

# Marktpreientwicklung und Produktivitätssteigerung im Elektroindustrieanlagenbau

Diplomarbeit

von

**cand. Ing. Manfred Braun**



eingereicht am

Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften  
der  
Montanuniversität Leoben

Leoben, im Mai 2000

## ***Danksagung***

*Für die Hilfestellung und Unterstützung bei der Durchführung dieser Diplomarbeit habe ich folgenden Personen zu danken.*

*Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Kurt Hofstädter, der mir diese Diplomarbeit ermöglichte und Frau Mag. Elisabeth Hausegger, die immer ein offenes Ohr bei auftretenden Problemen und Fragen hatte und damit sehr zum erfolgreichen Abschluß dieser Arbeit beitrug.*

*Sehr herzlich möchte ich mich bei Frau Dr. Claudia Müller für die gute Betreuung dieser Diplomarbeit und bei der gesamten Siemens ATD VIA UW/OG für das freundliche und nette Arbeitsklima bedanken.*

*Des weiteren möchte ich mich bei all jenen bedanken, die meine Arbeit Korrektur gelesen haben.*

*Bei meiner Freundin Iris möchte ich mich für das Verständnis gegenüber meinen oft eigenwilligen Arbeitsbestrebungen und für die ständige emotionale Unterstützung bedanken.*

*Zu besonderem Dank bin ich auch meinen Eltern verpflichtet, ohne deren Unterstützung meine Ausbildung und damit diese Diplomarbeit nicht möglich gewesen wäre.*

*Zuletzt gehört mein Dank meinem Freund Oliver.*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1	ALLGEMEINES .....	1
1.2	PROBLEMSTELLUNG .....	3
1.3	ZIELSETZUNG .....	4
1.4	AUFBAU DER DIPLOMARBEIT .....	5
<b>2</b>	<b>THEORETISCHE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>6</b>
2.1	DEFINITION INDUSTRIEANLAGENBAU .....	6
2.1.1	<i>Branchen und Produkte</i> .....	6
2.1.2	<i>Überblick der typischen Geschäftsprozesse in der Anlagenerrichtung (SIEMENS AG ATD VIA)</i> .....	6
2.1.3	<i>Die spezifischen Merkmale des Anlagenbaus</i> .....	7
2.2	MARKTPREISENTWICKLUNG IM ELEKTROINDUSTRIEANLAGENBAU .....	14
2.2.1	<i>Marktforschung im Investitionsgütervertrieb - Begriffsbestimmung</i> .....	15
2.2.2	<i>Kontrahierungspolitische Entscheidungen</i> .....	21
2.2.3	<i>Praxisorientierte Preisfestlegung</i> .....	32
<b>3</b>	<b>PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG .....</b>	<b>39</b>
3.1	DAS UNTERNEHMEN SIEMENS AG ÖSTERREICH .....	39
3.1.1	<i>Die Unternehmensphilosophie der SIEMENS AG Österreich</i> .....	39
3.1.2	<i>Die aktuelle Aufbauorganisation der SIEMENS AG Österreich</i> .....	40
3.1.3	<i>Das Managementkonzept der Abteilung ATD VIA</i> .....	48
3.1.4	<i>Das Kosten- und Ergebnisrechnungssystem der SIEMENS AG Österreich anhand der ATD VIA</i> .....	51
3.1.5	<i>Die Kalkulation</i> .....	55
3.2	PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG - MARKTPREISERMITTLUNG .....	64
3.2.1	<i>Einleitung</i> .....	64
3.2.2	<i>Sekundär(markt)forschung – desk research</i> .....	65
3.2.3	<i>Nominelle Kostenentwicklung der untersuchten Einheiten</i> .....	75
3.2.4	<i>Geschäftsentwicklung der untersuchten Einheiten</i> .....	96
3.2.5	<i>Zusammenführung der nominellen Kostenentwicklung und der Geschäftsentwicklung – Marktpreisentwicklung</i> .....	99
3.3	URSACHEN FÜR DEN MARKTPREISVERFALL .....	101
3.3.1	<i>Marktpreisverfall im Bereich der Materialkosten</i> .....	101
3.3.2	<i>Allgemeine Gründe für den Marktpreisverfall</i> .....	104
3.4	MÖGLICHE GEGENSTRATEGIEN ZU DEN PREISRÜCKGÄNGEN .....	107
3.4.1	<i>Unternehmensstrategische Maßnahmen</i> .....	107
3.4.2	<i>Operative Maßnahmen – Produktivitätssteigerung im Elektroindustrieanlagenbau</i> ....	113

<b>4</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK .....</b>	<b>122</b>
4.1	ZUSAMMENFASSUNG.....	122
4.1.1	<i>Marktpreientwicklung</i> .....	122
4.1.2	<i>Produktivitätssteigerung</i> .....	123
4.2	AUSBLICK.....	123
<b>5</b>	<b>VERZEICHNISSE .....</b>	<b>125</b>
5.1	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	125
5.2	TABELLENVERZEICHNIS .....	127
5.3	GLEICHUNGSVERZEICHNIS .....	127
5.4	LITERATURVERZEICHNIS.....	128

# Abkürzungsverzeichnis

a.a.O.	am angegebenen Ort	K <sub>f</sub>	Fixe Kosten
AB	Auftragsbestand	LP	Listenpreis
ABB	Asea Brown Boveri	Lstg.	Leistung
AE	Auftragseingang	Mg.	Management
AKO	Auftragskosten	Mio.	Millionen
ATD	Anlagenbau u. Technische Dienstleistung	N	Nachfrage
ATS	Österreichische Schilling	NC	numeric controlled
bzw.	beziehungsweise	NL	Niederlassung
ca.	circa	NOP	Nicht operative Kosten
CAD	Computer Aided Design	OG	Öl und Gas
CAE	Computer Aided Engineering	p	Preisforderung
DB	Deckungsbeitrag	PL	Produktionslogistik
DV	Datenverarbeitung	PLS	Prozeßleitsystem
d.h.	das heißt	PSS	Projektstatussitung
EBIT	earnings before interest and taxes	PZ	Papier und Zellstoff
etc.	et cetera	q	Qualität des Produktes
f.	folgende Seite	ROI	return on investment
ff.	folgende Seiten	S.	Seite
FB/IE	Zeitschrift für die Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering	SL	Seilbahnen und Lifte
FEEI	Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie	Stk.	Stück
F&E	Forschung und Entwicklung	TD	Technische Dienstleistung
GI	Grundstoffindustrie	TQM	Total Quality Management
GJ	Geschäftsjahr	U	Umsatz
GK	Gemeinkosten	U'	Grenzerlös bzw. Grenzumsatz
IMD	Institute for Management Development	u.	und
ISI	Frauenhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung	u. a.	unter anderem
ISO	International Organization for Standardisation	u. ä.	und ähnliches
Jg.	Jahrgang	usw.	und so weiter
K	Kosten	UW	Umwelt und Wasser
Kap.	Kapitel	v	Vertriebsmethode
KVP	kontinuierliche Verbesserungsprogramme	Vgl.	vergleiche
		VIA	Vertrieb Industrieanlagen
		VSP	Vertriebsspanne
		w	Werbung
		WIFO	Inst. für Wirtschaftsforschung.
		x	Absatzmenge
		z.B.	zum Beispiel
		ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
		ZFO	Zeitschrift Führung + Organisation

# 1 EINLEITUNG

Wie in allen anderen Wirtschaftsbereichen hat auch im Industriebau in den letzten fünf bis zehn Jahren ein starker Anstieg des Wettbewerbsdruckes stattgefunden. Um im heutigen Verdrängungswettbewerb bestehen zu können, hat es sich die Firma SIEMENS AG Österreich zu Ziel gesetzt, die im Anlagengeschäft steckenden Rationalisierungspotentiale zu erkennen und zu nutzen.

