>96</sup>

### 3.1.3.1 Dienstleistungsqualität

Die in Kapitel 3.1.1 dargelegten Grundlagen des allgemeinen Qualitätsbegriffs können ebenso auf die Dienstleistungsqualität übertragen werden. Zusätzlich zu den allgemeinen Grundlagen lassen sich zwei weitere Aspekte spezifisch der Dienstleistungsqualität zuordnen. Hierzu gehört zum einen der produktbezogene Aspekt der Dienstleistungsqualität, der die Gesamtheit bzw. das Niveau objektiver Eigenschaften von oftmals schwer beobachtbaren Merkmalen darstellt. Die Merkmale übernehmen hierbei die Aufgabe, die Qualität der Dienstleistung messbar zu machen. Zum anderen existiert der kundenbezogene Aspekt der Dienstleistungsqualität. Hier erfolgt die Festlegung der Qualität resultierend aus den vom Kunden wahrgenommenen Produkteigenschaften bzw. Leistungen. Die eigentliche Messung der Qualität erfolgt dabei nach meist rein subjektiven Kriterien, welche kundenindividuell ausgeprägt und bedeutsam sind und sich u.U. im Verlauf der Dienstleistungserbringung und Nutzung ändern können.<sup>97</sup>

Dementsprechend muss für eine eindeutige Bewertung der Dienstleistungsqualität immer eine subjektiv erwartete Qualität, einer objektiv wahrgenommenen Qualität gegenübergestellt werden.<sup>98</sup> So kann eine Reparatur an einem Fahrzeug aus Sicht der Werkstatt technisch einwandfrei erfolgt sein (objektiv), der Kunde ist jedoch mit der durch ihn wahrgenommenen Umsetzung der Serviceleistung auf Basis individueller Qualitätsaspekte (subjektiv) unzufrieden. Dieses Beispiel zeigt,

<sup>96</sup> Meffert, H.; Bruhn, M. (2009), S. 19.

<sup>97</sup> Vgl. Bruhn, M. (2008), S. 34 f.

<sup>98</sup> Vgl. Bieger, T. (2007), S. 164.

dass Probleme vor allem dann entstehen, wenn eine Diskrepanz zwischen objektiver (produktbezogener bzw. unternehmensseitiger Perspektive) und subjektiver (kundenseitiger Perspektive) Qualität existieren.<sup>99</sup>

### 3.1.3.2 Herausforderungen der Dienstleistungsbeherrschung

Die Beherrschung von Dienstleistungsprozessen ist mit zahlreichen, spezifischen Problemen behaftet, die allesamt aus den bereits aufgezeigten Besonderheiten im Zusammenhang mit der nur schwer zu spezifizierenden Eindeutigkeit von Dienstleistungen einhergehen. Eine Standardisierung und objektive Bewertung der Qualität von Dienstleistungen ist i.d.R. nicht im gleichen Maße wie bei der industriellen Produktion möglich.<sup>100</sup>

Ein Teil der Schwierigkeit resultiert aus der Charakteristik der Integration des externen Faktors. Aufgrund der Tatsache, dass der Kunde bzw. Nachfrager unmittelbar Teil des Leistungserstellungsprozesses ist, obliegt die Produktion der Leistung nicht mehr allein dem Hersteller bzw. Anbieter. Aufgrund der Individualität bzw. Diversifikation der einzelnen Kundenanforderungen wird eine Standardisierung (z.B. Vergleichbarkeit der Ergebnisse), die eine Komplexitätsreduktion und damit einhergehende positive Auswirkung auf die Prozessbeherrschung herbeiführen würde, signifikant erschwert.<sup>101</sup>

Ein zweiter, wesentlich einschränkender Faktor resultiert aus der Immaterialität von Dienstleistungen. Für die Prozessbeherrschung ist es erforderlich, die Qualität des Dienstleistungsprozesses zu messen bzw. zu bewerten. Es stellt sich demnach die Frage, auf welcher Informationsbasis die Qualitätskontrolle hinsichtlich der Überprüfung der Einhaltung von Standards und Vorgaben beruhen soll. Eine absolute Qualitätsbewertung einer (zu unterschiedlichen Zeitpunkten und für unterschiedliche Kunden erstellten) Dienstleistung ist daher kaum möglich.<sup>102</sup>

---

<sup>99</sup> Vgl. Bruhn, M. (2008), S. 35.

<sup>100</sup> Vgl. Zeithaml, V. (1981), S. 186 f.

<sup>101</sup> Vgl. Haller, S. (2012), S. 17.

<sup>102</sup> Vgl. Meyer, A.; Mattmüller, R. (1987), S. 189 f.

## 3.2 Qualitätsprüfung und Messung

### 3.2.1 Grundlagen und Grundformen des Qualitätsaudits

Im Rahmen eines umfassenden Qualitätsmanagementsystems nimmt das Qualitätsaudit eine zentrale Rolle sowohl als Kontroll- und Überwachungs-, als auch als Informations- und Steuerungssystem ein. Das Audit ist somit innerhalb des Qualitätsregelkreises ein Instrument zur Qualitätsmessung, welche die Grundlage für Verbesserungen darstellt.<sup>103</sup> Auditergebnisse, welche sich aus der Überprüfung der betrachteten Einheit hinsichtlich der Erfüllung ihrer individuellen Anforderung ergeben, können als Ausgangspunkt eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses aufgefasst werden.<sup>104</sup>

Allgemein können Qualitätsaudits beschrieben werden als unabhängige Qualitätsprüfungen, welche die Aufgabe haben festzustellen, ob die qualitätsbezogenen Tätigkeiten, Abläufe und Prozesse den geplanten Anforderungen entsprechen, ob diese Anforderungen tatsächlich verwirklicht sind und ob sie geeignet sind, die Ziele zu erreichen.<sup>105</sup> Die Auditdurchführung erfolgt idealerweise innerhalb eines systematischen, unabhängigen, objektiven und dokumentierten Prozesses zur Erlangung von Auditchweisen, welche belegen, ob die vorgegebenen Auditkriterien erfüllt sind.<sup>106</sup> Vor diesem Hintergrund und der großen Bedeutung der aus dem Audit resultierenden Qualitätsinformationen erscheint es sinnvoll, den Auditablauf weitestgehend zu standardisieren (vgl. 3.1.2.2), sowie die Dokumentation der Erkenntnisse in einem Auditbericht festzuhalten.

Zu den Einsatzgebieten von Qualitätsaudits können sowohl produzierende als auch Dienstleistungsbereiche hinzugezählt werden. Bedarfsgerecht können unterschiedliche Auditformen entsprechende Aufgaben innerhalb der unternehmensweiten Qualitätssicherung wahrnehmen. Allgemein liefert das Qualitätsaudit Informationen über Leistungsfähigkeit, Wirksamkeit und Effizienz des gesamten Qualitätsmanagementsystems, über die Zielerreichung und über

---

<sup>103</sup> Vgl. Benes, G. M. E.; Groh, P. E. (2011), S. 97.

<sup>104</sup> Vgl. Herrmann, J. (2007), S. 332.

<sup>105</sup> Vgl. Linß, G. (2011), S. 571 nach DIN ISO 19011.

<sup>106</sup> Vgl. Gietl, G.; Lobinger, W. (2009), S. 5 nach DIN ISO 19011.

die zu ergreifenden Korrekturmaßnahmen.<sup>107</sup> Die Prüfung im Rahmen des Audits weist einen i.d.R. vergangenheitsbezogenen und sich wiederholenden Charakter auf. Hierbei werden inhaltlich abgeschlossene bzw. abgelaufene Arbeitsprozesse oder Zeitabschnitte überprüft.<sup>108</sup> Der Grundgedanke des Audits besteht hauptsächlich darin, durch die permanente, systematische und unabhängige Untersuchung qualitätsbezogener Tätigkeiten und der daraus resultierenden Ergebnisse bzw. Erzeugnisse festzustellen, ob die Anforderungen und Ziele der Unternehmensführung wirkungsvoll erreicht werden konnten bzw. können.<sup>109</sup> Die im Audit im Idealfall weitestgehend objektiv und strukturiert durchgeführten Überprüfungen der im Anschluss näher erläuterten Grundformen *Produkt-, System-, Verfahren- bzw. Prozessaudit*<sup>110</sup> führen zu klaren und transparenten Strukturen, die unmittelbar dazu beitragen, frühzeitig Schwachstellen zu identifizieren und entsprechend konkrete Maßnahmen für die kontinuierliche Prozessverbesserung einzuleiten.<sup>111</sup> Hierbei spielt die Anregung zur Qualitätsverbesserung bei den betroffenen Mitarbeitergruppen durch das Aufdecken von Schwachstellen eine zentrale Erfolgsrolle.<sup>112</sup>

Unabhängig von der Auditform existiert bei der Auditdurchführung stets dieselbe Zielsetzung. Diese kann als permanente Überprüfung bzw. Sicherstellung der Einhaltung von Vorgaben und Regeln, der Identifikation von Schwachstellen, der Vermeidung tendenziell vorhandener Abweichungen vom Qualitätsniveau und der kontinuierlichen Steigerung bzw. Verbesserung dieses Niveaus auf Basis von entwickelten Verbesserungsmaßnahmen aufgefasst werden.<sup>113</sup> Abbildung 2 verdeutlicht diesen Zusammenhang schematisch, wobei grundsätzlich davon auszugehen ist, dass sich nach Durchführung eines Audits der Abstand zwischen

---

<sup>107</sup> Vgl. Benes, G. M. E.; Groh, P. E. (2011), S. 120.

<sup>108</sup> Vgl. Hofmann, R. (1972), S. 26.

<sup>109</sup> In Anlehnung an Gaster, D. (1984), S. 6; DIN (2005), S. 31.

<sup>110</sup> In der Literatur werden Qualitätsaudits in Abhängigkeit der Zielsetzung bzw. des zugrunde liegenden Schwerpunkts in verschiedene Auditarten unterteilt. Eine frühe Unterteilung findet sich bspw. bei Gaster, der zwischen den drei Grundformen Produktaudit, Systemaudit und Verfahrensaudit unterscheidet. Vgl. Gaster, D. (1984), S. 12. Da der Begriff Verfahren seit einiger Zeit durch den Begriff Prozess ersetzt wurde, findet sich im Verband der Automobilindustrie bspw. die Unterteilung in Produkt-, System- und Prozessaudit mit der zusätzlichen Berücksichtigung der Ausprägungen Produkt und Dienstleistung. Vgl. VDA 6.3 (2010), S. 3.

<sup>111</sup> Vgl. Benes, G. M. E.; Groh, P. E. (2011), S. 97.; Linß, G. (2011), S. 571.

<sup>112</sup> Vgl. Bruhn, M. (2006), S. 361.

<sup>113</sup> In Anlehnung an Gaster, D. (1984), S. 14; Schmitt, R.; Pfeifer, T. (2010), S. 301.

dem analysierten Zustand des Prozesses und dem idealen Qualitätsniveau idealtypisch entlang des zeitlichen Verlaufs verkleinert, jedoch das Qualitätsniveau stetig verbessert werden kann.

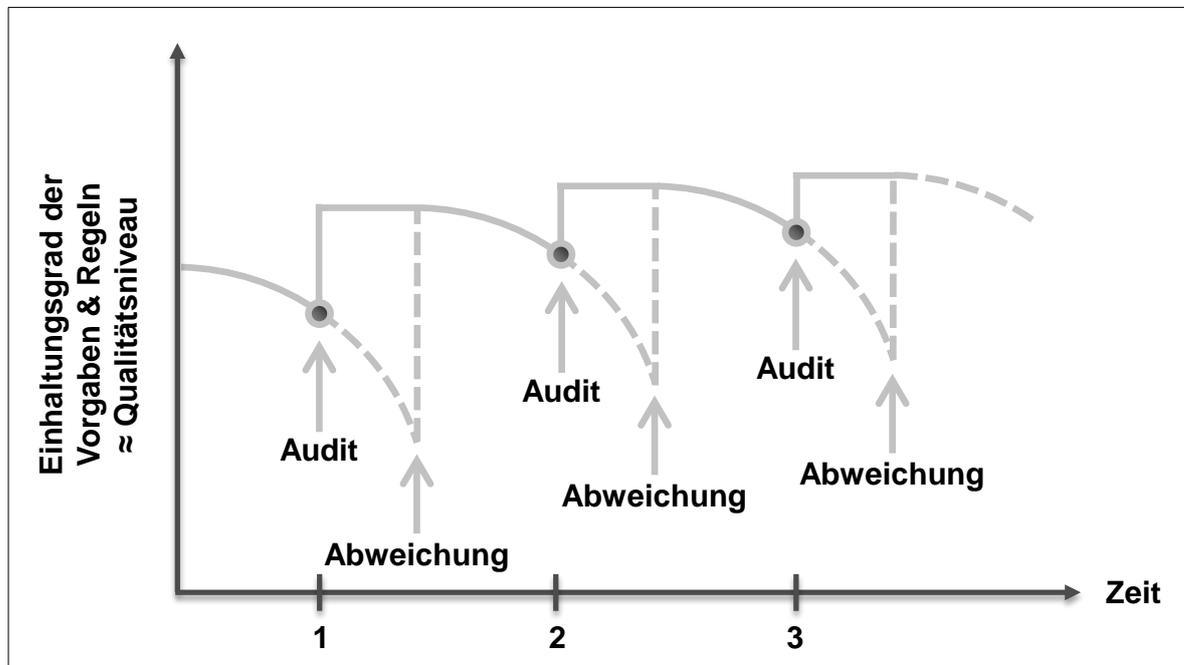


Abbildung 2: Effekt der Glättung und Steigerung des Qualitätsniveaus durch Qualitätsaudits, nach D. Gaster (1984), S. 89.

Neben der regelmäßig eingeplanten Durchführung von Audits können jedoch auch außerplanmäßige Audits erforderlich sein. Dies ist bspw. dann der Fall, wenn signifikante Qualitätsabweichungen bzw. -auffälligkeiten im Rahmen der Qualitätsüberwachung auftauchen.<sup>114</sup>

Eine weitere Unterscheidung von Qualitätsaudits existiert anhand der Ausprägungen intern und extern. Interne Qualitätsaudits werden hierbei durch das Unternehmen selbst beauftragt. Die Zielsetzung besteht im Wesentlichen darin, die interne Qualitätsfähigkeit zu bewerten, Verbesserungspotenziale aufzuzeigen, sowie bereits eingeleitete Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen.<sup>115</sup> Die Durchführung kann sowohl durch interne Auditoren, als auch durch extern beauftragtes Auditpersonal erfolgen. Im Fall der internen Auditoren erfolgt die Durchführung von Personen, die i.d.R. keine unmittelbare Verantwortung in den zu auditierenden Bereichen haben. Sinnvollerweise ist es jedoch von Vorteil, wenn

<sup>114</sup> Vgl. Schmitt, R.; Pfeifer, T. (2010), S. 303 f.

<sup>115</sup> Vgl. Ebd. S. 302.

die Auditoren mit den betroffenen Personenkreisen in einer gewissen Art und Weise zusammenarbeiten.<sup>116</sup> Diese Konstellation hat gerade, was die Akzeptanz der Auditoren im entsprechenden Umfeld angeht, einen positiven Effekt.

Externe Audits hingegen werden i.d.R. durch beauftragte Dienstleister wie bspw. unabhängige Unternehmensberatungen oder Wirtschaftsprüfer durchgeführt.<sup>117</sup> Initiiert werden die externen Audits entweder durch das Unternehmen oder durch einen externen Kunden. Der Zweck dieser Audits dient der externen Darlegung des eigenen Qualitätsmanagementsystems.<sup>118</sup>

Grundsätzlich lassen sich folgende gemeinsame Aufgaben und Auswirkungen der Qualitätsaudits formulieren:<sup>119</sup>

- Überprüfung der Ausführung hinsichtlich der Übereinstimmung mit den festgelegten Produktmerkmalen (vgl. 3.2.1.1 Produktaudit),
- Feststellung, ob Richtlinien bzw. Vorschriften und Maßnahmen im Hinblick auf das zu erreichende Ziel angemessen sind,
- Bewertung und Beurteilung von Arbeitsbereichen, Tätigkeiten und Abläufen, (vgl. 3.2.1.3 Verfahrens- bzw. Prozessaudit),
- Bewertung und Beurteilung der realisierten Fortschritte im Zusammenhang mit den Qualitätsaktivitäten,
- Bewusstsein bzw. Aufmerksamkeit bei allen Beteiligten bzgl. der Qualitätsanforderungen wecken.
- Förderung der kontinuierlichen Verbesserung.
- Systematische Bewertung des Qualitätsmanagementsystems und der damit einhergehenden Dokumentation.

Abschließend ist hinsichtlich der Bedeutung des Audits auf die besondere ethische Verpflichtung und notwendige Qualifikation des Auditpersonals hinzuweisen.<sup>120</sup> Hieraus leiten sich als logische Schlussfolgerung für den Hersteller, bspw. die

---

<sup>116</sup> Vgl. Bruhn, M. (2006), S. 362.

<sup>117</sup> Vgl. Linß, G. (2011), S. 572.; Bruhn, M. (2006), S. 361.; Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P. (2011), S. 6.

<sup>118</sup> Vgl. Gietl, G.; Lobinger, W. (2009), S. 13 f.

<sup>119</sup> Vgl. Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P. (2011), S. 5 f.

<sup>120</sup> Vgl. Gietl, G.; Lobinger, W. (2009), S. 35 ff., S. 68 ff.

Durchführung von Trainings- bzw. von Ausbildungsmaßnahmen für Auditoren, die Absicherung der korrekten Auditdurchführung und die große Verantwortung der damit einhergehenden Qualität der Auditergebnisse ab. Abweichungsursachen als Gründe eines schlechten Audits können allgemeiner Natur sein. Hierzu können externe Einflüsse, Irrtümer oder falsche Schlussfolgerungen gezählt werden. Jedoch auch Planungsfehler, Realisierungsfehler und Auswertungsfehler können zu Abweichungen führen.<sup>121</sup> Planungsfehler entstehen vornehmlich durch Anwendung falscher Entscheidungsmodelle oder falscher Annahmen bzw. fehlerhafter Situationsbeschreibung bzgl. der Ausgangssituation. Realisierungsfehler können sich z.B. durch unbeabsichtigtes bzw. beabsichtigtes Fehlverhalten bei der Auditdurchführung ergeben. Auswertungsfehler sind meist ein Ergebnis von Interpretationsfehlern bzw. falschen Schlussfolgerungen auf Basis fehlerhafter Ist-Größenermittlung (z.B. fehlerhafte Datenerhebung, Rechenfehler usw.).

### 3.2.1.1 Produktaudit

Laut Gaster handelt es sich beim Produktaudit um die wohl älteste und bekannteste Audit- bzw. Qualitätsauditform.<sup>122</sup> Das primäre Ziel des Produktaudits ist die Prüfung der Zwischen- bzw. Endproduktqualität im produzierenden Sektor. Hierbei können unterschiedliche Mess- und Prüfverfahren je nach Produktart bzw. Stückzahl zum Einsatz kommen. Im Allgemeinen erfolgt die Prüfung der Endproduktqualität anhand der Prüfung einer bestimmten Anzahl von Teilen.<sup>123</sup>

Zu den bekanntesten Methoden der Produktqualitätsabsicherung zählt im Kontext des Produktaudits, die auf Shewhart zurückgehenden Verfahren der *Statistischen Prozessregelung (SPR)*, (engl.: *Statistical Process Control - SPC*).<sup>124</sup> Im Kern handelt es sich um ein mathematisch-statistisches Instrument, das einen optimierten Zustand durch kontinuierliche Beobachtung und ggf. Korrekturen erhält. Hierzu wird i.d.R. der Fertigungsprozess mit Hilfe der sog. Qualitätsregelkarten beobachtet, durch die Ableitung der Prozessfähigkeitsindizes bewertet und über geeignete Maßnahmen im Sinne der Fehlervermeidung

<sup>121</sup> Vgl. Ewert, R.; Wagenhofer, A. (2008), S. 310 ff.

<sup>122</sup> Vgl. Gaster, D. (1987), S. 6.

<sup>123</sup> Vgl. Gaster, D. (1984), S. 12.

<sup>124</sup> Vgl. Shewhart, W. A. (1931).

geregelt bzw. gesteuert.<sup>125</sup> Der jeweils erforderliche Stichprobenumfang für den Einsatz der Statistischen Prozessregelung richtet sich nach der Komplexität des zu auditierenden Produkts.

Da für den Unternehmenserfolg eine starke Kundenorientierung unabdingbar ist, hat dieser Aspekt ebenfalls in den methodischen Bereich des klassischen Produktaudits Einzug gehalten. Konkret bedeutet dies, dass neben der reinen betriebsinternen Bewertung anhand technischer Kriterien wie bspw. Toleranzmaße, die im Rahmen des Produktaudits verwendeten Checklisten um kundenspezifische Kriterien erweitert werden. Ein besonderer Fokus fällt hierbei auf die Beurteilung der Funktion, des Nutzungsverhaltens und vor allem der Sicherheit für den Kunden. In der praktischen Anwendung werden hierfür die jeweiligen Kriterien in einem Fehlerkatalog entsprechend beschrieben und gemäß ihrer Auswirkung auf den Kunden eingestuft und mit Punkten gewichtet. Aus der finalen Beurteilung ergibt sich dann die sog. Qualitätskennziffer, die die Summe der Fehlerpunkte zum Stichprobenumfang der auditierten Teile ins Verhältnis setzt und abschließend auf das zugrunde liegende Punktesystem normiert.<sup>126</sup>

### 3.2.1.2 Systemaudit

Das Systemaudit hat die Aufgabe, die Wirksamkeit des gesamten oder von Teilen des Qualitätssicherungssystems zu beurteilen.<sup>127</sup> Formen des Produkt-, Verfahrens- bzw. Prozessaudits können demnach im Systemaudit integriert sein. Das Systemaudit kann als unternehmensinterne Revision aufgefasst werden. Aus der Überprüfung der praktischen Anwendung der Qualitätssicherungssysteme können sich u.U. Veränderungen oder Verbesserungen innerhalb der angewandten Systeme ergeben.

Eines der wohl am häufigsten eingesetzten Systemaudits findet sich in der Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen durch externe, neutrale Zertifizierungsstellen wieder. In der Regel beauftragen Unternehmen die neutralen Zertifizierungsstellen mit der Auditdurchführung ihres Qualitätsmanagement-

---

<sup>125</sup> Vgl. Rinne, H.; Mittag, H.-J. (1995), S. 303 ff.; Dietrich, E.; Schulze, A. (2010), S. 9 ff.; Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P. (2011), S. 281 ff.

<sup>126</sup> Vgl. Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P. (2011), S. 7.

<sup>127</sup> Vgl. Gaster, D. (1984), S. 12.

systems selbst. Die Zielsetzung liegt hierbei in der Erlangung einer international anerkannten Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems, dessen Voraussetzung aus der Erfüllung und Einhaltung aller Normen und Anforderungen gemäß der Qualitätsmanagementnorm DIN EN ISO 9001:2008 besteht. Die Beurteilung des Qualitätsmanagementsystems erfolgt i.d.R. mit Hilfe von Fragebögen bzw. Auditfragekatalogen, die dem Auditor den entsprechenden Fokus vorgeben. In zahlreichen Branchen gehört das neutrale DIN Zertifikat mittlerweile zum Standardprädikat mit dessen Vorhandensein eine hohe Qualität der Endprodukte und Leistungen einhergehen soll.<sup>128</sup>

### 3.2.1.3 Verfahrens- bzw. Prozessaudit

Beim Verfahrens- bzw. Prozessaudit handelt es sich um die wohl jüngste der Qualitätsauditformen.<sup>129</sup> Geht es im Rahmen der Qualitätssicherung von Verfahren oder Prozessen um die Messung bzw. Feststellung ihrer Wirksamkeit, kommt diese Auditform zum Einsatz. Im produzierenden Sektor kann bspw. auf Basis eines Produktaudits festgestellt werden, ob das produzierte Gut fehlerhaft oder fehlerfrei ist. Jedoch ist unklar, an welcher Stelle im Produktionsprozess die Ursache des Mangels entstanden ist. An dieser Stelle setzt das Prozessaudit im Rahmen der Qualitätssicherung an.

Hinter den synonym zu verstehenden Begriffen Verfahren und Prozess verbergen sich allgemein Arbeitsfolgen und Abläufe, die über den produzierenden Bereich hinausgehen und deshalb ebenfalls im Bereich von Dienstleistungen ihre Gültigkeit beibehalten. Diese Auditform ist besonders dann gut geeignet, wenn folgende Merkmale zutreffend sind:<sup>130</sup>

- Zahlreiche aufeinanderfolgende Arbeitsfolgen und Abläufe,
- Viele unterschiedliche Einflussgrößen,
- Hohe Stückzahlen oder generell Durchsatzmengen,
- Aufeinandertreffen verschiedener Fachgebiete bzw. Funktionen mit unterschiedlichen Verantwortungen (Stichwort: Schnittstellen).

---

<sup>128</sup> Vgl. Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P. (2011), S. 8.

<sup>129</sup> Vgl. Gaster, D. (1987), S. 6.

<sup>130</sup> Vgl. Ebd. S. 40.

Das Prozessaudit hat große Potenziale als Instrument zur Prozessverbesserung zu dienen. Aus der geeigneten Durchführung und Darstellung der Ergebnisse können unmittelbar Ansätze zur Verbesserung oder Indizien für eine durchzuführende Detailanalyse abgeleitet werden. Weitere Aspekte des Prozess- bzw. Verfahrensaudits können sich auf die Qualitätsfähigkeit des Prozesses, als auch auf die Anwendung von Methoden, Verfahren und Techniken zur Qualitätsabsicherung beziehen.<sup>131</sup>

### **3.2.2 Ansätze zur Bewertung und Messung der Dienstleistungsqualität**

Aufgrund der in Kapitel 3.1.3 aufgezeigten besonderen Eigenschaften und Charakteristika von Dienstleistungen ist eine Standardisierung und objektive Beurteilung der Qualität von Dienstleistungen i.d.R. nicht im selben Umfang möglich, wie dies bspw. aus den Bereichen der industriellen Produktion bekannt ist.<sup>132</sup> Wie in Kapitel 3.1.3.2 bereits dargestellt, stellt das hohe Maß der Individualität bei der Leistungserstellung, die sich aus der Integration des externen Faktors ergibt einen der Hauptgründe dar, weshalb sich Ergebnisse bei Dienstleistungsprozessen nur schwer vergleichen lassen.<sup>133</sup>

Zahlreiche Ansätze zur Messung der Dienstleistungsqualität versuchen die Qualität aus unterschiedlichen Perspektiven zu beurteilen. I.d.R. werden diese Messansätze den beiden Dimensionen Kunde und Unternehmen zugeordnet.

---

<sup>131</sup> Vgl. Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P. (2011), S. 7 f.

<sup>132</sup> Vgl. Zeithaml, V. (1981), S. 186f.; Schlick, C. M.; Rochold, S. (2007), S. 953.

<sup>133</sup> Vgl. Haller, S. (2012), S. 17.

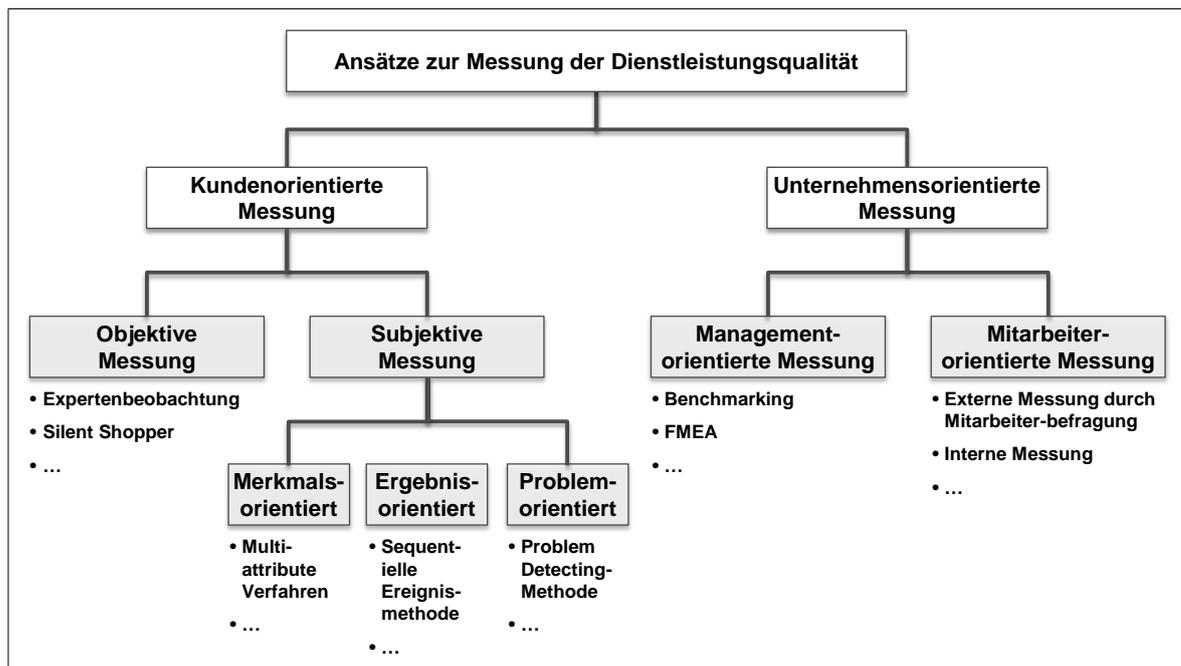


Abbildung 3: Perspektiven und Messansätze der Dienstleistungsqualität, nach M. Bruhn (2006), S. 130.

Eine eindeutige bzw. einheitliche Vorgehensweise zur Bewertung der Dienstleistungsqualität existiert demnach nicht. Konkret bedeutet dies, dass sich je nach Fokus und Maßstab des zum Einsatz gebrachten Ansatzes, unterschiedliche Ergebnisse aus der Qualitätsbewertung ergeben können.<sup>134</sup> Bezogen auf die Perspektiven Kunde und Unternehmen können der Abbildung 3 entsprechende Messansätze systematisch entnommen werden, auf die im Detail an dieser Stelle jedoch nicht eingegangen wird.<sup>135</sup>

### 3.2.2.1 Kundenorientierte Ansätze

Diese Ansätze unterteilen sich gemäß der Abbildung 3 jeweils in die Gruppe der *objektiven* und *subjektiven Messungen*. Mit den objektiven Messansätzen wird versucht, die Leistungsqualität eines Unternehmens zwar aus Kundensicht zu bewerten, jedoch spielen hierbei subjektive Einzeleinschätzungen von Kunden keine Rolle. Vielmehr wird versucht, eine objektivierte, also eine intersubjektiv nachprüfbar messung durchzuführen.<sup>136</sup>

<sup>134</sup> Vgl. Schlick, C. M.; Rochold, S. (2007), S. 950.

<sup>135</sup> Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Bruhn, M. (2006), S. 128 ff.

<sup>136</sup> Vgl. Bruhn, M. (2006), S. 131.

Entgegen der objektiven Messansätze steht bei den subjektiven Verfahren die subjektiv einzelne Qualitätswahrnehmung des Kunden im Mittelpunkt. Diese lassen sich entsprechend ihres Einsatzzwecks weiter untergliedern. Die *merkmalsorientierten* Ansätze dienen hierbei zur Quantifizierung von Qualitätsurteilen und deren Wichtigkeit. Sie können bspw. dann zum Einsatz kommen, wenn ein Dienstleistungsanbieter den Erfolg seiner implementierten Maßnahmen im Rahmen der Qualitätsverbesserung kontrollieren will. Die Voraussetzung zur Nutzung dieser Ansätze besteht aus dem Wissen des Anbieters über die zu quantifizierenden Qualitätsmerkmale, die wiederum für seinen Kunden relevant sind. Ist diese Voraussetzung nicht gegeben, dann erfolgt häufig vorbereitend zum merkmalsorientierten Ansatz die *ergebnisorientierte* Messung. Ihr Ziel ist es, ein möglichst umfassendes Bild über die Qualitätswahrnehmung des Kunden und die damit einhergehenden Qualitätsmerkmale zu liefern.

Eine Erweiterung des ergebnisorientierten Ansatzes stellt die Darstellung von Riek im Rahmen seiner Dissertation *E Pluribus Unum! Ein ergebnisorientierter und kennzahlenbasierter Ansatz zur Qualitätsprüfung komplexer Dienstleistungen*<sup>137</sup> dar. Hierbei entwickelt Riek einen Ansatz, der quantitative und an konkreten Qualitätszielen messbare Aussagen als Ergebnis hat. Nach Auffassung des Autors ist hierfür eine Standardisierung und Operationalisierung des Erwartungsbegriffs erforderlich. Dies soll in Form der Ableitung von Qualitätsmerkmalen und Kenngrößen auf Basis von Erfolgsfaktoren (z.B. Anforderungen des Kunden oder andere Anspruchsgruppen) durchgeführt werden. Weiter wird zur Bestimmung der zugehörigen Qualitätsziele und Qualitätspotenziale die Leistungsfähigkeit ermittelt: Der Vergleich auf Übereinstimmung von festgelegten Zielsetzungen der Kenngrößen (Soll-Größen) und der realisierten Leistung (Ist-Größe) ermöglicht auf diese Weise eine objektive und transparente Ermittlung der Dienstleistungsqualität.<sup>138</sup>

Die *problemorientierte* Messung umfasst die Analyse von kritischen Negativereignissen aus Kundensicht im Rahmen des

---

<sup>137</sup> Vgl. Riek, A. (2011).

<sup>138</sup> Vgl. Ebd. S. 45-52.

Leistungserstellungsprozesses. Durch die Quantifizierung von Problemen inklusive deren Relevanz und der Identifikation von neuen potenziell kritischen Feldern soll ein unmittelbarer Beitrag zum präventiven Umgang mit negativen Auswirkungen auf die Dienstleistungsqualität geleistet werden.<sup>139</sup>

### 3.2.2.2 Unternehmensorientierte Ansätze

Die unternehmensorientierten Ansätze konzentrieren sich auf die Qualitätsbewertung aus Sicht des Unternehmens. Die in diesem Fokus zum Einsatz kommenden Messansätze gehen zumeist auf Verfahren aus der betrieblichen Praxis im Umgang mit Sachleistungen zurück. Bei den Ansätzen aus Unternehmenssicht teilen sich die Blickwinkel in Führungs- bzw. Management- und Mitarbeiterperspektive auf. Das Ziel besteht hierbei in der Ermittlung der jeweiligen Perspektiven, welche sich aus den Kundenanforderungen und Kundenerwartungen an die Dienstleistungsqualität ergeben.<sup>140</sup>

Betrachtet man die aufgeführten Methoden genauer, dann wird deutlich, dass es sich hierbei Großteils um Verfahren der Fehlervermeidung handelt. Aufgrund der bereits beschriebenen Eigenschaft von Dienstleistungen, die mit der oftmals zeitgleichen Produktion und Konsumption und der damit verbundenen Schwierigkeit einer i.d.R. nicht möglichen Nachbesserung einhergeht, wird deutlich, dass sich die unternehmensorientierten Messansätze auf die Fehlervermeidung fokussieren.<sup>141</sup>

Einer dieser Messansätze soll an dieser Stelle aufgrund seines noch relativ seltenen Vorkommens außerhalb von Produktionsprozessen, hier übertragen auf Dienstleistungsprozesse, hervorgehoben werden. Dabei handelt es sich um die in Kapitel 3.2.1.1 bereits kurz eingeführte Statistische Prozessregelung.

---

<sup>139</sup> Vgl. Bruhn, M. (2006), S. 137.

<sup>140</sup> Vgl. Schlick, C. M.; Rochold, S. (2007), S. 951.

<sup>141</sup> Die Zielsetzung aller Ansätze besteht im Wesentlichen darin, unter Anwendung statistisch-mathematisch fundierter Methoden, eine uneingeschränkte Qualitätskontrolle sicherzustellen. Hierbei können die jeweiligen Verfahren u.a. in unterschiedlichen Zyklen der Dienstleistung oder des Sachguts zum Einsatz kommen. Der FMEA-Ansatz („Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse“) wird bspw. bereits im Produktentstehungsprozess zur Fehlervermeidung verwendet. Detaillierte Beschreibungen zu den jeweiligen Messansätzen finden sich u.a. in Kamiske, G. F.; Bauer, J.-P. (2011); Benes, G. M. E.; Groh, P. E. (2011); Brüggemann, H.; Bremer, P. (2012); Linß, G. (2011); Masing, W.; Pfeifer, T.; Schmitt, R. (2007).

In Anlehnung an die DIN Definition der Fähigkeit<sup>142</sup>, welche sowohl auf die Prozess- als auch Qualitätsfähigkeit zu übertragen ist, gilt es, diese mit Hilfe der Statistischen Prozessregelung sicherzustellen. Selbiges gilt auch für die Sicherstellung der Fähigkeit von Dienstleistungsprozessen und der Dienstleistungsqualität. Die Verfahren der Statistischen Prozessregelung stützen sich überwiegend auf eine objektive Datenbasis. Mit Hilfe dieser Datenbasis wird zu jedem Zeitpunkt innerhalb der Leistungserbringung durch Soll-Ist-Vergleiche ermöglicht, die Qualitätsfähigkeit bzw. die Erreichung der Standards und der Anforderungen zu überprüfen und ggf. lenkend bzw. korrigierend einzugreifen. Das Ziel ist eine Minimierung der Abweichungen von der Sollvorgabe und der Fehlerquoten, die mit Hilfe der bereits erwähnten Regelkarten und Fähigkeitsanalysen erfolgt.<sup>143</sup>

Gerboth behandelt im Rahmen seiner Dissertation *Statistische Prozessregelung bei administrativen Prozessen im Rahmen eines ganzheitlichen Prozesscontrollings*<sup>144</sup> die Anwendbarkeit der Prozessregelung auf Dienstleistungsprozesse. Ebenso wie in der Dissertation von Riek bereits kurz dargelegt (vgl. 3.2.2.1), besteht ein wesentlicher Aspekt darin, die für die Anwendung der Prozessfähigkeitsanalyse relevanten Kennzahlen und Vergleichsgrößen zu bestimmen.<sup>145</sup>

---

<sup>142</sup> „Eignung einer Organisation,“(…),„eines Systems“(…),„oder eines Prozesses“(…),„zum Realisieren eines Produkts,“(…) „das die Anforderungen“(…) „an dieses Produkt erfüllen wird“  
DIN (2005), S. 19.