*„Ein wesentliches Kennzeichen des industriellen Anlagengeschäftes ist das in Einzelfertigung erstellte Leistungsangebot. Einzelfertigung wird dabei häufig so interpretiert, daß die Einmaligkeit des Leistungsangebotes die Anwendung von systematischen Planungskonzepten erheblich erschwert, wenn nicht sogar unmöglich macht. Dabei wird jedoch häufig übersehen, daß auch das individuelle, auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittene Leistungsangebot eine Vielzahl von Wiederholungskomponenten umfaßt, die nur in den jeweils entsprechenden Kombinationen noch nicht realisiert wurden. Aus diesem Grund ist es nicht zuletzt wegen der Krisensituation, in der sich der Anlagenbau befindet, gerade jetzt notwendig, sich Gedanken darüber zu machen, wie systematische Planungskonzepte entwickelt werden können, die den besonderen Charakteristika des industriellen Anlagengeschäftes Rechnung tragen.“<sup>1</sup>*

## 1.1 Allgemeines

Die Ziele der Unternehmensführung setzen sich aus einem operativen und einem strategischen Ziel zusammen. Während aus operativer Sicht die Maximierung des Gewinnes anzustreben ist, wird unter dem strategischen Gesichtspunkt die langfristige Erhaltung des Unternehmens gesehen. Beide Ziele sind nur durch flexible Anpassung an eine sich ständig ändernde Unternehmensumwelt zu erreichen.

---

<sup>1</sup> Backhaus (Planung im industriellen Anlagengeschäft), 1984, S. 11.

Zur Zeit wird Österreich mit massiven Änderungen der wirtschaftlichen Unternehmensumwelt konfrontiert. Einige wesentliche Ursachen hierfür sind:<sup>2</sup>

- die Teilnahme Österreichs an der Europäischen Union (EU)
- die Öffnung Osteuropas mit dem Fall des Eisernen Vorhanges
- die Deregulierung des Wirtschaftslebens durch den Abbau staatlicher Eingriffe
- der Abbau von Handelsbarrieren durch internationale Verträge (GATT, EWR, NAFTA)
- Sättigungserscheinungen auf wichtigen Investitionsgütermärkten der OECD-Staaten (Überkapazität)
- Krisen in diversen Weltregionen (Fernost, Lateinamerika, u.a.)
- internationales Vergabewesen

Diese Veränderungen führen dazu, daß Führungsmechanismen und Arbeitsweisen, die bis vor wenigen Jahren durchaus ihre Gültigkeit hatten, dramatisch an Wirksamkeit verlieren. Ausgewogene Marktverhältnisse zwischen Anbietern und Interessenten der Investitionsgüterindustrie werden durch die zunehmende Internationalisierung der Einkaufsverhältnisse vieler Konzerne und durch Neueintritte von Mitbewerbern destabilisiert und streben nach neuen Gleichgewichtsverhältnissen.

Das rechtzeitige Erkennen von Veränderungen in der Unternehmensumwelt (Käufer, Mitbewerber und Staat) und die rasche, maßvolle Anpassung an diese neuen Marktgegebenheiten können dem Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen, den es zum Erreichen seiner Unternehmensziele benötigt. Voraussetzung dafür sind Anpassungs- und Fortschrittbarkeit.<sup>3</sup>

Die Prognose über den Markt, die Marktveränderung und die Fähigkeit des Unternehmens darauf zu reagieren, wird durch Zahlen in der Unternehmensplanung, niedergeschrieben.

Der immer raschere Wandel des unternehmerischen Umfeldes, die Zunahme von nicht vorhersehbaren Diskontinuitäten und die damit verbundene Notwendigkeit struktureller Flexibilität zur Anpassung an unvorhergesehene Ereignisse<sup>4</sup> werden in der Fachliteratur vielfältig beschrieben. Um darauf zu reagieren, wurden Managementtechniken entwickelt. Trotz dieser Gegebenheiten wird außer Marktforschung keine Methode angeboten, um drohende Umfeldveränderungen und damit verbundene Auftragseinbrüche statistisch in der Veränderungsgeschwindigkeit und im Ausmaß zu prognostizieren.

---

<sup>2</sup> Hoffmann (Controlling), 1995, S. 15.

Vgl. Hütter, Fischer (Preisänderung in der Elektro- und Elektronikindustrie), FEEI, 1999, S. 4. Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 8 ff.

<sup>3</sup> Kirsch, Esser, Gabele (Management), 1979, S. 133.

<sup>4</sup> Hoffmann, a.a.O., S. 20.

## 1.2 Problemstellung

Aufgrund der massiven Änderungen der wirtschaftlichen Unternehmensumwelt kam es in den letzten Jahren im Bereich der Elektro- und Elektronikindustrie zu einem starken Marktpreisverfall. Von Preisrückgängen besonders betroffen sind die Sparten Bauelemente, Verteilungs- und Schalteinrichtungen sowie die Sparte Meß- und Prüftechnik. Preissteigerungen wurden nur bei Dienstleistungen und Spezialerzeugnissen sowie vereinzelt bei innovativen Produkten mit höherwertiger Technologie festgestellt.<sup>5</sup>

Überkapazitäten, die Folgewirkung des liberalisierten Marktes, und die zunehmende Internationalisierung des Vergabewesens führen dazu, daß neue Konkurrenten in ehemals ausgeglichene Marktverhältnisse drängen und somit ein Verdrängungswettbewerb stattfindet. Um diese Marktberreinigung zu überstehen beziehungsweise sogar bestärkt daraus hervorzugehen, müssen eigene Schwachstellen schonungslos aufgedeckt, Lösungen dafür gefunden und umgesetzt werden.

Viele der betroffenen Unternehmen haben bereits auf den Preisverfall mit Rationalisierungsmaßnahmen, Spezialisierung und dem Konzentrieren auf Kernbereiche reagiert. Outsourcing, die Produktionsauslagerung in Billiglohnländer, Fusionen und Joint-Ventures sind in der heutigen Unternehmenswelt als weitere strategische Instrumente an der Tagesordnung. Laut einer FEEI-Untersuchung<sup>6</sup> haben bereits 16 % der befragten Betriebe mit einer Produktionseinstellung als Reaktion auf die Preisveränderung reagiert.

In dieser Arbeit sollen für den Bereich Anlagenbau und Technische Dienstleistung (siehe Abbildung 3.1, ATD/PL, S. 43) der Firma SIEMENS AG Kostenbereiche (Cluster) gebildet und anhand von Projekten der letzten Jahre deren Entwicklung verfolgt werden. Es wird versucht die Kostenverläufe während der letzten zwei Jahre zu ermitteln, um daraus auf eine Entwicklung des Anlagengeschäftes zu schließen.

Die Diskussion um den Industriestandort Österreich wird durch Vergleiche der Wettbewerbsfähigkeit verschiedener Industriestaaten anhand einer Studie des renommierten IMD-Institutes in Lausanne angeheizt. Auf der Basis von 230 Kriterien wird jährlich eine detaillierte Analyse der gesamtwirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit erstellt, wonach Österreich von Platz 11 im Jahr 1995 auf Platz 16 im Jahr 1996 abgerutscht ist<sup>7</sup>. Die Vereinigten Staaten von Amerika nehmen hier die Spitzenposition ein.

---

<sup>5</sup> Vgl. Hütter, Fischer (Preisveränderung in der Elektro- und Elektronikindustrie), FEEI, 1999, S. 2.

<sup>6</sup> EBENDA

<sup>7</sup> Töpfer (Benchmarking - Der Weg zu Best Practice), 1997, S. 4.



Ein Instrument, das in vielen Unternehmen zum Standardrepertoire gehört und vor allem in den USA weit verbreitet ist, ist Benchmarking. „Ein Benchmark ist eine Vergleichsgröße, eine Meßlatte, die zeigt, welche Leistung respektive welches Ergebnis bei einem Untersuchungsobjekt erreichbar ist.“<sup>8</sup> Mit anderen Worten „Lernen von den Besten“ durch einen kriteriengebundenen Vergleich mit diesen.

Die Platzierung Österreichs auf Rang 16 der IMD-Studie macht deutlich, daß neue, leistungsfähige Managementkonzepte mit einer klaren Kurskorrektur der Unternehmen gefordert sind, um die Existenz der Elektro- und Elektronikindustrie, einem der wichtigsten Industriezweige am Wirtschaftsstandort Österreich, zu sichern.

In dieser Arbeit für die Firma SIEMENS AG Österreich werden zwei zentrale Probleme behandelt. Ausgehend von einer Analyse der Kosten und deren Entwicklung während der letzten Jahre soll die bei einem Benchmarking zentrale Frage gestellt werden: „Wo können wir besser werden?“.