<sup>143</sup> Vgl. Bruhn, M. (2006), S. 196 f.

<sup>144</sup> Vgl. Gerboth, T. (2002).

<sup>145</sup> Vgl. Ebd. S. 75 ff.

## 4 Fazit zum Stand der Wissenschaft im Garantie- und Kulanzprozessumfeld

Die weltweite Ausgestaltung, Qualitätsüberwachung und Steuerung von GuK-Prozessen stellen Fahrzeughersteller vor große und vor allem vielschichtige Herausforderungen. Es wurde gezeigt, dass es sich bei der Beherrschung von GuK-Prozessen um die Beherrschung komplexer Dienstleistungsprozesse in Form sog. Serviceprozesse handelt. Weiter wurde deutlich, dass die Beherrschung von Dienstleistungsprozessen generell aufgrund ihrer Charakteristika hinsichtlich Immaterialität und nicht eindeutiger Abgrenzbarkeit gegenüber Sachgütern mit erheblichen Schwierigkeiten behaftet ist. Die Darstellung ausgesuchter Verfahren und Methoden, welche aus vornehmlich technischen Bereichen wie Entwicklung oder Produktion bekannt sind und in diesem Umfeld einen positiven Beitrag zur Qualitätssicherung leisten, lässt den Schluss zu, dass vor allem das Audit Potenzial aufzeigt, einen signifikanten Mehrwert, bei adäquater Ausgestaltung und korrektem Einsatz im Rahmen der Zielsetzung im GuK-Prozessumfeld zu leisten.

Jedoch gilt es aufgrund der Besonderheit des GuK-Audits, zwei wesentliche Dimensionen im Kausalzusammenhang zu berücksichtigen. Hierzu zählen einerseits die qualitativen Prozessinformationen hinsichtlich Stärken und Schwächen des Vertragshändlers, die im Rahmen des Audits gesammelt werden. Diese Informationen bilden hierbei die Basis für die Ableitung individueller Maßnahmen, mit dem Ziel Prozesse nachhaltig zu verbessern. Die zweite Dimension besteht andererseits aus der finanziellen GuK-Budgetverantwortung des Herstellers. Konkret besteht die Aufgabe darin, sicherzustellen und zu überprüfen, ob die aus GuK-Leistungen resultierenden monetären Forderungen in ihrem Umfang korrekt bzw. berechtigt erhoben wurden und die daraus resultierende monetäre Vergütung an den Vertragshändler rechtmäßig erfolgte. Es ist davon auszugehen, dass prozessuale Schwächen somit in Kausalbeziehung zu finanziellen Risiken für den Vertragshändler stehen. Diese finanziellen Risiken weisen die Form finanziellen Rückforderungen unrechtmäßig vergüteter Umfänge durch den Hersteller auf. Somit ergibt sich als Anforderung für einen Auditansatz, einen Kausalzusammenhang zwischen diesen Dimensionen adäquat herzustellen. Hinter adäquat verbirgt sich vor allem die Minimierung des Zielkonflikts zwischen

der Verbesserungskomponente des Audits auf der einen und der finanziellen Rückforderung ungerechtfertigt vergüteter GuK-Umfänge auf der anderen Seite. Adäquat bedeutet also auch eine ausgewogene Berücksichtigung der Dimensionen bei der Erarbeitung eines partnerschaftlichen Ansatzes, so dass die Auditdimensionen aus Vertragshändlersicht entsprechend ihrer Bedeutung konstruktiv aufgefasst und akzeptiert werden.

Des Weiteren wird unterstellt, dass dem Audit und seinen Ergebnissen über die reine Überprüfung und Verbesserung der Prozesse beim Vertragshändler hinaus eine zentrale Rolle innerhalb der Optimierung des Qualitätsregelkreises zur Beherrschung von GuK-Prozessen zugesprochen werden kann. Das Audit sollte demnach in der Lage sein, sowohl für den Vertragshändler als auch für die Prozesslandschaft innerhalb des Unternehmens selbst wertvolle Erkenntnisse für kontinuierliche Verbesserungen und Anpassungen liefern zu können (Vgl. 5). Die Thematisierung dieses Aspekts konnte jedoch nicht in ausreichender Form in Wissenschaft und Forschung identifiziert werden.

Es wird davon ausgegangen, dass es sich aufgrund der limitierten Erwähnung innerhalb der angewandten Wissenschaften generell um ein ausbaufähiges Forschungsgebiet handelt. Besonders mit dem Fokus auf das konkrete Entstehungsumfeld im Zusammenhang mit dem Audit von Serviceprozessen beim Vertragshändler existieren nach aktuellem Stand der Wissenschaft nicht genügend Nachweise, welche diesen Sachverhalt in entsprechender Detailtiefe thematisieren. Die fehlende Widmung ist jedoch kritisch zu bewerten. Im Hinblick auf die hohe Relevanz und Bedeutung hinsichtlich der Dimensionen Kunde, Vertragshändler und Unternehmen ist es zwingend erforderlich, sich mit dem Themengebiet detailliert zu befassen. Nicht zuletzt spielt die ethische Verantwortung hinsichtlich eines partnerschaftlich, fairen Verhaltens gegenüber den auditierten Vertragshändlern eine wichtige Rolle (vgl. 3.2.1). Bei der Auseinandersetzung mit diesem Themengebiet sind jedoch die Besonderheiten der Dienstleistungscharakteristik zu berücksichtigen. Im Kern handelt es sich beim Auditinhalt um die Überprüfung des Serviceprozesses, welcher einen komplexen Dienstleistungsprozess darstellt. Der Auditprozess selbst stellt ebenfalls einen

Dienstleistungsprozess dar. Für den Hersteller ergibt sich demnach das folgende Dilemma, welches wie folgt formuliert wird:

***Beherrschung eines komplexen Dienstleistungsprozesses (Serviceprozess) durch einen ebenfalls komplexen Dienstleistungsprozess (Audit).***

In den vorherigen Kapiteln wurde bereits aufgezeigt, welche Besonderheiten und Komplexität mit der Qualitätsmessung und Qualitätsüberwachung von Dienstleistungen einhergehen. Demnach gilt es, sich diesen Umstand besonders bewusst zu machen und in der Erarbeitung eines entsprechenden Auditansatzes, jeweilige Charakteristika und ihre Einflüsse entsprechend zu berücksichtigen. Erst ein beherrschter Auditprozess stellt sicher, dass daraus resultierend Verbesserungen möglich werden. Der Sachverhalt eines beherrschten Auditprozesses kann demnach als notwendige Bedingung erachtet werden. Innerhalb der Erarbeitung eines Auditansatzes sollte demnach die Zielsetzung verfolgt werden, einen Ansatz zu schaffen, welcher in der Lage ist, die Serviceprozessqualität beurteilen, überprüfen und verbessern zu können. Die notwendige Bedingung lautet, den Auditprozess selbst beherrschen zu können. Diese Bedingung kann durch eine weitestgehende Standardisierung des Audits erfüllt werden. Die Standardisierung ermöglicht eine Ableitung von entsprechenden Vergleichsgrößen, deren Abweichungen Indizien über die Auditqualität liefern. Im weiteren Verlauf der Arbeit werden die gewonnenen Erkenntnisse innerhalb der Erarbeitung des Auditansatzes entsprechend berücksichtigt.

## 5 Übergeordnetes Garantie- und Kulanzprozessmodell

Der Auditansatz in Kapitel 6 wird auf Basis praxisbezogener Gegebenheiten eines Fahrzeugherstellers entwickelt. In diesem Kapitel findet hierzu einleitend die Einordnung des Audits in das übergeordnete GuK-Prozessmodell statt. Im Besonderen wird auf das Potenzial des Audits hinsichtlich der umfassenden Prozessverbesserung im gesamten Prozessmodell eingegangen. Das Potenzial liegt hierbei in der Kausalanalyse qualitativer Prozessschwächen und daraus abzuleitender finanzieller Risiken.

Darüber hinaus wird aus der Funktion und der Bedeutung des Audits innerhalb des erarbeiteten Qualitätsregelkreises der GuK-Prozessbeherrschung die hohe Relevanz der sowohl wissenschaftlichen, als auch unternehmerischen Auseinandersetzung mit diesem Themengebiet deutlich.

### 5.1 Qualitätsregelkreis der Garantie- und Kulanzprozessbeherrschung

Im Zusammenhang mit einem stetig wachsenden Vertriebsnetz und der kontinuierlichen Sicherstellung konstanter Prozessqualität im Bereich der GuK-Abwicklung wächst im selben Maße die Herausforderung an den After Sales, diese hohe Prozessqualität weltweit abzusichern. In Kapitel 2 wurde die Wichtigkeit des Handlungsfelds für die Automobilindustrie bereits ausführlich beschrieben. Um die übergeordneten Ziele aus Kunden- und Unternehmenssicht zu erreichen, sind die GuK-Abwicklungsprozesse beim Vertragshändler sicher und effizient zu steuern und die Einhaltung der Vorgaben regelmäßig zu überprüfen.

Das gesamte GuK-Prozessmodell ist als Regelkreis zu verstehen, welcher in seiner Grundstruktur in Analogie zum ursprünglich auf Shewart zurückgehenden *Deming-Zyklus Plan-Do-Check-Act* wiederkehrend durchlaufen wird und auf allen Detaillierungsstufen von Prozessen kontinuierlich anwendbar ist.<sup>146</sup> Vollständig umfasst er die Qualitätsbereiche Zielformulierung, Planung, Lenkung, Sicherung und Verbesserung. Gerade dem regelkreisbedingten Verbesserungsaspekt kommt

---

<sup>146</sup> Vgl. Deming, W. E. (2000), S. 88.

hierbei eine besondere Bedeutung zu, da er in vielerlei Fällen bei unterrepräsentierter Beachtung, der „Stolperstein“ eines ausgewogenen Qualitätsmanagements ist.<sup>147</sup> Dies ist darauf zurückzuführen, dass Prozesse oftmals für gut befunden werden, ohne diese ausreichend in der Realität zu überprüfen, oder dass sie zur nicht mehr hinterfragten Routine geworden sind.

Der Gesamtregelkreis zur Überprüfung und Steuerung der GuK-Prozesse, der diesen Bedingungen bzw. Forderungen gerecht werden soll, wird anhand der Abbildung 4 schematisch dargestellt. Diese Darstellung dient als Basis für das generelle Verständnis der Zusammenhänge für den weiteren Verlauf dieser Arbeit.

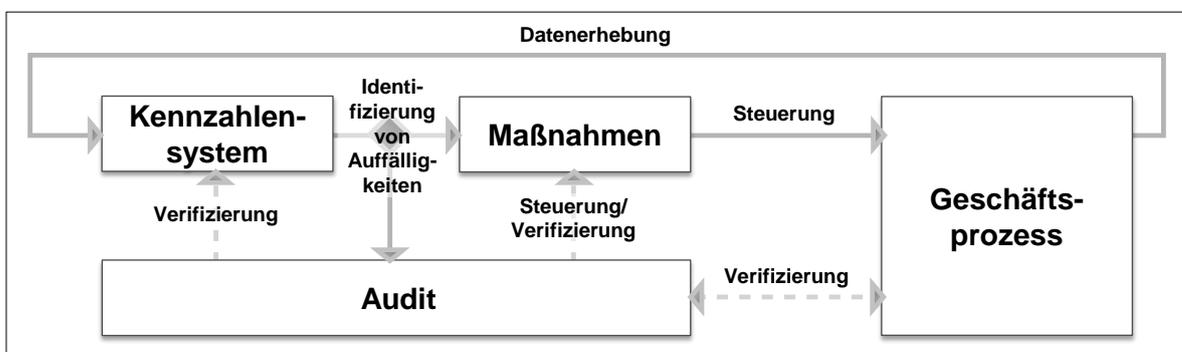


Abbildung 4: Qualitätsregelkreis zur Beherrschung von Geschäftsprozessen, eigene Darstellung.<sup>148</sup>

Der Regelkreis unterteilt sich in vier Hauptsegmente, welche lauten:

- Geschäftsprozess,
- Kennzahlensystem,
- Maßnahmen und
- Audit.

Der Geschäftsprozess bzw. Serviceprozess stellt die zu beherrschende bzw. zu verbessernde Größe innerhalb des Regelkreises dar. Dieser wird hinsichtlich seines Umfangs im GuK-Umfeld in Kapitel 5.2 detaillierter erläutert.

Das Kennzahlensystem besteht aus einem ganzheitlichen, integrierten Aufbau auf vertikaler und horizontaler Ebene<sup>149</sup> mit unterschiedlichen Prozesskennzahlen

<sup>147</sup> Vgl. Piechotta, B. (2008), S. 9.

<sup>148</sup> Die Abbildung ist ein Ergebnis der Diskussionen im Rahmen der parallel erstellten Dissertation von Herrn Markus Lehnert und stellt entsprechend gemeinsames Gedankengut dar.

sowie einer übergeordneten Ziel- bzw. Spitzenkennzahl. Die Aufgabe dieser Kennzahl umfasst die quantitativ finanzielle Bewertung der verschiedenen Prozesskennzahlen und die Bewertung der Gesamtsituation und Leistungsfähigkeit zu GuK im Vergleich zwischen den Vertragshändlern. Die Spitzenkennzahl soll somit die Kernaussage des Kennzahlensystems in verdichteter Form wiedergeben. Die übrigen Kennzahlen gilt es geordnet in Gruppen darzustellen, damit deren Aussage über spezielle Bereiche und Sachverhalte ermöglicht wird (vgl. 5.3).<sup>150</sup>

Auf Basis des Kennzahlensystems werden zum einen indirekte Maßnahmen abgeleitet, welche steuernd in den Prozess eingreifen und diesen verbessern sollen. Und zum anderen wird der Bedarf, bei den jeweiligen Vertragshändlern Audits durchzuführen, aufgezeigt. Die Unterscheidung zwischen direkt und indirekt erfolgt hierbei anhand der Form des Einflusses auf den Geschäftsprozess (vgl. 5.3.4). Wird der Prozess anhand von in der Realität verifizierten Gegebenheiten gesteuert, dann geschieht dies direkt. Erfolgt der Eingriff hingegen auf Basis von Informationen, die sich aus dem Kennzahlensystem ergeben, dann wird die Form der Steuerung als indirekt bezeichnet.

Die durch das Audit generierten Detailinformationen weisen sowohl quantitativ-finanziellen als auch qualitativ-prozessualen Informationscharakter auf. Die Detailinformationen werden verwertet und in Form von individuellen Steuerungsmaßnahmen in den Geschäftsprozess zurückgespielt. Gleichzeitig erfolgt die informative Rückkopplung sowohl auf das Kennzahlensystem mit der Verifizierung oder aber auch Falsifizierung der Inhalte als auch die Wirksamkeitsüberprüfung der für die Steuerung des Geschäftsprozesses implementierten Maßnahmen.

Zwischen den Bestandteilen des Qualitätsregelkreises finden sich weitere Aktivitäten bzw. Schnittstellen. Diese werden im folgenden Verlauf genauer erläutert.

---

<sup>149</sup> Vertikal: Betrachtung über sämtliche Vertriebsstufen hinweg - vom Hersteller bis zu den Vertragshändlern; horizontal: auf den verschiedenen Vertriebsstufen werden die Objekte untereinander verglichen.

<sup>150</sup> Vgl. Horváth, P. (2011), S. 501.

## 5.2 Geschäftsprozess: Garantie und Kulanz

Der Geschäftsprozess stellt die Arbeits- bzw. Informationsgrundlage zur Messung und Steuerung von GuK-Prozessen dar. Dieser wird durch den Hersteller idealtypisch beschrieben und im Rahmen von Richtlinien und Verträgen mit der Vertriebsorganisation als Soll-Prozess festgelegt. Lokale Abweichungen bzw. Besonderheiten, die bspw. aus lokalen Gesetzgebungen herrühren, werden entsprechend berücksichtigt.

Der Geschäftsprozess befindet sich hierbei innerhalb der Vertriebskette beziehungsweise direkt vor dem Kunden und wird allgemein als Serviceprozess bezeichnet. Die Aktivitäten innerhalb des Geschäftsprozesses leiten sich demnach unmittelbar aus der direkten Interaktion zwischen Kunde und Vertragshändler ab. Der durch den Kunden initiierte GuK-Serviceprozess wird in die Bereiche Fahrzeugannahme, Reparatur und Abrechnung (ARA) unterteilt. Innerhalb dieser Bereiche finden sich weitere Tätigkeiten:

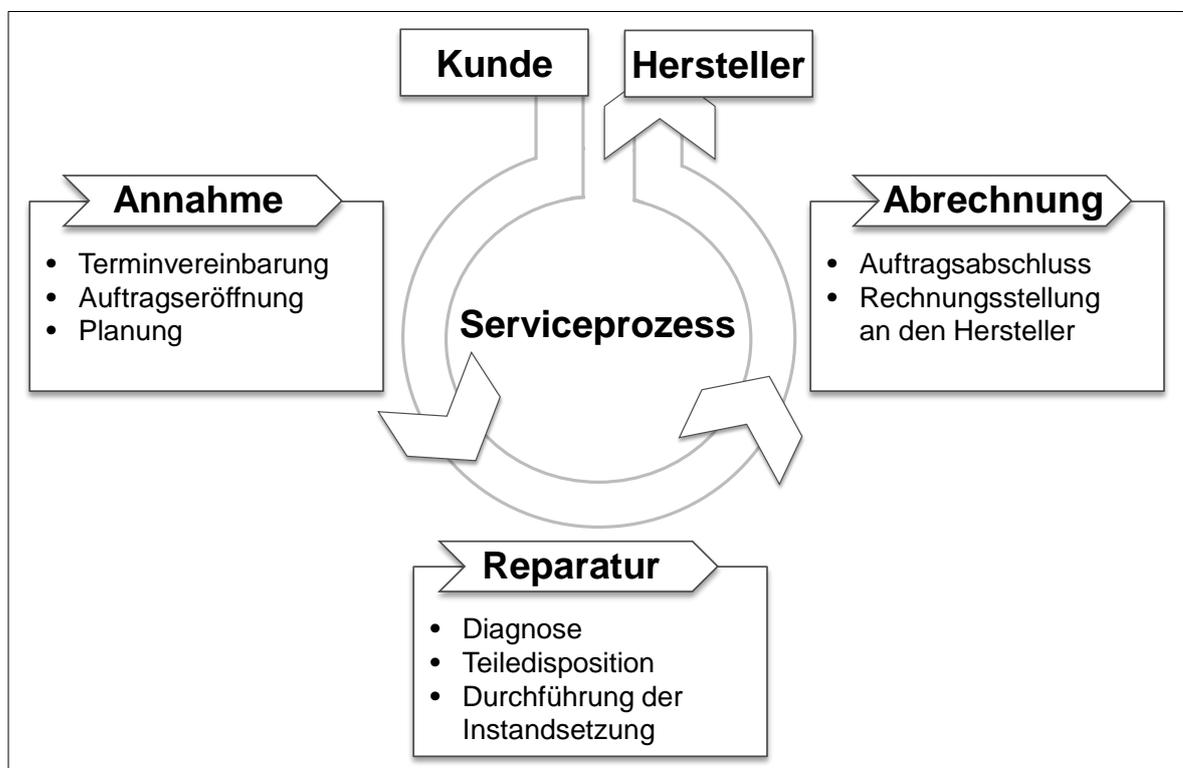


Abbildung 5: GuK-relevanten Service- bzw. Geschäftsprozess, eigene Darstellung.<sup>151</sup>

<sup>151</sup> Die Abbildung ist ein Ergebnis der Diskussionen im Rahmen der parallel erstellten Dissertation von Herrn Markus Lehnert und stellt entsprechend gemeinsames Gedankengut dar.

Im Bereich der Fahrzeugannahme erfolgen direkte Interaktionen mit dem Kunden. Im besonderen GuK-Fokus steht hierbei die Kundenbeanstandung, die im Zusammenhang mit der daraus resultierenden technischen Beurteilung durch den Vertragshändler für die Instandsetzungsumfänge und -inhalte ausschlaggebend ist. Das bedeutet konkret, dass eine Reparatur im Sinne des GuK-Prozesses immer im kausalen Zusammenhang mit einer Kundenbeanstandung, resultierend aus der Fahrzeugannahme, stehen muss.

Die anschließende Reparatur erfolgt i.d.R. unter Berücksichtigung der jeweiligen durch den Hersteller standardisierten Vorgaben bzgl. Reparaturablauf, Ersatzteileumfang bzw. Diagnoseprozess. Alle zur Behebung der Kundenbeanstandung erforderlichen Arbeitsschritte und Teileumfänge sind durch den Vertragshändler gemäß Herstellervorgaben auszuführen, einzusetzen und zu dokumentieren.

Auf Basis des durch die Annahme initiierten Reparaturprozesses erfolgt im letzten Schritt beim Vertragshändler die Abrechnung bzw. Inrechnungstellung der durchgeführten GuK-Instandsetzungen unter Einhaltung der Herstellervorgaben im Zentralabrechnungs- bzw. Qualitätssystem. Eine ausführliche Dokumentation im Rahmen des gesamten Serviceprozesses in chronologischer Reihenfolge ermöglicht der übergeordneten Vertriebsstufe bzw. dem Hersteller eine lückenlose Nachvollziehbarkeit der jeweiligen Sachverhalte.

### **5.2.1 Basis zur Geschäftsprozesssteuerung: Der Garantie-und Kulanzauftrag**

Die durchgeführten Instandsetzungen werden gemäß ihren Bestandteilen bzw. ihrer Umfänge jeweils in GuK-Aufträgen zusammengefasst. Ein GuK-Auftrag setzt sich allgemein aus den folgenden, für die Dokumentation, Abrechnung und nachgelagerte Auftragsprüfung erforderlichen Kernbestandteilen zusammen:

- Fahrzeugidentifikationsnummer,
- Datum des Reparaturbeginns und der Auftragseröffnung,
- Ersatzteilpositionen bzw. Teileumfänge und Teilepreise,
- Informationen zur Schadensursache (z.B. elektrisch, mechanisch),

- Arbeitspositionen bzw. Arbeitsumfänge und Lohnkosten,
- Kosten und Arbeitsumfänge aus Fremdleistungen (i.d.R. Fremdrechnungen aus der Beauftragung von Drittanbietern bspw. aufgrund fehlendem Equipment), etc..

Werden zum Zeitpunkt der Fahrzeugannahme mehrere garantie- bzw. kulanzrelevante Kundenbeanstandungen aufgenommen, kann sich ein Auftrag in mehrere Einzelanträge aufteilen. Hinter jedem dieser Anträge verbirgt sich dann ein gesonderter Schaden.

Jeder einzelne dieser Aufträge wird nach Überprüfung durch den autorisierten Vertragshändler in das zentrale Auftrags- bzw. Abrechnungssystem des Herstellers unter Berücksichtigung aller erforderlicher Auftragsdaten und -informationen eingegeben. Die Zielsetzung des Vertragshändlers besteht hierbei in der zeitnahen Vergütung seiner aus GuK-Leistungen angefallenen Aufwendungen. Bevor die Vergütung des eingereichten Auftrags in Form einer Gutschrift erfolgt, wird jeder einzelne Auftrag durch das System auf Basis von vereinfachten Algorithmen und Regeln auf Fehler überprüft. Ein Beispiel dieser vereinfachten Prüfung stellt die wertbasierte Durchschnittsprüfung spezifischer Reparaturumfänge im weltweiten Vergleich dar. Weicht ein Auftrag, in einem für den Hersteller relevanten Maß vom weltweit durchschnittlichen mengen- und wertmäßigen Umfang einer spezifischen Reparatur ab, so wird dieser im Rahmen der weiteren Auftragsprüfung durch eine höhere Prüfinstanz manuell überprüft. Gleichzeitig besteht die Aufgabe des Zentralsystems darin, in Abhängigkeit der festgelegten Umfänge und Kriterien, entsprechende Aufträge den verantwortlichen Prüfinstanzen zur manuellen Weiterverarbeitung zuzuweisen.

Die wesentliche Einschränkung, die sich aus den vereinfachten Systemalgorithmen ergibt, besteht darin, dass nur *vereinfachte GuK-Prozessfehler*<sup>152</sup> identifiziert werden können. Diese Fehler beschränken sich in ihrer Ausprägung auf die im Auftrag vorhandenen Bestandteile. Hierzu zählen im Wesentlichen eindeutig zu quantifizierende Informationen, wie z.B. die Vorgaben bzgl. zeitlicher Einreich- und Abrechnungsfristen, monetäre Einzelumfänge des

---

<sup>152</sup> Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Fehler, welche durch einfache Vergleiche, Abgrenzungen bzw. Differenzierungen ermittelt werden können.

Auftrags oder generelle Auftragsdaten wie die Fahrzeugidentifikationsnummer. Die Identifikation von Fehlern erfolgt demnach anhand eines Abgleichs zwischen Auftragsinformationen und festgelegten Kriterien bzw. Vorgaben. Prozessuale Fehler, die auf Seiten des Vertragshändlers vorhanden sind und nicht quantifiziert in Form von Auftragsinformationen vorliegen, können somit nicht identifiziert werden.

Grundsätzlich handelt es sich bei den manuell geprüften Aufträgen durch die Prüfinstanzen, im Vergleich zu allen ins System eingegebenen Aufträgen, um einen kleinen Bruchteil. Der Großteil der eingereichten Aufträge wird demnach automatisch durch das System geprüft und anschließend autorisiert und an den Vertragshändler vergütet.

### **5.2.2 Bedeutung und Aufbau der Vertriebsstufen**

Zwischen dem Geschäftsprozess und dem Kennzahlensystem beim Hersteller befinden sich i.d.R. eine für den Hersteller spezifische Anzahl von Prüf- und Steuerungsinstanzen. Die übergeordnete Aufgabe dieser Instanzen besteht in der Betreuung, Überprüfung und Steuerung der jeweiligen Vertragshändler innerhalb der jeweiligen Vertriebsregionen bzw. Gebiete. Neben der Verantwortung des Vertragshändlers zur Einhaltung der Vorgaben und Prozesse, verantworten die Instanzen übergeordnet die korrekte Umsetzung der GuK-Prozesse und die damit einhergehenden Kosten resultierend aus der Auftragsabwicklung.

Zu den Prüfinstanzen können neben dem Vertragshändler zwischengelagerte Stufen wie Importeure, Regionalbüros oder Tochtergesellschaften bis hin zum Hersteller, zählen. Die grundsätzliche Unterscheidung der zwischengelagerten Stufen besteht in ihrer Organisationsstruktur bzw. dem jeweiligen Vertragsverhältnis zum Hersteller. Es ist durchaus üblich, dass eine Mischform der genannten Organisationseinheiten existiert. Die Ursache hierfür findet sich häufig in historisch bedingt gewachsenen Vertriebsstrukturen wieder. Für den weiteren Verlauf ist die organisatorische Unterscheidung zwischen den Formen Importeur, Regionalbüro bzw. Tochtergesellschaft nicht erforderlich. Dies hängt damit zusammen, dass die jeweiligen Verantwortungsbereiche bzw. Aufgabeninhalte, auf die es im Rahmen dieser Arbeit ankommt, trotz der organisatorischen

Unterschiede prozessual identisch sind. Zur Vereinfachung werden diese Formen der Prüfinstanzen unter dem Begriff Importeur zusammengefasst. Daraus ergeben sich drei Prüfinstanzen bzw. -stufen.

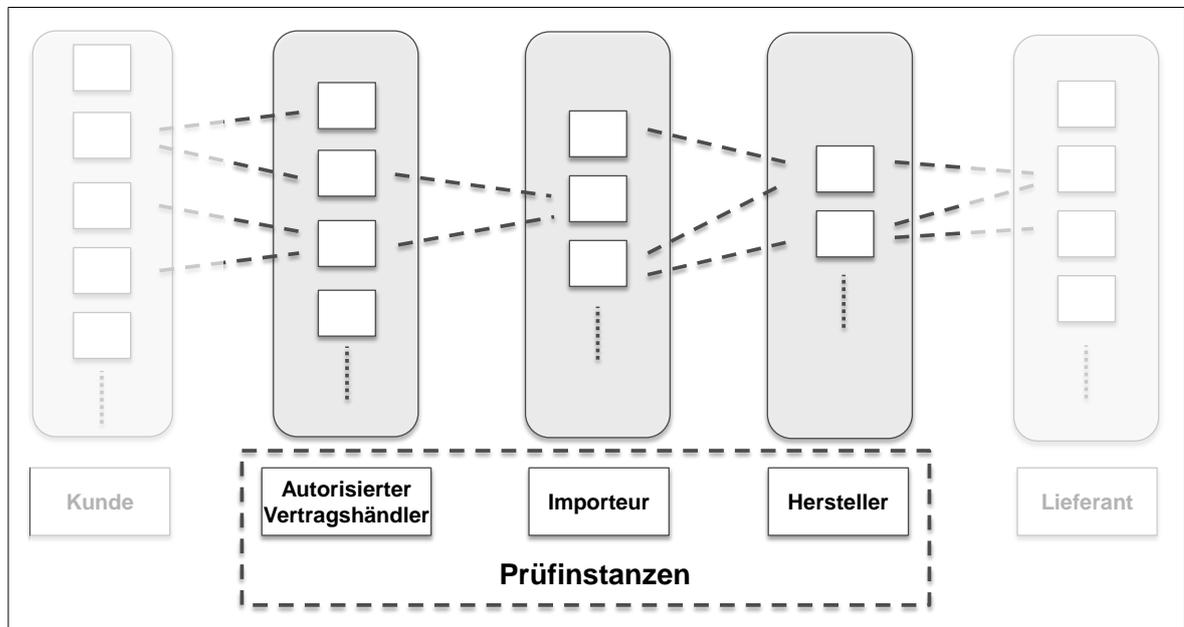


Abbildung 6: Prüfinstanzen innerhalb der Vertriebsstruktur, eigene Darstellung.<sup>153</sup>

Jede dieser Prüfinstanzen bzw. Vertriebsstufen besitzt unterschiedliche Verantwortungsbereiche bzw. Freiheitsgrade in der Prüfung bzw. Steuerung der Vertragshändlerprozesse, die hauptsächlich monetär, aber auch prozessual ausgeprägt sind. Grundsätzlich steigt der Freiheitsgrad in Richtung Hersteller an.

Aufgrund der großen Anzahl von Aufträgen kann eine Vollprüfung der Inhalte über alle Instanzen nicht erfolgen. Deshalb werden, wie bereits erwähnt, die Mehrheit der Aufträge bereits durch das System bearbeitet und nur die aufgrund spezifischer Kriterien auffälligen Aufträge den Prüfinstanzen zur manuellen Prüfung zugewiesen. Die Prüfung kann allgemein in folgende Typen unterteilt werden:

- Formale Prüfung (Datenformat),
- Inhaltliche bzw. Prüfung auf Vollständigkeit (Arbeitsabläufe, Materialien etc.),

<sup>153</sup> Die Abbildung ist ein Ergebnis der Diskussionen im Rahmen der parallel erstellten Dissertation von Herrn Markus Lehnert und stellt entsprechend gemeinsames Gedankengut dar.

- Freigabeprüfung (Abhängig von monetären Volumen).

Es können z.B. Besonderheiten bzw. Probleme in den Aufträgen auftauchen, die aufgrund systemischer Gegebenheiten ausschließlich durch den Hersteller zu lösen sind, da dieser i.d.R. die Systemhoheit besitzt. Unvollständige oder noch nicht abgeschlossene Vorgänge können z.B. direkt durch den Vertragshändler nachbearbeitet werden, um in das Zentralsystem zu gelangen.

Der Großteil der Freigabeprüfung innerhalb der Instanzen erfolgt jedoch aufgrund des monetären Umfangs der jeweiligen Aufträge. Dieser Umfang steigt in Richtung des Herstellers entsprechend der monetären Budgetverantwortung an. Es existieren spezifische Wertgrenzen im Zentralsystem, die eine Zuweisung der Aufträge in die entsprechende Prüfinstanz zur Folge haben. Demnach ist ausschließlich in den manuell geprüften Aufträgen, welche hauptsächlich aus großen Volumina bestehen, sichergestellt, dass eine im Vergleich zur Systemprüfung vermeintlich umfangreichere Prüfung der Inhalte vor Freigabe bzw. Anweisung des Zahlungsflusses erfolgt ist.<sup>154</sup> Auf dieser Basis werden die Daten nach abgeschlossener Prüfung, Freigabe und Zahlung an das Kennzahlensystem übergeben bzw. stellen die Grundlage für dieses dar.

### **5.3 Kennzahlensystem – Indirekte Prozessqualitätsmessung**

Das Kennzahlensystem stellt die entlang des Geschäftsprozesses gesammelten Informationen über die Qualität und Leistungsfähigkeit des Geschäftsprozesses anhand von Prozesskennzahlen und einer übergeordneten Spitzenkennzahl dar (vgl. 5.2). Diese wird auf Basis des finanziellen GuK-Zahlungsflusses ermittelt.<sup>155</sup>

---

<sup>154</sup> Die manuelle Auftragsprüfung durch die Prüfinstanzen ist jedoch noch kein Garant dafür, dass die Aufträge rechtmäßig bzw. die Prozesse beim Vertragshändler, welche sich hinter den Aufträgen verbergen, fehlerfrei abgelaufen sind. Dies liegt darin begründet, dass im Rahmen der Auftragsprüfung eine vollständige Information nicht zwangsläufig vorliegt bzw. durchgängig sichergestellt werden kann. Darüber sind ebenso Arbeitsfehler bei den Prüfinstanzen denkbar.

<sup>155</sup> Die Anforderungen an eine derartig übergeordnete Spitzenkennzahl bestehen im Wesentlichen aus der weltweiten Vergleichbarkeit und den zu erklärenden Prozesskennzahlen. Vgl. Lehnert, M. (nn).

Im Rahmen des Prozessmodells resultiert das große Potenzial des Kennzahlensystems daraus, Indizien zur Auffälligkeit sowohl monetärer als auch prozessualer Natur aufzuzeigen.

### 5.3.1 Definition des Kennzahlenbegriffs

Grundsätzlich existiert innerhalb der Literatur für den Begriff der Kennzahl keine eindeutige bzw. allgemeine Definition. Kennzahlen werden u.a. als innerhalb des Unternehmens ermittelte Zahlen aufgefasst, welche einen quantitativ messbaren Sachverhalt in verdichteter Form wiedergeben und damit besonders informativ erscheinen.<sup>156</sup> Weiter lassen sich durch Kennzahlen betriebliche Vorgänge darstellen, messen und beurteilen. Sie können damit als Grundlage für das betriebliche Handeln dienen. Kennzahlen können hierbei auch kritische Erfolgsfaktoren darstellen.<sup>157</sup> Weitere Eigenschaften, die für das darauf aufbauende Kennzahlensystem zentral sind, stellen die sich aus Kennzahlen ergebenden Kommunikations-, Informations- und Steuerungsaufgaben dar.<sup>158</sup>

Für das allgemeine Verständnis von Kennzahlen im Rahmen dieser Arbeit, werden folgende Punkte zusammenfassend aufgeführt:

- Kennzahlen stellen eine Art der Information dar, die über einen quantifizierbaren Sachverhalt Aufschluss gibt.
- Kennzahlen sind durch die Verdichtung entsprechender Informationen grundsätzlich in der Lage Gesamtzusammenhänge sichtbar zu machen.
- Kennzahlen können sowohl unternehmensinterne als auch unternehmensexterne Sachverhalte darstellen.

### 5.3.2 Bedeutung von Prozesskennzahlen

In der Literatur finden sich zum Zweck von Prozesskennzahlen z.B. folgende Aufgaben:<sup>159</sup>

- Messung des Fortschritts,

---

<sup>156</sup> Vgl. Küpper, H.-U. (2008), S. 389.

<sup>157</sup> Vgl. Vollmuth, H.; Zwettler, R. (2008), S. 7.

<sup>158</sup> Vgl. Horváth, P. (2011), S. 540 f.

<sup>159</sup> Vgl. Ahlrichs, F.; Knuppertz, T. (2010), S. 124.

- Messung des korrekten Prozessablaufs,
- Messung der Prozesseffizienz,
- Leistungsmessung der Prozessbeteiligten,
- Benchmarking von Prozessen.

Nach Ahlrichs können die Prozesskenngrößen weiter in qualitative und quantitative Größen untergliedert werden. Quantitative Kennzahlen werden hierbei im Zusammenhang von Kosten, Zeit und Qualität angeführt, wohingegen qualitative Größen bspw. aus den Bereichen Messung von Qualifikationen, Zufriedenheit und Loyalität zu nennen sind.<sup>160</sup>

### 5.3.3 Bedeutung prozessrelevanter Zielkennzahlen

Ein weiteres Kernelement des Kennzahlensystems stellt die Darstellung der jeweiligen Zielwerte im Zusammenhang mit Prozesskennzahlen dar. Grundsätzlich verfolgt diese Art des umfassenden Kennzahlensystems das Ziel einer präventiven bzw. proaktiven Prozesssteuerung<sup>161</sup> auf Basis aller dafür relevanter Detailinformationen im Kennzahlensystem. Die Darstellung der jeweiligen Ziele, welche durch den Vertragshändler zu erreichen sind und die regelmäßige Information über den Erreichungsgrad, stellt somit die Basis einer solchen Prozesssteuerung dar.