### 1.3 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit umfaßt drei Teile:

1. Unternehmensbeschreibung mit einer daraus abgeleiteten Schwachstellenanalyse
2. Marktpreisentwicklung im Elektroindustrieanlagenbau
3. Produktivitätssteigerung

Der Auftraggeber dieser Arbeit ist das Unternehmen SIEMENS AG Österreich. Beginnend mit der Unternehmensbeschreibung werden der Aufbau, die Organisation, die Geschäftsbereiche, das Kostenrechnungssystem und die Kalkulation der Firma SIEMENS AG Österreich beschrieben und dargestellt.

Es wird versucht, trotz der Einmaligkeit der Leistungserstellung im Industriebau (vgl. S. 1) eine Untersuchung der Marktpreisentwicklung durchzuführen. Anhand von firmeninternen und statistischen Daten soll aus der Sicht der SIEMENS AG Österreich auf den Marktpreis im Elektroindustrieanlagenbau geschlossen werden.

*„The actual price at which any commodity is commonly sold is called its market price.“<sup>9</sup>*

Ausgehend von der Unternehmensbeschreibung (Analyse) und der Kosten- und Ergebnisentwicklung sollen Schwachstellen aufgezeigt und Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung abgeleitet werden.

---

<sup>8</sup> Töpfer (Benchmarking - Der Weg zu Best Practice), 1997, S. 3.

<sup>9</sup> Kubin (Market Prices and Natural Prices), 1991, S. 40.

## 1.4 Aufbau der Diplomarbeit

Um die für diese Arbeit notwendigen Grundlagen zu erlangen, wird im Theorieteil auf Besonderheiten des Industrieanlagenbaus, die Marktforschung im Investitionsgütervertrieb und die Grundlagen der Preisfindung in der Praxis näher eingegangen.

Darauf aufbauend wird anschließend das Unternehmen SIEMENS AG Österreich beschrieben. Die Beschreibung der Unternehmensphilosophie, der Organisation, des Managementkonzeptes und des Kosten- und Ergebnisrechnungssystems anhand der ATD VIA (Industrieanlagenvertrieb) sollen die nötige Basis für das weitere Vorgehen bilden. Aus dieser „Unternehmensanalyse“ sollen eine erste Schwachstellenfindung bei der derzeitigen Projektabwicklung durchgeführt und Verbesserungsvorschläge eingebracht werden.

Der weitere Praxisteil dieser Arbeit befaßt sich mit der Kostenentwicklung im Elektroanlagengeschäft. Es wird versucht, für den Bereich Industrieanlagenvertrieb (ATD VIA) die Kostenentwicklung während der letzten Jahre in Zahlen zu fassen und deren Verlauf für die Geschäftsjahre 1996/97 bis 1998/99 darzustellen. Folgt man der Meinung der Unternehmensführung der SIEMENS AG Österreich, so sollte sich in diesem Zeitraum ein beträchtlicher Marktpreisverfall zeigen. Um auf die Entwicklung des Marktpreises aus der Sicht der Siemens AG Österreich zu schließen, soll geprüft werden, ob von der Kosten- und Ergebnisentwicklung auf den Marktpreis geschlossen werden kann.

Durch den vermeintlichen Marktpreisverfall kommt es zur Bildung einer Produktivitätslücke, die geschlossen werden muß, um weiter gegenüber der Konkurrenz bestehen zu können. Aus den Ergebnissen dieses „Marktpreisverfalles“ und der aufgezeigten Schwachstellen ergibt sich als logische Konsequenz die Notwendigkeit der Durchführung von produktivitätssteigernden Maßnahmen.

Der zweite praktische Teil dieser Arbeit ist die Mitarbeit bei der Entwicklung eines durchgehenden „Productivity Enhancement Program“ bei dem Produktivitätssteigerungspotentiale erkannt, Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden sollen. Dieses „Productivity Enhancement Program“ der SIEMENS AG Österreich dient als Pilotprojekt und soll auf alle SIEMENS ATD-Abteilungen weltweit übertragen werden. Aus Datenschutzgründen können trotz durchgehender Mitarbeit nur Teile des Pilotprojektes in diese Diplomarbeit übernommen werden.

## 2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

### 2.1 Definition Industriebau

#### 2.1.1 Branchen und Produkte

„Unter Anlagenbau wird die Errichtung von Produktions- und Infrastrukturanlagen in Einzelerstellung verstanden“, wobei sich die Bandbreite des Leistungsumfanges im Anlagenbau „von der reinen Ingenieurleistung bis zur Übergabe einer schlüsselfertigen Anlage“ erstreckt.<sup>10</sup>

Das Spektrum der Anlagen bzw. die „Produktpalette“ im Anlagenbau reicht von Kleinprojekten bis hin zu Großanlagen mit Auftragswerten in Milliardenhöhe, wie z. B. Stahlwerke, Pipelines, Atomkraftwerke, Chemieanlagen, Hüttenwerke, Flughäfen oder Müllverbrennungsanlagen.<sup>11</sup>

Unternehmen, die im Industriebau tätig sind, kommen häufig aus der Bauindustrie (Hoch- und Tiefbau), Maschinenbau- sowie Stahlindustrie. Die Kunden, d.h. die Produktabnehmer des Anlagenbaus sind vorwiegend Energieerzeugungs-, Verkehrs- und Chemieunternehmen sowie Unternehmen der Grundstoffindustrie (Papier- und Zellstoffindustrie, Metallindustrie etc.).

#### 2.1.2 Überblick der typischen Geschäftsprozesse in der Anlagenerrichtung (SIEMENS AG ATD VIA)

Wie in Abbildung 2.1 (Typische Prozesse in der Anlagenerrichtung) verdeutlicht, beginnt im Anlagenbau das Geschäftsprozess mit dem Kundenkontakt durch Anfrage bzw. Angebot. Auf der Basis einer Kalkulation erfolgen die Preisbildung und Verhandlungen mit dem Kunden. Beim Erhalt des Auftrages, d.h. der Annahme des Angebotes, wird eine durch Datenverarbeitung gestützte Auftragserfassung zur weiteren Auftragsverfolgung (Fortschritt, aufgelaufene Kosten etc.) durchgeführt.

Bei der eigentlichen Leistungserbringung durch Engineering, Montage und Inbetriebnahme müssen Aufgaben wie Personaldisposition, Zeiterfassung, Einkauf und Logistikaufgaben wahrgenommen werden.

Die anschließende Abrechnung kann nur nach erfolgtem Eingang der Ingenieurzeitbelege (dienen der Zeiterfassung) durchgeführt werden. Abschließend erfolgt das sogenannte Claim-Management, d.h. die Forderungsüberwachung. Da Änderungen oder Störungen bei der Projektabwicklung meist zu Kostenerhöhungen (z.B. erhöhte

---

<sup>10</sup> Hay (Allgemeine Kennzeichnung von Projekten des Anlagenbaus), 1991, S. 4.

<sup>11</sup> Funk (Volkswirtschaftliche Bedeutung und betriebswirtschaftliche Besonderheiten des industriellen Anlagenbaues), 1986, S.133. Gabler (Gabler-Wirtschafts-Lexikon), 13. Auflage, 1992. Vgl. Voggenreiter (Qualitätscontrolling in Unternehmen des Anlagenbaues), 1998, S. 4.

Lagerkosten, Kosten für Überstunden etc.) und Lieferzeitverschiebungen führen, ergeben sich finanzielle oder terminliche Forderungen (Claims), die eine Vertragspartei über den eigentlichen Vertragsinhalt hinaus an eine andere Vertragspartei stellen kann.<sup>12</sup> „Die Aufgabe des Claim-Management ist das Erkennen und die Führung der im Leistungsprozeß potentiell und tatsächlich auftretenden Veränderungen, um eine Quantifizierung (monetär) der Änderungsauswirkungen zu ermöglichen.“<sup>13</sup> Diesen Teilprozessen durchgehend überlagert sind ständiges Controlling und neuerliche Kunden Akquisition.