Zur Stärkung der Motivation einer proaktiven Prozesssteuerung aus Sicht der Vertragshändler gilt es, einen Zielprozess zu entwickeln, der in einem partizipativen<sup>162</sup> Ansatz lokale Bedingungen und realistisch umzusetzende Verbesserungsmaßnahmen im Rahmen der Zielvereinbarung berücksichtigt. Die Motivation ergibt sich demnach aus der realistischen Chance die Ziele zu

---

<sup>160</sup> Vgl. Ebd. S. 125.

<sup>161</sup> Proaktive Prozesssteuerung: Früher Eingriff in den Prozess auf Basis von Auffälligkeiten und Indizien. Im Idealfall kann somit ein Missstand präventiv vor Entstehung einer Prozessschwäche beseitigt werden. Reaktive Prozesssteuerung: Eingriff in den Prozess nachdem eine Prozessschwäche aufgedeckt wurde.

<sup>162</sup> Nach Duden: Partizipation steht für das *Teilhaben, Teilnehmen* bzw. *Beteiligt sein*. Vgl. URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Partizipation/>; 29.08.12, 11:08 MEZ.

erreichen, bei gleichzeitigem Wissen über die wesentlichen Handlungsfelder, die es zur Zielerreichung zu verbessern gilt.<sup>163</sup>

### 5.3.4 Grenzen des Kennzahlensystems

Im Rahmen des Regelkreises stellt das Kennzahlensystem die indirekte Qualitätsmessung des Geschäftsprozesses dar. Der Begriff *indirekt* meint in diesem Zusammenhang, dass sich die quantitative und qualitative Aussage zur Prozessqualität der jeweiligen Vertragshändlerprozesse lediglich aus Indizien zu Auffälligkeiten ableiten lässt. Eine Verifikation bzw. Falsifikation der tatsächlich vorherrschenden Prozesse beim Vertragshändler bleibt im Rahmen des Kennzahlensystems aus. Mittels der im Kennzahlensystem dargestellten Auffälligkeiten kann demnach lediglich eine lokale Verbesserung der entsprechenden Geschäftsprozesse erfolgen. Eine globale Verbesserung der Geschäftsprozesse wird ausschließlich dann ermöglicht, wenn bzgl. der realen Beschaffenheit der zu überprüfenden und zu steuernden Prozesse direkte Informationen vollständig vorliegen.<sup>164</sup>

Diese Tatsache führt dazu, dass zur Messung und Steuerung des untersuchten Geschäftsprozesses das Kennzahlensystem zwar eine wichtige Rolle im Sinne des Aufzeigens von Auffälligkeiten einnimmt, jedoch nicht ausreicht ein umfassendes Prozessverständnis herzustellen. (Vgl. 5.6).

## 5.4 Identifikation von Auffälligkeiten und Maßnahmenableitung

Auf Basis des Kennzahlensystems können im Geschäftsprozess Auffälligkeiten identifiziert werden. Diese Auffälligkeiten rufen je nach Ausprägung die Einleitung individueller Verbesserungsmaßnahmen hervor. Die Identifikation der

---

<sup>163</sup> Vgl. Lehnert, M. (nn).

<sup>164</sup> Die Begriffe indirekt und direkt bzw. lokal und global werden allgemein auf die Vollständigkeit der vorhandenen bzw. identifizierten Prozessinformationen bezogen. Bestünde die Aufgabe z.B. darin, den idealen Sollprozess eines Vertragshändlers zu definieren, dann würde eine rein an Kennzahlen orientierte Vorgehensweise zwar dazu führen, den vermeintlich besten Vertragshändler zu ermitteln, jedoch wäre nicht sichergestellt, dass es sich hierbei tatsächlich um das globale Optimum handeln würde. Bezogen auf den Vergleichsprozess mittels Kennzahlen würde dies somit lediglich ein lokales Optimum darstellen. Die Verifikation bzw. eindeutige Bestimmung des globalen Optimums könnte ausschließlich unter Einbezug realer bzw. direkter Informationen erfolgen.

Auffälligkeiten erfolgt im beschriebenen Kontext meist auf Basis von Vergleichsbetrachtungen der zur Verfügung stehenden Prozesskennzahlen. Als Dimensionen zur Vergleichsbetrachtung können bspw. der direkte Vergleich der Vertragshändler untereinander oder die Abweichung von Zielwerten genannt werden. Die Quantifizierung des Ausmaßes bzw. der Ausprägung der Auffälligkeit kann demnach aus der Abweichung zwischen dem Ist- und dem durch den Hersteller festgelegten Soll-Zustand abgeleitet werden. Die im Rahmen des Kennzahlensystems aufgedeckten Auffälligkeiten werden demnach als Kennzahlenauffälligkeiten bezeichnet. Auffälligkeiten, die im Serviceprozess des jeweiligen Geschäftsprozesses vorhanden sind, werden hingegen als Prozessauffälligkeiten bzw. verifizierte Prozessschwächen bezeichnet und können ausschließlich im Rahmen des Audits identifiziert werden.

Ein weiteres zu berücksichtigendes Kriterium zur Einordnung einer Auffälligkeit stellt die Dimension Zeit dar. Wird ein Ziel- bzw. Vergleichswert über eine im Vorfeld festgelegte Periode überschritten, kann mit großer Sicherheit von einer Auffälligkeit bzw. u.U. von einer Prozessschwäche ausgegangen werden. Eine temporäre Überschreitung eines Ziel- bzw. Vergleichswerts muss demnach nicht zwangsläufig als auffällig gelten. Neben der zeitlichen Komponente wird als weiteres Kriterium hinsichtlich der Identifikation von Auffälligkeiten auf Basis des finanziellen Volumens aus GuK-Leistungen die Berücksichtigung der Volatilität innerhalb der Volumina genannt. Bei Händlern mit einem vergleichsweise geringen monetären GuK-Volumen können Überschreitungen des Ziel- bzw. Vergleichswerts u.U. das Resultat singulärer Ereignisse sein, die aufgrund der geringen finanziellen Grundgesamtheit, begründet durch das geringe GuK-Aufkommen, eine starke Schwankungsbreite hervorrufen.

Sonstige Kriterien zur eindeutigen Identifikation von Auffälligkeiten werden an dieser Stelle nicht weiter aufgeführt. Es wird jedoch deutlich, dass im Rahmen der Identifikation von Auffälligkeiten auf zahlreiche Kriterien zu achten, und dass zwangsläufig nicht bei allen Auffälligkeiten unmittelbar eine Maßnahme zu ergreifen ist.

Vor dem Hintergrund einer eindeutigen Einordnung einer Auffälligkeit kann eine Klassifizierung der Auffälligkeiten unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Kriterien sinnvoll sein. Konkret bedeutet dies, dass im Zusammenhang mit GuK individuelle Schwellenwerte bzw. Grenzen festzulegen sind, die als Indikatoren für einen Eingriff in den Prozess mittels Verbesserungsmaßnahmen durch die Prüfinstanzen dienen. Die Definition der Eingriffsgrenzen kann z.B. anhand der Auffälligkeitsgruppen *nicht auffällig*, *bedingt auffällig* bzw. *sehr auffällig* erfolgen.

Aus Sicht des Herstellers bzw. der übergeordneten Prüfinstanzen existiert darüber hinaus eine weitere Anforderung an die Identifikation von Auffälligkeiten. Für einen effizienten und ebenso effektiven Prüf- und Steuerungsprozess ist es, neben der reinen Einzelbetrachtung der Auffälligkeiten eines Vertragshändlers erforderlich eine hoch aggregierte Vergleichsbetrachtung der auffälligsten Vertragshändler untereinander durchführen zu können. Auf diese Weise dient die Aggregation der Einzelauffälligkeiten dazu, zielgerichtet Handlungsfelder entlang der Vertriebsstufen zu erkennen. Diese Anforderung ergibt sich aus dem hierarchischen Aufbau der Vertriebsstufen bzw. Prüfinstanzen. In Anlehnung an Abbildung 6 (s.o.) wird ersichtlich, dass jede Prüfinstanz prinzipiell für die unmittelbar unterstellte Instanz verantwortlich ist. So überprüft und steuert der Hersteller primär die Importeure und der Importeur die jeweiligen Vertragshändler.

Zur Vervollständigung der Parameter für ein Selektionsmodell im beschriebenen Kontext gilt es, neben der Komponente der Auffälligkeiten aus Prozesssicht die finanzielle Komponente zu berücksichtigen. Speziell vor dem Hintergrund einer Identifikation der auffälligen Vertragshändler erscheint es aus unternehmerischer Sicht sinnvoll, die aus GuK-Leistungen resultierenden monetären Volumina im Rahmen des Selektionsmodells zu berücksichtigen. Für ein solches Modell bzw. Verfahren ergeben sich demnach die relevanten Dimensionen aus Prozess- und Finanzsicht. Durch die Berücksichtigung beider Sichtweisen wird ermöglicht, dass ein Vertragshändler zwar eine geringe Prozessauffälligkeit aufweist, jedoch aufgrund seiner vergleichsweise hohen finanziellen GuK-Ausgaben dennoch signifikant auffällig sein kann.

Für die Identifikation von Auffälligkeiten muss ein geeignetes Verfahren sowohl qualitative Informationen über einzelne Vertragshändlerprozesse berücksichtigen als auch Vertragshändler untereinander vergleichen können. Darüber hinaus müssen die Prozesskennzahlen individuell gewichtet werden können. Die Gewichtung der Kennzahlen ermöglicht eine veränderbare Selektionszielsetzung, die eine wichtige Grundlage der individuellen GuK-Prozesssteuerung darstellt.

#### 5.4.1 Identifikation von auffälligen Vertragshändlern

Ein den Anforderungen entsprechendes Verfahren stellt z.B. die *Multidimensionale Skalierung (MDS)* der sog. struktur-entdeckenden *Multivariaten Analysemethoden*<sup>165</sup> im Bereich der *Deskriptiven Statistik* dar.<sup>166</sup> Im Rahmen der GuK-Geschäftsprozesssteuerung werden die erforderlichen Größen, Prozessauffälligkeit (gemittelter Auffälligkeitsfaktor) und monetäres Volumen aus GuK, anhand des Vektormodells der MDS dargestellt. Hierbei handelt es sich um ein sog. Positionierungsverfahren, das weitestgehend grafisch innerhalb eines kartesischen Koordinatensystems gelöst werden kann.<sup>167</sup>

Entlang der Ordinate werden die individuellen Prozessauffälligkeiten der einzelnen Vertragshändler in Form von jeweils einem Wert aufgetragen. Jeder Wert ergibt sich aus einer Gewichtung seiner individuellen Prozesskennzahlen. Der Einfluss bzw. die Gewichtung der jeweiligen Kennzahlen ergibt sich hierbei individuell aus der Zielsetzung der Methodenanwendung. Erfolgt die Verwendung des Verfahrens z.B. zur Identifikation der auffälligen Vertragshändler eines abgeschlossenen Vertriebsgebiets mit dem Ziel, eine Auditreihenfolge festzulegen, dann erfolgt die Gewichtung der Prozesskennzahlen unter Berücksichtigung der Aussagegüte

---

<sup>165</sup> Multivariate Analysemethoden kommen hauptsächlich dann zum Einsatz, wenn komplexe Datensituationen mittels Methoden und Verfahren z.B. tabellarisch oder grafisch darzustellen, auszuwerten oder mathematisch-statistische Zusammenhänge aufzuzeigen sind. Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B. (2007), S. 1.

<sup>166</sup> Der Hauptanwendungsbereich der MDS besteht aus so genannten Positionierungsanalysen, d.h. der Positionierung von Objekten in einem Wahrnehmungsraum. Anwendung findet dieses Analyseverfahren dann, wenn kaum oder keine Kenntnisse über die Eigenschaften zur objektiven Beurteilung von Objekten vorhanden sind. Zielsetzung ist es, die relative Position der Objekte zueinander adäquat abzubilden. Bei der MDS werden nicht die subjektiven Beurteilungen von Objekteigenschaften erhoben, sondern nur wahrgenommene globale Ähnlichkeiten zwischen den Objekten, vgl. Hartung, J.; Elpelt, B. (2007), S. 377 ff., Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011), S. 541 ff., Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011), S. 217 ff.

<sup>167</sup> Vgl. Steffens, D. (2010)

bzw. des Einflusses der Kennzahlen auf die Auditinhalte. Existiert z.B. eine Prozesskennzahl, die im Rahmen des Audits keinerlei Berücksichtigung findet, dann wird diese entsprechend abgewertet bzw. gar nicht berücksichtigt.

Das Ziel bei diesem Vorgehen besteht darin, eine große Anzahl von Kennzahlen auf nur wenige relevante Kennzahlen zu reduzieren, so dass ein möglichst großer Aussagewert hinsichtlich der Zielsetzung erreicht werden kann.

Ob ein Wert hierbei als auffällig zu bezeichnen ist oder nicht, wird wiederum je Untersuchung festgelegt. Hierbei erscheint eine Orientierung an Durchschnittswerten für alle betrachteten Vertragshändler als sinnvoll. Eine entsprechende Abweichung in auf- oder absteigender Richtung kann dann als auffällig definiert werden. Die Festlegung des Ausmaßes der jeweiligen Auffälligkeit kann hierbei anhand der bereits erwähnten Einteilung *nicht auffällig*, *bedingt auffällig* bzw. *sehr auffällig* erfolgen. Die Einteilung für die jeweiligen Auffälligkeiten ergibt sich z.B. anhand der Festlegung prozentualer Abweichungsgrenzen von den Durchschnittswerten aller Vertragshändler für das betrachtete Vertriebsgebiet. Diese Durchschnittswerte dienen als Vergleichswerte für die Einteilung in die jeweiligen Auffälligkeitsbereiche.

Die Abszisse des Koordinatensystems besteht aus den im Betrachtungszeitraum an den Vertragshändler geleisteten Zahlungen aus GuK-Instandsetzungen. Hiermit gelangt die Finanzsicht bzw. monetäre Dimension in die Methodik. Jeder Vertragshändler wird auf diese Weise durch einen festen Punkt im Koordinatensystem repräsentiert.

Durch die Anpassung des mittleren *Präferenzvektors*<sup>168</sup> kann der Selektionsschwerpunkt bzw. die individuelle Selektionspräferenz hinsichtlich Prozessauffälligkeit oder monetärem Volumen zusätzlich verändert werden. Der

---

<sup>168</sup> Der mittlere Präferenzvektor stellt eine Gerade dar, die im Ursprung beginnt. Die Steigung dieser Geraden resultiert aus den Mittelwerten der Ordinaten- und Abszissenwerte der jeweiligen Vertragshändler. Dieser Vektor stellt demnach die mittlere Präferenz eines abgeschlossenen Vertriebsgebiets dar. Je weiter ein Punkt sich entlang dieses Vektors vom Ursprung wegbewegt, je auffälliger ist dieser gemäß der Präferenz des Vektors. Die Lage (Steigung) des Vektors bestimmt hierbei die Präferenz. In diesem Anwendungsfall wären die Präferenzen je nach Steigung entsprechend der beiden Dimensionen prozessauffälligkeits- oder finanzlastig.

Präferenzvektor zeigt an, in welche Richtung sich die Präferenz entsprechend erhöht.<sup>169</sup> Besteht die Zielsetzung der Selektion bspw. darin, den Fokus auf Basis der im Vorfeld festgelegten Schwerpunkte auf den Bereich der Prozessauffälligkeiten zu legen, wird die Steigung des Präferenzvektors in Richtung Ordinate entsprechend verändert.

Das Ergebnis dieses Verfahrens besteht aus einer Rangliste von Vertragshändlern, die in Abhängigkeit ihres finanziellen Volumens eine bestimmte Prozessauffälligkeit aufweisen. Diese berücksichtigt die im Rahmen der Kennzahlen- und Steigungsgewichtung festgelegte Zielsetzung bzw. Präferenz zur Anwendung des Verfahrens. Am Koordinatensystem lässt sich die Rangliste aus den absteigenden Abständen der Schnittpunkte der Vertragshändlerpunkte orthogonal zum Präferenzvektor hin zum Ursprung des Koordinatensystems geometrisch ermitteln. Diese orthogonal verlaufenden Linien werden als sog. Iso-Präferenz-Linien bezeichnet. Interpretiert werden kann der Abstand in der Form, dass ein vom Ursprung weiter entfernter Punkt, hinsichtlich der Zielsetzung eine größere Auffälligkeit aufweist.<sup>170</sup> In Abbildung 7 wird der schematische Ablauf der Methodik im Überblick dargestellt.

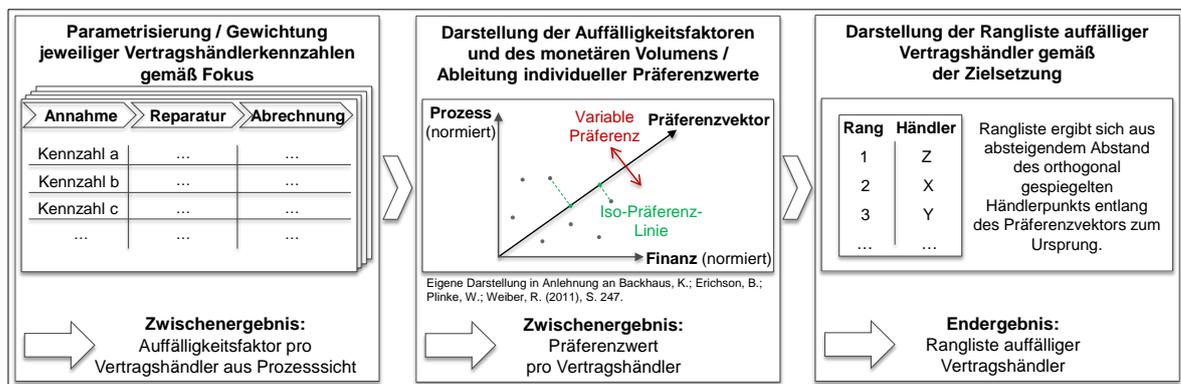


Abbildung 7: Schematische Durchführung der Händlerselektion, eigene Darstellung.<sup>171</sup>

<sup>169</sup> Vgl. Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011), S. 245.

<sup>170</sup> Die Begründung dieses Zusammenhangs findet sich in der Präferenzanalyse mittels des Vektor-Modells („je mehr, desto besser“) innerhalb der Multidimensionalen Skalierung selbst. Bei Anwendung des Vektor-Modells wird ein abgeschlossenes betrachtetes Vertriebsgebiet im Wahrnehmungsraum durch seinen Präferenzvektor beschrieben. Dieser zeigt an, in welcher Richtung sich die Präferenz erhöht, oder wie im aufgezeigten Fall, die Prozessauffälligkeit steigt. Vgl. Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011), S. 243 ff.

<sup>171</sup> Die Abbildung ist ein Ergebnis der Diskussionen im Rahmen der parallel erstellten Dissertation von Herrn Markus Lehnert und stellt entsprechend gemeinsames Gedankengut dar.

Auf Basis dieser Methodik können sowohl gezielt Handlungsfelder für zu implementierende Verbesserungsmaßnahmen als auch gemäß der Präferenz auffällige Vertragshändler für bspw. vorrangig durchzuführende Audits identifiziert werden.

An dieser Stelle ist grundsätzlich auf den Zusammenhang zwischen der Qualität der Datengrundlage bzw. der Informationsquelle und der auf dieser Basis abgeleiteten Schlussfolgerung hinzuweisen. Eine absolute Beurteilung der Informationsqualität hinsichtlich Informationsgrad und Nützlichkeit der Information ist auf Basis von Bewertungsmaßstäben nur sehr schwer durchführbar. Aus diesem Grund wird in der empirischen Forschung häufig auf Vergleichsinformationen oder Informationen aus Erfahrungen zurückgegriffen.<sup>172</sup> Die Gewichtung der jeweiligen Kennzahlen für das Selektionsmodell kann demnach anhand konkreter Erfahrungswerte oder Expertenbefragungen erfolgen und obliegt somit der individuellen Zielsetzung des Herstellers.

#### **5.4.2 Allgemeine Formen von Maßnahmen**

In der Literatur wird grundlegend zwischen drei Arten von Maßnahmen unterschieden. Hierzu können gezählt werden:<sup>173</sup>

- Entdeckungsmaßnahmen,
- Vermeidungsmaßnahmen,
- Optimierungsmaßnahmen.

Entdeckungsmaßnahmen werden hauptsächlich für die Identifizierung von Fehlern und Prozessschwächen eingesetzt. Im Zusammenhang mit dem Entstehungsumfeld werden mit Entdeckungsmaßnahmen jene Maßnahmen bezeichnet, welche in der Lage sind, Prozessschwächen im Serviceprozess selbst aufzudecken. Darüber hinaus liefern diese Maßnahmen wichtige Erkenntnisse hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der übrigen Bestandteile des Qualitätsregelkreises wie z.B. der Verifikation bzw. Falsifikation des Kennzahlensystems.

---

<sup>172</sup> Vgl. Berekoven, L., Eckert, W., Ellenrieder, P. (1999), S. 19 ff.

<sup>173</sup> Vgl. Bertsche, B; Lechner, G. (2004), S. 139 ff.

Vermeidungsmaßnahmen stellen Maßnahmen dar, die das Auftreten von Fehlerursachen einschränken bzw. im Idealfall verhindern. In diesem Zusammenhang kann z.B. die Intensivierung der Auftragsprüfung durch eine entsprechende Prüfinstanz beispielhaft aufgeführt werden. Sind bei einem bestimmten Vertragshändler z.B. Auffälligkeiten im Umgang mit der Reparatur spezifischer Komponenten aufgetreten, kann eine Filterung und entsprechend detailliertere Auftragsprüfung dieser Fälle vor der Vergütung eine konkrete Vermeidungsmaßnahme darstellen.

Hinter Optimierungsmaßnahmen verbergen sich hauptsächlich Maßnahmen, die unmittelbar in den Prozess selbst eingreifen und entsprechend wirken. Dies erfolgt z.B. durch die direkte Anpassung der Vertragshändlerprozesse im Rahmen von vor Ort durchgeführten Qualifikations- bzw. Trainingsmaßnahmen.

Abschließend kann anhand der aufgezeigten Formen von Maßnahmen die besondere Bedeutung des Audits im entsprechenden Umfeld hervorgehoben werden. Diese Besonderheit drückt sich darin aus, dass Teile jeder Maßnahmenform in entsprechendem Umfang innerhalb des Audits vorkommen bzw. wirken. Dies zeigt nochmals auf, weshalb dem Audit eine zentrale Rolle innerhalb des Qualitätsregelkreises zugesprochen wird.

### **5.4.3 Identifikation bzw. Anwendung zielführender Maßnahmen**

In Abhängigkeit der Ausprägung der Auffälligkeiten gilt es, im Rahmen der Geschäftsprozesssteuerung die geeigneten Maßnahmen<sup>174</sup> zu ergreifen, so dass eine zielführende Verbesserung der Prozessschwächen erfolgen kann. Abbildung 8 beschreibt das Handlungsfeld der Maßnahmenauswahl schematisch.

---

<sup>174</sup> In Anlehnung an die in Kapitel 5.4.2 aufgezeigten Formen können Maßnahmen ein breites Spektrum abdecken. Dieses kann in Abhängigkeit der Prozessschwächen des Vertragshändlers von einem weisenden (z.B. Durchführung eines Trainings), bis zu einem sanktionierenden Charakter (z.B. Implementierung maximaler Wertgrenzen für das systemseitige Einreichen von GuK-Aufträgen) reichen. Grundsätzlich richtet sich der Charakter bzw. die Ausprägung demnach an der vorhandenen Prozessschwäche.

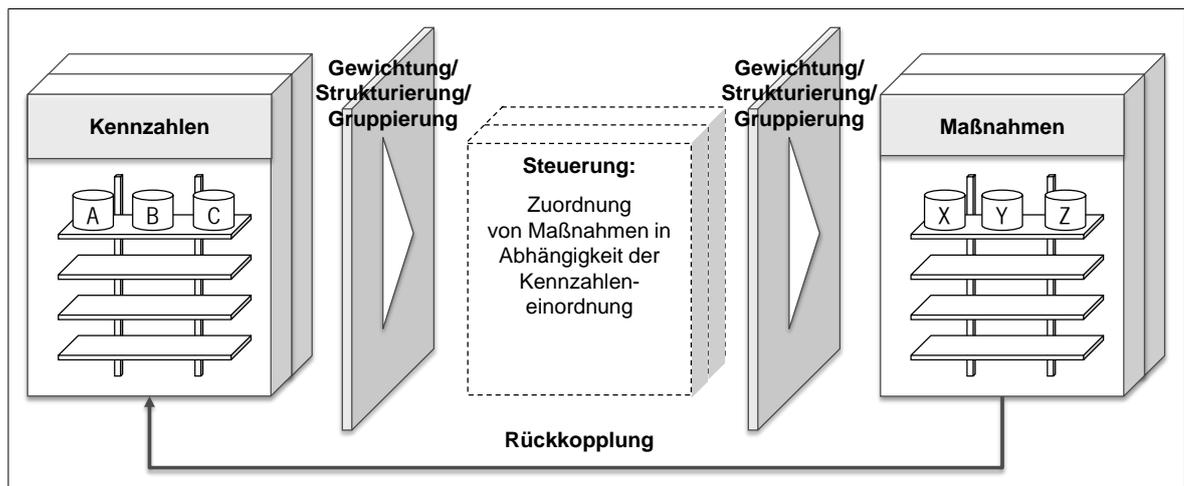


Abbildung 8: Handlungsfeld der Maßnahmenauswahl, eigene Darstellung.<sup>175</sup>

Die Anwendung von Maßnahmen sowie die Bewertung ihrer Effekte innerhalb des Geschäftsprozesses können große Herausforderungen bedeuten. Oftmals gilt es, die richtige Maßnahme aus einer großen Anzahl von Alternativen auszuwählen. Ein weiterer zu berücksichtigender Aspekt hängt mit der Transparenz und Nachvollziehbarkeit für den betroffenen Personenkreis in Bezug auf die jeweilige Problemstellung zusammen. Dieser Aspekt wird oftmals außer Acht gelassen. Dies hat zur Folge, dass Entscheidungen oftmals nicht verstanden oder sogar nicht akzeptiert werden. Die Einbindung aller Betroffenen in den Entscheidungsprozess stellt demnach einen essentiellen Aspekt einer erfolgreichen und nachhaltigen Prozessverbesserung dar. Diese Anforderungen werden jedoch nicht durch alle Instrumente des Qualitätsmanagements erfüllt.

<sup>175</sup> Die Abbildung ist ein Ergebnis der Diskussionen im Rahmen der parallel erstellten Dissertation von Herrn Markus Lehnert und stellt entsprechend gemeinsames Gedankengut dar.

Ein dem Anforderungsprofil entsprechendes Werkzeug stellt z.B. der sog. *Quality Function Deployment (QFD)*<sup>176</sup> Ansatz dar. Der Grundgedanke besteht hierbei im Wesentlichen darin, frühzeitig Qualitätsfunktionen und Eigenschaften für eine Produkt- bzw. Dienstleistungsentwicklung festzulegen und deren Umsetzung permanent im Prozess zu überprüfen.<sup>177</sup> Die Modifikation des QFD-Ansatzes<sup>178</sup> erfolgt entsprechend der Anforderungen im Rahmen der Maßnahmensteuerung. Übertragen auf den GuK-Prozess bedeutet dies, anhand eines Startsets von Maßnahmen, deren Wirkung im Rahmen der Prozesssteuerung zu überprüfen und ggf. weiter zu entwickeln oder zu verwerfen. Dies erfolgt durch das in Beziehungsetzen der Prozessschwäche mit der entsprechenden Maßnahme. Eine Methode zur Wirksamkeitsprüfung stellt hierbei die Rückkopplung auf das Kennzahlensystem dar. Als zweite Methode ist das beim Vertragshändler vor Ort durchgeführte Audit zu nennen.

---

<sup>176</sup> QFD ist eine Methode der Qualitätssicherung „zur systematischen und umfassenden Qualitätsplanung auf Basis der Kundenanforderungen, ihrer Bedeutung und ihres Zusammenhangs mit den Merkmalen des Produktes.“ Linß, G. (2011), S. 11. QFD kann sowohl auf materielle Produkte, als auch auf immaterielle Produkte (Dienstleistungen) angewendet werden. Es handelt sich hierbei um mehrere voneinander abhängige Matrizen, deren Attribute über einfache mathematische Operationen auf ihre Interaktion/Abhängigkeit untersucht werden. Im Rahmen des QFD wird eine Anforderungsmatrix, das sog. *House of Quality* erarbeitet innerhalb derer aus den Anforderungen die Umsetzungsmerkmale abgeleitet werden. Die Zielsetzung des QFD besteht in der Entwicklung von Produkten oder Dienstleistungen nicht darin, alle Merkmale des technisch möglichen umzusetzen, sondern das vom Kunden gewünschte (*fitness for use*) bevorzugt zu berücksichtigen. Vgl. Strebel, H. (2007), S. 332; Pfeifer, T. (2010), S. 40. Heute sind der QFD-Ansatz nach Akao und vor allem der auf Akao basierende, jedoch vereinfachte und klarer strukturierte Ansatz nach dem American Supplier Institute (ASI) weit verbreitet. Das ASI ist eine Nonprofit-Organisation, die Hilfestellungen für Unternehmen im Zusammenhang mit der Nutzung von Qualitätswerkzeugen anbietet. Vgl. ASI (2012).

<sup>177</sup> Vgl. Klein, B. (2012), S. 1.

<sup>178</sup> Vgl. Kampczyk, M. (2010)

Allgemein finden sich viele Beispiele in Wissenschaft und Praxis, welche die Anpassung des QFD-Ansatzes auf unterschiedliche Themenbereiche aufzeigen. Lt. Akao handelt es sich beim House of Quality in seiner ursprünglichen Form nicht um ein statisches Konstrukt, sondern es zeichnet sich vielmehr durch seine Anpassungsfähigkeit aus: *Copy the spirit, not the form*. Vgl. Akao, Y. (2004), S. 56.

Zur weiteren Steigerung der Effizienz im Zusammenhang mit der Identifikation von Maßnahmen kann der Ansatz der sog. *Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA)* genannt werden.<sup>179</sup> Dieser Ansatz gestattet eine systematische Erkennung und Bewertung möglicher Fehler und Fehlerquellen. Auf dieser Basis lassen sich im Anschluss erforderliche Maßnahmen ableiten.<sup>180</sup> In Kombination mit dem QFD-Ansatz würde sich aus diesem Grund eine FMEA als Voranalyse anbieten.

## 5.5 Audit - Direkte Prozessqualitätsmessung

Wie bereits erläutert, werden im Zusammenhang mit auftretenden GuK-Forderungen laufend finanzielle Zahlungen vom Hersteller an die Vertragshändler getätigt. An diese Vergütungen ist die Einhaltung zahlreicher Prozessvorgaben im Rahmen der GuK-Richtlinien des Herstellers geknüpft. Hierbei kann es sich bspw. um Reparaturvorgaben, zu verwendende Teileumfänge oder um die administrative Abwicklung der Dokumentations- bzw. Zahlungsmodalitäten handeln.

Die Kernaufgabe des Prozessaudits im GuK-Management besteht darin, die Einhaltung der vertraglich festgelegten Richtlinien und Prozessvorgaben zu überprüfen, aus Prozessschwächen stammende finanzielle Risiken in Form von Rückforderungen an den Vertragshändler zu ermitteln und mit den Prozessschwächen in Verbindung stehende individuelle Verbesserungsmaßnahmen zu erarbeiten. Im Detail umfasst dies die Identifikation von potenziellen Prozessschwächen entlang des ARA-Serviceprozesses auf Basis einer rückwirkenden GuK-Auftragsprüfung. Wie bereits erwähnt, beschäftigt sich ein weiterer zentraler Auditbestandteil mit der Ermittlung und anschließenden Rückforderung des finanziellen Volumens aus den mit Prozessschwächen in

---

<sup>179</sup> Das Ziel der Durchführung einer FMEA besteht allgemein darin, potenzielle Produkt- und Prozessfehler bei der Produktentwicklung bzw. bei (neuen) Fertigungsverfahren und Fertigungsprozessen bereits während der Planung zu vermeiden. Hierbei können unterschiedliche Formen gemäß der Zielsetzung unterschieden werden. Hierzu zählen z.B. die System-FMEA Produkt oder System-FMEA Prozess. Die grobe Vorgehensweise enthält folgende Schritte: 1. Beschreibung des Analyseobjekts, 2. Beschreibung von Funktionen und Fehlfunktionen der Systemelemente, 3. Identifizierung potenzieller Fehlerzustände, 4. Bewertung der Fehlerzustände, 5. Ableitung von Maßnahmen. Die Durchführung erfolgt i.d.R. anhand eines Formblatts zur strukturierten Erfassung. Vgl. Pfeifer, T. (2010), S. 704 ff.; Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P. (2011), S. 64 ff.; Brüggemann, H.; Bremer, P. (2012), S. 44 ff.

<sup>180</sup> Vgl. Pfeifer, T. (2010), S. 30.

Kausalzusammenhang stehenden unrechtmäßig vergüteten GuK-Aufträgen. Im Fokus steht hierbei die Ermittlung einer Fehlerquote, die sich vereinfacht aus dem Quotienten der ermittelten Fehlsummen<sup>181</sup> und den Gesamtvergütungen aus GuK-Leistungen ergibt. Die Prozessanalyse im Rahmen des Audits erfolgt hierbei gesamthaft. D.h., dass Wirkzusammenhänge zwischen qualitativen Prozessschwächen und quantitativen bzw. monetären Risiken aufgezeigt werden.

### 5.5.1 Beurteilungskriterien

Als Maßstab für die Beurteilung der jeweiligen Aufträge dienen im Wesentlichen die Abweichungen der lokalen Vertragshändlerprozesse von den GuK-Prozessvorgaben bzw. GuK-Richtlinien. Allgemein können folgende Kriterien genannt werden, die bei der Beurteilung der Aufträge von Bedeutung sind:

- Dokumentationsdefizit bzw. fehlende Transparenz/Nachvollziehbarkeit,
- Verdacht auf dolose<sup>182</sup> Handlungen gegenüber Kunde und/oder Hersteller,
- Risiken aus Nichteinhaltung rechtlicher Verpflichtungen und Vorgaben, etc..

Nicht zwangsläufig jede der Kriterien führt zu einer finanziellen Rückbelastung, jedoch zu einer qualitativen Prozessschwäche. Grundsätzlich ist fallbezogen und nach Ermessen des Herstellers zu entscheiden, bei welcher Prozessschwäche eine Ablehnung bzw. eine Rückbelastung im jeweiligen Auftrag erfolgt. Bzgl. des grundlegenden Vorgehens zur Anerkennung bzw. Ablehnung der bereits geleisteten Vergütungen kann allgemein der Vergleich mit der Steuerprüfung herangezogen werden. Dies bedeutet, dass nur die abgerechneten Umfänge anerkannt werden, die zur Behebung der Kundenbeanstandung erforderlich sind bzw. die nachweislich nach Herstellervorgabe oder nach technisch plausibler Abweichung von der Vorgabe durchgeführt wurden. Im diesem Fall ist die

---

<sup>181</sup> Die Fehlsumme pro Auftrag setzt sich aus dem monetären Anteil des Auftrags zusammen, welcher im Rahmen der Überprüfung durch den Auditor als unrechtmäßig identifiziert wurde. Hierzu zählen z.B. falsch abgerechnete Teileumfänge oder doppelte bzw. nicht erforderliche Lohn- bzw. Arbeitspositionen.

<sup>182</sup> Nach Duden: gleichbedeutend mit *vorsätzlich* bzw. *arglistig*.  
Vgl. URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/dolos/>; 06.08.12, 15:11 MEZ.  
Zu dolosen Handlungen zählen in diesem Zusammenhang häufig die übermäßige Abrechnung von Betriebs- bzw. Hilfsstoffen. Hierzu zählen z.B. Flüssigkeiten (Öle, Reiniger, Kältemittel etc.) oder Schrauben. Dem Vertragshändler ist es bei diesen kleinen Positionen durchaus bewusst, dass diese im Rahmen der systemseitigen Auftragsprüfung oftmals nicht vollumfänglich geprüft werden können.

Abweichung von der Vorgabe vom Vertragshändler eindeutig zu dokumentieren, so dass der Hersteller diese nachvollziehen kann. Stehen in einem Auftrag Lohn- und Materialumfänge nicht in einem kausalen Zusammenhang zur ursprünglichen Kundenbeanstandung und es liegen keinerlei zusätzliche Informationen vor, dann erfolgt in diesem Beispiel eine Rückbelastung dieser Umfänge aufgrund der nicht vorhandenen Nachvollziehbarkeit.

### 5.5.2 Partnerschaftlicher Grundgedanke

Da der Hersteller mit seinen weltweiten Vertragshändlern in einem wechselseitigen Abhängigkeitsverhältnis steht, wird prinzipiell ein *partnerschaftliches Geschäftsgebaren*<sup>183</sup> vorausgesetzt. Diese Tatsache spielt sowohl bei der Ausgestaltung des Auditprozesses als auch bei der tatsächlichen Durchführung des Audits eine zentrale Rolle. So wird grundsätzlich angenommen, dass identifizierte Prozessschwächen nicht auf dolose Handlungen des Vertragshändlers zurückzuführen sind, sondern aus Arbeitsfehlern resultieren. Aufgrund des partnerschaftlichen Verhältnisses beschränkt sich die Ermittlung der monetären Rückforderung im Rahmen dieser Arbeit ausschließlich auf tatsächlich unrechtmäßig vergütete monetäre Werte. Potenzielle Bestrafungskonzepte bspw. in Form von mit dem Auditergebnis korrelierenden Maluszahlungen werden in diesem Kontext nicht betrachtet, was jedoch grundsätzlich denkbar wäre.