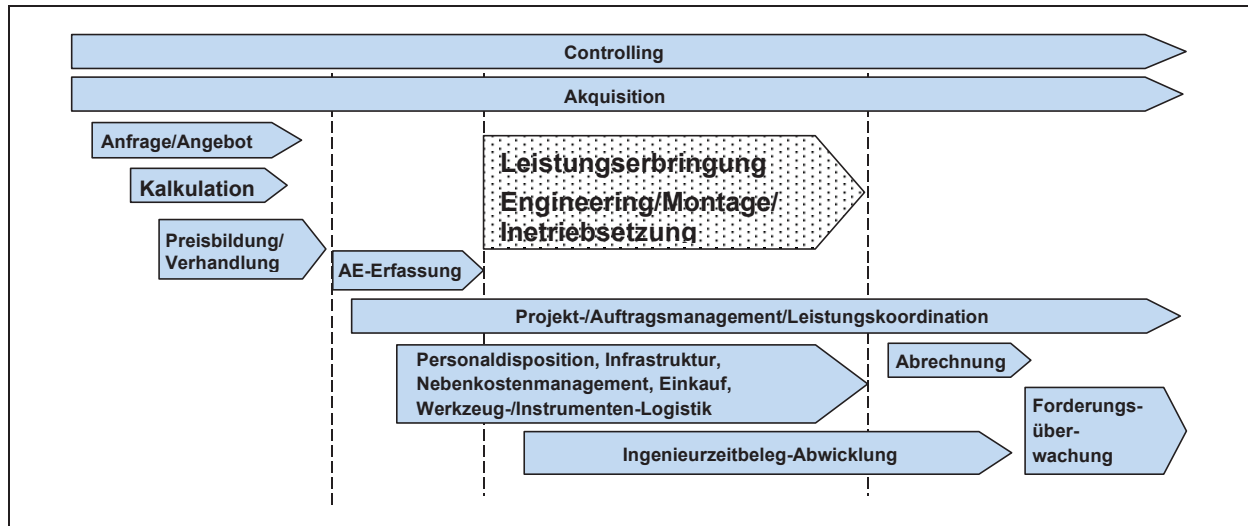


Abbildung 2.1: Typische Geschäftsprozesse in der Anlagenerrichtung. Quelle: Vgl. Voggenreiter (Qualitätscontrolling in Unternehmen des Anlagengeschäftes), 1998, S. 4.

### 2.1.3 Die spezifischen Merkmale des Anlagenbaus

In der gängigen Literatur zum Anlagenbau werden zahlreiche Besonderheiten des Anlagengeschäftes (hier Synonym für Anlagenbau) genannt.<sup>14</sup> Im folgenden werden die wichtigsten Merkmale des Anlagengeschäftes näher erläutert.

#### 2.1.3.1 Kundenspezifische Einzelerstellung

Industrieanlagen enthalten zwar häufig standardisierte Komponenten, sind aber in ihrer Gesamtheit fast immer auf den Kundenwunsch zugeschnittene Projekte, die in kundenspezifischer Einzelerstellung errichtet werden.<sup>15</sup> Die Einzigartigkeit jeder An-

<sup>12</sup> Vgl. Böher (Vertragsrecht und Claim-Management), 1996, S.5 ff.

<sup>13</sup> Vgl. Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 541.

<sup>14</sup> Vgl. dazu Hay (Allgemeine Kennzeichnung von Projekten des Anlagenbaus), 1991, S. 4 ff.

Funk (Volkswirtschaftliche Bedeutung und betriebswirtschaftliche Besonderheiten des industriellen Anlagengeschäftes), 1986, S.15 ff. Schwanfelder (Internationale Anlagengeschäfte), 1989, S. 14 ff.

<sup>15</sup> Vgl. Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 431 ff.

lage resultiert sowohl aus kundenindividuellen Anforderungen, als auch aus technischer Weiterentwicklung bei Betreibern und Herstellern.<sup>16</sup>

### 2.1.3.2 Komplexität

#### Leistungsumfang

Im einfachsten Fall beschränkt sich die Leistung des Anlagenbauers auf die reine Engineering-Leistung. Im Extremfall kann der Leistungskatalog des Anbieters (Anlagenbauers) neben der reinen Engineering-Leistung auch Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der Anlage vor Ort, Herstellung der lokalen Infrastruktur, Finanzierungsleistungen, Schulungsmaßnahmen des zukünftigen Personals, Wartung der Anlage sowie eine Beteiligung am Betrieb der Anlage umfassen.<sup>17</sup>

#### Technik

Eine Anlage als technisches Gesamtsystem setzt sich aus mehreren Teilsystemen, die in gegenseitiger Abhängigkeit zueinander stehen, zusammen. Die bestmögliche Verknüpfung dieser Elemente zu finden, stellt eine komplexe Aufgabe für den Anlagenbauer dar.

#### Bearbeitung

Aufgrund der bereits erwähnten leistungsmäßigen und technischen Komplexität von Projekten des Anlagenbaus erfordert die Erstellung von Anlagen die Bewältigung von zahlreichen Einzelaufgaben. Diese Einzelaufgaben müssen teilweise gleichzeitig und unter Beteiligung Dritter (Sublieferanten, Konsorten, Banken, Consultants, staatliche Institutionen etc.) bearbeitet werden. Häufig werden auch während der Projektabwicklung noch wesentliche Änderungen am Leistungs- und Lieferumfang vorgenommen. Mit wachsender Komplexität werden dabei immer höhere Anforderungen an Projektorganisation und Projektmanagement gestellt.

### 2.1.3.3 Langfristigkeit

Aus der technischen und organisatorischen Komplexität der Anlagenprojekte ergibt sich in der Regel ein längerer Abwicklungszeitraum. Die Erstellung einer Anlage vom Auftragseingang bis zur Abnahme kann sich über mehrere Jahre hinweg erstrecken. „Risiken bei Exportgeschäften mit langfristigen Zahlungszielen können sich daraus ergeben, daß der Besteller seine Verpflichtungen nicht erfüllt, oder, daß Veränderun-

---

<sup>16</sup> Vgl. Backhausen, Klaus (Planung im industriellen Anlagengeschäft), S. 11.

Lüling (Produktentwicklung im Anlagenbau), 1996, S. 21.

<sup>17</sup> Lüling, a.a.O., S. 48 ff.

gen in der finanzwirtschaftlichen Sphäre den ursprünglichen Kalkulationsdaten des Exporteurs die Grundlage entziehen.“<sup>18</sup>

#### 2.1.3.4 Diskontinuität der Auftragseingänge

Starke Diskontinuitäten im Auftragseingang des Anlagenbauers resultieren aus der Sprunghaftigkeit technischer Entwicklungen (vgl. S. 64 f) und vor allem aus der Veränderung des Bedarfes und der finanziellen und wirtschaftlichen Situation der Abnehmerbranchen und –länder. Diese Schwankungen in der Kapazitätsauslastung beeinträchtigen die Ergebniskontinuität der Unternehmungen.

#### 2.1.3.5 Hohe Risiken

Dem Erfüllungsrisiko kommt im Anlagenbau aufgrund der Komplexität, der Einmaligkeit und der hohen Wertigkeit der Aufträge besondere Bedeutung zu. Es betrifft die Einhaltung der zugesicherten Eigenschaften, Leistungen und Termine. Darüber hinaus hat der Auftragnehmer noch eine Reihe anderer Risiken zu tragen, die von ihm selbst nur teilweise beeinflusst werden können. Darunter fallen u. a. das Angebotsrisiko (eine verbindliche Angebotserstellung verursacht hohe Kosten, garantiert aber keinen Auftragseingang (vgl. S. 56)), das Preismittlungsrisiko, das Festpreisrisiko sowie bei Auslandsaufträgen Währungs- und Länderrisiken.<sup>19</sup>

#### 2.1.3.6 Projektbezogene Controllinganforderungen

Zwei weitere Merkmale des Anlagengeschäftes haben besondere Bedeutung für das Finanzcontrolling, das sind die Anforderungen, die an das Projektcontrolling sowie an die Projektfinanzierung gestellt werden.

Vor allem wegen der bereits erwähnten Komplexität von Anlagenprojekten ist eine aussagekräftige Planungs- und Kontrollrechnung für eine erfolgreiche Projektabwicklung unabdingbar.

Im Vergleich zum Controllingsystem in der Serienfertigung wird das System im Anlagengeschäft um die zusätzliche Dimension „Projektcontrolling“ erweitert.

„Das Projektcontrolling stellt einen Teil des Controlling Systems der Unternehmung dar, welches die systembildende und systemkoppelnde Koordination von Planung, Kontrolle und Informationsversorgung einer Projektabwicklung sicherzustellen hat.“<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 506.

<sup>19</sup> EBENDA, S. 506.

Vgl. Gareis (Projektmanagement im Maschinen- und Anlagenbau), 1991, S. 127.

<sup>20</sup> Franke (Risikobewußtes Projekt-Controlling), 1993, S. 51.

Controlling funktioniert nur, wenn es sich an Zielen orientiert. Abbildung 2.2 zeigt den Controlling Zyklus als zielorientiertes Führungskonzept.

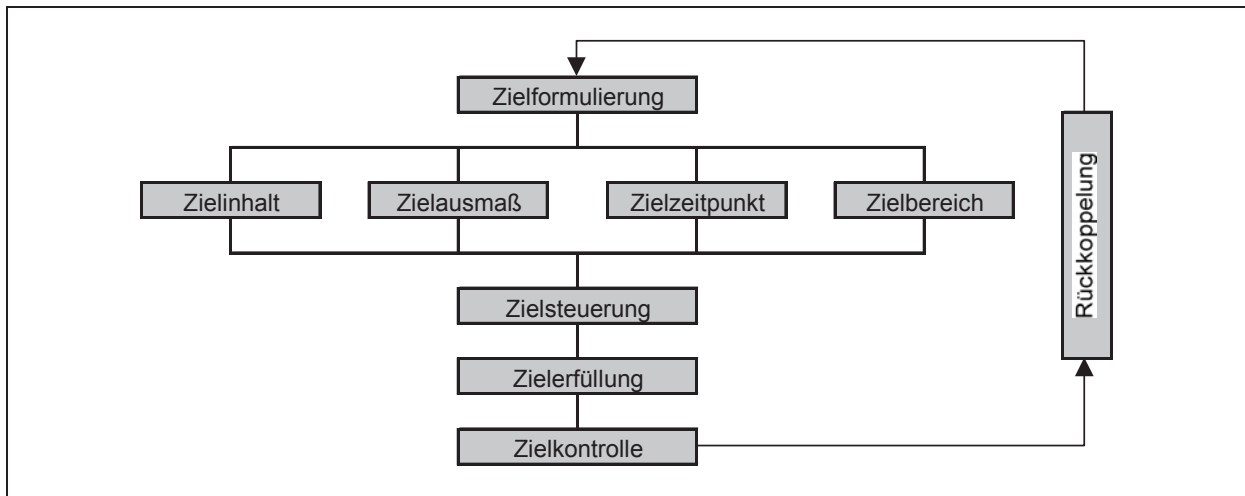


Abbildung 2.2: Controlling als zielorientiertes Führungskonzept. Quelle: Preißler (Controlling), 1996, S. 26.

Hilkert und Krause weisen auf die Parallelität von projekt- und periodenbezogenem Controlling im Anlagengeschäft hin<sup>21</sup>, wobei letzteres zugleich eine projektübergreifende Dimension besitzt.

Da sich alle wesentlichen Aktivitäten des laufenden Geschäftes im Rahmen von Projekten vollziehen, bildet im Anlagenerrichtungsgeschäft das Einzelprojekt den primären Ansatzpunkt für das Controlling. Bezogen auf das finanzielle Controlling (Rentabilitäts- und Liquiditätsaspekt) werden im Zuge der Vorkalkulation zunächst für jedes einzelne Projekt das Auftragsergebnis sowie liquiditätsbezogene Daten (Größe und Termine von Ein- und Auszahlungen) ermittelt. Durch Zusammenfassung der Einzelprojektdaten, Berücksichtigung unternehmensfixer Kosten und Abgrenzung nach Geschäftsjahren erhält man das Budget des Gesamtunternehmens für das Geschäftsjahr. Sind die mit der Leistungserstellung befaßten Abteilungen als Profitcenters organisiert (vgl. SIEMENS AG Österreich), so werden aus den Einzelprojektdaten zuerst die Budgets der Profitcenter abgeleitet und diese anschließend zum Gesamtunternehmensbudget aggregiert.<sup>22</sup>

Analog zur Vorkalkulationsphase wird unternehmensbezogenes Controlling auch in der Abwicklungsphase von Projekten über die Zusammenfassung von projektbezogenen Daten betrieben. Im Rahmen der mitlaufenden Kalkulation<sup>23</sup> werden monatlich oder quartalsweise bis zum Projektende Leistungen, Kosten, Erlöse sowie das erwartete Projektergebnis für jeden einzelnen Auftrag berechnet und anschließend

<sup>21</sup> Hilkert/Krause (Controllingprobleme im langfristigen Anlagengeschäft (I)), S. 1601-1605.

<sup>22</sup> Franzen (Projekt-Controlling zur Steuerung von Rentabilität und Liquidität bei Auftragsfertigung), 1987, S35.

<sup>23</sup> Hay (Planungs- und Kontrollrechnung im Anlagenbau), 1991, S113-172.

wiederum unter Einbeziehung der Gemeinkosten auf Profitcenter- und Unternehmensebene aggregiert. Über einen Vergleich der Ist-Daten mit den Sollvorgaben aus dem Budget, können Fehlentwicklungen frühzeitig erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen, z.B. Verschiebung von Ressourcen zwischen Projekten beziehungsweise Profitcenters, ergriffen werden<sup>24</sup>.

Hilkert und Krause sehen als Ergänzung zum projektbezogenen Controlling das stellenbezogene Controlling, das sich auf die organisatorische und ergebnisverantwortliche Einheit (z.B. den Geschäftsbereich) mit ihren Unterteilungen bis hin zu den einzelnen Kostenstellen erstreckt.<sup>25</sup>

Dabei stehen beim stellenbezogenen Controlling die Leistungs- und Kostenentwicklung in den einzelnen Rechnungsperioden im Vordergrund.

Die gesamten Controlling-Aktivitäten – periodenbezogene einerseits bzw. stellen- und periodenbezogene andererseits – finden innerhalb der gleichen organisatorischen Einheit statt und müssen sich in ihrem Ansatz und in der Zielrichtung ergänzen. Um diese Erfordernis zu gewährleisten und gleichzeitig die durch die Controlling-Aktivitäten auf verschiedenen Ebenen drohenden Schnittstellenprobleme zu vermeiden, sind eine Reihe von Abgrenzungs- und Koordinationsfragen zu regeln. Neben den Aufgabenbeschreibungen für die einzelnen Controllingebenen sind Kompetenzen und Weisungsberechtigungen für die jeweiligen Funktionsträger festzulegen.<sup>26</sup>

### 2.1.3.7 Besondere Finanzierungsanforderungen

Im Anlagengeschäft wird häufig vom Kunden die Forderung an den Anlagenbauer gestellt, für die Beschaffung der meist erheblichen Finanzmittel zu sorgen. In Abhängigkeit vom Finanzierungsmodell, das der Anbieter seinem Kunden vorlegt, ergeben sich unterschiedliche Auswirkungen des entsprechenden Projektes auf die kurz- bis mittelfristige Liquidität des Anlagenbauers, und zwar sowohl das einzelne Projekt als auch das gesamte Unternehmen betreffend.

Als weitere spezifische Merkmale des Anlagengeschäftes können eine hohe Dienstleistungskomponente, Internationalisierung, Individualität der Preisgestaltung sowie Sonderprobleme bei der Rechnungslegung und Erfolgsermittlung genannt werden.

---

<sup>24</sup> Franzen (Projekt-Controlling zur Steuerung von Rentabilität und Liquidität bei Auftragsfertigung), 1987, S35.

<sup>25</sup> Hilkert/Krause (Controllingprobleme im langfristigen Anlagengeschäft (I)), S. 1604.

<sup>26</sup> EBENDA, S. 1605.



### 2.1.3.8 Industrielle Dienstleistung

Resultierend aus den spezifischen Merkmalen des heutigen Anlagengeschäftes, kam zusätzlich zur Hardwareerstellung die Komponente Dienstleistung hinzu.

„Eine Dienstleistung zeichnet sich dadurch aus, daß das Leistungsergebnis immateriellen Charakter trägt (intangible good) und in der Regel die Leistungserstellung die Mitwirkung des Kunden (externer Faktor) erfordert.“<sup>27</sup>

Einige Beispiele für Dienstleistungen im Elektroindustrieanlagenbau sind in Tabelle 2.1 dargestellt.