Ein weiterer Kernaspekt des partnerschaftlichen Prinzips besteht darin, dass auf Basis des Umgangs mit dem Vertragshändler der Fokus während des gesamten Auditprozesses auf der Prozessverbesserung liegt. Das Ziel besteht darin, beim Vertragshändler das Bewusstsein zu wecken, weshalb die analysierten Schwächen einen Nachteil für ihn darstellen. Dies schafft eine hohe Akzeptanz der Auditergebnisse, vor allem jedoch in Bezug auf potenzielle Rückforderungen.

### 5.5.3 Audittypen und Auditturnus

Die Audittypen unterscheiden sich im beschriebenen Kontext hauptsächlich in der Art und Weise ihrer Ermittlung der monetären Rückbelastung. Die qualitative

---

<sup>183</sup> Grundsätzlich kann die Form des Geschäftsgebarens an der gelebten Unternehmenskultur und ihren Leitbildern abgeleitet werden. Für die gesamte Arbeit wird eine unternehmensweite partnerschaftlich partizipative Grundeinstellung als gegeben bzw. vorhanden angenommen.

Prozessanalyse im Rahmen der Prüfung erfolgt hierbei stets analog. Zu den Audits zählen im Wesentlichen folgende Typen:

- Ermittlung der finanziellen Rückforderung additiv über Einzelfallbetrachtung: Vollprüfung und zielgerichtete Selektion,
- Ermittlung der finanziellen Rückforderung über Hochrechnung: Zufällige Selektion bzw. Stichprobe.

Aufgrund des mit der Vollprüfung einhergehenden Aufwands wird diese Methodik praktisch nicht angewendet.<sup>184</sup> Theoretisch eignet sich diese Auditform jedoch als letzte Eskalationsstufe, sollte ein Vertragshändler ein mittels zufälliger Stichprobe errechnetes Ergebnis nicht akzeptieren.

Der Audittyp der zielgerichteten Selektion eignet sich zur Nachhaltigkeitsüberprüfung der Maßnahmenumsetzung eines bereits durchgeführten Audits mittels zufälliger Stichprobe oder Vollprüfung. Darüber hinaus kann bei Vertragspartnern mit geringem Geschäftsumfang eine zielgerichtete Selektion aus wirtschaftlichen Gründen sinnvoller sein als die Durchführung einer zufälligen Stichprobe. Der wirtschaftliche Vorteil ergibt sich aus dem geringeren Prüfumfang der zielgerichteten Selektion im Vergleich zu den beiden übrigen Typen. Im Rahmen der zielgerichteten Auftragsselektion orientieren sich die Kriterien entweder an den Auffälligkeiten des ursprünglichen Audits und/oder an den Auffälligkeiten des Kennzahlensystems. Wird die zielgerichtete Selektion bspw. für die Bestimmung der Maßnahmenumsetzung eines vorhergegangenen Audits mittels der zufälligen Stichprobe oder Vollprüfung durchgeführt, dann fokussiert sich die Ermittlung der Stichprobenelemente zielgerichtet auf die Aufträge, an denen die Verbesserung der bekannten Prozessschwächen potenziell überprüft werden kann. Hilfestellungen zur zielgerichteten Selektion können z.B. das auf- bzw. absteigende Sortieren hinsichtlich spezifischer Kriterien oder das in Bezug Setzen der entsprechenden Auftragsinhalte und -merkmale sein.

---

<sup>184</sup> Vgl. Stenger, H. (1986), Vorwort.

Der zufälligen Stichprobe wird aufgrund der Wirtschaftlichkeit hinsichtlich des Ressourceneinsatzes und der Ergebnisqualität das größte Potenzial zur Verbesserung des Prozessmodells zugeschrieben. Aus diesem Grund steht dieser Audittyp im Fokus dieser Arbeit. Wie bereits erwähnt, wird im Rahmen der zufälligen Stichprobe ein eindeutig eingegrenzt, zurückliegender Zeitraum der geleisteten Vergütungen aus GuK-Instandsetzungen geprüft. Der Zeitraum für die rückwirkende Betrachtung kann grundsätzlich frei festgelegt werden. Aus Gründen des partnerschaftlichen Umgangs sollte dieser jedoch nicht den Zeitraum des zurückliegenden Audits überschneiden. Dies soll sicherstellen, dass bereits geprüfte Aufträge nicht erneut bewertet werden. Darüber hinaus stellt die Anzahl abgerechneter Aufträge für die Wahl des Betrachtungszeitraums eine weitere wichtige Orientierungsgröße dar. Das bedeutet, dass der Zeitraum sicherstellen soll, dass genügend Aufträge zur Durchführung einer zufälligen Stichprobe in der zugrunde liegenden Auftragsgrundgesamtheit vorhanden sind.<sup>185</sup> U.U. kann bei einer sehr kleinen Auftragsgrundgesamtheit im entsprechenden Betrachtungszeitraum die Durchführung einer Vollprüfung sinnvoller sein.

Der optimale Auditturnus bzw. die Dauer zwischen zwei Audits bei einem Vertragshändler, ergibt sich entsprechend der Kriterien zum Betrachtungszeitraum. Grundsätzlich ist jedoch zum Turnus ergänzend zu erwähnen, dass aufgrund der bereits beschriebenen Vertragshändlerselektion abzuwägen ist, welches Kriterium bzw. auch Kombination aus Kriterien für einen Auditturnus relevant sein sollten. Hierbei spielt der wirtschaftliche Ressourceneinsatz bzw. die i.d.R. beschränkt vorhandenen Ressourcen im Zusammenhang mit der Anzahl an Vertragspartnern eine weisende Rolle. So können Vertragshändler häufiger oder seltener für die Auditdurchführung vorgesehen sein. Die Ursache hierfür findet sich z.B. in der individuellen Auditzielsetzung durch eine entsprechende Fokussierung auf Prozessauffälligkeiten bzw. auf das monetäre GuK-Volumen im Rahmen der Identifikation von auffälligen Vertragshändlern (vgl. 5.4.1).

---

<sup>185</sup> Auf die theoretische Herleitung des erforderlichen Stichprobenumfangs bzw. der erforderlichen Auftragsgrundgesamtheit wird an dieser Stelle verzichtet (vgl. 6.1.1.1).

### 5.5.4 Allgemeiner Auditablauf

Die Gemeinsamkeit aller Audittypen besteht aus dem im Folgenden dargestellten Auditablauf.

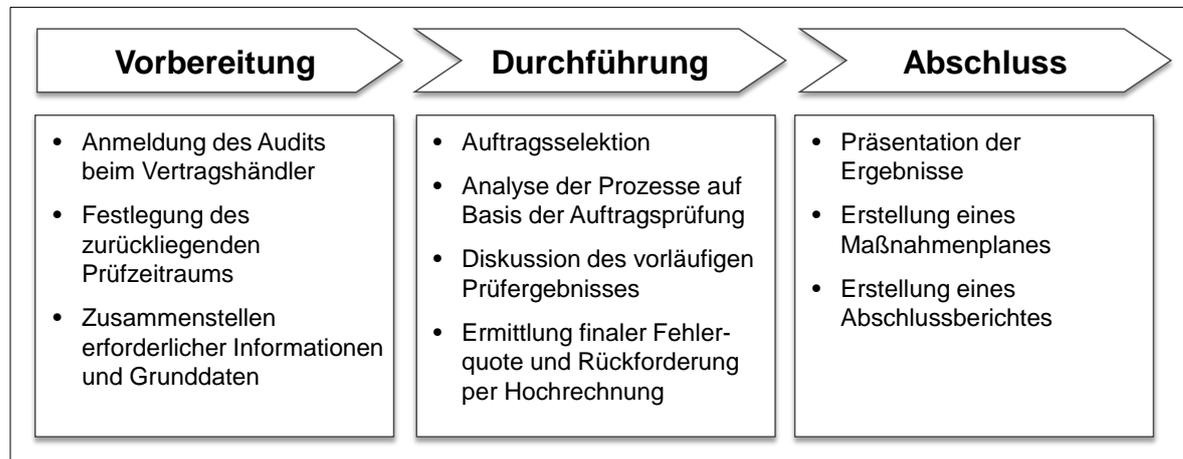


Abbildung 9: Allgemeiner Auditablauf, nach Benes, G. M. E.; Groh, P. E. (2011), S. 289.

#### Vorbereitung

Zu den Kernaufgaben der Auditvorbereitung zählt die Abstimmung bzw. Anmeldung des Audittermins mit dem zu auditierenden Vertragshändler, die Festlegung des auditrelevanten Prüfzeitraums und die Aufbereitung der erforderlichen Auftragsdaten und Informationen.

Da die Auditdurchführung vor Ort einen Ressourcenaufwand beim Vertragshändler bedingt, erfolgt die bilaterale Terminabsprache des Audits demnach mit Vorlauf unter Einbeziehung der Terminsituation des Vertragshändlers. Wie bereits erwähnt, ist für die Festlegung des Prüfzeitraums der Termin des letzten Audits von zentraler Bedeutung. Auf Basis der Auftragsanalyse des zurückliegenden Betrachtungszeitraums ist demnach die Überschneidungsfreiheit des Prüfzeitraums aus besagten Gründen sicherzustellen. In Abhängigkeit des Prüfzeitraums werden die erforderlichen Grunddaten zusammengestellt. Abschließend werden individuelle Händlerinformationen z.B. aus dem Kennzahlensystem, aber auch Informationen aus übrigen Vertriebsstufen zusammengestellt und voranalysiert.

### **Durchführung**

Die gesamte Durchführung des Audits erfolgt vor Ort beim Vertragshändler. Sie beginnt mit der im nächsten Abschnitt im Detail beschriebenen Auftragsselektion. Auf Basis der Selektion erfolgt im Anschluss die Auftragsanalyse. Zur Veranschaulichung der Vorgehensweise der Analyse wird exemplarisch folgendes Beispiel aufgeführt:

Kann ein Auftrag, der im Rahmen der Stichprobenermittlung selektiert wurde, gesamthaft nicht vorgelegt werden, wird dieser vollständig zurückbelastet. Die Grundlage hierfür besteht im fehlenden Nachweis darüber, ob überhaupt und in welchem Umfang im Rahmen der Instandsetzung, basierend auf der Kundenbeanstandung, gemäß Herstellervorgaben gearbeitet wurde. Prozessual handelt es sich hierbei um eine signifikante Dokumentationsschwäche. Monetär bedeutet dies für den Vertragshändler, dass sich aus dieser Prozessschwäche ein finanzielles Risiko in Höhe des dafür abgerechneten Umfangs ergibt.

Nach erster neutraler Sichtung der gesamten Unterlagen und Ermittlung des vorläufigen Auditergebnisses erfolgt die bilaterale Durchsprache aller Aufträge gemeinsam mit dem zuständigen Personal des Händlers. Ziel dieser Nachdiskussion ist es, Akzeptanz und Verständnis für die Auditfakten bei den Beteiligten bzw. Verantwortlichen zu generieren. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, Missverständnisse zu minimieren und u.U. das vorläufige Auditergebnis sowohl zu Gunsten als auch zu Ungunsten des Vertragshändlers zu korrigieren. Auf Basis der diskutierten Aufträge erfolgt die Ermittlung des finalen Auditergebnisses.

### **Abschluss**

Im Abschluss werden die Auditergebnisse präsentiert. Zentraler Inhalt der Präsentation stellt neben der Darstellung der Fehlerquote und der daraus ermittelten Rückforderung die Vorstellung des individuellen Maßnahmenplans dar. Dieser beinhaltet die Darstellung aller im Rahmen des Audits vorgefundenen qualitativen Prozessschwächen und korrelierende Verbesserungsmaßnahmen

bzw. Problemlösungsstrategien, die nach künftiger Umsetzung das finanzielle Risiko minimieren und Prozessschwächen nachhaltig beseitigen sollen.

Nach Abreise des Auditors erfolgt die Erstellung eines Abschlussberichtes, der konsolidierend alle Auditergebnisse beinhaltet und informativ sowohl dem Management des Vertragshändlers als auch dem Management in den Vertriebsstufen bis hin zum Hersteller zur Verfügung gestellt wird.

Die Dauer dieses gesamten Auditprozesses umfasst aufgrund der Analysedetailtiefe mehrere Arbeitstage. Sie wird maßgeblich von der Anzahl der zu prüfenden Aufträge in Abhängigkeit des monetären GuK-Volumens des jeweiligen Vertragshändlers innerhalb des rückwirkenden Betrachtungszeitraums beeinflusst.

### 5.5.5 Ermittlung des monetären Auditergebnisses

Wie bereits erwähnt, sind eine Vollprüfung und die damit verbundene additive Ermittlung des monetären Prüfergebnisses in der betrieblichen Praxis aufgrund der großen Anzahl an Aufträgen nicht durchführbar. Demnach erfolgt im mathematisch-quantitativen Teil des Audits die Kalkulation der unrechtmäßig vergüteten Aufträge mittels einer Extrapolationsmethodik auf Basis der Überprüfung einer zufälligen Stichprobe. Die Prozessschritte des mathematisch-statistischen Auditkerns können der nachfolgenden Abbildung entnommen werden und befinden sich hauptsächlich innerhalb der Vorbereitung und der Durchführung des allgemeinen Auditablaufs.

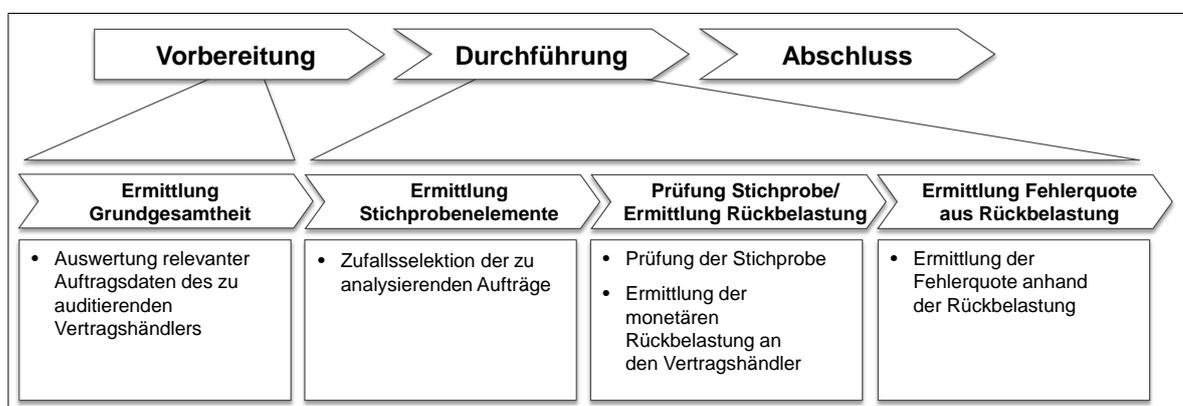


Abbildung 10: Mathematisch-quantitative Auditkomponente, eigene Darstellung.

### **Ermittlung Grundgesamtheit**

Die Ermittlung der Grundgesamtheit umfasst im Kern die Vor- und Aufbereitung der GuK-Auftragsdaten. Ein Auftrag repräsentiert in der Regel einen abgeschlossenen Werkstattaufenthalt, der sich aus einer oder mehreren Kundenbeanstandungen zusammensetzt. Jede dieser Beanstandungen wird weiter durch jeweils einen Antrag repräsentiert. Ein Auftrag setzt sich demnach aus einem Antrag bzw. einer dem übergeordneten Auftrag zugehörigen Vielzahl von Anträgen zusammen. Neben dem Umfang der erbrachten und zum Zeitpunkt des Gutschriftdatums bezahlten Leistungen im Zusammenhang mit der technischen Instandsetzung beinhaltet der Auftrag das Reparaturbeginn- und Enddatum. Die Stichprobenelemente bestehen im Rahmen des Audits somit aus den konsolidierten Gesamtaufträgen.

Der Betrachtungszeitraum zur Zusammenstellung der Grundgesamtheit richtet sich nach den bereits beschriebenen Kriterien. Erstrecken sich Vorgänge des Zeitraums sowohl in die Vergangenheit als auch in die Zukunft bzw. sind Vorgänge zum Zeitpunkt der Ermittlung der Grundgesamtheit nicht vollständig abgeschlossen, dann werden diese Fragmente aus der Betrachtung bzw. der Grundgesamtheit ausgeschlossen. Hierbei kann es sich z.B. um Vorgänge handeln, die bereits im System erfasst sind, jedoch aufgrund der ausstehenden Einzelprüfung durch die verantwortliche Instanz noch nicht abgeschlossen wurden.

### **Ermittlung der Stichprobe**

Auf Basis der Grundgesamtheit erfolgt die Ermittlung der Stichprobe in der Regel auf zwei unterschiedliche Weisen. Im Fall der zufälligen Stichprobe werden die Aufträge durch eine Zufallsselektion ermittelt. Im Fall einer zielgerichteten Selektion werden die Aufträge hingegen selektiv gezogen.

Zur Steigerung der Akzeptanz des Audits beim Vertragshändler kann ein partizipatives Miteinbeziehen des Vertragshändlerpersonals in den Auditprozess erfolgen. Im Rahmen der Stichprobenermittlung kann die Einbeziehung in der Form erfolgen, dass bspw. eine beliebige Zufallszahl durch den Verantwortlichen

beim Vertragshändler genannt wird. Diese wird im Rahmen der Zählfolge zur Ermittlung der Stichprobe als Startelement in den Selektionsprozess einbezogen. Das entscheidende Kriterium, um im Rahmen dieses speziellen Typs der Auftragsselektion von einer Zufallsselektion sprechen zu dürfen, besteht aus der Sortierreihenfolge der Auftragsgrundgesamtheit. Diese orientiert sich am sog. Gutschriftdatum, also an dem Tag, an dem die erbrachte Leistung der Instandsetzung finanziell beglichen wurde. Die Reihenfolge der aufeinander treffenden Ereignisse ist bezogen auf das Gutschriftdatum als willkürlich anzunehmen. Dies hängt mit den in der Praxis zufällig aufeinander folgenden Reparaturvorgängen zusammen. Bei jedem dieser Vorgänge handelt es sich i.d.R. um unterschiedliche Fahrzeugtypen mit unterschiedlichen Kundenbeanstandungen, die aufgrund ihrer individuellen Reparaturdauern zudem unregelmäßig in den für das Gutschriftdatum relevanten Gutschriftlauf gelangen. Aufgrund dieser unterschiedlichen Einflussgrößen wird mit großer Sicherheit davon ausgegangen, dass sich hinter der Sortierung nach Gutschriftdatum keine Systematik verbirgt. Somit kann die Selektion auf Basis der gemäß dem Datum aufsteigenden Sortierung als zufällig bezeichnet werden. Weitere Details hierzu und zum Stichprobenumfang werden im Rahmen der mathematischen Auditkomponente noch näher beschrieben.

Die manuelle Selektion der Aufträge erfolgt im Gegenzug ausschließlich durch den Auditor. Die Selektionskriterien orientieren sich hierbei im Wesentlichen an auftragsspezifischen Inhalten oder Auftragsbestandteilen, die ins Verhältnis gebracht werden und von einem Norm- bzw. Durchschnittswert abweichen. Die manuelle Selektion wird im Folgenden nicht weiter vertieft.

### **Prüfung der Stichprobe und Ermittlung der Rückbelastung**

Anhand des oben beschriebenen Beispiels bzgl. der Auftragsbewertung bzw. -analyse wird an dieser Stelle die Prüfung der Auftragsstichprobe durchgeführt. Auf Basis der Einzelbelastungen pro Auftrag wird die Gesamtrückbelastung mittels einer Extrapolationsmethodik ermittelt, die in Kapitel 6.1.2 beschrieben wird.

Abschließend ist zu erwähnen, dass es dem Hersteller obliegt, welche Auftragstypen im Rahmen der Extrapolation herangezogen werden. So kann es

aufgrund von Besonderheiten hinsichtlich der Kulanzaufträge sinnvoll sein, diese von der Extrapolation auszuschließen. Zu den Gründen können folgende Punkte gezählt werden:

- Geringe Kulanzgrundgesamtheit im Verhältnis zur Garantiegrundgesamtheit,
- Manuell getroffene Kulanzentscheidungen der Prüfinstanzen sollen nur in Stichproben geprüft werden etc..

Eine selektive Prüfung vereinzelter Kulanzaufträge und daraus resultierende additive Ermittlung der Fehlbeträge erscheint aus partnerschaftlichen Gründen sinnvoll. Dieses Vorgehen kann darüber hinaus die Beziehung zwischen Hersteller und Vertragshändler im Sinne eines partnerschaftlichen Ansatzes stärken. Der Vorteil für den Vertragshändler besteht u.U. darin, dass die Rückforderung verkleinert wird. Dies hängt damit zusammen, dass aufgrund der Separierung der Kulanz die monetäre Grundgesamtheit, die der Extrapolation zugrunde liegt, verkleinert wird. Die finanzielle Folge einer Einzelbelastung aus der Kulanzauftragsprüfung fällt demnach geringer ins Gewicht.

### **Ermittlung der finalen Fehlerquote**

Grundsätzlich dient die Fehlerquote als wichtige Vergleichsgröße, um eine valide Aussage über die Prozessqualität im untersuchten Umfeld tätigen zu können. Sie ergibt sich aus dem Quotienten der aus der Extrapolation errechneten Rückbelastung unter Berücksichtigung einer Bereinigung der tatsächlich geprüften Aufträge und dem zugrunde liegenden monetären Gesamtvolumen aller Aufträge aus dem Betrachtungszeitraum. Die Bereinigung trägt der Tatsache Rechnung, dass die tatsächlich geprüften Aufträge und deren Rückbelastungen berücksichtigt werden und nicht mittels der Extrapolation ermittelt werden. Im Rahmen der zielgerichteten Selektion kann zwar eine Fehlerquote als Quotient der Summe der Rückbelastungen und dem zugrunde liegenden Gesamtvolumen berechnet werden, jedoch stellt diese Fehlerquote keine Vergleichsgröße im Sinne einer zufälligen Stichprobe oder Schätzung im Sinne einer Vollprüfung dar.

### **5.5.6 Zwischenfazit zu Audits von Garantie- und Kulanzprozessen**

Wird eine global gleich hohe Auditdurchführungsqualität angenommen, dann hat die kausale Betrachtung individueller Prozessschwächen und finanzieller Risiken im Rahmen der Rückbelastung großes Potenzial bzgl. der Geschäftsprozesssteuerung einen positiven Beitrag zu leisten. Vor allem aus Sicht des Vertragshändlers stellt die Minimierung seines finanziellen Risikos ein wichtiges Anreizsystem im Zusammenhang mit der Prozessverbesserung bzw. der Maßnahmenumsetzung dar. Darüber hinaus wird im folgenden Verlauf deutlich, welche weiteren Potenziale im Sinne eines umfassenden Prozessverständnisses dem Audit zuzuschreiben sind. Zur Sicherstellung einer konstant hohen Auditqualität wird in Kapitel 7 auf Basis des in Kapitel 6 entwickelten Ansatzes eine zur Absicherung der Auditergebnisqualität mögliche Vorgehensweise erläutert. Diese wird als Ergebnis des bereits angewandten Auditansatzes aufgefasst.

## **5.6 Gesamtprozessverständnis**

Auf Basis des Gesamtprozessverständnisses soll der Geschäftsprozess aus Sicht des Vertragshändlers und des Herstellers optimal gestaltet werden. Das übergeordnete Ziel besteht für beide Seiten darin, eine hohe Kundenzufriedenheit und damit Kundenbindung zu erreichen. Die Mittel zur Erreichung dieses Ziels finden sich hierzu in den prüfenden und steuernden Komponenten und ihrer Interaktion innerhalb des Qualitätsregelkreises wieder.

Das Gesamtprozessverständnis wird auf Basis der Zusammenhänge und Interaktion der Komponenten im Regelkreis zur Beherrschung von GuK-Prozessen geschaffen. Dieses liefert neben der reinen Verbesserung des Geschäftsprozesses einen entscheidenden Beitrag zur Selbstverbesserung der Komponenten im Regelkreis selbst. Das Gesamtprozessverständnis resultiert aus einer permanenten Verifikation bzw. Falsifikation der jeweiligen Zusammenhänge und Abhängigkeiten der Komponenten untereinander. Die lokale Verbesserung von Einzelkomponenten bzw. fehlende Vernetzung der Komponenten lässt demnach eine globale Verbesserung, im beschriebenen Kontext nicht zu.

Die jeweiligen Abhängigkeiten und Zusammenhänge, die einen Selbstverbesserungsprozess initiieren können, werden für die einzelnen Komponenten im Folgenden näher beschrieben. Besonders hervorzuheben ist hierbei das Audit, welches aufgrund des direkten Bezugs zu den jeweiligen Händlerprozessen eine besondere Rolle innerhalb des Qualitätsregelkreises einnimmt.

### **Geschäftsprozess**

Wie bereits erwähnt, werden alle durch den Vertragshändler einzuhaltenden Vorgaben im Rahmen des ARA-Geschäftsprozesses durch den Hersteller festgelegt.

Das aus dem Audit gewonnene Prozessverständnis ist in diesem Zusammenhang z.B. in der Lage, Anpassungen an GuK-Vorgaben zu initiieren, wenn die vorgefundenen Prozesse womöglich bessere Einzellösungen vorweisen als dies im Rahmen der vorgegebenen Richtlinien der Fall ist.

### **Kennzahlensystem**

Verbesserungen im Rahmen des Kennzahlensystems können z.B. in Form der Verwerfung von Kennzahlen bzw. der Schaffung neuer Kennzahlen erfolgen. Zur Verwerfung von Kennzahlen kommt es hierbei, wenn diese fehlenden Informationscharakter im Hinblick auf den zu beherrschenden Serviceprozess besitzen. Darüber hinaus kann die Selektionssystematik zur Identifikation von Auffälligkeiten bzw. auffälligen Vertragshändlern durch die Anpassung der Kennzahlengewichtung bzw. -verwendung verbessert werden. Im Zusammenhang mit der Verbesserung des Kennzahlensystems liefert das Audit ebenfalls zentrale Informationen, die Anpassungen initiieren können.

### **Maßnahmen**

Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird im Rahmen des Prozessverständnisses permanent überprüft. Dies führt mittelfristig dazu, dass die im Rahmen der Geschäftsprozesssteuerung eingesetzten Maßnahmen kontinuierlich effektiver

und effizienter werden. Wirkungslose Maßnahmen werden verworfen, zielführende in ihrer Wirkung bestätigt und neue abgeleitet.

### **Audit**

Im Zusammenhang mit den übrigen Komponenten und den Auditergebnissen selbst lässt sich die Prozessfähigkeit des durchgeführten Audits messen. Wird aufgrund der Auffälligkeitsbetrachtung auf Kennzahlenbasis davon ausgegangen, dass spezifische Gegebenheiten im Rahmen des Audits zu erwarten sind und diese jedoch nicht zutreffen, kann dies ein Indiz für die falsche Durchführung des Auditprozesses sein. U.U. deutet diese Abweichung jedoch auf einen teilweise oder vollständig ungeeigneten Auditprozess hin. Gleichzeitig kann dies jedoch auch ein Indiz für eine Schwachstelle im Kennzahlensystem sein.

Zusammenfassend gilt in Bezug auf das Prozessverständnis eine ausgewogene Berücksichtigung aller Komponenten im Qualitätsregelkreis hinsichtlich ihrer Informations- und Aussagequalität sicherzustellen. Diese Sicherstellung wird als Voraussetzung zielgerichteter Verbesserungen der einzelnen Bestandteile bzw. des gesamten Regelkreises aufgefasst.

## **6      Auditansatz zur Beherrschung von Garantie- und Kulanzprozessen**

Dieses Kapitel widmet sich der Entwicklung eines konkreten Auditansatzes zur Kontrolle und Steuerung von GuK-Prozessen. In Kapitel 6.1 wird die mathematisch-quantitative Auditkomponente erarbeitet. Im Kern dieser Komponente findet sich eine Extrapolationsmethodik, die basierend auf der monetären Überprüfung einer zufälligen Auftragsstichprobe in der Lage sein soll, Rückbelastungssummen aus Prozessschwächen abzuschätzen. Von besonderer Bedeutung sind die Berücksichtigung mathematisch-statistischer Zusammenhänge in Abhängigkeit der vertragshändlerspezifisch finanziellen und prozessualen Gegebenheiten und der individuellen Auftragsprüfsystematik des Herstellers.

In Kapitel 6.2 wird die prozessual-qualitative Komponente des Auditansatzes ausgestaltet. Diese Komponente wird maßgeblich vom Kerngeschäftsprozess beeinflusst. Die Zielsetzung ist die Modellierung einer intelligenten Verknüpfungslogik, die eine effektive Durchführung eines Prozessaudits unterstützt und eine hohe Standardisierung ermöglicht.

Die Kombination der mathematisch-quantitativen und prozessual-qualitativen Auditkomponente zu einem integrierten Auditansatz soll im Ausblick (vgl. 7) entscheidend zur systematischen Erfassung detaillierter Prozessqualitätsinformationen im Qualitätsregelkreis der GuK-Prozessbeherrschung beitragen.

Grundsätzlich wird der im folgenden Verlauf, anhand empirischer Daten entwickelte Auditansatz als Orientierung zur Ableitung von Auditansätzen im Umfeld der Automobilindustrie angesehen. Hierfür sind jedoch Adaptionen an entsprechenden Stellen erforderlich.

### **6.1      Mathematisch-quantitative Auditkomponente**

Wie in Kapitel 5.5.5 bereits angedeutet, besteht die mathematisch-quantitative Auditkomponente im Kern aus einer Extrapolationsmethodik. Diese hat die Aufgabe, die Höhe der finanziellen Rückbelastungssumme, welche sich aus der

Analyse und Bewertung qualitativer Prozessschwächen auf Basis der Auftragsprüfung ergeben, abzuschätzen.

Zu Beginn wird in diesem Kapitel auf den Ansatz und die Anforderung für die Modellierung einer solchen Methodik eingegangen. Im Anschluss wird ein Extrapolationsmodell unter Berücksichtigung der Anforderungen basierend auf Realdaten abgeleitet.

Diese Daten bestehen aus Einzelaufträgen, die im Rahmen von durchgeführten Audits analysiert, mit dem Vertragshändler diskutiert und bereits vergütet bzw. korrigiert wurden. Konkret beinhalten die Daten demnach die Informationen über die ursprünglichen Auftragswerte und die im Rahmen der Auditdurchführung gekürzten Werte. Hinsichtlich der resultierenden Datenqualität dieser Realdaten aus der Auftragsprüfung durch den Auditor wird grundsätzlich unterstellt, dass die Auftragsprüfung weitestgehend fehlerfrei erfolgt ist. Die Realdaten werden demnach als zugrunde liegender, exemplarischer Sollprozess für die Auftragsprüfung im Rahmen des Audits angenommen und dienen als Basis der empirischen Ableitung des Auditansatzes.

Vor diesem Hintergrund wird für den folgenden Verlauf von einer gesonderten Untersuchung von Messfehlern, der Verifikation der Daten in Form von Ausreißer-Tests bzw. einer erforderlichen Datentransformation abgesehen.<sup>186</sup>

### 6.1.1 Ansatz und Anforderung

Grundsätzlich existiert die Kernanforderung an die Ausgestaltung der mathematisch-statistischen Auditkomponente, dass eine ausreichende *statistische Genauigkeit*<sup>187</sup> der Ergebnisse, die auf Basis der mathematisch-statistischen Ausgestaltung ermittelt werden, sichergestellt sein sollte. Diese Anforderung wird in der betrieblichen Praxis jedoch von zwei wesentlichen Restriktionen beeinflusst.

---

<sup>186</sup> Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 320 ff.

<sup>187</sup> Die *statistische Genauigkeit* wird hierbei sowohl mit der Anzahl der Stichprobenelemente im Rahmen der GuK-Auftragsprüfung, als auch mit der Komplexität des Berechnungs- bzw. Schätzverfahrens in Zusammenhang gebracht. Es wird demnach angenommen, dass die Ergebnishüte einerseits vom Stichprobenumfang und andererseits von der Ausgestaltung der Methodik abhängt.

Die erste Restriktion besteht darin, eine Methodik zu entwickeln, die aus Sicht aller Beteiligten eine beherrschbare Komplexität aufweist. Da im Zusammenhang mit der Methodik u.U. hohe finanzielle Summen ermittelt werden, ist sicherzustellen, dass alle Beteiligten die Funktionsweise der Methodik sowohl nachvollziehen können als auch Vertrauen in die Güte der Ergebnisse haben. Aus Sicht der Auditoren ergibt sich die Forderung nach einem Verfahren, das praxisgerecht anwendbar ist und im Zweifelsfall auf Anfrage des Vertragshändlers plausibel dargelegt werden kann. Für den Vertragshändler steht vor allem die Nachvollziehbarkeit der Methodik hinsichtlich der damit ermittelten Ergebnisse im Vordergrund.

Die zweite Restriktion bezieht sich auf die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Ressourceneinsatz im Zusammenhang mit dem Audit eingeschränkt bzw. endlich ist. Sowohl auf Auditoren- als auch auf Vertragshändlerseite ist von einem gewissen zur Verfügung stehenden Personal-, Kosten- und Zeitumfang auszugehen. Bspw. stellt die Prüfdauer eines Auftrags unter Berücksichtigung der Ressourcenbegrenztheit nur eine für den Stichprobenumfang wesentliche Einschränkung und parallel einhergehende Herausforderung im Zusammenhang mit der statistischen Genauigkeit der Methodik dar.

Grundsätzlich ist zu erwähnen, dass der Hersteller mit den zu auditierenden Vertragshändlern in einer partnerschaftlichen Geschäftsbeziehung steht. Aus diesem Grund werden an entsprechenden Stellen innerhalb der mathematisch-statistischen Ableitung des Extrapolationsmodells Annahmen zu Gunsten der Vertragshändler getroffen. Weiter besteht die Zielsetzung des Extrapolationsmodells darin, einen allgemein anwendbaren und bzgl. der Modellkomplexität beherrschbaren Ansatz zu schaffen. Aus diesem Grund werden speziell in Bezug auf den Umgang mit der Varianz der Fehlerquoten (vgl. 6.1.1.1) vereinfachte Annahmen getroffen, die sich weitestgehend aus der empirischen Beobachtung ableiten lassen: Es wird angenommen, dass eine geschlossene bzw. modellhaft herleitbare Lösung in Bezug auf Rechenaufwand, zusätzlich zu treffende Annahmen und damit ansteigende Modellkomplexität unverhältnismäßig hinsichtlich der damit einhergehenden Steigerung der Schätzgenauigkeit ist.

Dennoch sollte ein erarbeiteter Ansatz vor dem Einsatz in Form von *Backtests* bzgl. seiner potenziellen Schätzgenauigkeit überprüft werden. Hierfür bietet sich z.B. das Verfahren des sog. *Bootstrappings*<sup>188</sup> an. Dieses untersucht u.a. systematische Fehler, welche sich aus einer Varianzschätzung in Bezug auf die Stichprobe ergeben können. Entsprechende Ergebnisse können im Nachgang in die Anpassung von Modellparametern und getroffenen Annahmen fließen, um den Extrapolationsansatz zu verbessern.

### 6.1.1.1 Grundgesamtheit und Stichprobenumfang

Als Datengrundgesamtheit der Untersuchung dienen alle abgeschlossenen Garantieanträge, die innerhalb des Beobachtungszeitraums monetär an den Vertragshändler vergütet wurden. Hierbei handelt es sich um die jeweiligen Einzelvorgänge, die zum Zeitpunkt des Werkstattaufenthalts des Fahrzeugs bearbeitet wurden. Wie in Kapitel 5.2.1 bereits beschrieben, repräsentieren die Einzelvorgänge die aus den einzelnen Kundenbeanstandungen stammenden Einzelanträge. Diese setzen sich im Kern aus den bereits in Kapitel 5.2.1 thematisierten Auftragsbestandteilen zusammen.

Die innerhalb der Stichprobe herangezogene Auswahleinheit besteht jedoch aus dem gesamten Reparaturauftrag. Dieser vereint alle Einzelanträge zum Zeitpunkt eines Werkstattaufenthalts in einem Auftrag. Die Wahl des gesamten Reparaturauftrags als Stichprobenelement ist deshalb sinnvoll, da Kundenbeanstandungen oftmals technisch voneinander abhängen bzw. im kausalen Zusammenhang stehen können. Eine konsolidierte Betrachtung des

---

<sup>188</sup> Zwangsläufig besteht das Problem derartiger Ansätze darin, dass die zum Einsatz kommenden Modellparameter mit Fehlern behaftet sein können. Zur Prüfung der Güte des Regressionsmodells wird deshalb häufig der sog. Standardfehler des Modells über die Streuung der Residuen ermittelt. Im Fall von nichtlinearen Modellen lässt sich der Standardfehler nur approximativ bzw. asymptotisch berechnen, was einen ausreichend großen Stichprobenumfang voraussetzt. In diesem Zusammenhang spricht man deshalb häufig von einer Schätzung des Standardfehlers. Da die Störgröße nicht real beobachtbar ist, dient der Standardfehler des Modells ersatzweise als Maß für die Standardabweichung der real möglichen Störgröße, welche sich entsprechend in der Streuung der Residuen manifestiert. Bootstrapping bezeichnet in diesem Zusammenhang ein Verfahren, dass wiederholt Stichproben gleichen Umfangs aus der vorliegenden Datenmenge ermittelt und somit die Störgröße des angewendeten Ansatzes abschätzt. Die Abschätzung erfolgt i.d.R. durch Ermittlung mehrerer Schätzwerte der entsprechenden Modellparameter. Die Standardabweichung der Schätzwerte kann dann zur Abschätzung des Standardfehlers der Modellparameter verwendet werden. Vgl. Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011), S. 39 ff.

gesamten Vorgangs steigert entsprechend die Informationsvielfalt bzgl. der Beurteilung der Prozessqualität des Vertragshändlers. Der Vorteil der Analyse auf Auftragsebene bzw. der erwähnte Kausalzusammenhang kann an folgendem fiktiven Beispiel veranschaulicht werden.

Ein Kunde beanstandet zwei auf den ersten Blick unabhängige Fehler am Fahrzeug. Im Rahmen der Diagnose- und Reparaturarbeiten stellt sich heraus, dass ein kausaler Zusammenhang zwischen den Beanstandungen besteht. Dieser Zusammenhang kann in der Realität so weit führen, dass die für die Instandsetzung beider Beanstandungen erforderlichen Reparaturumfänge, in Form von durchzuführenden Arbeiten und auszutauschenden Teilen partiell oder sogar gänzlich identisch sein können. Dennoch rechnet der Vertragshändler aufgrund von fehlenden Prüfprozessen bzw. Unaufmerksamkeit die Umfänge doppelt ab. Diese Informationen würden bei einer Einzelbetrachtung von Anträgen, also ohne Berücksichtigung eines konsolidierten Zusammenhangs, mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht aufgedeckt werden und entsprechend verloren gehen.

Die für die Selektion in Betracht kommende Auswahlinheit setzt sich also aus der Summe der Einzelanträge pro Werkstattaufenthalt zusammen und wird im Folgenden als Auftrag bezeichnet. Konkret bedeutet dies, dass die einzelnen Antragspositionen aufaddiert werden und zu einem übergeordneten Gesamtauftrag zusammengefasst werden. Hinter den Positionen verbergen sich die Summen der in den Einzelanträgen jeweils angefallenen Zeiteinheiten der Instandsetzung, deren monetären Größen in Abhängigkeit des individuellen Lohnverrechnungssatzes, die Preise der verbauten Teile und u.U. die sog. Fremdkosten. Fremdkosten fallen bspw. dann an, wenn ein Vertragshändler die für eine spezielle Leistungserbringung erforderlichen Kapazitäten bzw. Umfänge nicht anbietet und externe Dienstleister beauftragen muss.

Wie bereits erwähnt, stellt die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Zusammenhang mit dem Aufwand der Auditdurchführung eine wesentliche Einschränkung dar. Diese Einschränkung wirkt sich maßgeblich auf den Umfang der Stichprobe aus. In Abhängigkeit der durchschnittlich zur Verfügung stehenden personellen,

finanziellen und zeitlichen Ressourcen für das Audit und der damit verbundenen Detailtiefe im Rahmen der Analyse gilt es den optimalen Stichprobenumfang unter Berücksichtigung der Maximierung der daraus resultierenden Ergebnisgüte zu ermitteln. Allgemeiner kann der Zusammenhang zwischen Stichprobenumfang  $n$  und dem Aufwand der mit der Stichprobe einhergeht als monoton steigende Kostenfunktion in Abhängigkeit des Stichprobenumfangs interpretiert werden. Diese Kostenfunktion hat die Aufgabe, den mit dem Audit verbundenen Aufwand möglichst genau abzuschätzen. In der Regel setzt sich die Funktion aus fixen und variablen Kosten in Abhängigkeit des Stichprobenumfangs zusammen. In Bezug auf die Forderung nach einer hohen Ergebnisgüte finden sich in der Literatur zur Kostenfunktion Verbesserungsansätze, um sich der Frage nach dem optimalen Stichprobenumfang zu nähern.<sup>189</sup>

Der Stichprobenumfang kann sich bspw. aus der Minimierung der *Fehlerquotenvarianz*<sup>190</sup> unter der Nebenbedingung der Einhaltung der vorgegebenen Kosten ableiten.

Das Problem dieses Verbesserungsansatzes im Kontext des thematisierten GuK-Audits besteht im Wesentlichen jedoch in der Akzeptanz bzw. Nachvollziehbarkeit hinsichtlich schwankender Stichprobenumfänge bei den Prozessbeteiligten. Aufgrund der weltweiten Durchführung der Audits würde sich der variable Kostenanteil bspw. aufgrund unterschiedlich ausgeprägter Reisekosten oder sonstiger variabler Bestandteile pro Audit beliebig zusammensetzen. Der Verbesserungsansatz würde als Ergebnis signifikant schwankende Stichprobenumfänge in Abhängigkeit der Reisekosten liefern, die im Zusammenhang mit dem Akzeptanzproblem zu Unsicherheiten bzw. unzureichender Nachvollziehbarkeit führen würden.

---

<sup>189</sup> Vgl. Pokropp, F. (1996), S. 24., Stenger, H. (1986), S. 119 ff., Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 275 ff.

<sup>190</sup> Die Fehlerquotenvarianz würde sich aus der Vergleichsbetrachtung unterschiedlich umfangreicher Stichprobenumfänge und den tatsächlichen Ergebnissen, welche aus der Realprüfung bekannt sind, ergeben. Konkret würde man die Streuung des Schätzers durch die Veränderung des Stichprobenumfangs simulieren. Die Stichproben würden hierbei aus den bekannten Aufträgen (Grundgesamtheit), bei denen die jeweiligen wahren Rückbelastungen und somit Fehlerquoten pro Auftrag bekannt sind, gezogen werden.

Da der Maximalumfang der Stichprobe i.d.R. durch den Hersteller vorgegeben wird, kann von einer approximativen Ermittlung des Stichprobenumfangs bspw. über die Konstruktion von Konfidenzintervallen mit Hilfe des *zentralen Grenzwertsatzes*<sup>191</sup> abgesehen werden. Die Restriktion der Vorgabe besteht in der in Kapitel 5.5.4 beschriebenen Durchführung des Audits hinsichtlich Ablauf und Detailtiefe. Der Stichprobenumfang hängt demnach maßgeblich vom individuellen Aufwand der Auditdurchführung in Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeitsfaktoren ab. Zur Steigerung der Akzeptanz hinsichtlich Konsistenz und Nachvollziehbarkeit würde sich deshalb die Festlegung des Stichprobenumfangs in Abhängigkeit des zugrunde liegenden monetären Volumens bezogen auf einen bestimmten Betrachtungszeitraum anbieten. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass Vertragshändler ähnlichen monetären GuK-Volumens entsprechend ähnliche Stichprobenumfänge aufweisen.

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass es grundsätzlich dem Hersteller obliegt, welcher Kompromiss hinsichtlich Stichprobenumfang und Robustheit der Ergebnisse eingegangen wird.

#### **6.1.1.2 Korrelation zwischen Fehlerquote und monetären Auftragsvolumen**

Grundsätzlich wird die Existenz einer Korrelationsbeziehung zwischen der *Fehlerquote*<sup>192</sup> und dem ansteigenden monetären Auftragsvolumen je zugrunde liegender Vertragshändlergrundgesamtheit angenommen. Das bedeutet, dass in Abhängigkeit des finanziellen Auftragsvolumens entsprechend eine tendenziell auf- bzw. absteigende Fehlerquote pro Auftrag zu erwarten ist. Diese Beziehung resultiert zum einen aus der individuellen Implementierung mehrerer Prüfinstanzen mit unterschiedlichen Freiheitsgraden bis zum Zahlungsfluss der eingereichten Aufträge an den Vertragshändler, zum anderen kann unterstellt werden, dass die

---

<sup>191</sup> Der zentrale Grenzwertsatz sagt im Kern aus, dass die Verteilung des Mittelwerts  $\mu$  von  $n$  unabhängigen Zufallszahlen aus einer beliebigen Verteilung mit endlichem Mittelwert  $\mu$  und endlicher Standardabweichung  $\sigma$  sich mit zunehmendem  $n$  einer Normalverteilung mit Mittelwert  $\mu$  und Standardabweichung  $\sigma/\sqrt{n}$  annähert. Mit Hilfe des zentralen Grenzwertsatzes kann für  $\mu$  mit vorgegebener Konfidenz  $1 - \alpha$  und vorgegebener Intervallbreite  $2\varepsilon$  ein gewünschtes Konfidenzintervall zugrunde gelegt werden. Aus  $\sigma, \varepsilon, \alpha$  lässt sich dann der Stichprobenumfang  $n$  bestimmen. Vgl. Pokropp, F. (1996), S. 31.

<sup>192</sup> Die Fehlerquote eines Auftrags ergibt sich aus dem Quotienten von monetärer Rückbelastung und monetärem Gesamtvolumen des Auftrags.

Aufmerksamkeit bzw. Sorgfalt sowohl bei der Auftragseinreichung seitens der Händler als auch bei der Bearbeitung bzw. Prüfung der Aufträge über die Vertriebsstufen mit dem monetären Volumen ansteigt. Wird den Prüfinstanzen z.B. unterstellt, dass der Fokus der Einzelauftragsprüfung auf den Aufträgen höheren Volumens liegt, so sollte eine negative Korrelation zwischen dem Fehlerquotenverlauf und dem aufsteigenden Auftragsvolumen zu beobachten sein. Allgemein greifen die Prüfinstanzen somit korrelierend mit dem ansteigenden Auftragsvolumen ein, was zu einem Absenkungseffekt der Fehlerquoten über dem Volumenverlauf führen sollte.

Aufgrund der Unterstellung des Zusammenhangs zwischen Fehlerquote und Auftragsvolumen ist es wichtig, die Struktur der Auftragsvolumina händlerspezifisch und somit individuell bei der Extrapolation zu berücksichtigen. Die genaue Abhängigkeit dieser beiden Merkmale ist empirisch im Rahmen einer Voranalyse zu quantifizieren. Grundsätzlich hat der Zusammenhang maßgeblichen Einfluss auf die weitere Ausgestaltung des Extrapolationsansatzes.

### **6.1.1.3 Repräsentativität und Schichtbildung**

Die im Rahmen des Extrapolationsansatzes zufällig gezogene Stichprobe wird als repräsentativ bezeichnet, wenn die relevanten Merkmale bzw. Einflussfaktoren der Grundgesamtheit innerhalb der Stichprobe abgebildet und bei der Hochrechnung berücksichtigt werden. Dies bedeutet, dass sowohl der Anzahl von Prüfinstanzen, ihrer einhergehenden unterschiedlichen Einflüsse<sup>193</sup> als auch der in Abhängigkeit stehenden monetären Auftragsvolumina Rechnung zu tragen ist. Die Repräsentativität bezieht sich hierbei also ausschließlich auf die im Rahmen dieser Betrachtung untersuchten Merkmale.

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass direkte Rückschlüsse aus der Stichprobe auf die Erhebungsgrundgesamtheit zu signifikanten Fehleinschätzungen führen können. Dies wäre bspw. dann der Fall, wenn bei der Ermittlung der Stichprobe ein ungeeignetes Auswahlverfahren zum Einsatz käme, das die für die Repräsentativität erforderliche Bandbreite der jeweiligen Merkmale

---

<sup>193</sup> Mit Einflüssen wird an dieser Stelle auf die monetär bedingten Freiheitsgrade der jeweiligen Prüfinstanzen innerhalb der Auftragsprüfung verwiesen (vgl. 5.2.2).

unzureichend abbildet bzw. berücksichtigt. Es besteht also die Gefahr, dass die Zusammensetzung der Stichprobe im Gegensatz zur Zusammensetzung der Erhebungsgrundgesamtheit stehen kann.<sup>194</sup> Dementsprechend ist die Anforderung an ein geeignetes Auswahlverfahren für die Ermittlung der Stichprobe, welches die vorhandenen Abhängigkeiten berücksichtigt, hoch.

Die Kombination aus der oben beschriebenen Korrelation (vgl. 6.1.1.2) und der Forderung nach einer repräsentativen Stichprobe kann durch den Einsatz einer *Schichtung*<sup>195</sup> in Abhängigkeit der Dimension Auftragsvolumen erreicht werden. Die Anzahl der Schichten richtet sich hierbei nach der Anzahl vorhandener Prüfinstanzen bzw. Hierarchien. Dieses Vorgehen zur Ermittlung der Prüfschichten ist erforderlich, da Auftragsprüfungen sowohl aufgrund unterschiedlicher Freiheitsgrade der Instanzen als auch unterschiedlicher Prüfqualität innerhalb der jeweiligen Instanzen möglich sein können. Diese Umstände führen dazu, dass eine inhomogene Grundgesamtheit vorliegt. Die Inhomogenität ergibt sich hierbei aus den unterschiedlichen Bereichen, die den jeweiligen Prüfinstanzen und der einhergehenden Prüfqualität entsprechen. Eine isolierte Schicht kann demnach weitestgehend als homogen betrachtet werden. Der Vergleich der jeweiligen Schichten untereinander liefert jedoch ein heterogenes Bild. Die Tatsache, dass eine inhomogene Grundgesamtheit zugrunde liegt, begründet zusätzlich das Vorgehen zur Aufteilung der Grundgesamtheit in Schichten.<sup>196</sup>

Die Wahl der Schichtgrenzen orientiert sich hauptsächlich an den jeweiligen Varianzunterschieden der Fehlerquoten in Abhängigkeit des Auftragsvolumens pro Prüfschicht. Da diese Unterschiede, im bereits erläuterten Zusammenhang der Prüfinstanzen, signifikant sein können, bietet es sich an, die Grenzen dynamisch bzw. individuell anhand empirisch beobachteter Zusammenhänge festzulegen. Auf diese Weise kann weitestgehend sichergestellt werden, dass die

---

<sup>194</sup> Vgl. Stenger, H. (1986), S. 27 f.

<sup>195</sup> Bei der Schichtung wird die Grundgesamtheit in mehrere kleinere Gruppierungen aufgeteilt, welche als Schichten bezeichnet werden. Danach wird aus jeder Schicht eine Zufallsstichprobe gezogen. Diese Stichproben werden abschließend in Abhängigkeit der Schichtumfänge auf die Grundgesamtheit gewichtet. Bei günstiger Auswahl der Stichproben pro Schicht erhält man i.d.R. ein genaueres, mindestens jedoch gleichwertiges Ergebnis wie bei der einfachen Stichprobe ohne Schichtung. Vgl. Stenger, H. (1986), S. 115 ff.

<sup>196</sup> Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 278.

Volumenverteilung der Grundgesamtheit in ihrer gesamten monetären als auch Prüfprozess-relevanten Bandbreite abgebildet wird.

In Anbetracht der potenziell anzunehmenden Varianzunterschiede der Fehlerquoten innerhalb der Schichten sollte die sog. *optimale Aufteilung*<sup>197</sup> der Stichprobe auf die jeweiligen Schichten erfolgen.<sup>198</sup> Die optimale Aufteilung berücksichtigt demnach die Unsicherheiten in den entsprechenden Schichten, in dem den Schichten mit größerer Fehlerquotenstreuung mehr Stichprobenelemente zugeordnet werden.

#### 6.1.1.4 Systematische Ermittlung der Schichtstichproben

Die Ermittlung der Stichprobe sollte grundsätzlich zufällig erfolgen, um die Gefahr systematischer Fehler in der Auswahl der jeweiligen Elemente zu vermeiden.<sup>199</sup> Übertragen auf die Stichprobentheorie handelt es sich beim GuK-Audit um eine Stichprobe mit Ziehung der Elemente ohne Zurücklegen. Hierbei steigt die Wahrscheinlichkeit für die Ziehung einer bestimmten Auswahleinheit, bestehend aus dem jeweiligen Auftrag, nach jeder Ziehung entsprechend an. Bezogen auf die zu untersuchenden Fehlerquoten pro Auftrag und die in der Grundgesamtheit zugrunde liegende Verteilung der Fehlerquoten hängen die Wahrscheinlichkeiten der jeweiligen Auftrags Elemente bei jeder Ziehung voneinander ab. Die Folge dieses Zusammenhangs, bestehend aus der zunehmenden Einschränkung der Auswahleinheit und somit größer werdenden Wahrscheinlichkeit der Ziehung eines jeden weiteren Auftrags elements wird als *stochastische Abhängigkeit*<sup>200</sup> bezeichnet.

Die Forderung nach einem partizipativen Ansatz zur Akzeptanzsteigerung der Methodik bei den Beteiligten soll u.a. im Rahmen der Stichprobenermittlung erfüllt werden. Dies erfolgt in Anlehnung an die sog. *systematische Stichprobe*<sup>201</sup>, die in ihrer Anwendung eine z.B. durch den Vertragshändler beliebig festzulegende Zufallszahl als Startwert vorsieht. Die Anwendung der systematischen Stichprobe

---

<sup>197</sup> Vgl. Stenger, H. (1986), S. 118 ff., Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 282 ff.

<sup>198</sup> Vgl. Stenger, H. (1986), S. 122, Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 288.

<sup>199</sup> Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 141.

<sup>200</sup> Vgl. Ebd. S. 292.

<sup>201</sup> Vgl. Ebd. S. 295 ff.

bietet sich alternativ zur klassischen Zufallsauswahl dann an, wenn von einer weitestgehend inhomogenen Grundgesamtheit, wie dies in Kapitel 6.1.1.3 bereits beschrieben wurde, ausgegangen werden kann.<sup>202</sup>

In der Regel erfolgt die Aufteilung der Grundgesamtheit bei der systematischen Stichprobe in eine entsprechende Anzahl von Schichten. In diesem Fall leiten sich die Schichten aus den bereits thematisierten Prüfinstanzen ab. Zur Minimierung von systematischen Fehlern wird bei der Stichprobenermittlung im Vorfeld zur Ermittlung der Stichprobe die Schichtgrundgesamtheit unter Berücksichtigung des in Kapitel 5.5.5 bereits erläuterten Gutschriftdatums sortiert. Dies sorgt dafür, dass die analog dem Datum aufsteigend angeordneten Aufträge als unabhängig aufeinander treffende Ereignisse angesehen werden können. Die jeweiligen Fehlerquoten aufeinanderfolgender Aufträge sind demnach in ihrem Ausmaß zufällig bzw. können als unsystematisch betrachtet werden.

Für die Anwendung des Verfahrens ist weiter sicherzustellen, dass eine hinreichend große Periodizität aller in den Schichtgrundgesamtheiten vorhandenen Zyklen zur Ermittlung der jeweiligen Stichprobenumfänge pro Schicht zufällig erfolgt und die jeweils gesamten Schichtbereiche abdeckt. Dies bedeutet, dass in Abhängigkeit der monetären Schichtgrenzen, Repräsentanten über die jeweils gesamten monetären Schichtspektren in den Stichproben vertreten sein sollen. Ziel ist somit, ein möglichst breites bzw. hinsichtlich des finanziellen Volumens vollständiges Spektrum bzgl. der in den Schichten vorhandenen Aufträge in der gesamten Stichprobe abzubilden.

### **6.1.2 Herleitung des Extrapolationsmodells**

Die Datengrundlage zur Auswertung und die darauf basierende Herleitung des Extrapolationsmodells stellen ca. 1.500 Garantieaufträge dar, die seitens des Herstellers zur Verfügung gestellt wurden. Diese Auftragsgrundgesamtheit entstammt ca. 50 abgeschlossenen Audits, die mit der ursprünglichen Methode durchgeführt wurden. Dementsprechend sind etwaige Rückbelastungen der ca. 1.500 Einzelaufträge und die sich daraus abzuleitenden Fehlerquoten pro Auftrag bekannt. Diese Informationen stellen die Grundlage für die empirische Ableitung

---

<sup>202</sup> Vgl. Ebd. S. 295.

des Korrelationszusammenhangs zwischen Fehlerquote und dem monetären Auftragsvolumen dar. Da die Auftragsselektion im Rahmen der ursprünglichen Methodik zufällig erfolgt ist und eine relativ gleichmäßige Verteilung unterschiedlichen Auftragsvolumens und unterschiedlicher Vertragshändlergröße vorliegt, kann ein realistischer Anteil von Aufträgen kleinen, mittleren und großen Auftragsvolumens angenommen werden. Des Weiteren kann der auf dieser Datengrundlage abgeleitete Ansatz bei Vertragshändlern jeden monetären GuK-Aufkommen angewendet werden.

Für die weitere Ausgestaltung wird von insgesamt drei Vertriebsstufen bzgl. der Auftragsprüfung ausgegangen. Diese Anzahl repräsentiert die tatsächliche Situation dieses Herstellers. Eine abweichende Berücksichtigung der individuellen Anzahl von Vertriebs- bzw. Prüfstufen ist grundsätzlich im Zusammenhang mit der Anpassung der Anzahl an Prüfschichten möglich und richtet sich an den tatsächlichen Gegebenheiten.

Im ersten Schritt der Analyse werden die Einzelaufträge bzgl. ihrer individuellen Fehlerquoten über dem aufsteigenden finanziellen Volumen betrachtet. Die Zielsetzung dieser Betrachtung besteht darin, Abhängigkeiten bzw. Zusammenhänge zwischen der Fehlerquote und dem jeweiligen monetären Auftragsvolumen aufzuzeigen. Diese sollen im Rahmen der darauf aufbauenden Ausgestaltung zur Ableitung eines funktionalen Zusammenhangs genutzt werden.

Im zweiten Schritt werden mit Hilfe einer *Histogrammbetrachtung*<sup>203</sup> der Datengrundgesamtheit die Grenzen für die jeweiligen Prüfschichten im Zusammenhang mit den Abhängigkeiten von Fehlerquote und monetärem Auftragsvolumen ermittelt.

Auf Basis der Auswertungsergebnisse besteht die Zielsetzung in der Schaffung der erforderlichen mathematisch-statistischen Grundlagen zur Entwicklung einer Extrapolationssystematik unter Berücksichtigung der sich aus der empirischen Analyse ergebenden Abhängigkeiten und Zusammenhänge.

---

<sup>203</sup> „Ein Histogramm erhält man, wenn man die beobachteten Häufigkeiten als aneinanderstoßende Rechtecke, deren Flächen proportional den Häufigkeiten sind, darstellt.“ Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 22.; Hier: Darstellung der Anzahl Aufträge über dem aufsteigenden Auftragsvolumen innerhalb der vorhandenen Grunddaten.

### 6.1.2.1 Volumen- und Schichtauffälligkeit der Fehlerquote

Wie bereits erläutert, erfolgt die Ableitung des Extrapolationsmodells unter der Annahme, dass die Prüfung der jeweiligen Aufträge über insgesamt drei Vertriebsstufen hinweg erfolgt. Diese Prüfung erstreckt sich von der ursprünglichen Antragserstellung beim Händler über die übergeordnete Vertriebsgesellschaft wie Importeur bis hin zum Hersteller. Die Verantwortlichkeiten, Freiheitsgrade bzw. Autorisierungsgrenzen werden hierbei über das finanzielle Volumen in Form von Freigabegrenzen gesteuert. Des Weiteren spielt die Qualität der Auftragserstellung und Auftragsprüfung der jeweiligen Vertriebsstufe eine zentrale Rolle. Die Prüfqualität bzw. Sorgfalt sollte sich in Kombination mit den Freiheitsgraden anhand eines spezifischen Fehlerquotenverlaufs über dem Auftragsvolumen abbilden lassen.

Es ist anzunehmen, dass zwischen der mittleren Vertriebsstufe und dem Hersteller sowohl der Unterschied der Prüfqualität als auch die monetären Verantwortungsgrenzen geringer ausgeprägt sind als zwischen Hersteller und Vertragshändler. Dies liegt darin begründet, dass im Fall dieses Herstellers die mittlere Prüfinstanz größtenteils für das finanzielle Auftragsvolumen der Vertragshändler verantwortlich ist. Die finanziellen Freiheitsgrade zwischen der mittleren Vertriebsstufe und dem Hersteller selbst sollten demnach nicht so stark ausgeprägt sein.

Die Darstellung der Fehlerquoten über den monetären Einzelaufträgen ergibt eine negative Korrelation zwischen den Fehlerquoten und dem finanziellen Volumen pro Einzelauftrag.<sup>204</sup> Diese empirische Beobachtung bestätigt die Vermutung insofern, dass die Prüfqualität bzw. die Achtsamkeit im Rahmen der Auftragsabwicklung (Erstellung und Prüfung) mit dem Auftragsvolumen zunimmt. Dies bedeutet, dass über die jeweiligen Instanzen hinweg eine volumenabhängige Reduktion der für das Audit potenziell verbleibenden Rückbelastungen von Fehlbeträgen pro Auftrag anzunehmen ist. Für das Extrapolationsverfahren ergibt sich aus dieser Standardannahme, dass ein Abfall der Fehlerquoten bei einem gleichzeitigen Volumenanstieg unterstellt wird. Die Unsicherheit potenzieller

---

<sup>204</sup> Wie bereits erwähnt, berechnet sich die einzelne Fehlerquote aus dem Quotienten der monetären Rückbelastung und dem jeweiligem Auftragsvolumen.

Fehlbeträge bzw. Rückforderungssummen bei Aufträgen großen Volumens wird somit minimiert. Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 11 durch die sinkenden Fehlerquoten über dem Auftragsvolumen dargestellt.

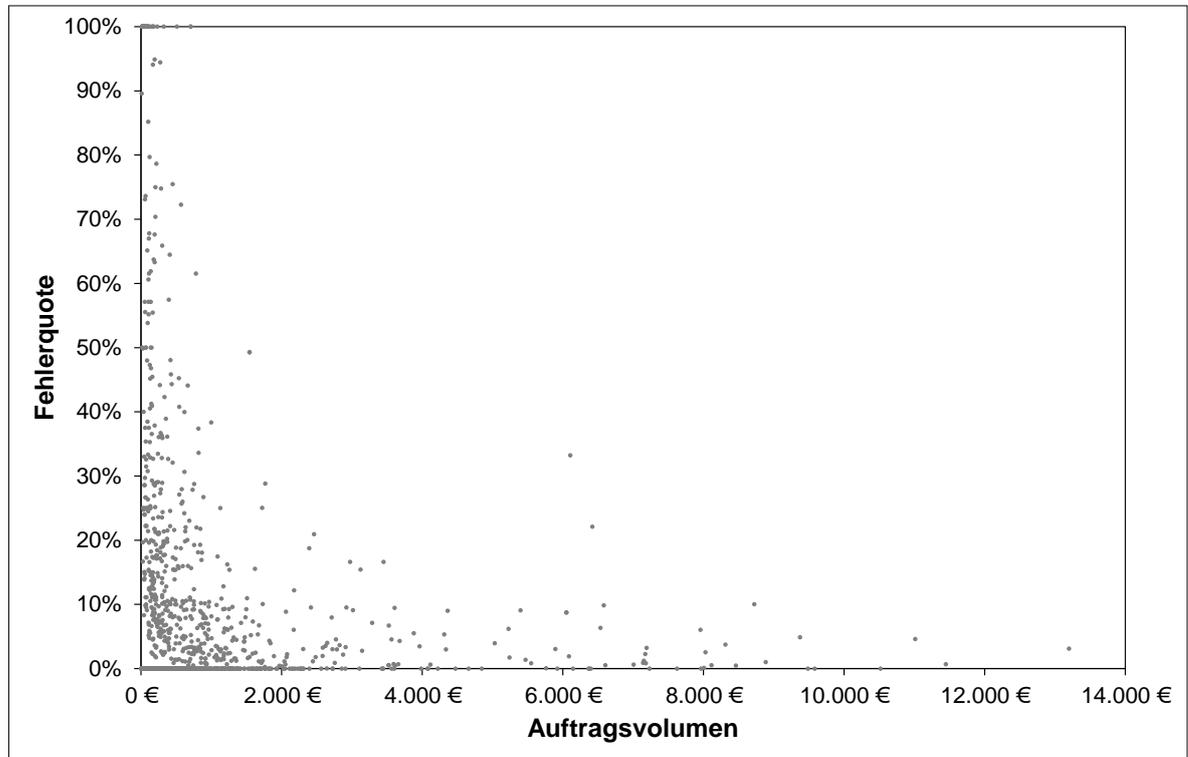


Abbildung 11: Negative Korrelation zwischen Fehlerquote und Auftragsvolumen, eigene Darstellung.

Die einzelnen Punkte in der Abbildung repräsentieren jeweils Aufträge, für die in Abhängigkeit ihres Auftragsvolumens entlang der Abszisse die individuellen Fehlerquoten angegeben werden. Diese ergeben sich aus den im Rahmen der Auftragsprüfung durchgeführten Rückbelastungen pro Auftrag.

Die Verantwortungsgrenzen können unter Berücksichtigung der Zusammensetzung der Datengrundgesamtheit hinsichtlich der Verteilung Auftragsanzahl zu Auftragsvolumen (Abbildung 12) in Kombination mit der negativen Korrelation der Fehlerquoten über dem aufsteigenden Auftragsvolumen abgeleitet werden.

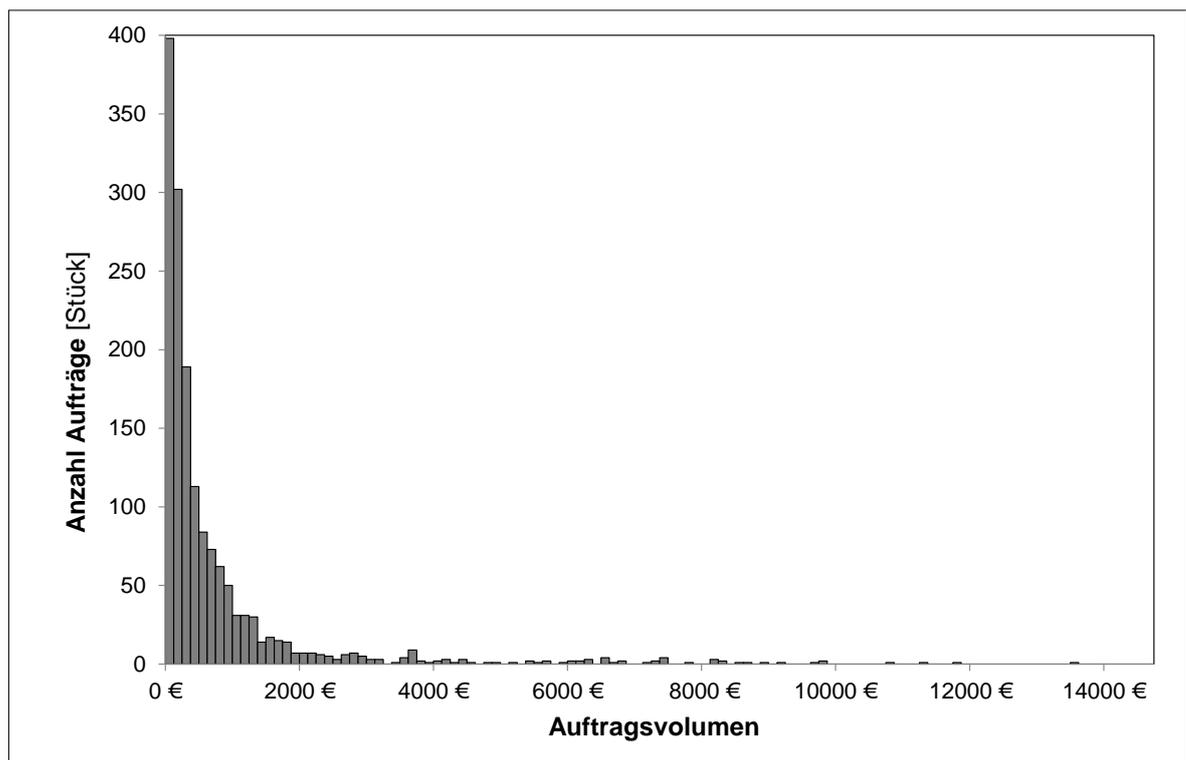


Abbildung 12: Aufbau und Zusammensetzung der Datengrundgesamtheit, eigene Darstellung.

Der Zusammenhang bzgl. der sinkenden Fehlerquoten über dem Auftragsvolumen ergibt, dass bei ansteigend kumuliertem Volumen durchschnittlich bis etwa 85 Prozent des gesamten Volumens der Grundgesamtheit ein stärker ausgeprägter Abfall der Fehlerquoten im Vergleich zum restlichen Volumenverlauf beobachtet werden kann. Die sich daraus ergebenden Schichtunterschiede werden in direkten Zusammenhang mit der Anzahl der Aufträge und dem finanziellen Auftragsvolumen gebracht.<sup>205</sup>

Aus der Anforderung zur Schichtbildung erfolgt demnach die empirische Ableitung der ersten Schicht beim Wert von ca. 85 Prozent des aufsteigenden Gesamtvolumens. Diese erste Schichtgrenze wird als gemeinsamer Verantwortungsbereich der Vertragshändler und der automatischen Systemprüfung interpretiert. Da zwischen der mittleren und dritten Schicht, wie bereits angenommen, keine signifikanten Veränderungen zu beobachten sind, erfolgt die Aufteilung der ausstehenden Aufträge (15 Prozent) in zwei jeweils

<sup>205</sup> Darüber hinaus bestätigt diese Beobachtung den vorliegenden Sachverhalt, dass in der betrieblichen Praxis ca. 15 Prozent des gesamten GuK-Auftragsaufkommens zusätzlich manuell durch Importeur und Hersteller geprüft werden. Die verbleibenden 85 Prozent werden entsprechend nur durch den Vertragshändler und das System geprüft. (Vgl. 5.2.2)

gleichgroße Schichten (7,5 Prozent). Die Schichtung entspricht demnach dem Abfall der Fehlerquote mit dem Auftragsvolumen.

Die Schichtgrenzen ergeben sich somit aus dem Zusammenhang zwischen Anzahl der Aufträge, der Volumenverteilung und der Veränderung des negativ korrelierenden Verlaufs der Fehlerquotenkurve mit dem Volumenanstieg. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass eine abweichende Festlegung der Schichtgrenzen aus statistischen Gesichtspunkten gerechtfertigt ist, solange die empirisch beobachteten und prozessbedingt vorherrschenden Zusammenhänge berücksichtigt werden sowie der Abfall der Fehlerquote über dem gesamten Auftragsvolumen abgebildet wird.<sup>206</sup> Diese Berücksichtigung sichert die Repräsentativität der Stichprobe hinsichtlich Fehlerquote und Volumen. Darüber hinaus birgt die prozentuale Aufteilung der jeweiligen Prüfschichten ohne feste absolute Grenzen den Vorteil, dass das Verfahren unabhängig von Wechselkursen oder bspw. variierenden Lohnkosten international eingesetzt werden kann. Zusätzlich berücksichtigen die variablen Volumengrenzen die individuellen Zusammensetzungen der Grundgesamtheiten von Vertragshändlern unterschiedlichen Auftragsvolumens.

Aufgrund der aufgezeigten Volumenabhängigkeit der Fehlerquote wird die Extrapolation des finanziellen Auditergebnisses innerhalb der Methodik im

---

<sup>206</sup> Die Untersuchungen haben ergeben, dass die Schichtung speziell im Fall kleiner Stichprobenumfänge deutlich zur Robustheit beiträgt. Wird die Schichtung nicht durchgeführt, dann führt dies zu einer großen Streuung der Fehlerquoten über dem Auftragsvolumen und der Zusammenhang der abfallenden Fehlerquoten über dem aufsteigenden Auftragsvolumen kann in der Vielzahl der Fälle nicht hergestellt werden. Im Fall hinreichend großer Stichprobenumfänge fällt die Schichtung hingegen nicht so stark ins Gewicht. Jedoch wird sowohl im Fall kleiner, als auch großer Stichprobenumfänge die Anwendung der Schichtung empfohlen. So besteht die Zielsetzung des Extrapolationsansatzes darin, zugrunde liegende Zusammenhänge und Gegebenheiten zu berücksichtigen. Da es sich nachweislich um eine heterogene Auftragsgrundgesamtheit handelt, welche sich aus den unterschiedlichen Prüfinstanzen ergibt, ist die Anwendung der Schichtung demnach obligatorisch. Des Weiteren enthalten die auf Basis der Schichtung ermittelten Schichtfehlerquoten zusätzliche Qualitätsinformationen. In erster Linie drückt die Fehlerquote die Einhaltung der Prozessvorgaben durch den Vertragshändler aus. Implizit liefern die Schichtfehlerquoten zusätzliche Informationen über die Güte der Kontrollfunktion der jeweiligen Prüfinstanzen selbst. Darüber hinaus haben die Untersuchungen ergeben, dass der Einsatz der Schichtung einen reduzierenden Effekt auf die Auditfehlerquote und somit das monetäre Auditergebnis hat. Die Forderung nach einem partizipativen Extrapolationsansatz zugunsten des Vertragshändlers rechtfertigt demnach die umfassende Anwendung der Schichtung zusätzlich.

weiteren Verlauf demnach auf Basis eines funktionalen Zusammenhangs entwickelt, welcher nicht linear, sondern exponentiell angenommen wird.