Tabelle 2.1: Beispiele für Dienstleistungen im Elektro-Anlagengeschäft

Antriebsdimensionierung	Montageleistungen
Bedienerschulung	NC-Programmierungen
Ersatzteildienste (24 h)	Personalvermittlung
Finanzierungshilfe	Reparaturdienste
Generalunternehmer	Schulung des Personals
Know-how-Verträge	Softwareanpassung
Miet- und Leihmaschinen	Wartungsverträge

Durch die zunehmende Automatisierung in allen Industriebereichen ist besonders der Anteil systembedingter Softwareleistungen in der Vergangenheit permanent angestiegen. Darüber hinaus wurden die geforderten Problemlösungen zunehmend komplexer.

In der Praxis werden vom Anbieter eine Vielzahl von Leistungen gefordert, die nicht für die technische Funktionsfähigkeit einer Anlage obligatorisch sind, sondern aus einer spezifischen Nachfragesituation resultieren. Das charakteristische Merkmal dieser sogenannten Anwendungsdienstleistungen liegt in ihrer Unabhängigkeit von der Verfahrenstechnik einer Anlage.

<sup>27</sup> Simon (Industrielle Dienstleistung), 1993, S. 71.

Auf Grund häufiger Internationalisierung im Anlagengeschäft zeigt Tabelle 2.2 Anwendungs- und Systemdienstleistungen in Abhängigkeit von regionalen Gegebenheiten und Ihrer Wichtigkeit.

Tabelle 2.2: Wichtigkeit von Anwendungs- und Systemdienstleistungen in den betrachteten Marktsegmenten. Quelle: Simon (Industrielle Dienstleistung), 1993, S. 82.

<b>Marktsegmente</b>				
Ägypten Algerien	Brasilien, Mexico	Irak, Malaysia, Saudi-Arabien	Ostdeutschland, Jugoslawien, Kuweit, Polen	Rußland, VR China Südamerika
Dokumentation Ersatzteildienst Beratungsleistung Finanzierung Schulung Local content Wartungsvertrag Management-Konzept Managementvertrag Feasibility Study Absatzhilfen Reparaturdienst Tendererstellung Lizenzverträge Konw-how-Vertrag Angebotsauswertung Rohmaterialeinkauf	Dokumentation Local content Ersatzteildienst Finanzierung Beratungsleistung Konw-how-Vertrag Schulung Absatzhilfen Reparaturdienst Angebotsauswertung	Dokumentation Schulung Ersatzteildienst Beratungsleistung Local content Finanzierung Managementvertrag Rohmaterialeinkauf Lizenzverträge Wartungsvertrag Feasibility Study Reparaturdienst Konw-how-Vertrag	Dokumentation Ersatzteildienst Schulung Beratungsleistung Local content Kompensation Finanzierung Absatzhilfen Konw-how-Vertrag Lizenzverträge Reparaturdienst Absatzgarantien Rohmaterialeinkauf Wartungsvertrag Tendererstellung	Dokumentation Ersatzteildienst Schulungen Finanzierung Beratungsleistung Local content Reparaturdienst Wartungsvertrag Konw-how-Vertrag Kompensation Lizenzverträge

Nach Klaus Backhaus und Rudolf Weiber „Das Industrielle Anlagengeschäft – ein Dienstleistungsgeschäft?“ entscheidet sich der Vermarktungserfolg im Anlagengeschäft oft an der Dienstleistungsseite und erst in zweiter Linie an der technischen Leistungsdimension. Daraus ist zu erkennen, daß sich das Anlagengeschäft zum Dienstleistungsgeschäft entwickelt, wobei die angebotene Dienstleistung einen komparativen Konkurrenzvorteil liefert und damit als „Türöffner“ für den Akquisitionserfolg im industriellen Anlagengeschäft anzusehen ist.

## 2.2 Marktpreientwicklung im Elektroindustrieanlagenbau

*„Commodities are exchanged at their natural prices if they repay what they may be very properly be said to have really cost.“<sup>28</sup>*

*„The actual price at which any commodity is commonly sold is called its market price.“<sup>29</sup>*

„The market price of every particular commodity is regulated by the proportion between the quantity which is actually brought to the market, and the demand of those who are willing to pay the natural price of the commodity.

When the quantity of any commodity which is brought to the market falls short of the effectual demand, all those who are willing to pay ... [the natural price] ... cannot be supplied with the quantity which they want. Rather than want it altogether, some of them will be willing to give more. A competition will immediately begin among them, and the market price will rise more or less above the natural price, according as either the greatness of the deficiency, or the wealth and wanton luxury of the competitors, happen to animate more or less the eagerness of the competition.

When the quantity brought to the market exceeds the effectual demand. It cannot be all sold to those who are willing to pay ... [the natural price] ... Some part must be sold to those who are willing to pay less, and the low price which they give for it must reduce the price of the whole. The market price will sink more or less below the natural price, according as the greatness of the excess increases more or less the competition of the sellers, or according as it happens to be more or less important to them to get immediately rid of the commodity.

When the quantity brought to the market is just sufficient to supply the effectual demand and no more, the market price ... comes to be ... the same with the natural price.“<sup>30</sup>

Hiermit zeigt sich, daß die Ermittlung des Marktpreises nur über den Weg der Marktforschung, einem Grenzgebiet zwischen Technik und Wirtschaftswissenschaften, möglich ist.

---

<sup>28</sup> Kubin (Market Prices and Natural Prices), 1991, S. 5.

<sup>29</sup> EBENDA, S. 40.

<sup>30</sup> EBENDA, S. 42.

## 2.2.1 Marktforschung im Investitionsgütervertrieb - Begriffsbestimmung

Die Marktforschung für den Investitionsgütervertrieb, auch als Investitionsgütermarktforschung bzw. „industrial marketing“ bezeichnet, bewegt sich im Grenzgebiet zwischen Wirtschaftswissenschaften und Technik. Um Mehrdeutungen auszuschließen und aussagefähige Marktdaten zu bekommen, ist eine exakte und präzise Definition von Begriffen von besonderer Bedeutung.

### 2.2.1.1 Investitionsgüter

„Unter Investitionsgütern werden Sachgüter des Anlagenvermögens verstanden.“<sup>31</sup> Investitionsgüter sind somit alle Erzeugnisse eines Vertriebsprogrammes, die langfristig dem Produktionsprozeß dienen.

Beispiele für **Produkte** aus der Elektrotechnik sind Meßgeräte, Niederspannungsschaltgeräte oder Motoren.

Beispiele für **Anlagen** aus der Elektrotechnik sind Energieversorgungsanlagen, Chemieanlagen oder Walzwerksanlagen.

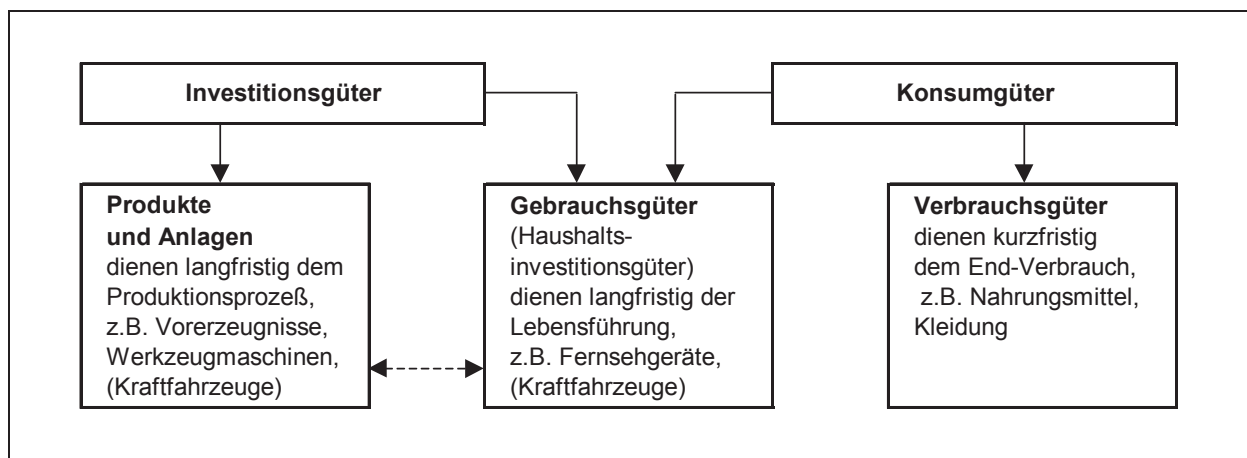


Abbildung 2.3: Zusammenhang der Wirtschaftsgüter. Quelle: Lang, Sand (Erfolgreiche Marktforschung im Investitionsgütervertrieb), 1983, S. 15.