### **6.1.2.2 Partizipative Stichprobenermittlung**

Bei der Aufteilung des durch den Hersteller festgelegten Stichprobenumfangs auf die drei Schichten muss zwischen der Varianz der durchschnittlichen Schichtfehlerquoten auf der einen Seite und der Bedeutung der Schicht für die Extrapolation auf der anderen Seite abgewogen werden. Gestützt auf die zugrunde liegende Datenauswertung stellt die Aufteilung einer Stichprobe des Umfangs  $n$  im Verhältnis 3 zu 2 zu 1 eine im Sinne der Abwägung ausgewogene Allokation dar. Dieses Verhältnis berücksichtigt darüber hinaus den bereits thematisierten Abfall der Fehlerquotenvarianz mit dem Volumenanstieg. Weiter muss die volumenabhängige Varianz im Zusammenhang mit der Garantiefauftragsabwicklung in den jeweiligen Prüfinstanzen gesehen werden. Hierbei ist offensichtlich, dass Aufträge großen Volumens bereits in der Bearbeitungsphase stärker von den Prüfinstanzen begleitet werden. Dies führt zu einer signifikanten Schmälerung der Unsicherheit bei Aufträgen großen Volumens, weshalb ein entsprechend reduziertes Stichprobenverhältnis mit dem Volumenanstieg gerechtfertigt ist.

Die Ziehung der jeweiligen Stichprobenelemente pro Prüfschicht erfolgt in Anlehnung an Kapitel 6.1.1.4 systematisch unter Einbeziehung des Vertragshändlers und kann aus dessen Sicht als zufällig bezeichnet werden. Vor Erstellung der Stichproben erfolgt die Sortierung der Auftragsgrundgesamtheiten aufsteigend anhand des zeitlichen Auftragsbestandteils des Gutschriftsdatums. Ausgehend von einem zufälligen Startwert wird jedes der Schrittweite entsprechende Element ausgewählt, bis die Anzahl der zu prüfenden Stichprobenelemente pro Schicht erreicht ist. Der Startwert wird hierbei willkürlich durch den Vertragshändler festgelegt. Dieses Vorgehen verdeutlicht nochmals die partnerschaftlichen Absichten des Audits. Es ist lediglich bei der Wahl des Startwerts darauf zu achten, dass die Schrittweite nicht überschritten wird.

<u>Parameter:</u>	Startwert	$j$ mit $1 \leq j \leq \frac{N_i}{n_i}$
	Stichprobenumfang pro Schicht	$n_i$
	Anzahl Aufträge pro Schicht	$N_i$
	Schrittweite	$\frac{N_i}{n_i}$

Es wird abhängig vom Startwert  $j$  jeder der Schrittweite ( $N_i/n_i$ ) entsprechende Auftrag selektiert. Für die Ermittlung einer ganzen Zahl bzgl. der Schrittweite erfolgt die Rundung nach mathematischem Prinzip. Da es sich bei dieser Form der Stichprobenermittlung um ein iteratives Verfahren handelt, wird grundsätzlich sichergestellt, dass der Stichprobenumfang  $n_i$  immer erreicht wird, wenn ausreichend Elemente pro Prüfschicht zur Verfügung stehen. Konkret bedeutet dies, dass die Stichprobenermittlung pro Prüfschicht nach einmaligem Durchlaufen am Beginn der Schicht fortgesetzt wird, bis  $n_i$  erreicht ist. Demnach hat die Rundung keinen Einfluss auf die erforderliche Stichprobenanzahl pro Prüfschicht. Im Sonderfall  $n_i \geq N_i$  kann innerhalb der betroffenen Schichten eine Vollprüfung erfolgen.

### 6.1.2.3 Fehlerkurve mittels nichtlinearer Regression

Wie aus Abbildung 11 zu entnehmen ist, handelt es sich dort um einen nichtlinear fallenden Zusammenhang zwischen Fehlerquote und monetärem Auftragsvolumen mit exponentiellem Verlauf. Zur Ermittlung spezifischer Kurvenverläufe im Zusammenhang mit nichtlinearen Voraussetzungen wird im Folgenden die Methode der sog. *nichtlinearen Regression*<sup>207</sup> angewendet. Ebenso wie das in Kapitel 5.4.1 beschriebene Verfahren der multidimensionalen Skalierung gehört die nichtlineare Regression zu den struktur-entdeckenden, multivariaten Analysemethoden im Bereich der deskriptiven Statistik.

<sup>207</sup> Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B. (2007), S. 77 ff., Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011), S. 509 ff., Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011), S. 21 ff.

Grundsätzlich ist zu erwähnen, dass mit der Anwendung der nichtlinearen Regression eine erhebliche Modellkomplexität einhergeht. Diese drückt sich maßgeblich im hohen Rechenaufwand der Anwendung aus. Anders als bei linearen Problemstellungen werden die Schätzwerte nicht analytisch bestimmt, sondern mittels approximativer iterativer Algorithmen. Die größte Herausforderung besteht hierbei darin, dass die Auswahl der Startwerte für die zu schätzenden Parameter so erfolgt, dass der iterative Algorithmus in der Lage ist die optimalen Schätzer in einer angemessenen Zeit zu ermitteln.<sup>208</sup>

Das Ergebnis der systematischen Stichprobenprüfung besteht jeweils aus einem Repräsentantenpunkt pro Schicht. Diese Messwerte oder Schichtrepräsentanten stellen die Stützpunkte zur Ermittlung der vertragshändlerspezifischen Abbildung bzw. Fehlerkurve dar. Sie ergeben sich aus dem mittleren Volumen der selektierten Aufträge pro Schicht und aus den jeweiligen Fehlerquoten pro Schicht, die sich wiederum als Quotienten der Summen unberechtigter Gesamtkosten und der Summen der Gesamtkosten pro Schicht darstellen.

Da im Rahmen dieser Herleitung drei Prüfschichten angenommen werden, ist ein funktionaler Zusammenhang mit insgesamt drei abzuschätzenden Parametern sinnvoll. Diese Parameter sollten weitestgehend in der Lage sein, die praxisrelevanten Anforderungen an den Kurvenverlauf über dem gesamten Auftragsvolumen zu berücksichtigen. Dementsprechend werden zur Erhöhung der Aussagequalität diese Anforderungen über Nebenbedingungen für die einzelnen Parameter und Faktoren berücksichtigt und im Folgenden empirisch festgelegt.

Wie bereits thematisiert, stellt das eingesetzte Verfahren den Zusammenhang zwischen Volumen und Fehlerquote durch eine nichtlineare Funktion dar. In der folgenden Abbildung wird auf Basis der dreistufigen Schichteinteilung und der Ableitung von durchschnittlichen Schichtrepräsentanten ein funktionaler Zusammenhang dargestellt, der einen exponentiell negativen Verlauf aufzeigt.<sup>209</sup>

---

<sup>208</sup> Vgl. Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011), S. 22.

<sup>209</sup> Die Untersuchung der Regressionsgüte des Modells erfolgt in Kapitel 8.1.

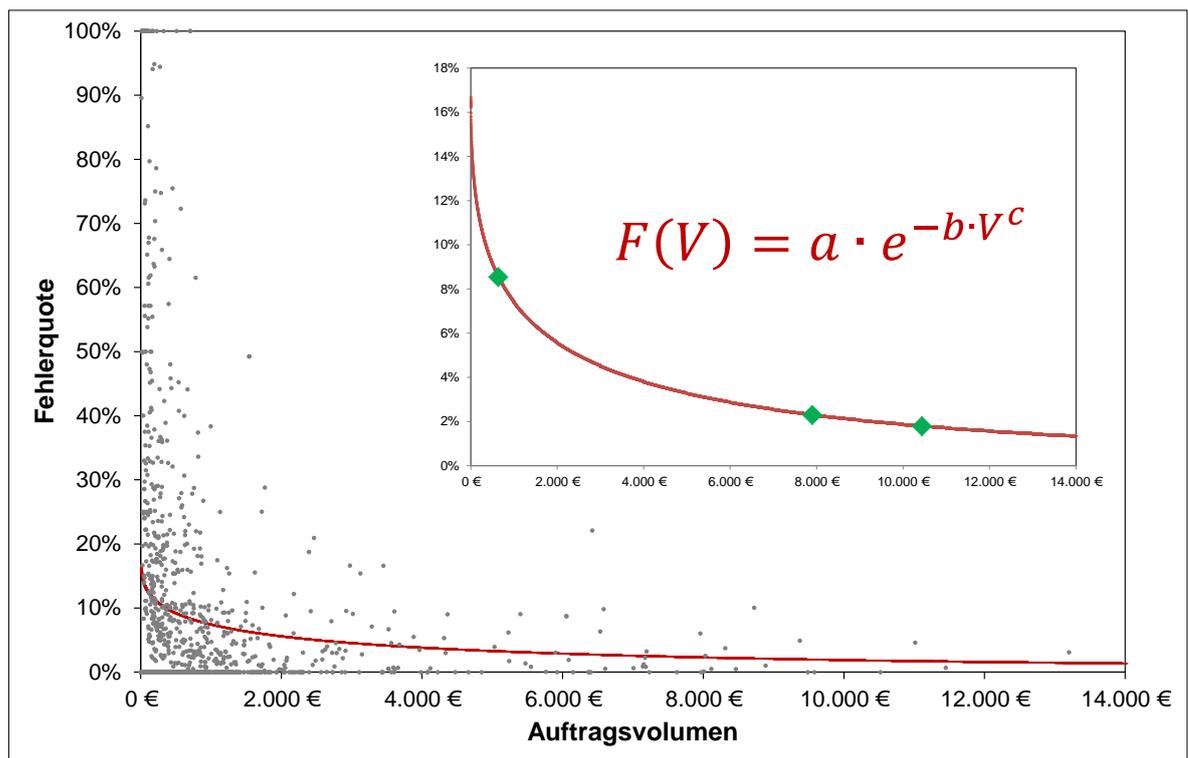


Abbildung 13: Näherung des Fehlerkurvenverlaufs auf Basis von Schichtrepräsentanten, eigene Darstellung.

Dieser Zusammenhang lässt sich in Anlehnung an das *Gompertz-Wachstumsmodell*<sup>210</sup> durch folgende Funktion mit den drei Parametern  $a$ ,  $b$  und  $c$  beschreiben:

$$F(V) = a \cdot e^{-b \cdot V^c}.$$

Dabei bezeichnet  $F(V)$  die Fehlerquotenfunktion in Abhängigkeit des jeweiligen Auftragsvolumens  $V$ . Die Parameter  $a$ ,  $b$  und  $c$  sind hierbei erforderlich, um den Vertragshändler individuell beschreiben zu können. Parameter  $a$  besitzt innerhalb der Funktion die Aufgabe der Sättigungsgrenze bzw. Maximalfehlerquote ( $F(0)=a$ ). Die Fehlerquote  $a$  gibt demnach den Maximalwert des unterstellten abfallenden Zusammenhangs an. Die Intervallabschätzung für  $a$  wird wie folgt festgelegt:

$$a \in [0; 1].$$

<sup>210</sup> Vgl. Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011), S. 511 ff., Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011), S. 43 ff.

Der Parameter  $b$  stellt das Maß des exponentiellen Abfalls innerhalb der Funktion dar. Der Parameter kann als Geschwindigkeit für die Verbesserung der Auftragsqualität über dem Kurvenverlauf interpretiert werden. Grundsätzlich können negative Werte für den Parameter  $b$  ausgeschlossen werden, da diese einen ansteigenden Verlauf der Fehlerquote repräsentieren würden und demnach entgegen der Annahme sinkender Fehlerquoten stünden. Die Intervallabschätzung für  $b$  sichert eine realistische Annahme bzgl. der Verbesserungsgeschwindigkeit eines Vertragshändlers:

$$b \in [0; MAX_{emp}].$$

Die Grenze von  $MAX_{emp}$  stellt einen variablen Wert dar und basiert auf empirischen Beobachtungen der ausgewerteten Grunddaten. Dieser Wert drückt aus, dass innerhalb der Datengrundgesamtheit kein Händler einen stärkeren Abfall der Fehlerquoten als diesen Wert über dem Auftragsvolumen aufweist.

Parameter  $c$  wird letztlich als Stauchungs- bzw. Sättigungsfaktor eingesetzt. Die Stauchung entspricht einer Reduzierung des Effekts sinkender Fehlerquoten vor allem im Hinblick auf große Auftragsvolumina:

$$c \in [0; 1].$$

Mit diesem Wachstumsmodell lässt sich abbilden, dass jeder Vertragshändler einen mit dem Auftragsvolumen sinkenden Fehlerquotenverlauf aufweist. Grundsätzlich stellt dieser Zusammenhang eine im Sinne der Vertragshändler konservative Grundannahme dar und verdeutlicht den partnerschaftlichen Ansatz der Extrapolationsmethodik. Das Modell bietet die Flexibilität, um die bei verschiedenen Vertragshändlern auftretende Bandbreite an Bedingungen zu erfassen. Darüber hinaus führt die Anpassung selbst in Extremfällen, implizit zu einem für den Vertragshändler vorteilhaften Ergebnis im Sinne einer konstanten Fehlerquote auf dem unterstellt niedrigsten Fehlerquotenniveau der dritten Schicht mit den größten Auftragsvolumina. Die Standardannahme, dass die Fehlerquoten innerhalb der dritten Schicht im Vergleich zu den beiden vorherigen Schichten am geringsten ausfallen und das Setzen dieses Niveaus als maximal zu erreichende Fehlerquote, führt somit selbst im Extremfall zu einem robusten Ergebnis.

### Anpassung der Fehlerkurve

Bevor die individuelle Fehlerkurvenform für den Vertragshändler mit Hilfe der nichtlinearen Regression bestimmt werden kann, müssen die Stützpunkte pro Schicht ermittelt werden. Wie bereits erwähnt, wird innerhalb jeder Prüfschicht der jeweilige Stichprobenumfang überprüft und der Schichtrepräsentantenpunkt im Volumen-Fehlerquoten-Raum ermittelt. Die Volumenkoordinate  $V_i$  ergibt sich hierbei aus dem Mittelwert des finanziellen Auftragsvolumens einer Schicht  $i$ . Die Fehlerquotenkoordinate  $F_i$  stellt die entsprechende Schichtfehlerquote dar.

Auf Basis der Stützpunkte pro Schicht kann zur Bestimmung der Funktionsparameter das *Schätzverfahren der kleinsten Quadrate*<sup>211</sup> angewendet werden. Ziel des Verfahrens ist die Parameter der Funktion so zu wählen, dass die Summe der quadrierten Abweichungen zwischen den beobachteten Werten (Schichtrepräsentanten) und den geschätzten Werten minimal wird. Dieser nichtlineare Optimierungsansatz wird durch Nebenbedingungen für die Parameter und die Gewichtung der jeweiligen Schichtvarianzen erweitert. Mit Schichtvarianzen sind hierbei die innerhalb der jeweiligen Schichten entstehenden Streubereiche hinsichtlich der Fehlerquoten gemeint, welche aus der Prüfung der jeweiligen proportional zugeteilten Stichprobenumfänge (vgl. 6.1.2.2) stammen. Die Streuung ergibt sich hierbei ausschließlich in Richtung der Ordinate (Fehlerquote). Eine Streuung der Repräsentantenpunkte in Richtung Abszisse (Volumen) wird vernachlässigt bzw. hat aufgrund des tatsächlich bekannten Auftragsvolumens innerhalb dieser Betrachtung keinen Einfluss auf die Varianz. Die Gewichtung erfolgt hierbei auf Basis des empirisch zugrunde liegenden Zusammenhangs zwischen Abfall der Varianz und ansteigendem Auftragsvolumen (vgl. 6.1.2.1). Die Grundidee besteht darin, unproblematische Werte bzw. Werte, die eine geringe Streuung aufweisen, entsprechend hoch, Werte mit großer Streuung bzw. Ausreißer, entsprechend gering zu gewichten.<sup>212</sup> Dies führt zu einer aus Vertragshändlersicht konservativen Ausgestaltung der Extrapolationsmethodik, die aufgrund des entsprechenden Umgangs mit

---

<sup>211</sup> Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B. (2007), S. 41 ff., Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 128 f., S. 574 f.

<sup>212</sup> Beim sog. *Biweighting*, welches auf Mosteller und Tukey zurückzuführen ist, werden allgemein unproblematische Werte mit 1 und Ausreißer mit 0 gewichtet, was eine Unterdrückung der Ausreißer zur Folge hat. Vgl. Mosteller, F.; Tukey, J. W. (1977), S. 358.

Ausreißern (Unterdrückung) ein aus seiner Sicht tendenziell besseres Ergebnis ermittelt. Darüber hinaus kommt die standardisiert getroffene Annahme der sinkenden Fehlerquoten einer Unschuldsvermutung gleich.

Minimierungsfunktion:

$$\min_{i \in [1;2;3]} \sum_{i=1}^3 \left[ (F_i - F(V_i))^2 \cdot \frac{1}{\text{Var}(F_i)} \right].$$

Inputs:

Schätzfunktion

$$F(V) = a \cdot e^{-b \cdot V^c},$$

Drei Schichtrepräsentanten

$$(V_i, F_i),$$

Drei Gewichtungsfaktoren

$$\frac{1}{\text{Var}(F_i)},$$

Nebenbedingungen der Parameter ( $a, b, c$ ).

Wie bereits angedeutet, wird zur Steigerung der Robustheit eine Gewichtung der Minimierungsfunktion innerhalb der entsprechenden Schicht mittels der reziproken Varianz

$$\frac{1}{\text{Var}(F_i)}$$

vorgenommen.<sup>213</sup>

<sup>213</sup> Diese Methode ist auch bekannt als *generalisierter kleinste Quadrate Ansatz* bzw. *weighted least square estimator*. Im Fall heterogener Varianzen werden auf Basis empirisch beobachteter Zusammenhänge, entsprechende Gewichtungen des kleinste Quadrate Terms mit der reziproken Varianz vorgenommen. Der Ansatz verfolgt das Ziel, Variablen mit beobachtet großer bzw. kleiner Varianz entsprechend stärker bzw. schwächer zu gewichten. Die tatsächliche Varianz ist hierbei unbekannt. Vgl. Litz, H. P. (2000), S. 339 f.; Huet, S.; Bouvier, A.; Poursat, M.-A.; Jolivet, E. (2004), S. 12 f.

Dieser Ausdruck kann im Rahmen des kleinsten Quadrate Ansatzes als Gewichtungsfaktor dann eingesetzt werden, wenn wie im konkreten Fall die Residuen und somit die Varianzen selbst über die Prüfschichten hinweg nicht konstant sind bzw. ein *heterogenes*<sup>214</sup> Verhalten aufweisen. Der Gewichtungsfaktor trägt demnach der Tatsache Rechnung, dass die drei Schichtrepräsentanten innerhalb der Schichten unterschiedlich statistisch gesichert sind. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Unsicherheiten bzgl. der Fehlerquoten aufgrund unterschiedlicher Stichprobenumfänge oder heterogener Auftragsprüfqualitäten innerhalb der Prüfschichten zu unterschiedlichen Streuungen führen. Die drei Gewichtungsfaktoren dienen in dieser Form dazu, die relative Gewichtung der drei Schichten zueinander, sowie die Unsicherheit der jeweiligen Schichtrepräsentanten auf die Anpassung der zu approximierenden Funktion zu berücksichtigen. Speziell im Fall kleiner Stichprobenumfänge sichert dieser Faktor die Robustheit des Verfahrens hinsichtlich der standardisiert getroffenen Annahme bzw. Unterstellung der sinkenden Fehlerquoten über dem Auftragsvolumen.<sup>215</sup>

Einen weiteren Beitrag zur Steigerung der Robustheit des Verfahrens leisten die Nebenbedingungen. Diese stellen weitestgehend reale, aus der empirischen Auswertung der Grunddaten abgeleitete Grenzwerte dar und können entsprechend angepasst werden.

In der Anpassung der Fehlerkurve wird jedem Vertragshändler eine mit dem Volumen fallende Fehlerquote unterstellt. In Anbetracht der bereits erwähnten

---

<sup>214</sup> In der Literatur wird dieser Zusammenhang als sog. Heteroskedastizität (auch Residuen- bzw. Varianzheterogenität) beschrieben. Dieser Zusammenhang liegt dann vor, wenn die Streuung der Residuen (=Differenzen zwischen Regressionsgerade und Messwerten) in einer Reihe von Werten der prognostizierten abhängigen Variablen nicht konstant ist.

Vgl. Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011), S. 90 ff.

<sup>215</sup> Im Rahmen der Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass die Bedeutung bzw. der Einfluss des Faktors im Fall hinreichend großer Stichprobenumfänge aufgrund der minimierten Unsicherheit bzgl. der tatsächlichen Lage der Schichtrepräsentanten zwar sinkt, der Einsatz jedoch dennoch empfohlen wird. Dies liegt hauptsächlich daran, dass der Einsatz des Gewichtungsfaktors sowohl bei kleinen, als auch bei großen Stichprobenumfängen zu einer Reduktion der Auditfehlerquote führt. Diese Reduktion drückt sich grafisch in Form des Abfalls der Fehlerquotenkurve durch einen steilen bzw. idealtypischen Verlauf aus. Als idealtypisch werden die Verläufe bezeichnet, welche vergleichsweise steil über dem monetären Volumen absinken und somit allgemein als Indikatoren für gute Vertragshändlerprozesse aufgefasst werden können. Im Sinne eines partizipativen Ansatzes sollte die Reduktion der Auditfehlerquote und somit des finalen Auditergebnisses, generell dem Vertragshändler zugesprochen werden.

Prüfinstanzen kann eine ansteigende Fehlerquote als Indiz für ein vorsätzliches Fehlverhalten eines Händlers gedeutet werden. Weiterhin wird durch den unterstellten Zusammenhang die Stichprobeninformation auch schichtübergreifend ausgenutzt, indem die Parameter über alle drei Schichten bestimmt werden. Auf diese Weise wird der Einfluss einzeln überprüfter Aufträge, die nicht das Gesamtbild der überprüften Aufträge spiegeln, implizit kontrolliert.

Da es sich bei diesem Optimierungsansatz um ein iteratives Verfahren handelt, ist grundsätzlich die Festlegung eines Konvergenzkriteriums<sup>216</sup> erforderlich. Dieses dient dem Algorithmus als Abbruchkriterium, wenn ein gemäß dem Kriterium vermeintliches Optimum erreicht wurde. Darüber hinaus hängt die Güte der finalen Schätzparameter von der Festlegung möglichst idealer Startwerte für den Algorithmus ab. Abschließend ist zu erwähnen, dass es sich in Abhängigkeit des Algorithmus und der Startwerte bei dem ermittelten Optimum nicht zwangsläufig um ein globales, sondern ein lokales Optimum handeln kann.<sup>217</sup> Von einer Vertiefung dieses Themengebiets wird an dieser Stelle jedoch abgesehen.

### **Schätzung der Schichtvarianzen**

In der betrieblichen Praxis handelt es sich aufgrund der bereits erwähnten Restriktionen (vgl. 6.1.1.1) häufig um relativ geringe Stichprobenumfänge. Dieser Umstand führt dazu, dass Unsicherheiten in Bezug auf die Ermittlung statistischer Maße wie z.B. die Varianz bestehen. In der konkreten Umsetzung ist es deshalb oftmals hilfreich, schwer zu quantifizierende Maße mit sog. a-priori-Informationen durch z.B. Verhältnis-, Differenz- oder Regressionsschätzungen abzubilden.<sup>218</sup> Durch a-priori-Informationen lassen sich damit subjektiv beobachtete bzw. vermutete Zusammenhänge in relativer Beziehung bzw. Lage zueinander berücksichtigen.<sup>219</sup> Die tatsächliche Varianz spielt bei diesem Schätzansatz eine untergeordnete Rolle.

---

<sup>216</sup> In der praktischen Anwendung erfolgt der Abbruch der Iteration häufig durch das Über- bzw. Unterschreiten festgelegter Werte, die somit als Konvergenzkriterien dienen. Vgl. Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011), S. 514.

<sup>217</sup> Vgl. Ebd. S. 513 f.

<sup>218</sup> Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 300.

<sup>219</sup> Vgl. Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011), S. 216.

Im konkreten Fall dient diese ausschließlich zur relativen Gewichtung der drei Schichten zueinander. Die Gewichtung erfolgt in erster Linie auf Basis der Interpretation empirischer Beobachtungen bzw. vorhandener Zusammenhänge. Sie verfolgt das Ziel, die Schichtrepräsentanten gemäß ihrer Unsicherheit auf die Annäherung an die Fehlerkurvenfunktion zu berücksichtigen und somit einen positiven Beitrag zur Robustheit zu leisten. Für die Schätzung der Schichtvarianzen kann im Fall von Stichprobenerhebungen bspw. die *korrigierte Stichprobenvarianz*<sup>220</sup> verwendet werden.<sup>221</sup>

### **A-priori-Informationen**

Grundsätzlich ist die Nutzung von a-priori-Informationen ausschließlich dann legitimiert, wenn die beobachteten Zusammenhänge eindeutig bzw. stark ausgeprägt sind.<sup>222</sup> Aufgrund der in Abbildung 11 und Abbildung 12 aufgezeigten Beziehung zwischen Fehlerquote und Auftragsvolumen unter Berücksichtigung der Streuung der Werte über dem Auftragsvolumen wird dies im weiteren Verlauf als erfüllt angesehen.

Wie bereits erwähnt, können a-priori-Informationen die Schätzgenauigkeit häufig steigern, indem vorliegende Zusammenhänge<sup>223</sup> innerhalb der Schätzung Berücksichtigung finden. In diesem konkreten Fall dienen die a-priori-Informationen dazu, die entsprechenden Einflüsse der Schichtvarianzen hinsichtlich beobachteter Zusammenhänge und getroffener Standardannahmen proportional durch einen relativen Schichtvergleich zu berücksichtigen. Dies erfolgt durch Multiplikation der Schichtvarianzen mit den entsprechenden Gewichtungsfaktoren  $MAX_i$ . Diese Faktoren sollen der Tatsache Rechnung tragen, dass die Varianzen der drei Schichten im Vergleich unterschiedlich ausgeprägt sind. Die empirische Beobachtung bzgl. der Schichten mit großer bzw. kleiner

---

<sup>220</sup> Vgl. Bol, G. (2001), S. 80.

<sup>221</sup> Grundsätzlich wären alternative Varianzschätzer im Rahmen der Anwendung denkbar. Die Ausgestaltung orientiert sich bspw. an den vorherrschenden Gegebenheiten und Informationen und ist deshalb im Fall einer praktischen Anwendung individuell vorzunehmen.

<sup>222</sup> Dies kann auch so interpretiert werden, dass der Einsatz dann gerechtfertigt ist, wenn eine starke Proportionalität zu beobachten ist, bzw. angenommen werden kann. Die Schätzung mit a-priori-Informationen wird hierbei auch als *gebundene Hochrechnung* bezeichnet. Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 301.

<sup>223</sup> Ein konkreter Zusammenhang bestünde z.B. im Abfall der Fehlerquoten über dem aufsteigenden Auftragsvolumen.

Varianz führt entsprechend zu einer hohen bzw. geringen Gewichtung und somit stärkeren bzw. schwächeren Berücksichtigung im Rahmen des Regressionsansatzes. Für die drei Schichten ergeben sich bspw. folgende  $MAX_i$  Standardannahmen:

$$\begin{aligned} MAX_1 (\text{Schicht mit kleinen Auftragsvolumina}) &= 1, \\ MAX_2 (\text{Schicht mit mittleren Auftragsvolumina}) &= 0.5 \cdot (MAX_1 + MAX_3), \\ MAX_3 (\text{Schicht mit großen Auftragsvolumina}) &= \max\{F_{3emp}; F_3\}. \end{aligned}$$

Da die Streuung der Fehlerquoten in der Schicht kleiner Auftragsvolumina am größten ist, ergibt sich für den Gewichtungsfaktor  $MAX_1$  der größte Wert. Der Faktor der mittleren Schicht wird als Mittelwert der beiden Rand- $MAX_i$ -Werte festgelegt. Da wie bereits erläutert, die Unsicherheit aufgrund der Standardannahme im Vergleich zu den beiden verbleibenden Schichten minimiert ist, wird der Wert für  $MAX_3$  verhältnismäßig klein gewählt. Der Wert leitet sich hierbei bspw. aus einem Intervall ab, welches einerseits die im Rahmen der empirischen Auswertung der Grunddaten kleinste erreichte Fehlerquote  $F_{3emp}$ <sup>224</sup>, andererseits die tatsächlich im Rahmen des entsprechenden Audits ermittelte Schichtfehlerquote  $F_3$  berücksichtigt. Für die Gewichtung der Varianz in dieser Schicht wird unterstellt dass, eine Fehlerquote von 0 Prozent nicht erreicht werden kann und deshalb ebenfalls eine gewisse Streuung bzw. Unsicherheit existiert. Die Gewichtung der Varianzen durch Multiplikation mit den Ausdrücken  $MAX_i$  stellt sicher, dass die aus den Beobachtungen getroffenen Standardannahmen in Form von a-priori-Information für die proportionale Lage der jeweiligen Schichtrepräsentanten zueinander berücksichtigt werden.<sup>225</sup>

<sup>224</sup> Der Wert von  $F_{3emp}$  stellt hierbei eine konstante Größe dar und berücksichtigt den im Rahmen der Auswertung bzw. Herleitung des Extrapolationsansatzes beobachteten minimalen Wert für die dritte Schicht. Grundsätzlich kann angenommen werden, dass in der Vielzahl der Fälle  $F_3 > F_{emp}$  gilt. Dies ergibt sich aus der Anzahl von ca. 1.500 Aufträgen, die im Rahmen der Auswertung untersucht wurden.

<sup>225</sup> Da die Varianz im Zusammenhang mit der Systematik lediglich für die relative Gewichtung der drei Schichten zueinander herangezogen wird, kann diese Ausgestaltung, die einer plausiblen Näherung folgt, als gerechtfertigt angesehen werden.

### **Endlichkeitskorrektur**

Der letzte Korrekturfaktor

$$\sqrt{\frac{N_i - n_i}{N_i - 1}}$$

im Zusammenhang mit der Varianzschätzung berücksichtigt die Endlichkeit der Grundgesamtheit  $N_i$  bzgl. der Stichprobe  $n_i$ . Allgemein wird dieser Faktor als Endlichkeitskorrekturfaktor bezeichnet, der zur Schätzung der Varianz beim Ziehen einer Zufallsstichprobe ohne Zurücklegen zum Einsatz kommt. In der praktischen Anwendung kann dieser Korrekturfaktor dann vernachlässigt werden, sobald für den Auswahlatz

$$A = \frac{n}{N} \leq 0.05$$

gilt.<sup>226</sup>

### **Fehlerkurvenanwendung: Ermittlung von Rückforderung und Fehlerquote**

Liegt die Schätzfunktion  $F(V)$  auf Grund der bisher dargelegten Analyse des entsprechenden Vertragshändlers vor, erfolgt die Ermittlung des finanziellen Rückforderungsvolumens. Hierfür wird zunächst für jeden Auftrag der Grundgesamtheit jedoch unter Ausschluss der Stichprobenaufträge über alle Schichten hinweg eine individuelle Fehlerquote mittels der Funktion  $F(V)$  pro Auftrag ermittelt. Für alle nicht im Rahmen der Stichprobe untersuchten Aufträge ( $N_{ext}$ ) entspricht diese Fehlerquote dem Schätzwert unter Ausnutzung der Stichprobeninformation. Bei der Extrapolation auf die Grundgesamtheit wird für jeden Auftrag, der nicht untersucht wurde, dieser Fehlerquotenschätzwert herangezogen. Für alle untersuchten Aufträge aus der Stichprobe ( $N_{real}$ ) wird der tatsächlich ermittelte Fehlbetrag angesetzt. Der Extrapolationsanteil der Rückforderung  $R_{ext}$  setzt sich demnach als Summe der Produkte aus jeweiligem Auftragsvolumen ( $V_i$ ) und entsprechend berechneter Fehlerquote  $F_i(V_i)$  zusammen und wird wie folgt dargestellt:

<sup>226</sup> Vgl. Eckstein, Peter P. (2003), S. 289., Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 275.

$$R_{ext} = \sum_{i=1}^{N_{ext}} (F_i(V_i) \cdot V_i).$$

Die Stichprobenwerte werden entsprechend aufsummiert und bilden den real bekannten Teil  $R_{real}$ :

$$R_{real} = \sum_{i=1}^{N_{real}} \text{Rückforderung}_i.$$

Für die gesamte Rückforderungssumme  $R_{Audit}$  ergibt sich somit:

$$R_{Audit} = R_{ext} + R_{real}.$$

Die finale Auditfehlerquote  $F_{Audit}$  berechnet sich schließlich aus dem Quotienten der Summe aus den beiden Rückforderungsbestandteilen  $R_{ext}$  und  $R_{real}$  und dem finanziellen Gesamtauftragsvolumen des Vertragshändlers ( $V_{Audit}$ ):

$$F_{Audit} = \frac{R_{ext} + R_{real}}{V_{Audit}} = \frac{R_{Audit}}{V_{Audit}}.$$

## 6.2 Prozessual-qualitative Auditkomponente

Neben der mathematisch-quantitativen Auditkomponente existiert die prozessual-qualitative Auditkomponente. Diese Komponente liefert im Rahmen des Audits die qualitativen Informationen zum jeweils untersuchten Auftrag. Zur Verbesserung der Ergebnisqualität bzw. zur Steigerung der Informationsgüte des Audits wird die mathematisch-quantitative Auditkomponente an die prozessual-qualitative Komponente geknüpft. Diese kausale Verknüpfung stellt die Basis für die Analyse und Beurteilung der jeweiligen Prozessschwächen im Rahmen der Auftragsprüfung dar. Jede im Rahmen der mathematisch-quantitativen Auditkomponente identifizierte Rückbelastung kann mit Hilfe der prozessual-qualitativen Komponente eindeutig beschrieben bzw. klassifiziert werden. Das finanzielle Risiko der Rückbelastung resultiert demnach eindeutig im Zusammenhang mit ermittelten Prozessschwächen. Der prozessual-qualitative Bestandteil besitzt diesbezüglich maßgeblich die Aufgabe, die qualitative Ausprägung bzw. Leistungsfähigkeit der untersuchten Prozesse zu beschreiben.

Basierend auf den Ergebnissen können Handlungsempfehlungen und Verbesserungsmaßnahmen individuell und gezielt abgeleitet bzw. initiiert werden. Im Ergebnis ist es möglich, einen konkreten kausalen Zusammenhang zwischen Prozessschwäche und damit verknüpften finanziellen Risiko herzustellen. Die Kopplung der mathematisch-quantitativen Auditkomponente an die prozessual-qualitative Komponente steigert den Nutzwert der Informationsvielfalt im Sinne des in Kapitel 5.1 übergeordneten Qualitätsregelkreises signifikant. Grundsätzlich liefert die prozessual-qualitative Auditkomponente auch bei nicht vorhandenen Rückforderungen pro Auftrag einen wichtigen informativen Beitrag. Wie bereits dargestellt, führt schließlich nicht jede Prozessschwäche zu einer Rückforderung.

### **6.2.1 Ansatz und Anforderung**

Der grundsätzliche Ansatz im Rahmen der Ausgestaltung der prozessual-qualitativen Auditkomponente besteht in der Beschreibung der Prozessschwächen-ausprägungen, korrelierenden Verbesserungsmaßnahmen und Soll- bzw. Idealzuständen. Eine der Kernherausforderungen ist hierbei die eindeutige Festlegung messbarer Prozessausprägungen. Im Rahmen von Produktionsprozessen würden hierzu Merkmale wie z.B. Fertigungstoleranzen oder Sollmaße zählen. Im Zusammenhang mit dem beschriebenen Serviceprozess sind diese Merkmale i.d.R. abstrakter.<sup>227</sup> Die Beschreibung dieser Prozessausprägungen und -merkmale erfolgt hierbei unter Berücksichtigung der zwischen Hersteller und Vertragshändler bestehenden Richtlinien, die im Rahmen des Qualitätshandbuchs die Sollzustände des Serviceprozesses hinsichtlich der Bedeutung für GuK beinhalten. Die Ausprägung der Prozessschwächen, die Verbesserungsmaßnahmen und letztlich der Sollprozess befinden sich in einem direkten Abhängigkeitsverhältnis. Konkret sollte jede Prozessschwäche durch die Ausführung entsprechender Verbesserungsmaßnahmen zum gewünschten Sollprozess führen.

Die übergeordneten Zielsetzungen, die aus der qualitativ-prozessualen Auditkomponente abzuleiten sind, betreffen sowohl den Hersteller, Vertragshändler als auch den Fahrzeugendkunden. Alle Handlungs- bzw.

---

<sup>227</sup> Vgl. Zakarian, A.; Wickett, P.; Siradeghyan, Y. (2006), S. 1057.

Verbesserungsempfehlungen verfolgen das Erreichen eines Sollzustands. Dieser soll sicherstellen, dass GuK-Prozesse gemäß Herstellervorgaben durchgeführt werden, Vertragshändlerprozesse effizient und wirtschaftlich ausgestaltet sind, und dass letztendlich die sich daraus ergebenden Implikationen für den Kunden zu einer hohen Kundenzufriedenheit und langfristigen Kundenbindung führen. Um der mit Dienstleistungsprozessen einhergehenden Komplexität zur Qualitätsprüfung und Qualitätsmessung entgegenzuwirken, wird eine hohe Standardisierung der prozessual-qualitativen Auditkomponente angestrebt, welche darüber hinaus die hohe Ergebnisqualität und Reproduzierbarkeit der Auditergebnisse sicherstellen soll.

#### **6.2.1.1 Aufbau und Kernbestandteile**

Die prozessual-qualitative Auditkomponente setzt sich hauptsächlich aus den Kernbestandteilen *Prüfcodes*, *Maßnahmen* und *Sollprozesse* zusammen. Die Besonderheit besteht hierbei darin, dass sie untereinander in unterschiedlicher Beziehung zueinander gebracht werden. Des Weiteren weisen sie unterschiedliche Detailtiefen hinsichtlich des Informationsgehalts auf.

So besteht der Charakter der Prüfcodes darin, die im Rahmen des Audits identifizierten Prozessschwächen bzw. Prozessabweichungen eindeutig zu beschreiben. Die Maßnahmen, die mit den jeweiligen Prüfcodes in einer direkten Beziehung stehen, dienen als konkrete Handlungsempfehlungen zur Prozessverbesserung und richten sich hauptsächlich an das produktive Personal beim Vertragshändler. Die Sollprozessdarstellung bildet hierbei auf einem meist übergeordneten Niveau die sachlogische Zusammenfassung einzelner Problemfelder zu einem Gesamtzusammenhang ab. Diese Abstraktionsebene dient vor allem zur Information der Verantwortlichen bzw. Vorgesetzten des Produktivpersonals.

Dieser Aufbau bzw. Zusammenhang zwischen den Kernbestandteilen kann folgender Tabelle entnommen werden:

Prüfcodes	Maßnahmen	Sollprozess
Prozessabweichung 1	Maßnahme zu Abweichung 1	Übergeordneter Zusammenhang zu 1 + 2
Prozessabweichung 2	Maßnahme zu Abweichung 2	
Prozessabweichung 3	Maßnahme zu Abweichung 3	Übergeordneter Zusammenhang zu 3
Prozessabweichung 4	Maßnahme zu Abweichung 4	Übergeordneter Zusammenhang zu 4 + 5
Prozessabweichung 5	Maßnahme zu Abweichung 5	
...	...	...
...	...	...

Tabelle 1: Beziehungen zwischen Prüfcodes, Maßnahmen und Sollprozessen, eigene Darstellung.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass in der Realität eine vollständig standardisierte Beschreibung aller potenziell möglichen Ausprägungen weder möglich noch zielführend ist. Aus diesem Grund wird dem Auditor ermöglicht, zusätzliche Prüfcodes, Maßnahmen und Sollprozesse aufzunehmen, bzw. bestehende in der erforderlichen Weise anzupassen.

### 6.2.1.2 Prüfcodes – Information über Entstehungsursache und Entstehungsort

In Anlehnung an die durch den Hersteller vorgegebenen Qualitätsrichtlinien hinsichtlich GuK-Prozessen gilt es, eine möglichst vollständige Beschreibung potenziell möglicher Prozessschwächen und Ausprägungen entlang der ARA-Serviceprozesskette durchzuführen. Die Richtlinien des Herstellers, die durch den Vertragshändler einzuhalten sind, können, wie bereits erwähnt, als Qualitätskatalog aufgefasst werden. Entsprechende Abweichungen von den jeweiligen Punkten innerhalb des Katalogs stellen demnach qualitative Prozessschwächen dar.

Die Prüfcodes sollen im Rahmen der Auditdurchführung eine schnelle und vor allem eindeutige Zuordnung zur vorgefundenen Prozessschwäche ermöglichen. Darüber hinaus sorgen die Prüfcodes für eine hohe Standardisierung des Auditprozesses hinsichtlich der qualitativen Zuordnung der potenziellen Prozessschwächen. Es ist zielführend, die Inhalte der Prüfcodes auf das Wesentliche zu beschränken und diese so eindeutig wie möglich auszugestalten.

So soll vermieden werden, dass in einem bestimmten Prüfcode u.U. mehrere artverwandte Prozessschwächen hinein interpretiert werden können. Für eine eindeutige und detaillierte Prozessanalyse ist es demnach wichtig, das Abstraktionsniveau der Prüfcodes gering zu halten und Mehrdeutigkeit möglichst zu minimieren. Die Prüfcodes sollten in ihrem Charakter in der Lage sein, auch artverwandte Prozessschwächen, die u.U. in einer Überkategorie zusammengehören, in allen relevanten Unterausprägungen beschreiben zu können. Als konkretes Beispiel kann die übergeordnete Prozessschwäche von fehlenden Messprotokollen im Zusammenhang mit der Fehlerdiagnose aufgeführt werden. Für einzelne Prüfcodes aus dieser Kategorie würden sich z.B. einzelne Ausprägungen wie *Werte für vermeintlich durchgeführten Abgasdrucktest fehlen* oder *Achsvermessungsprotokoll fehlt* ableiten.

Die Anzahl bzw. Vollständigkeit der Prüfcodes kann nicht eindeutig bestimmt werden. Die Mindestanzahl orientiert sich jedoch an der Anzahl der vorhandenen Prozessvorgaben und liefert somit einen Richtwert für die Vollständigkeit der erforderlichen Prüfcodes. Da jedoch auch Unterausprägungen der Prozessvorgaben detailliert abgebildet werden können, ist die tatsächliche bzw. gesamte Anzahl an Prüfcodes u.U. höher als die der reinen Prozessvorgaben im Rahmen des Qualitätshandbuchs bzw. des Vorgabenkatalogs innerhalb der Richtlinien und Herstellervorgaben.

Eine weitere wichtige Information im Rahmen der Prüfcodes besteht in der Zuordnung der Prozessschwächen in die entsprechenden Entstehungsorte. Konkret wird parallel der Prüfcodezuordnung in einer zweiten Dimension eine Einteilung in die entsprechenden ARA-Serviceprozessteilbereiche durchgeführt. Diese Information dient u.a. dazu, die sich aus den Prozessschwächen ableitenden Verbesserungsmaßnahmen gezielter adressieren zu können. Hierbei gilt es zu beachten, dass u.U. auch mehrere Entstehungsorte einer Prozessschwäche zugewiesen werden können. Dies ist dann erforderlich, wenn aufgrund der Organisationsstruktur beim Vertragshändler mehrere Bereiche im Serviceprozess mit demselben Prozess in Schnittmengen in Berührung kommen.

Die Zielsetzung der Prüfcodes besteht folglich darin, dem Auditor die Zuordnung der jeweiligen Prozessschwächen konkret und eindeutig hinsichtlich Entstehungsort und Entstehungsursache zu ermöglichen.

#### **6.2.1.3 Maßnahmenkatalog – Festlegung konkreter Handlungsempfehlungen**

Neben den Prüfcodes spielen die sich aus den Prüfcodes ergebenden Maßnahmen eine zentrale Rolle, um die Prozessverbesserungen beim Vertragshändler zu bewirken. Hierfür werden die Prüfcodes in einer eins zu eins Beziehung mit den jeweiligen Maßnahmen in Bezug gebracht. Die Maßnahmen stellen konkrete Handlungsempfehlungen dar, die es dem Vertragshändler nach Umsetzung ermöglichen sollen den Sollprozess bzw. festgelegten Idealzustand zu erreichen.

Der Umfang der Maßnahmen hängt jeweils von der Komplexität der Handlungsfelder ab und stellt eine variierende Größe dar. In der Regel korreliert mit der Komplexität der jeweiligen Maßnahme der zeitliche Horizont, welcher festlegt, bis zu welchem Zeitpunkt eine Maßnahme umgesetzt werden soll. Dieser Horizont ist individuell bzw. in Abhängigkeit der vorgefundenen Situation durch den Auditor festzulegen. So ist die Maßnahme z.B. in Form der Empfehlung zur unmittelbaren Anschaffung von zusätzlichem Werkstattmaterial (Sonderwerkzeuge etc.) als wenig komplex und ad hoc umzusetzen zu verstehen. Hingegen sind Maßnahmen, welche Strukturveränderungen beim Vertragshändler zur Folge haben können, wesentlich komplexer einzustufen und i.d.R. mit einem hohen zeitlichen Umsetzungsaufwand verbunden.

Für die übergeordnete Instanz, die den jeweiligen Vertragshändler betreut bzw. steuert und verantwortet, dient der Maßnahmenkatalog als zentrales Instrument, die Umsetzung der vereinbarten, zu verbessernden Handlungsfelder zu überprüfen und ggf. ausstehende Maßnahmen fristgerecht einzufordern.

#### **6.2.1.4 Sollprozess – Idealzustand und seine Potenziale**

Die Darstellung des idealen Sollprozesses auf einer übergeordneten Ebene soll dem Vertragshändler als Anreizsystem für die Verbesserung seiner

Prozessschwächen dienen. Das Aufzeigen der Potenziale sowohl prozessualer als auch wirtschaftlicher Ausprägung hat die Absicht in gewisser Weise eine Betroffenheit beim Vertragshändler zu verursachen. Vor allem die Darstellung langfristig und nachhaltig vorhandener Idealprozesse kann in diesem Zusammenhang den positiven Nutzen durch die Verbesserung der Prozessschwächen hervorheben.

Da im Rahmen der Sollprozessdarstellung die Auswirkungen und Implikationen u.U. auch für weiterreichende Bereiche von Bedeutung sind, erfolgt die Detaillierungsebene nicht auf dem Niveau der Prüfcodes, sondern auf übergeordneten Abstraktionsebenen. Das bedeutet, dass Prüfcodes aufgrund ihrer fachlichen bzw. prozessualen Zusammengehörigkeit in Hauptgruppen zusammengefasst werden, welche wiederum durch die Sollprozesse beschrieben werden. Die Sollprozesse zeigen demnach auf, welche Potenziale möglich sind, wenn die Prozessschwächen durch die Maßnahmen bzw. Handlungsempfehlungen verbessert werden.

### **6.2.2 Standardisierung und Verknüpfungssystematik**

Neben den Kernbestandteilen Prüfcodes, Maßnahmen und Sollprozesse stellt die strukturierte Analyse entlang des Serviceprozesses und der standardisierten Verknüpfungssystematik der Kernbestandteile eine wesentliche Standardisierungskomponente im Rahmen des Audits dar. Diese Vorgehensweise wird in Abbildung 14 dargestellt.

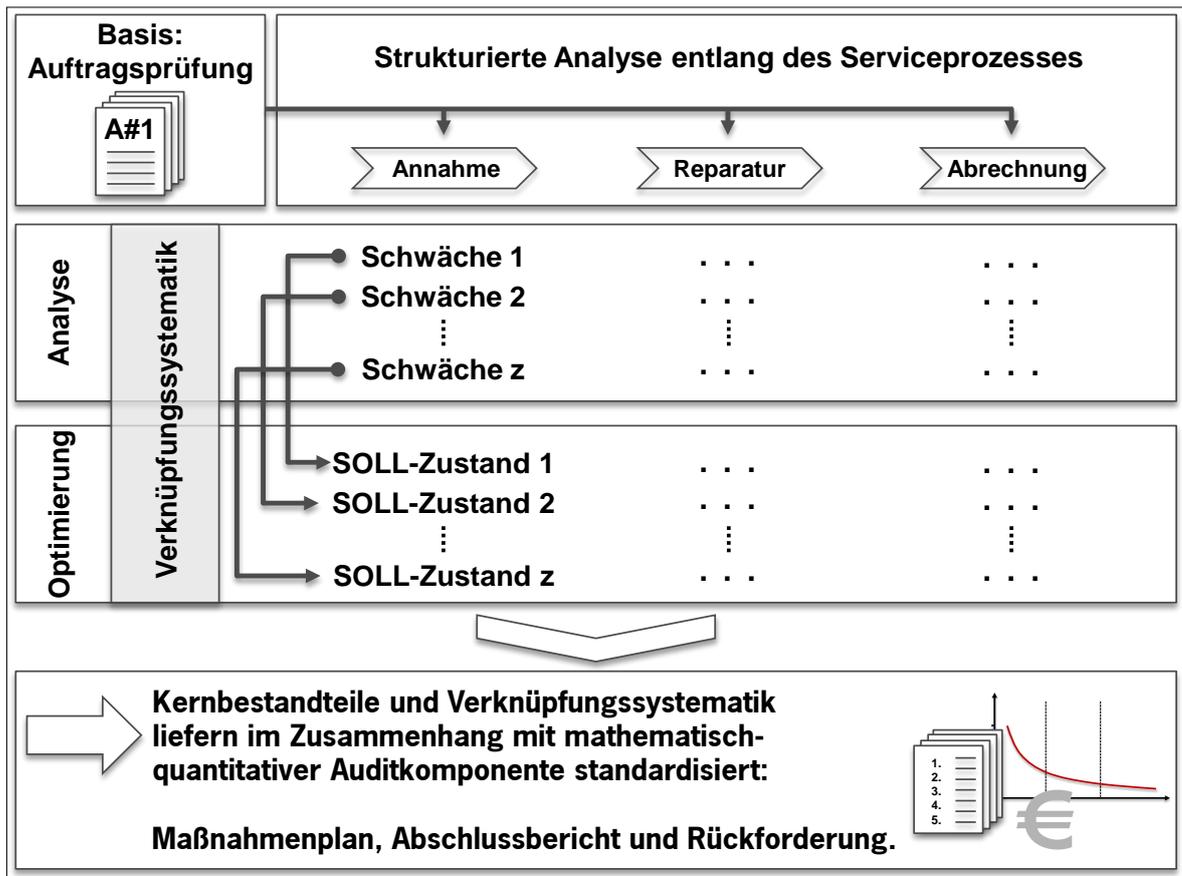


Abbildung 14: Strukturierte Analyse und Verknüpfungssystematik im Auditprozess, eigene Darstellung.

Die Basis stellt hierbei die Auftragsprüfung dar. Jeder Auftrag wird hinsichtlich seiner prozessualen und monetären Schwächen entlang des Serviceprozesses geprüft. Im Rahmen der Analyse erfolgt die Zuordnung der jeweiligen Prüfcodes in Abhängigkeit der Ausprägungen der Prozessschwächen und die gleichzeitige monetäre Rückbelastung auf Basis der mathematisch-quantitativen Auditkomponente.

Durch die Vorgabe von Prüfcodes, welche qualitativ die Prozessschwächen pro Auftrag beschreiben, wird eine qualitative Prozessanalyse pro Einzelauftrag begünstigt. Sobald eine gewisse Ausprägung einer Prozessschwäche gewählt wurde, findet eine Verknüpfung mit den passenden Maßnahmen und übergeordneten Sollprozessen statt. In Kombination mit der Erfassung der monetären Rückforderung pro Einzelauftrag kann ein eindeutiger Kausalzusammenhang zwischen qualitativer Prozessschwäche und finanziellem Risiko hergestellt werden. Ergebnisse werden in der Form von

Standarddokumenten wie z.B. Maßnahmenplan und Abschlussbericht dargestellt. Darüber hinaus beinhalten diese Dokumente die Information über die entsprechende Auditfehlerquote und monetäre Rückforderung.

Diese Form der Verknüpfungssystematik wird als Schlüssel für einen hohen Standardisierungsgrad im Rahmen der Auditdurchführung angesehen und liefert demnach ein vergleichbares bzw. reproduzierbares Auditergebnis, sofern das Audit korrekt durchgeführt wird.

## 7 Schlussbetrachtung

Dieses Kapitel schließt die Arbeit mit der qualitativen Bewertung des Auditansatzes ab. Hierzu werden u.a. gesammelte Erkenntnisse, resultierend aus der bereits erfolgten Anwendung des erarbeiteten Ansatzes, dargestellt. Vor allem wird hierbei auf die Potenziale, welche sich aus der Standardisierung des Auditansatzes ergeben haben, eingegangen. Die Arbeit wird mit der Zusammenfassung und dem Ausblick beendet.

### 7.1 Bewertung des Auditansatzes anhand realer Anwendung

Der im Rahmen dieser Arbeit dargestellte Ansatz wurde im Entstehungsumfeld des Herstellers in einem Unterstützungstool für das GuK-Audit technisch umgesetzt. Die folgenden qualitativen Erkenntnisse beruhen demnach auf bereits über 200 durchgeführten Audits mittels des dargestellten Auditansatzes zur Beherrschung von GuK-Prozessen. Darüber hinaus wurde der Qualitätsregelkreis, analog der Darstellung in Kapitel 5, erstellt und die darin beschriebenen Verfahren und Ansätze großteils umgesetzt. Hierbei ist v. a. das Verfahren zur Identifikation auffälliger Vertragshändler zu erwähnen (vgl. 5.4.1). Dieses dient im Folgenden zur Verifikation des Auditeffekts.<sup>228</sup>

#### 7.1.1 Nachweis über den Auditeffekt

Mit der Umsetzung des Auditansatzes wurde u.a. die Umsetzung der Identifikation auffälliger Vertragshändler auf Basis der bestehenden Kennzahlensystematik vollzogen. Zum Zeitpunkt der Auditdurchführungen lagen individuelle Informationen hinsichtlich der Auffälligkeiten zum Vertragshändler vor. Darüber hinaus war für jeden Vertragshändler die aus den Auffälligkeiten ermittelte Rangfolge innerhalb des betrachteten Vertriebsgebiets bekannt.

Beim Großteil der Vertragshändler konnte nach Durchführung der Audits unter Berücksichtigung eines gewissen zeitlichen Versatzes eine Veränderung innerhalb der jeweils festgestellten Auffälligkeiten beobachtet werden. Diese Veränderung

---

<sup>228</sup> Hinweis: Bis zu diesem Zeitpunkt war es dem Hersteller kaum möglich eine fundierte bzw. gesicherte Aussage über die Verbesserungseffekte, nachgelagert zum Audit, zu tätigen.

drückte sich dadurch aus, dass die durch das Audit besuchten Vertragshändler eine Reduzierung der Auffälligkeiten und eine entsprechende Veränderung der Position in der Rangfolge aufzeigten. Konkret haben sich in diesen Fällen die für die Selektion auffälliger Vertragshändler (vgl. 5.4.1) verwendeten Kennzahlenwerte verbessert. Es bestand ein Zusammenhang zwischen den identifizierten Prozessschwächen, den folgenden Maßnahmen und den entsprechenden Prozesskennzahlenwerten.<sup>229</sup> Diese positiven Veränderungen können demnach mit den durchgeführten Audits in Verbindung gebracht und als Verbesserungspotenzial dieser interpretiert werden.

Bei den übrigen Vertragshändlern konnten nach der Durchführung der Audits entweder keine signifikanten Veränderungen oder sogar Verschlechterungen beobachtet werden. Die Gründe hierfür können u.a. an falsch durchgeführten Audits, an der mangelnden Bereitschaft der Vertragshändler zur Verbesserung oder an äußeren Einflussfaktoren festgemacht werden. Grundsätzlich gilt es zu berücksichtigen, dass die Identifikation der Verbesserungen nicht allein auf der Veränderung der Position in der Rangfolge erfolgen kann. So können bei den besuchten Vertragshändlern in ähnlichem Verhältnis durchgeführte Prozessverbesserungen zu denselben Positionen in der Rangfolge führen. Aus diesem Grund sind weitreichendere Detailanalysen im Rahmen des Kennzahlensystems erforderlich.

Abschließend lässt die hohe Quote an Verbesserungen die folgenden Schlüsse zu. Es wird davon ausgegangen, dass das Audit in der Lage zu sein scheint, seine Zielsetzung hinsichtlich der nachgelagerten Prozessverbesserung zu erreichen. Weiter wird davon ausgegangen, dass die im Rahmen des Kennzahlensystems

---

<sup>229</sup> Als Beispiel für die Messung der Prozessverbesserung kann die Veränderung der Nutzungsquote der sog. freien Arbeitspositionen aufgeführt werden. I.d.R. besteht die Vorgabe des Herstellers darin, die zur Verfügung gestellten Arbeitspositionen für die jeweiligen Reparaturumfänge bzw. Tätigkeiten durch den Vertragshändler im Rahmen des Serviceprozesses zu verwenden. Diese Arbeitsvorgaben umfassen einen Großteil aller am Fahrzeug möglichen Reparaturen (hier: ca. 80 Prozent). Weicht ein Vertragshändler von diesem Anteil entsprechend ab, gewinnt diese Kennzahl im Rahmen der Selektion auffälliger Vertragshändler an Relevanz. Im Audit bestätigt sich i.d.R. diese Prozessschwäche und es werden Verbesserungsmaßnahmen definiert. Nach erfolgter Umsetzung der Maßnahmen verändert sich diese Kennzahl für diesen Vertragshändler entsprechend. Dies hat wiederum einen positiven Effekt auf seine Position innerhalb der Rangfolge der auffälligen Vertragshändler.

angewandten Kennzahlen weitestgehend dafür geeignet sind Vertragshändler-spezifische Situationen zu beschreiben bzw. festzustellen.

Eine Weiterentwicklung der Kennzahlen mit dem Ziel, die Quote nochmals zu steigern, ist Bestandteil der zukünftigen Forschung. Der Fokus liegt im Ausblick primär auf der Steigerung des Prozessverbesserungspotenzials des Audits und der Hintergrundanalyse bzgl. nicht vorhandener Verbesserungen bzw. sogar Verschlechterungen nach der Auditdurchführung.

Auf den Hersteller wirkt sich der Auditansatz aufgrund der Prozessverbesserungen in mehrfacher Weise positiv aus. Hierzu zählen die im Rahmen der mathematisch-quantitativen Auditkomponente ermittelten finanziellen Rückforderungen. Der Hersteller besitzt damit ein ebenso effektives, wie effizientes Mittel um seiner GuK-Budgetverantwortung gerecht zu werden. Das finanzielle Risiko hinsichtlich zu hoher bzw. unrechtmäßiger GuK-Ausgaben wird verringert. Neben diesen quantitativ eindeutig zu bestimmenden Rückforderungen existieren die nur schwer zu beziffernden Implikationen, welche sich positiv auf die Kundenzufriedenheit, die resultierende Kundenbindung und den damit einhergehend langfristigen Unternehmenserfolg auswirken.

### **7.1.2 Qualitätsabsicherung der Auditergebnisse**

In den vorherigen Kapiteln wurde bereits an verschiedenen Stellen die Notwendigkeit der Beherrschung des Auditprozesses thematisiert. Der Anspruch besteht darin, dass die Auditergebnisse mit ausreichender Sicherheit in der Lage sein sollen, die tatsächliche Situation beim Vertragshändler zu beschreiben. Vor allem die Tatsache, dass Audits weltweit durch unterschiedliches Auditpersonal durchgeführt werden, erfordert die Fähigkeit, die Qualität der Auditergebnisse auf Basis der Auditdurchführung messen zu können.

Die notwendigen Bedingungen hierfür bestehen einerseits in einem geeigneten Auditprozess, andererseits in der korrekten Durchführung des Audits. Grundsätzlich wird angenommen, dass der erarbeitete Auditansatz diesbezüglich geeignet ist, nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass ein Nachweis über den

Auditeffekt erbracht werden konnte. Somit fokussiert sich die Messung der Auditqualität auf die korrekte Auditdurchführung.

Bevor eine Qualitätsmessung der Auditdurchführung erfolgen kann, werden die erforderlichen Grundlagen geschaffen. Wie in den Methoden zur Qualitätsprüfung und Messung in Kapitel 3.2 bereits dargestellt wurde, erfolgt ein Qualitätsurteil primär auf Basis von Soll-Ist-Vergleichen. Im technischen Bereich handelt es sich z.B. um die Einhaltung festgelegter Toleranzen. Übertragen auf den konkreten Auditprozess gilt es diese Toleranzen und Zielgrößen zu ermitteln. Dies wird durch den hohen Grad der Standardisierung des erarbeiteten Auditansatzes ermöglicht: Es können entsprechende Qualitätsmerkmale, welche im Zusammenhang mit der Definition von Kennzahlen die Grundlage für eine Qualitätsanalyse anhand Soll-Ist-Vergleichen darstellen, abgeleitet werden. Dieser Ansatz<sup>230</sup>, welcher die Voraussetzung zur Anwendung geeigneter Verfahren zur Qualitätsprüfung und Messung darstellt, wird anhand der folgenden Schritte beschrieben:

1. Identifikation der Qualitätsmerkmale, Anforderungen und Einflussfaktoren auf das Audit,
2. Definition von Kennzahlen bzw. Kenngrößen zur Messung der Qualitätsmerkmale,
3. Festlegung von Soll- bzw. Zielwerten zur Festlegung eines Qualitätsstandards,
4. Bewertung der Auditqualität anhand Soll-Ist-Vergleichen.

Im Vergleich zur Anwendung von Verfahren zur Qualitätsbeurteilung im technischen Bereich existiert hier jedoch eine Besonderheit bzw. Herausforderung. Für die Festlegung von Soll-Werten muss im Zusammenhang mit dem Auditansatz eine besondere Vorgehensweise gewählt werden. Da der Zustand des Vertragshändlers im Vorfeld nicht bekannt ist, ist ein unmittelbarer Vergleich mit dem vom Händler wahrgenommenen Zustand und dem durch das Audit attestierten Zustand nicht möglich.<sup>231</sup> Der wahre Zustand wird erst durch das

---

<sup>230</sup> Vgl. Schubert, S. (2012)

<sup>231</sup> Eine Voranalyse des Kennzahlensystems liefert an dieser Stelle zwar wichtige Indizien zum jeweiligen Vertragshändlerprozess, jedoch sind diese Informationen für eine abgesicherte Aussage nicht ausreichend (vgl. 5.3.4).

Audit ersichtlich. Diese Tatsache führt dazu, dass die Aussagefähigkeit des Audits nur durch eine Plausibilisierung der Auditergebnisse abgesichert werden kann. Das erfolgt über durchschnittliche Soll-Werte, die aus der Auswertung der Auditergebnisse der Stammauditoren des Herstellers abgeleitet werden. Implizit wird demnach unterstellt, dass die Durchführung durch Stammauditoren des Herstellers weitestgehend fehlerfrei erfolgt und als Orientierungshilfe bzw. als Soll-Maß dienen kann. Somit richtet sich die Qualitätsbeurteilung der Auditergebnisse vor allem auf diejenigen Audits, die nicht vom Stammpersonal durchgeführt werden.<sup>232</sup>

### 7.1.2.1 Identifikation von Qualitätsmerkmalen

Ein zentrales Qualitätsmerkmal lässt sich aus der Grundannahme ableiten, dass ein Zusammenhang zwischen qualitativen Prozessschwächen und dem verknüpften finanziellen Risiko für den Vertragshändler besteht. Übertragen auf den Auditprozess besteht auf Basis dieser sachlogischen Grundannahme ein Zusammenhang zwischen den zugewiesenen Prüfcodes und dem zurückgeforderten monetären Volumen. Unabhängig von der Anzahl der geprüften Aufträge und den entdeckten Prozessschwächen ist ein Nachweis dieses Zusammenhangs möglich. Das Qualitätsmerkmal, auf dessen Grundlage die Durchführungsqualität bewertet wird, schafft dann einen Mehrwert zur Beurteilung der Qualität, wenn dieser Zusammenhang im Auditergebnis nachgewiesen und mittels Kenngrößen messbar gemacht werden kann. Ist diese Voraussetzung erfüllt, so würden dann Zweifel an einer Durchführungsqualität aufkommen, wenn dieser Zusammenhang in den Auditergebnissen nicht beobachtet werden könnte.

Ein weiteres Qualitätsmerkmal stellt die Korrektheit der Zuordnung der jeweiligen Prüfcodes dar. In Anlehnung an die in Kapitel 6.2.1.2 beschriebene Vorgehensweise bei der Zuordnung von Prüfcodes bestünde die Grundidee darin,

---

<sup>232</sup> Grundsätzlich gilt zu beachten, dass sich der gesamte Auditprozess und die ermittelten Auditergebnisse durch ein hohes Maß an Individualität auszeichnen. Eine eindeutige Objektivität ist demnach nicht gegeben, da das Audit eine weitestgehend subjektive Prüfung darstellt. Die Validität der Auditergebnisse kann demnach nicht abschließend überprüft werden. Um diesem Sachverhalt entgegenzuwirken, sind folgende Grundannahmen zu treffen:

- Der Auditprozess ist bei korrekter Durchführung dazu geeignet, die reale Prozesssituation beim Vertragshändler aufzuzeigen.
- Die Audits, welche durch das Stammpersonal des Herstellers durchgeführt werden, sind hinreichend fehlerfrei.

den Anteil an nicht korrekt zugeordneten Prüfcodes zu ermitteln. Um jedoch einen Anhaltspunkt für eine richtige Zuordnung zu erhalten, sollten im Vorfeld empirische Auswertungen auf Basis abgeschlossener Audits durchgeführt werden. Hierbei sollte die Zuordnung der jeweiligen Prüfcodes in die Serviceprozessbereiche ARA untersucht werden. Das Ergebnis dieser Untersuchung bestünde aus einer Übersicht entsprechender Prüfcodes, welche gemäß ihrer Häufigkeit in der Zuordnung eindeutig einem Serviceprozessbereich zugeordnet werden könnten. Eine Einordnung in einen abweichenden Bereich könnte somit als Indiz für eine falsche Zuordnung aufgefasst werden. Abschließend sollten die Prüfcodehäufigkeiten hinsichtlich ihrer Zuordnung z.B. durch eine Expertensichtung qualitativ plausibilisiert werden. Hiermit sollen Zuordnungen, welche zwar quantitativ ausgewertet wurden, jedoch inhaltlich keinen Sinn ergeben, vermieden werden.

Als letztes Merkmal zur Bewertung der Dokumentationsqualität im Rahmen der Auditdurchführung wird die Anzahl der vergebenen Prüfcodes aufgeführt. Da für jeden einzelnen Auftrag im Rahmen des Audits mindestens eine Prüfcodezuordnung zu erfolgen hat, wäre eine fehlende Zuordnung ein entsprechendes Dokumentationsdefizit, welches auf eine Schwäche in der Auditdurchführung hindeuten würde.

#### **7.1.2.2 Definition von Kennzahlen**

Eine wesentliche Anforderung an die Definition von Kennzahlen stellt die Messbarkeit anhand der Auditergebnisse dar. Für die Entwicklung von messbaren Qualitätsmerkmalen in Form von Kennzahlen werden folgende Sichten herangezogen:

- Auftragsicht (Anzahl der geprüften Aufträge),
- Prozesssicht (Prüfcodenutzung bzgl. Häufigkeit, Bandbreite und Ausprägung),
- Monetäre Sicht (Kurvenverlauf der Extrapolationsfunktion).

Aus jeder dieser Sichten lassen sich spezifische Kennzahlen ableiten. Diese lauten z.B. *Anzahl der Prüfcodes pro Auftrag, Häufigkeit der vergebenen Prüfcodes, Bandbreite bzw. Spektrum verwendeter Prüfcodes, Anteil nicht korrekt zugeordneter Prüfcodes* oder *Differenz der Auditfehlerquote vor und nach Diskussion*.<sup>233</sup>

Bei der Definition der Kennzahlen aus Prozesssicht ist z.B. folgende Grundannahme entscheidend. Es kann von einer schlechten Qualität des Serviceprozesses ausgegangen werden, wenn sowohl die Bandbreite der Prozessschwächen des Vertragshändlers, als auch die Prozessschwächen gemäß ihrer Häufigkeit im Rahmen der wiederholten Prüfcodenennung in ausgeprägter Form vertreten sind. Übertragen auf das monetäre Auditergebnis bedeutet dies, dass ein entsprechender Einfluss auf die Fehlerquote bzw. Rückforderung angenommen wird.

### 7.1.2.3 Festlegung von Soll- bzw. Zielgrößen

Basierend auf den Auditkennzahlen erfolgt die Ermittlung von Soll-Werten auf Basis der Analyse von Zusammenhängen und Abhängigkeiten innerhalb der Auditkennzahlen. Als wesentliche Erkenntnis bzw. zugleich wichtigster Qualitätsindikator für die Auditqualität wird der Zusammenhang zwischen Auditfehlerquote und der Nutzung von Prüfcodes aufgeführt. Dieser Zusammenhang resultiert unmittelbar aus der kausalen Verknüpfung der mathematisch-quantitativen und prozessual-qualitativen Auditkomponente. Im Rahmen einer *Korrelationsanalyse*<sup>234</sup> kann ein Zusammenhang zwischen der monetären Fehlerquote und der Nutzung von Prüfcodes, bestehend aus der Bandbreite und Häufigkeit der verwendeten Prüfcodes, beobachtet werden.

---

<sup>233</sup> Beispiele für die Ermittlung von Kennzahlen: Die Häufigkeit der vergebenen Prüfcodes kann mittels des Quotienten bestehend aus der *Anzahl verbgebener Prüfcodes (Zähler)* und *Anzahl verwendeter Prüfcodes (Nenner)* bestimmt werden. Die Anzahl verbgebener Prüfcodes drückt hierbei die Anzahl der Prüfcodenennungen ohne Berücksichtigung von Doppelnennungen aus. Die Anzahl der verwendeten Prüfcodes fokussiert hingegen auf die Anzahl der inhaltlich unterschiedlich gewählten Prüfcodes. Die Bandbreite der verwendeten Prüfcodes errechnet sich aus dem Quotienten der *Anzahl verwendeter Prüfcodes (Zähler)* und der *Gesamtzahl möglicher Prüfcodes (Nenner)*.

<sup>234</sup> Allgemein wird die Korrelationsanalyse eingesetzt, um den Grad des Zusammenhangs (meist linear) zwischen zwei Merkmalen zu untersuchen. Im Gegensatz zur Regression, die vornehmlich die Form des Zusammenhangs aufzeigt, fokussiert sich die Korrelationsanalyse auf die Darstellung bzw. Beurteilung der Stärke bzw. Intensität des Zusammenhangs. Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B.; Klösener, K.-H. (2009), S. 545 ff.; Hartung, J.; Elpelt, B. (2007), S. 143 ff.

Hierbei werden die monetäre Fehlerquote mit einer aus der Prozesssicht ermittelten Kenngröße, welche sowohl die Information über die Bandbreite der verwendeten Prüfcodes, als auch deren Häufigkeit repräsentiert, in Korrelation gebracht. Das Ergebnis besteht darin, dass mit ansteigender Fehlerquote ein Anstieg der Prüfcodenutzung pro Audit einhergeht. Der Zusammenhang wird in Form einer Soll-Vorgabe bzw. eines Soll-Zusammenhangs für die Plausibilisierung der vorliegenden Auditergebnisse genutzt. Abweichungen von diesem Zusammenhang können demnach als Indiz für eine falsch durchgeführte Auftragsprüfung im Rahmen des Audits gedeutet werden. Liegt bspw. eine hohe Fehlerquote vor und die Nutzung der Prüfcodes weist ein unterdurchschnittliches Maß auf, dann wird die Auditqualität entsprechend kritisch bewertet.

Für den Anteil nicht korrekt zugeordneter Prüfcodes wird der Sollwert z.B. anhand der Abweichung vom Mittelwert der durchschnittlichen Nutzung ermittelt. Der Mittel- bzw. auch Sollwert wiederum ergibt sich aus der empirischen Beobachtung bzgl. der Serviceprozesszugehörigkeit der jeweiligen Prüfcodes. Entsprechende prozentuale Abweichungen können dann in Abhängigkeit des Quotienten aus Ist- und Sollwert festgelegt werden.

Der Zielwert für die Anzahl zugewiesener Prüfcodes ergibt sich bei jedem Audit aus der Anzahl der zu prüfenden Aufträge. Der Zielwert ist somit gleich bzw. größer als die Auftragsanzahl.

#### 7.1.2.4 Bewertung der Auditqualität

An dieser Stelle werden keine weiteren Beispiele für Kennzahlen bzw. Soll-Werte aufgezeigt. Jedoch wird erwähnt, dass im Ausblick für die Bewertung und Beurteilung der Auditergebnisse in Anlehnung an die Qualitätsprüfungs- und Messungsverfahren, die in Kapitel 3.2 erwähnt wurden, Qualitätsregelkarten für die Zielwertfestlegung geeigneter Auditkennzahlen und Zusammenhänge erstellt und eingesetzt werden können.<sup>235</sup> Dieses Vorgehen würde einen entscheidenden Beitrag zur Qualitätssicherung von Auditergebnissen im besagten Entstehungsumfeld leisten. Außerdem würde der großen Verantwortung bzw. der großen Bedeutung des Audits und ihres Potenzials hinsichtlich der gesamthaften Prozessverbesserung Rechnung getragen werden. So darf ein verbessernder Eingriff in den Gesamtprozess bzw. Qualitätsregelkreis auf Basis der Auditergebnisse nur dann erfolgen, wenn sichergestellt wird, dass die Ergebnisse plausibel erscheinen und mit einer im Vorfeld definierten, ausreichend hohen Sicherheit als korrekt angenommen werden können.

#### 7.1.2.5 Auswirkungen auf den Qualitätsregelkreis

Auf Basis der strukturierten Auditergebnisse konnten bereits Verbesserungen innerhalb des Qualitätsregelkreises durchgeführt werden. So konnten z.B. Anpassungen im Kennzahlensystem implementiert werden, um die Qualität bzw. Präzision der Informationsgewinnung zu steigern.<sup>236</sup> Gleiches gilt für die übrigen Bestandteile des Qualitätsregelkreises, deren Qualität auf Basis der Auditergebnisse bereits weiter gesteigert werden konnte.

---

<sup>235</sup> Eine der Qualitätsregelkarten basiert z.B. auf der Korrelation zwischen der monetären Fehlerquote und der aus Prozesssicht ermittelten Kenngröße (Bandbreite und Häufigkeit). Konkret steigt die Fehlerquote linear im Verhältnis zur Kenngröße aus Prozesssicht an. Abweichungen von diesem Zusammenhang können in Form der Residuen bewertet werden. Die Ermittlung für die Warn- bzw. Eingriffsgrenzen im Zusammenhang mit der Anwendung der Qualitätsregelkarte erfolgt dann nach Untersuchung der zugrunde liegenden Verteilung der Residuen.

<sup>236</sup> Beispiel für eine Anpassung des Kennzahlensystems: Auf Basis von auffälligen Kennzahlen wurden in einem Vertriebsgebiet gehäuft Audits durchgeführt. Im Rahmen der Audits wurde festgestellt, dass die für die hohe Auffälligkeit verantwortliche Kennzahl nicht durch die Vertragshändler beeinflusst werden konnte. Im Anschluss stellte sich heraus, dass es sich bei allen betroffenen Vertragshändlern um Zugehörige einer Vertriebsgruppe handelte, welche aufgrund analog systembedingter Voraussetzungen die für die Auditdurchführung ausschlaggebende Auffälligkeit aufwiesen. Diese Information wurde entsprechend in das Kennzahlensystem aufgenommen und führte zu internen Anpassungen. Auf diese Weise konnte die Qualität des Kennzahlensystems auf Basis der Auditerkenntnisse erhöht werden.