Der Zusammenhang der Wirtschaftsgüter, d.h. der Investitions- und Konsumgüter, ist in Abbildung 2.3 dargestellt.

Während bei Produkten (Vorerzeugnisse) Produktionsprogramme den Bedarf bestimmen, werden Anlagen meist nach Investitionsplänen angeschafft.

In Abhängigkeit von der jeweiligen Branche lassen sich Investitionsgüter auch unter dem Begriff Gesamtausrüstung zusammenfassen.

<sup>31</sup> Voggenreiter (Qualitätscontrolling in Unternehmen des Anlagengeschäftes), 1998, S. 19.

Investitionsgüter der Elektrotechnik sind in Abbildung 2.4 dargestellt. Es wird hier nur ein Überblick gegeben, eine detaillierte Unterteilung und Erklärung der Begriffe erfolgt im Kapitel „Praktische Durchführung – Marktpreisermittlung“ (S. 64 ff).

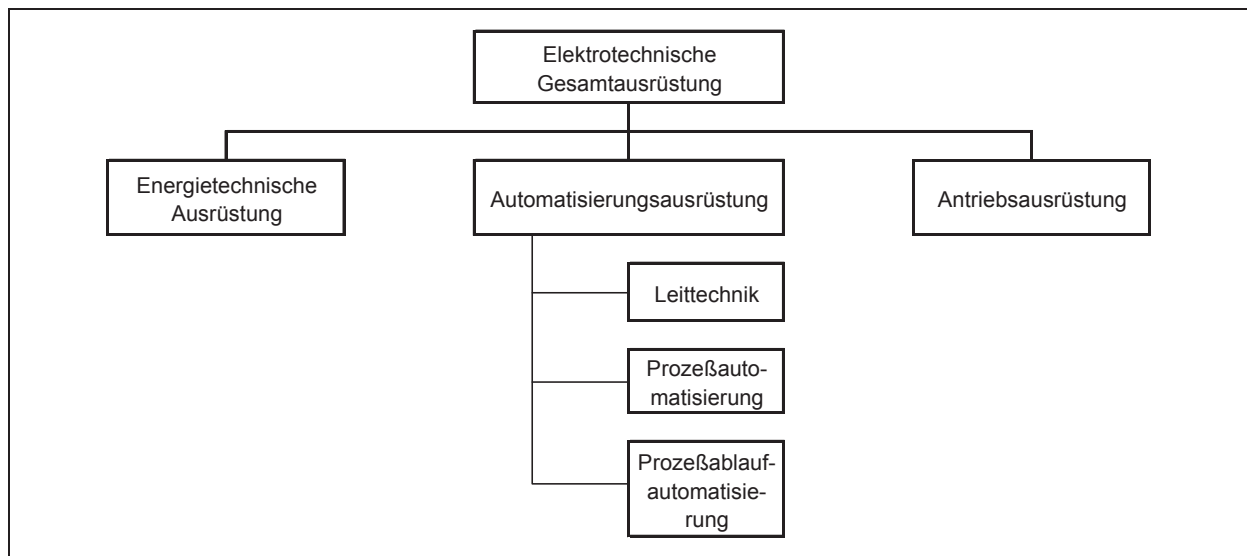


Abbildung 2.4: Investitionsgüter in der elektrischen Energietechnik

### 2.2.1.2 Anlagen- und Produktgeschäft

Zur optimalen Bedienung des Absatzmarktes wird im Investitionsgütervertrieb bei den Zuständigkeiten der Vertriebe häufig zwischen Anlagen und Produktgeschäft differenziert. „Unter Vertrieb versteht man die Vorbereitung und Sicherstellung des Absatzes, die Erlangung der Aufträge, die Abwicklung der Aufträge und den Einzug des Entgeltes.“<sup>32</sup>

#### Produktgeschäft

Produkte sind Erzeugnisse oder Erzeugniskombinationen. Die Konzipierung und Erstellung von Produkten erfordert spezielle Kenntnisse und hängt von produktbezogenen Anforderungen ab.

#### Anlagengeschäft

„Anlagen sind Kombinationen von Erzeugnissen, für die anlagenspezifische Beratung und/oder Projektierungsarbeiten zu erbringen sind und/oder für die der Vertrieb eine über die Eigenschaft der Erzeugnisse oder deren Kombination hinausgehende Verantwortung übernimmt.“<sup>33</sup> Im Anlagengeschäft kann weiters zwischen *branchentechnologischen Anlagen* und *systemtechnischen Anlagen* (Anlagen, die grundsätzlich von der Branche unabhängig sind) unterschieden werden.


<sup>32</sup> Seicht (Moderne Kosten- und Leistungsrechnung), 1984, S. 302.

<sup>33</sup> Lang, Sand (Erfolgreiche Marktforschung im Investitionsgütervertrieb), 1983, S. 17.

### 2.2.1.3 Bestimmung eines Marktes

Während in der Theorie der Markt als Treffpunkt von Angebot und Nachfrage definiert wird, versteht man in der Praxis unter Markt die statistisch erfaßbare Versorgung einer Region innerhalb einer bestimmten Zeiteinheit.

$$\text{Markt } M = \text{Produktion } P + (\text{Import } I - \text{Export } E)$$

  
 Außenhandel A

Gleichung 2.1: Bestimmung des Marktes. Quelle: Lang, Sand (Erfolgreiche Marktforschung im Investitionsgütervertrieb), 1983, S. 18.

Gleichung 2.1 ist ein Ausdruck für die Marktversorgung mit bestimmten Produkten und Anlagen. Sie gibt aber keine Auskunft über Lagerbestandsveränderungen bzw. Software-, Engineering-, Montage- und sonstige Vertriebsleistungen im Anlagengeschäft.

### 2.2.1.4 Der Markt aus der Sicht des Vertriebes

Die Abgrenzung der Vertriebszuständigkeiten erfolgt nach den Gesichtspunkten des Marktes:

- Teilmarkt (Marktsegment): Unter Marktsegment versteht man die Erzeugnisspezifische bzw. regionale Aufteilung des Gesamtmarktes.
- Marktpotential: Die Gesamtheit möglicher Absatzmengen eines Marktes für ein bestimmtes Produkt wird als Marktpotential verstanden.<sup>34</sup>
- Zugänglicher Markt: Gesamtmarkt ohne jener Marktsegmente, die aus Gründen wie Technik (Normen), Importbeschränkung (Zoll) oder Geschäftspolitik (Kooperation, Preisgestaltung) versperrt sind.
- Bedienbarer Markt: Aus verschiedenen, oft vorübergehenden Gründen kann der zugängliche Markt nicht vollständig bedient werden. Beispiele hierfür sind lange Lieferzeiten oder Ausfälle in der Vertriebsorganisation.

<sup>34</sup> Vgl. Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 124.

- **Marktvolumen:** Das Marktvolumen ist die Gesamtheit der getätigten mengen- oder wertmäßigen Umsätze auf einem Markt, also die tatsächliche Nachfrage (bei den gegebenen Preisen).<sup>35</sup>
- **Absatzvolumen:** Das Absatzvolumen ist die Gesamtheit des getätigten Unternehmensumsatzes bzw. die Absatzmenge.<sup>36</sup>
- **Marktanteil:** Der Marktanteil ist das Verhältnis des Absatzvolumens am gesamten Marktvolumen in Prozent;<sup>37</sup> nach Langer und Sand wird unter Marktanteil der Umsatz (Wert) oder Absatz (Menge) bezogen auf den Gesamtmarkt bzw. auf Teilmärkte verstanden.
- **Gesamtmarkt:** Die Summe aller Marktsegmente ergibt den Gesamtmarkt.

Der Markt kann als Regelkreis gesehen werden, bei dem alle Vertriebsaktivitäten im Markt beginnen und enden.