Auf Basis der dargestellten Absicherung der Auditdurchführungsqualität soll die Qualität dieser Anpassungen künftig noch effektiver und effizienter gesteigert werden.

### **7.1.3 Standardisierung und Akzeptanz**

Die Standardisierung des Auditansatzes in Zusammenhang mit dem Nachweis des Auditeffekts und der Qualitätsabsicherung der Auditergebnisse ermöglicht eine weltweite Vergleichbarkeit von Vertragshändlern auf Auditergebnisbasis und Reproduzierbarkeit des Auditprozesses. Service- bzw. Dienstleistungsprozesse im Entstehungsumfeld werden auf diese Weise beherrschbar.

Ein wichtiger Teilaspekt innerhalb der Standardisierung besteht aus dem hohen Maß an Transparenz bzw. Nachvollziehbarkeit, die ein wesentliches Ergebnis aus der kausalen Verknüpfung der mathematisch-quantitativen und prozessual-qualitativen Auditkomponente darstellt. Dies führt in Zusammengang mit der Zielsetzung eines partnerschaftlich partizipativen Auditansatzes zu einer hohen Akzeptanz bei den beteiligten Vertragshändlern sowie Auditoren.

Im Fall der Vertragshändler führt diese Akzeptanz zu einer Form der Betroffenheit, welche eine nachhaltig positive Entwicklung der Serviceprozesse zur Folge hat.

Gleichermaßen löst die Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei den Auditoren ein hohes Maß an Vertrauen in den Ansatz aus. Dieses Vertrauen in die Methodik ist ein wesentlicher Bestandteil für die glaubhafte und vor allem erfolgreiche Durchführung weltweiter Audits mit dem erarbeiteten Ansatz.

## **7.2 Zusammenfassung und Ausblick**

Ausgehend von der Zielsetzung, einen signifikanten Beitrag zur Beherrschung von komplexen GuK-Prozessen in der Automobilindustrie zu leisten, wurde ein konkreter Auditansatz entwickelt, der im Rahmen der praktischen Anwendung sein hohes Potenzial bereits unter Beweis gestellt hat.

Anhand des konkreten Entstehungsumfelds konnte aufgezeigt werden, dass die Komplexität, welche mit dem Charakter von Dienstleistungsprozessen einhergeht,

mittels des Audits beherrscht werden kann. Dies gilt sowohl für den komplexen Service- bzw. Dienstleistungsprozess beim Vertragshändler, als auch für den komplexen Auditprozess selbst. Des Weiteren wurde aufgezeigt, welches Potenzial die Nutzung bzw. Übertragung von Ansätzen und Verfahren aus z.B. technischen oder mathematisch-statistischen Disziplinen im besagten Kontext birgt.

Welche Bedeutung realen bzw. hinreichend abgesicherten Prozessinformationen innerhalb der Beherrschung von Geschäfts- bzw. Dienstleistungsprozessen zuzusprechen ist, wurde ebenfalls verdeutlicht. Dieses Bewusstsein soll entscheidend dazu beitragen, die Notwendigkeit von informationsliefernden Bestandteilen (hier: Audit) innerhalb von Qualitätsregelkreisen zu erkennen und die Umsetzung bzw. Anwendung entsprechender Bestandteile zu intensivieren und weiter zu erforschen.

Als Ausblick für den Auditansatz sollte auf Basis weiterer durchgeführter Audits eine konsolidierte Auswertungs- bzw. Analysephase der Gesamtsystematik erfolgen. Hierbei könnten z.B. Zusammenhänge zwischen qualitativen Prozessschwächen und finanziellen Rückbelastungen untersucht werden. Diese Erkenntnisse würden einen entscheidenden Beitrag zur Weiterentwicklung geeigneter und präventiver Steuerungsmaßnahmen und der Leistungsfähigkeit des Auditansatzes selbst leisten. Weiter ließen sich wiederholende Zusammenhänge bzw. Prozessschwächenmuster aufdecken, welche künftig effizienter vermeidbar wären. In der Summe sollten diese Auswertungen jedoch hauptsächlich dazu dienen, die Qualität des Auditansatzes und die damit erreichte Informationsqualität kontinuierlich zu verbessern.

Ein weiterer Ausblick bestünde darin den aufgezeigten Ansatz auf weitere Einsatz- bzw. Forschungsgebiete anzuwenden, sofern die Kernkriterien für eine Adaption erfüllt sind. Zu diesen Kriterien zählt in erster Linie, dass es sich beim Kernprozess um einen Dienstleistungsprozess handelt, welcher eine mit dem aufgezeigten Handlungsumfeld vergleichbare Servicebeziehung zwischen dem Produzenten bzw. Hersteller einer Leistung und seinen Vertragsservicestützpunkten aufweist.

Des Weiteren ist für den Einsatz bzw. die Ausgestaltung der mathematisch-quantitativen Auditkomponente eine ausreichend große Grundgesamtheit erforderlich. Für die Vergleich- und Reproduzierbarkeit speziell im Zusammenhang mit der prozessual-qualitativen Auditkomponente sollten die Dienstleistungs- bzw. Reparaturumfänge eine Mindestkomplexität aufweisen und vergleichbaren Standardabläufen entsprechen. Gemeinsam gilt für die Erfüllung der Kriterien, dass vergleichbare Dienstleistungs- bzw. Reparaturumfänge in ausreichender Stück- bzw. Fallzahl vorliegen.

Der Ansatz sollte somit auf Großteile der Produkte im Personen- und Güterverkehr adaptierbar sein. Besonders bei Produkten zum Personenindividualverkehr wird von idealen Voraussetzungen für die Adaption ausgegangen. Ein zur Transportindustrie alternatives Einsatzgebiet stellt des Weiteren die Konsumgüterindustrie dar, sofern es sich um ausreichend komplexe und reparaturwürdige Produkte bzw. Leistungen handelt.

Die im Rahmen der bereits erfolgten praktischen Anwendung gesammelten Erkenntnisse und die sich daraus ergebende Verifizierung des Potenzials dieses Auditansatzes sollten nicht zuletzt der Anstoß dafür sein, weitere Auditansätze im Entstehungsumfeld und darüber hinaus abzuleiten. Der Einsatz dieser Audits könnte im besagten Sinn zur Steigerung der Qualität, Wettbewerbsfähigkeit und letztlich des Unternehmenserfolgs dienen.

U.U. wird dieser konkrete Ansatz sogar als Vorlage bzw. Gedankenanstoß eines standardisierten Vorgehens zur Erarbeitung von Auditansätzen v.a. in der Automobilindustrie angesehen.

## 8 Anhang

### 8.1 Untersuchung der Regressionsgüte anhand der Originaldaten

Die Anpassungsgüte des Regressionsmodells<sup>237</sup> wird anhand der vorliegenden Grunddaten, die zur Entwicklung des Modells verwendet wurden, untersucht. Die Analyse der Regressionsgüte erfolgt hierbei hauptsächlich anhand der Untersuchung der Residuen und des Bestimmtheitsmaßes  $R^2$ .<sup>238</sup> Die Parameter der Funktion  $F(V) = a \cdot e^{-b \cdot V^c}$  wurden aus den ca. 1.500 Daten durchgeführter Audits mit nichtlinearer Regression geschätzt (vgl. Kapitel 6.1 und Abbildung 13). Dabei ergibt sich ein Bestimmtheitsmaß von ca. 0,02. Die standardisierten Residuen sind in Abbildung 15 wiedergegeben. Beides zeigt, dass die Anpassung der Funktion an die Beobachtungspunkte nicht befriedigend ist. Dies ist aber wegen der hohen Volatilität der Daten vor allem bei niedrigen Volumina (vgl. Abbildung 13) nicht überraschend. Da mit dem Ansatz beabsichtigt wird „mittlere Fehlerquoten“ zu modellieren, wird daher im Folgenden eine Untersuchung der Anpassung anhand klassierter Daten vorgenommen.

---

<sup>237</sup> Statistische Tests sind zur Überprüfung der Modellgüte oder der Parametersignifikanz weitestgehend ungeeignet. Vgl. Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011), S. 22.

<sup>238</sup> Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B. (2007), S. 89 ff.

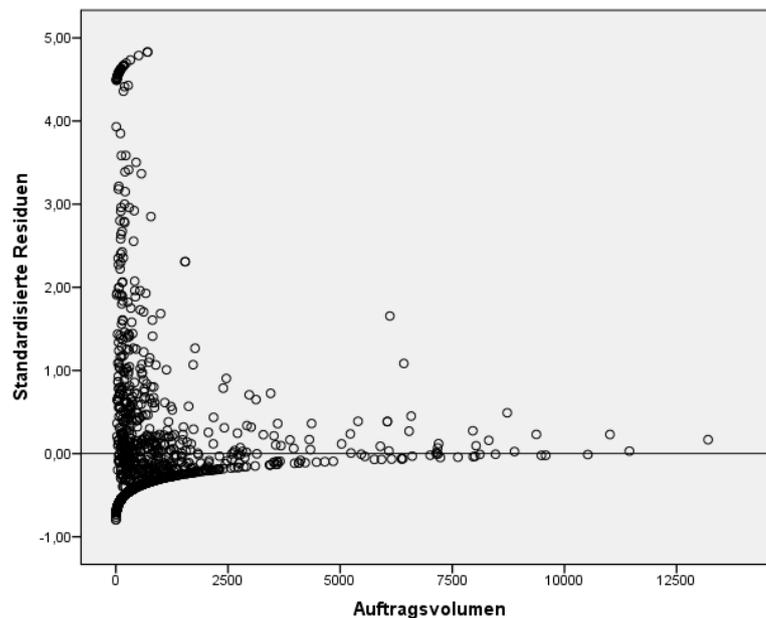


Abbildung 15: SPSS-Darstellung standardisierter Residuen<sup>239</sup> der Originaldaten.

Bei der Wahl der Klassenbreite gilt es darauf zu achten, dass die gewünschte Informationsverdichtung erreicht wird, ohne die ursprüngliche Struktur der Originaldaten zu verlieren. Hierbei besteht die Zielsetzung darin, äquidistante Klassen zu bilden.<sup>240</sup> Unter Berücksichtigung des Auftragsvolumens erfolgt die Einteilung in 10 äquidistante Klassen bis zur Volumengrenze von 10.000 €<sup>241</sup> Diese Klasseneinteilung stellt darüber hinaus sicher, dass Klassen mit kleinem Auftragsvolumen mehr Beobachtungswerte zugewiesen werden (vgl. 6.1.2.2). Für jede Klasse ergibt sich somit in Abhängigkeit der Anzahl der Beobachtungen ein neuer Stützpunkt bestehend aus mittlerem Volumen und mittlerer Fehlerquote. Die auf diese Weise ermittelten Punkte dienen als Grundlage zur Untersuchung der Regressionsgüte. Hierfür werden die Residuen auf Normalverteilung<sup>242</sup> untersucht und das Bestimmtheitsmaß ermittelt.

<sup>239</sup> Die Standardisierung hat zur Folge, dass die ursprünglichen Merkmale zu dimensionslosen Variablen mit jeweils dem Mittelwert 0 und der Standardabweichung 1 werden. Der Vorteil der Standardisierung besteht hierbei darin, stark unterschiedliche Streuungen zu vereinheitlichen. Vgl. Voß, W. (2004), S. 567 f.

<sup>240</sup> Vgl. Bol, G. (2001), S. 34.

<sup>241</sup> Die verbleibenden vier Beobachtungen bis ca. 14.000 € werden als Ausreißer betrachtet und im Rahmen der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

<sup>242</sup> Ein Kriterium zur Beurteilung der Regressionsgüte stellt hierbei die Verteilung der Residuen um den Mittelwert 0 dar. Die Güte des Regressionsmodells kann dann positiv bestätigt werden, wenn sich die Residuen normalverteilt um diesen Wert bewegen. Vgl. Hartung, J.; Elpelt, B. (2007), S. 90., Rumsey, D. (2008), S. 155 ff.

Zur Untersuchung der Residuen erfolgt zunächst ihre Darstellung in einem standardisierten Residuendiagramm und einem Quantile-Quantile-Diagramm (Q-Q-Diagramm) an die Normalverteilung:

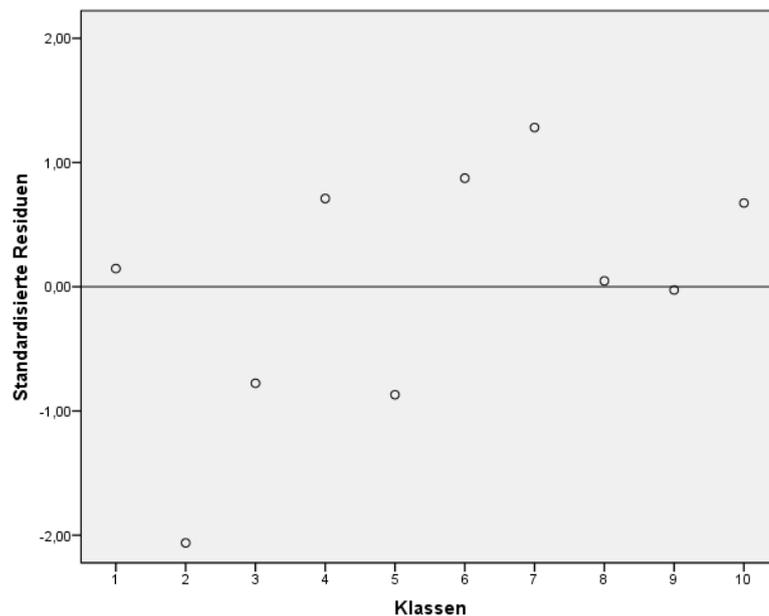


Abbildung 16: SPSS-Darstellung standardisierter Residuen.

Die Darstellung der Residuen zeigt keine auffälligen Muster, die der Anwendbarkeit des Regressionsmodells widersprechen würden.

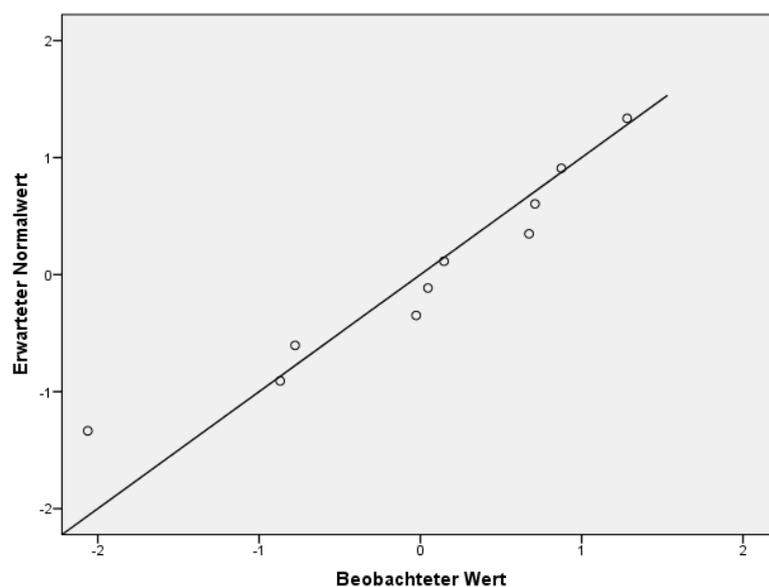


Abbildung 17: SPSS Q-Q-Diagramm standardisierter Residuen an die Normalverteilung.

Im Q-Q-Diagramm folgen die Residuen mehrheitlich der Diagonalen. Dies ist im Einklang mit der Annahme normalverteilter Residuen.

Da die grafische Darstellung allein nicht ausreicht, die Annahme einer zugrunde liegenden Verteilung zu überprüfen, erfolgt die Durchführung eines *Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests*<sup>243</sup> in SPSS. Aus dem ermittelten p-Wert von 0,865 ergibt sich, dass die Nullhypothese normalverteilter Residuen nicht abgelehnt wird.<sup>244</sup> Für das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  wird auf Basis der 10 Klassen ein Wert von ca. 0,66 ermittelt.<sup>245</sup>

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen spricht also nichts gegen eine Modellierung in der vorgeschlagenen Form.

---

<sup>243</sup> Vgl. Voß, W. (2004), S. 488 ff.

<sup>244</sup> Auch der modifizierte Test nach *Lilliefors* (vgl. Eckstein, Peter P. (2012), S. 76.) führt nicht zur Ablehnung der Nullhypothese.

<sup>245</sup> Unter Berücksichtigung aller Beobachtungswerte bis zur Volumengrenze von 14.000 € und einer äquidistanten Einteilung in 13 Klassen (Ausnahme: Die letzte Klasse erhält die doppelte Volumenbreite 12.000 bis 14.000 €, da zwischen 12.000 und 13.000 € keine Werte vorhanden sind), ergibt sich ein  $R^2$  von 0,60. Darüber hinaus geben die Ergebnisse der beiden Anpassungstests ebenfalls keinen Anlass dafür, dass die Residuen keiner Normalverteilung folgen sollten (p-Wert = 0,998 bzw. Untergrenze von 0,2 der echten Signifikanz größer als  $\alpha$ ).

## 8.2 Literaturverzeichnis

### **Ahrlrichs, Frank; Knuppertz, Thilo (2010):**

Controlling von Geschäftsprozessen: Prozessorientierte Unternehmenssteuerung umsetzen. 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart : Schäffer-Poeschel Verlag, 2010

### **Akao, Yōji (2004):**

Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design. Productivity Press, 2004

### **Arentzen, Ute; Winter, Eggert (1993):**

Gabler Wirtschaftslexikon. 13. Vollständig überarbeitete Auflage. Band I – K. Wiesbaden : Gabler, 1993

### **ASI - American Supplier Institute (2012):**

Dedicated to improving the competitive position of industries.  
URL: <http://www.amsup.com/>, 17.08.12, 08:04 MEZ

### **Backhaus, Klaus; Erichson, Bernd; Plinke, Wulff; Weiber, Rolf (2011):**

Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung. 13., überarbeitete Auflage. Berlin; Heidelberg [u.a.] : Springer Verlag, 2011

### **Backhaus, Klaus; Erichson, Bernd; Weiber, Rolf (2011):**

Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin; Heidelberg [u.a.] : Springer Verlag, 2011

### **Becker, Torsten (2008):**

Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren. 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin; Heidelberg : Springer Verlag, 2008

**Benes, Georg M. E.; Groh, Peter E. (2011):**

Grundlagen des Qualitätsmanagements. München : Carl Hanser Verlag, 2011

**Benkenstein, Martin; von Stenglin, Ariane (2006):**

Prozessorientiertes Qualitätscontrolling von Dienstleistungen. In: Bruhn, Manfred; Stauss, Bernd: Dienstleistungscontrolling: Forum Dienstleistungsmanagement. S. 55 – 70. Wiesbaden : Gabler Verlag, 2006

**Berekoven, Ludwig; Eckert, Werner; Ellenrieder, Peter (1999):**

Marktforschung: Methodische Grundlagen und praktische Anwendung. 6., überarbeitete Auflage. Wiesbaden : Gabler Verlag, 1999

**Bertsche, Bernd; Lechner, Gisbert (2004):**

Zuverlässigkeit im Fahrzeug- und Maschinenbau: Ermittlung von Bauteil- und System-Zuverlässigkeiten. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin; Heidelberg [u.a.] : Springer, 2004

**Bieger, Thomas (2007):**

Dienstleistungs-Management. 4., überarbeitete Auflage. Bern : Haupt Verlag, 2007

**Binner, Hartmut F. (2002):**

Prozessorientierte TQM-Umsetzung. 2., verbesserte und aktualisierte Auflage. München u.a. : Hanser, 2002

**Bol, Georg (2001):**

Deskriptive Statistik. 5., verbesserte Auflage. München; Wien : Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2001

**Brachat, Hannes (2005):**

Autohaus-Management. In: Diez, Willi; Reindl, Stefan; Brachat, Hannes (Hrsg.): Grundlagen der Automobilwirtschaft. S. 165-213. 4. Auflage. München : Auto Business Verlag, 2005

**Bruhn, Manfred (1998):**

Wirtschaftlichkeit des Qualitätsmanagements: Qualitätscontrolling für Dienstleistungen. Berlin; Heidelberg : Springer Verlag, 1998

**Bruhn, Manfred (2008):**

Qualitätsmanagement für Dienstleistungen: Grundlagen, Konzepte, Methoden. 7. überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin; Heidelberg : Springer Verlag, 2008

**Bruhn, Manfred; Stauss, Bernd (2010):**

Serviceorientierung im Unternehmen: Forum Dienstleistungsmanagement. Wiesbaden : Gabler Verlag, 2010

**Brüggemann, Holger; Bremer, Peik (2012):**

Grundlagen Qualitätsmanagement: Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM. Wiesbaden : Springer Vieweg Verlag, 2012

**Bungartz, Oliver; Henke, Michael (2011):**

Quality Control und Peer Review in der Internen Revision - Verbessertes Qualitätsmanagement durch ein integriertes System. Berlin : Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, 2011

**Capgemini Consulting (2006):**

Cars Online 2006/2007. Wien. Oktober 2006.

URL: [www.saleztrack.com/capgemini.cars.online.pdf](http://www.saleztrack.com/capgemini.cars.online.pdf), 13.05.12, 11:49 MEZ

**Carbon, Martin Theo; Tilger, Walter (2002):**

Mehr als nur König. Mit Kundenzufriedenheitsbefragungen die Prozesse verbessern. In: Qualität und Zuverlässigkeit. Heft 2 (47). München : Carl Hanser Verlag, 2002

**Churchill, Gilbert; Surprenant, Carol (1982):**

An Investigation into the Determinants of Customer Satisfaction. In: Journal of Marketing Research. Vol. 19. No. 4. S. 491 – 504, 1982

**Cohen, Morris; Agrawal, Narendra; Agrawal, Vipul (2006):**

Winning in the Aftermarket, Tool Kit. In: Harvard Business Review. Heft 5 (84). S.129-138, 2006

**Dangelmaier, Wilhelm; Emmrich, Andreas; Gajewski, Tobias (2006):**

Referenzmodell zur Serviceproduktgestaltung in der Automobilzulieferindustrie. In: Barkawi, Karim; Baader, Andreas; Montanus, Sven (Hrsg.): Erfolgreich mit After Sales Services: Geschäftsstrategien für Servicemanagement und Ersatzteillogistik. S. 153 – 177. Berlin; Heidelberg : Springer Verlag, 2006

**Deming, William Edwards (2000):**

Out of the crisis. 1. MIT Press edition. Cambridge, Massachusetts u.a. : MIT Press, 2000

**Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. (2009):**

Managementsysteme – Begriffe. Ihr Weg zu klarer Kommunikation. DGQ-Band 11-04. 9. Auflage. Berlin : Beuth Verlag, 2009

**Dichtl, Erwin; Peter, Sybille (1996):**

Kundenzufriedenheit und Kundenbindung in der Automobilindustrie: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: Bauer, Hans; Dichtl, Erwin; Herrmann, Andreas (Hrsg.): Automobilmarktforschung: Nutzenorientierung von Pkw-Herstellern. München : Vahlen, 1996

**Dietrich, Edgar; Schulze, Alfred (2007):**

Eignungsnachweis von Prüfprozessen: Prüfmittelfähigkeit und Messunsicherheit im aktuellen Normenumfeld. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. München; Wien : Carl Hanser Verlag, 2007

**Dietrich, Edgar; Schulze, Alfred (2010):**

Statistical Procedures for Machine and Process Qualification. 6th., completely revised edition. Munich, Cincinnati : Carl Hanser Verlag, 2010

**Dietz, Willi (2006):**

Automobil-Marketing: Navigationssystem für neue Absatzstrategien. 5., aktualisierte und erweiterte Auflage. Landsberg am Lech : MI Wirtschaftsbuch Verlag, 2006

**DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (2010):**

Leitfaden für Audits von Managementsystemen. DIN ISO 19011. Berlin : Beuth Verlag, 2010

**Eckstein, Peter P. (2003):**

Repetitorium Statistik: Deskriptive Statistik - Stochastik - Induktive Statistik, Mit Klausuraufgaben und Lösungen. 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden : Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, 2003

**Eckstein, Peter P. (2012):**

Angewandte Statistik mit SPSS: Praktische Einführung für  
Wirtschaftswissenschaftler, 7., überarbeitete Auflage. Wiesbaden : Springer  
Gabler Verlag, 2012

**Eggert, Axel (2002):**

Kulanzmanagement in der Kfz-Industrie. Frankfurt am Main [u.a.] : Lang,  
Markt-Management, Band 3, 2002

**Engelhardt, W. H. (1990):**

Dienstleistungsorientiertes Marketing – Antwort auf die Herausforderung  
durch neue Technologien. In: Adam, Dietrich, Backhaus, Klaus, Meffert,  
Heribert, Wagner, H.: Integration und Flexibilität. S. 269 – 288. Wiesbaden:  
Gabler Verlag, 1990

**Eversheim, Walter (1997):**

Prozeßorientiertes Qualitätscontrolling: Qualität meßbar machen. Berlin;  
Heidelberg u.a. : Springer Verlag, 1997

**Ewert, Ralf; Wagenhofer, Alfred (2008):**

Interne Unternehmensrechnung. 7., überarb. Auflage. Berlin; Heidelberg :  
Springer Verlag, 2008

**Gaster, Dietmar (1984):**

Qualitätsaudit: System - Verfahren - Produkt; DGQ-Schrift / Deutsche  
Gesellschaft für Qualität e.V. DGQ) (Schrift Nr. 12-28). 3. Auflage. Berlin :  
Beuth Verlag GmbH, 1984

**Gaster, Dietmar (1987):**

Produkt- und Verfahrensaudit. DGQ-Schrift / Deutsche Gesellschaft für  
Qualität e.V. (DGQ) (Schrift Nr. 13-41). 1. Aufl.. Berlin : Beuth Verlag GmbH,  
1987

**Geiger, W. (2001):**

Qualität als Fachbegriff des Qualitätsmanagements. In: Zollondz, Hans-Dieter (2001): Lexikon Qualitätsmanagement: Handbuch des modernen Managements auf der Basis des Qualitätsmanagements. S. 801 – 810. München u.a. : Oldenbourg Verlag, 2001

**Gerboth, Thomas (2002):**

Statistische Prozessregelung bei administrativen Prozessen im Rahmen eines ganzheitlichen Prozesscontrollings. Dissertation. Technische Universität Berlin, 2002

**Gietl, Gerhard; Lobinger, Werner (2009):**

Leitfaden für Qualitätsauditoren: Planung und Durchführung von Audits nach ISO 9001:2008. 3. Auflage. München : Carl Hanser Verlag, 2009

**Gruber, Joachim (2006):**

Handelsrecht: Schnell erfasst. 5., neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin; Heidelberg : Springer Verlag, 2006

**Haller, Sabine (2012):**

Dienstleistungsmanagement: Grundlagen – Konzepte – Instrumente. 5., aktualisierte Auflage. Wiesbaden : Springer Gabler Verlag, 2012

**Hartung, Joachim; Elpelt, Bärbel; Klösener, Karl-Heinz (2009):**

Statistik: Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 15., überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage. München : Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2009

**Hartung, Joachim; Elpelt, Bärbel (2007):**

Multivariate Statistik: Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 7. Auflage. München; Wien : Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007

**Helmig, Bernd (2001):**

Variety-Seeking-Behavior. In: Die Betriebswirtschaft. 61. Jg.. Nr. 6, 2001

**Herrmann, Joachim (2007):**

Audit. In: Masing, Walter; Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert (2007): Handbuch Qualitätsmanagement. 5., vollständig neu bearbeitete Auflage. S. 331-341. München : Carl Hanser Verlag, 2007

**Hofmann, Rolf (1972):**

Interne Revision: Organisation und Aufgaben. Konzernrevision. Opladen : Westdeutscher Verlag, 1972

**Homburg, Christian; Bruhn, Manfred (2010):**

Begriff und Grundlagen des Kundenbindungsmanagements:  
Kundenbindungsmanagement - Eine Einführung in die theoretischen und praktischen Problemstellungen. In: Bruhn, Manfred; Homburg, Christian: Handbuch Kundenbindungsmanagement. 7. Auflage. Wiesbaden : Gabler, 2010

**Homburg, Christian; Rudolf, Bettina (1998):**

Theoretische Perspektiven zur Kundenzufriedenheit. In: Simon, Hermann; Homburg, Christian (Hrsg.): Kundenzufriedenheit: Konzepte - Methoden – Erfahrungen. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. S. 33 – 55. Wiesbaden : Gabler, 1998

**Horváth, Péter (2011):**

Controlling. 12., vollständig überarbeitete Auflage. München : Vahlen Verlag, 2011

**Huet, S.; Bouvier, A.; Poursat, M.-A.; Jolivet, E. (2004):**

Statistical Tools for Nonlinear Regression: A Practical Guide With S-Plus and R Examples. 2nd Edition. New York u.a. : Springer Verlag, 2004

**Jarvis, Lance P.; Wilcox, James B. (1977):**

True Vendor Loyalty or Simple Repeat Purchase Behavior?. In: Industrial Marketing Management. (6). S. 9 – 14, 1977

**Kamiske, Gerd F.; Brauer, Jörg-Peter (2011):**

Qualitätsmanagement von A bis Z - Wichtige Begriffe des Qualitätsmanagements und ihre Bedeutung. 7., aktualisierte und erweiterte Auflage. München; Wien : Carl Hanser Verlag, 2011

**Kampczyk, Markus (2010):**

Konzeption eines Kontroll- und Monitoringsystems zur Steuerung der internationalen Handelsorganisation im Garantie- & Kulanzprozess am Beispiel der. Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. Diplomarbeit. Technische Universität München, 2010

**Klabunde, Steffen (2003):**

Wissensmanagement in der integrierten Produkt- und Prozessgestaltung: Best-Practice-Modelle zum Management von Meta-Wissen. 1. Auflage. Wiesbaden : Deutscher Universitäts-Verlag, 2003

**Klein, Bernd (2012):**

QFD - Quality Function Deployment. 2., verbesserte und erweiterte Auflage. Renningen : Expert, 2012

**Koskela, Heikki (2002):**

Customer Satisfaction and Loyalty in After Sales Service: Modes of Care in Telecommunications Systems Delivery. HUT Industrial Management and Work and Organizational Psychology. Technische Universität Helsinki. Report Nr. 21. Espoo 2002

**Küpper, Hans-Ulrich (2008):**

Controlling. Konzeption, Aufgaben, Instrumente. 5., überarbeitete Auflage.  
Stuttgart : Schäffer-Pöschel, 2008

**Lehnert, Markus (nn):**

Steuerung der Garantie- und Kulanzprozessqualität im Service der  
Automobilindustrie - ein kennzahlenbasierter Ansatz. Dissertation in  
Ausgestaltung. Karlsruher Institut für Technologie

**Linß, Gerhard (2011):**

Qualitätsmanagement für Ingenieure. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage,  
München : Carl Hanser Verlag, 2011

**Litz, H. P. (2000):**

Multivariate Statistische Methoden: und ihre Anwendung in den Wirtschafts-  
und Sozialwissenschaften. München : Oldenbourg, 2000

**Masing, Walter; Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert (2007):**

Handbuch Qualitätsmanagement. 5., vollständig neu bearbeitete Auflage.  
München : Carl Hanser Verlag, 2007

**Meffert, Heribert; Bruhn, Manfred (2009):**

Dienstleistungsmarketing: Grundlagen - Konzepte – Methoden. 6.,  
vollständig neubearbeitete Auflage. Wiesbaden : Gabler, 2009

**Meyer, Anton; Mattmüller, Roland (1987):**

Qualität von Dienstleistungen: Entwicklung eines praxisorientierten  
Qualitätsmodells. In: Marketing ZFP. 9. Jg.. Nr. 3. S. 187 – 195, 1987

**Mosteller, Frederick; Tukey, John Wilder (1977):**

Data Analysis and Regression: a second course in statistics. Massachusetts u.a. : Addison-Wesley Publishing Company, 1977

**Pfeifer, Tilo (2010):**

Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden, Techniken. 4., vollständig überarbeitete Auflage. München, Wien : Hanser, 2010

**Piechotta, Beatrice (2008):**

Qualitätsmanagement – Begriffe, Grundprinzipien, Anwendung im Gesundheitswesen, Qualitätsmanagement für Psychotherapeutische Praxen. Berlin; Heidelberg : Springer, 2008

**Richter, Bernd (1984):**

Die Kulanz als unselbständige Gefälligkeit. Dissertation. Ruhr-Universität Bochum, 1984

**Riek, André (2011):**

Qualitätsprüfung komplexer Dienstleistungen: Ein ergebnisorientierter und kennzahlenbasierter Ansatz. Dissertationstitel: E Pluribus Unum! Ein ergebnisorientierter und kennzahlenbasierter Ansatz zur Qualitätsprüfung komplexer Dienstleistungen. 2010. Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Wiesbaden : Gabler Verlag, 2011

**Rinne, Horst; Mittag, Hans-Joachim (1995):**

Statistische Methoden der Qualitätssicherung. 3., überarbeitete Auflage. München; Wien : Carl Hanser Verlag, 1995

**Rothlauf, Jürgen (2010):**

Total Quality Management in Theorie und Praxis: Zum ganzheitlichen Unternehmensverständnis. 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage. München : Oldenbourg Verlag, 2010

**Rumsey, Deborah (2008):**

Weiterführende Statistik für Dummies. 1. Auflage.

Weinheim : Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008

**Schade, Friedrich (2009):**

Wirtschaftsprivatrecht: Grundlagen des Bürgerlichen Rechts sowie des Handels- und Wirtschaftsrechts. 2. Auflage. Stuttgart : W. Kohlhammer Verlag, 2009

**Scheer, August-Wilhelm; Trumpold, Harry (1996):**

Qualitätsinformationssysteme: Modell und technische Implementierung.

Berlin; Heidelberg u.a. : Springer Verlag, 1996

**Schlick, Christopher M.; Rochold, Simone (2007):**

Qualitätsmanagement bei Dienstleistungen. In: Masing, Walter; Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert (2007): Handbuch Qualitätsmanagement. 5., vollständig neu bearbeitete Auflage. S. 941-954. München : Carl Hanser Verlag, 2007

**Schmelzer, Herrmann J.; Sesselmann; Wolfgang (2010):**

Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufrieden stellen – Produktivität steigern – Wert erhöhen. 7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. München : Carl Hanser Verlag, 2010

**Schmitt, Robert; Pfeifer, Tilo (2010):**

Qualitätsmanagement: Strategien – Methoden – Techniken. 4., vollständig überarbeitete Auflage. München : Hanser Verlag, 2010

**Schubert, Sebastian (2012):**

Entwicklung eines Ansatzes zur Bewertung der Qualität von Garantie- und Kulanzaudits bei Handelspartnern eines Automobilherstellers. Bachelor-Thesis. Hochschule Pforzheim, 2012

**Seghezzi, Hans Dieter; Fahrni, Fritz; Herrmann, Frank (2007):**

Integriertes Qualitätsmanagement: Der St. Galler Ansatz. 3., vollständig überarbeitete Auflage. München : Carl Hanser Verlag, 2007

**Shewhart, Walter Andrew (1931):**

The Economic Control of Quality of Manufactured Product. New York / NY / USA : D. van Nostrand Company, 1931

**Steffens, Daniel (2010):**

Effiziente Selektion von Handelspartnern mit potenziellem Bedarf zur Auditierung im Garantie- und Kulanzumfeld eines Automobilherstellers im Premiumsegment. Diplomarbeit. Rheinische Fachhochschule Köln, 2010

**Stenger, Horst (1986):**

Stichproben. Heidelberg; Wien : Physica-Verlag, 1986

**Strebel, Heinz (2007):**

Innovations- und Technologiemanagement. Band 2455 von Uni-Taschenbücher. 2., erweiterte und überarbeitete Auflage. Wien : Facultas Universitätsverlag, 2007

**Tse, David K.; Wilton, Peter C. (1988):**

Models of Consumer Satisfaction Formation: An Extension. In: Journal of Marketing Research. Vol. 25. No. 2. S. 204 - 212, 1988

**Verband der Automobilindustrie (VDA) (2010):**

Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie: Prozessaudit – Produktentstehungsprozess / Serienproduktion / Dienstleistungsentstehungsprozess / Erbringung der Dienstleistung. 2., vollständig überarbeitete Auflage. Band 6. Teil 3, 2010

**Vollmuth, Hilmar; Zwettler, Robert (2008):**

Kennzahlen. München : Haufe, 2008

**Voß, Werner (2004):**

Taschenbuch der Statistik. 2., verbesserte Auflage. München; Wien : Hanser, 2004

**Zakarian, A.; Wickett, P.; Siradeghyan, Y. (2006):**

Quantitative model for evaluating the quality of an automotive business process. In: International Journal of Production Research. Vol. 44. No. 6. S. 1055 – 1074, 2006

**Zeithaml, Valarie A. (1981):**

How consumer evaluation processes differ between goods and services. In: Donnelly, J. H.; George, W. R. (Hrsg.): Marketing of Services. Chicago : AMA Proceedings. S. 186 – 190, 1981

**Zivilrecht (2011):**

Zivilrecht: Wirtschaftsrecht. 19. Auflage. Stand: 25. August 2010.  
Baden Baden : Nomos, 2011

**Zollondz, Hans-Dieter (2011):**

Grundlagen Qualitätsmanagement. Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte. 3., überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage. München : Oldenbourg, 2011