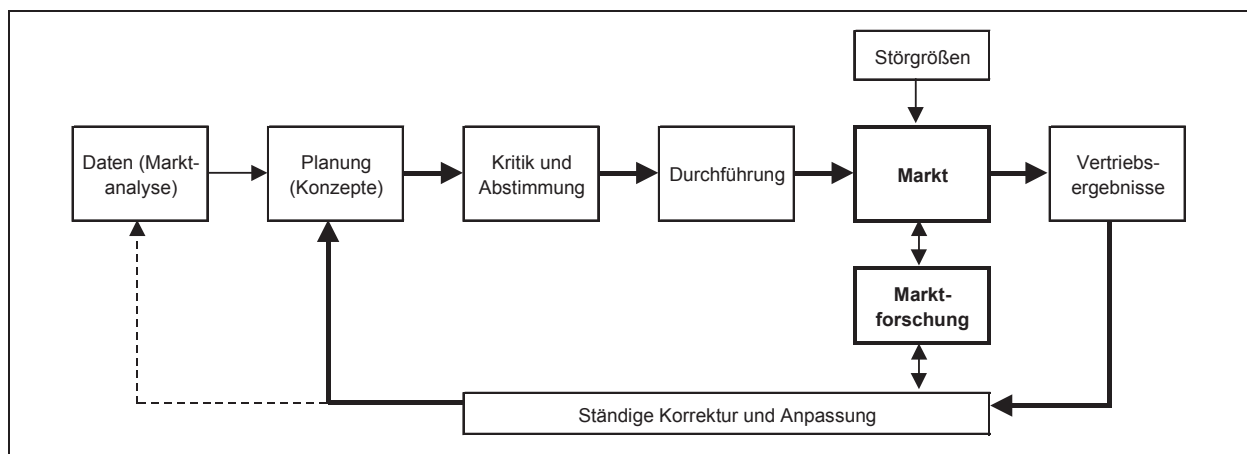


Abbildung 2.5: Marktregelkreis. Quelle: Langer, Sand (Erfolgreiche Marktforschung im Investitionsgütervertrieb), 1983, S. 17.

In Abbildung 2.5 wird der Markt als Regelkreis dargestellt bei dem die Vertriebsresultate zur ständigen Korrektur und Anpassung der Planzahlen dienen. Diese Darstellung verdeutlicht die notwendige Kenntnis der Kostenermittlung bzw. Kalkulation bei der Ermittlung des Marktpreises im derzeitigen Verdrängungswettbewerb.

<sup>35</sup> Hütter (Grundsätze der Marktforschung), 5. Auflage, 1997, S. 369.

<sup>36</sup> Meffert (Marketing), 5. Auflage, 1980, S. 186.

<sup>37</sup> EBENDA, S. 186.

### 2.2.1.5 Definition Marktforschung

„Die systematische Sammlung und Auswertung von Marktdaten zur Vorbereitung von Marketingentscheidungen wird als Marktforschung bezeichnet.“<sup>38</sup>

In Abhängigkeit davon wie die Marktforschung durchgeführt wird, kann dabei unterschieden werden zwischen:

- **Primär(markt)forschung** bzw. **field research**,  
Auskunftspersonen (Unternehmen) werden direkt befragt, und
- **Sekundär(markt)forschung** bzw. **desk research**,  
zweckentsprechend wird bereits vorliegendes Datenmaterial (Zahlen) sowohl aus internen als auch externen Quellen analysiert.

„**Primärforschung** ist die Erfassung von Marktdaten unmittelbar bei den Bedarfsträgern und deren Auswertung.“<sup>39</sup> Das heißt, daß originärer Daten durch Befragung und Beobachtung gewonnen werden.<sup>40</sup>

„**Sekundärforschung** ist die Beschaffung und Auswertung von (statistischen) Unterlagen, die nicht eigens für die konkrete Untersuchungsaufgabe erstellt wurden, sondern die bereits für einen anderen Zweck und unter anderen Gesichtspunkten vorliegen.“<sup>41</sup>

In dieser Arbeit erfolgt lediglich die Durchführung einer Sekundärmarktforschung, da man zu Sekundärmaterial im Normalfall leichter Zugang hat.

Zunächst ein Überblick über die wichtigsten Sekundärdatenquellen:<sup>42</sup>

#### 1.) Interne (unternehmenseigene) Datenquellen

- Buchhaltungsunterlagen
- Unterlagen der Kostenrechnung (z.B.: Absatz- und Vertriebskosten, Deckungsbeiträge, absolut und relativ, zeitliche Entwicklung usw.)
- Allgemeine Statistiken (z.B. Umsätze insgesamt, nach Produktgruppen, Artikeln, Kunden, Vertretern, Gebieten, Perioden usw.)
- Kundenstatistik (z.B. Kunden nach Art, Größe und Gebiet, Auftragsgrößen, Vertriebswege, Reklamationen, Mahnungen usw.)

---

<sup>38</sup> Hütter (Grundsätze der Marktforschung), 5. Auflage, 1997, S. 533.

<sup>39</sup> Langer, Sand (Erfolgreiche Marktforschung im Investitionsgütervertrieb), 1983, S. 77.

<sup>40</sup> Berekoven, Eckert, Ellenrieder (Marktforschung), 7. Auflage, 1996, S. 49 ff.

<sup>41</sup> Langer, Sand, a.a.O., 1983, S.25.

<sup>42</sup> Berekoven, Eckert, Ellenrieder, a.a.O., S. 43 ff.



## 2.) Externe Datenquellen

- Statistisches Zentralamt (Wirtschaftsstatistiken)
- Industrie- und Handelskammern
- FEEI (Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie)

Wie in Abbildung 2.6 dargestellt, muß das Unternehmen im Zentrum von Arbeitsmarkt, Beschaffungsmarkt, Finanzmarkt und Absatzmarkt gesehen werden.

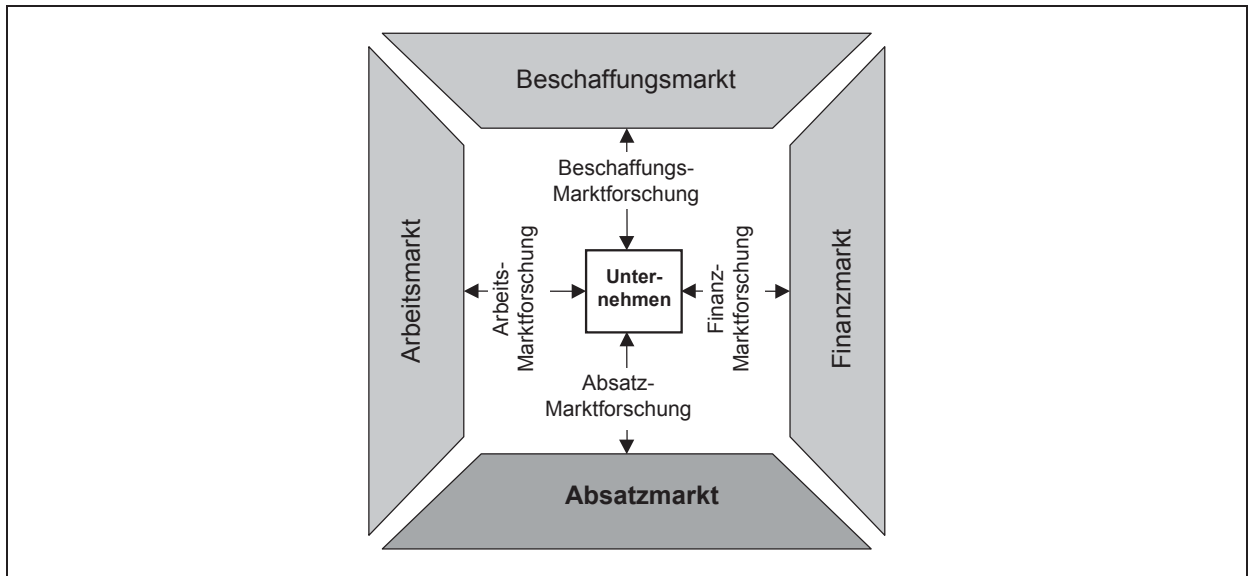


Abbildung 2.6: Marktbeziehung eines Unternehmens. Quelle: Lang, Sand (Erfolgreiche Marktforschung im Investitionsgütervertrieb), 1983, S. 19.

Marktforschung für den Investitionsgütervertrieb ist das methodische Untersuchen und Beobachten der weltweiten Absatzmärkte für Investitionsgüter. Damit sollen Angebot und Nachfrage (Märkte) so weit als möglich gelenkt und strategische Entscheidungen abgeleitet werden.

## 2.2.2 Kontrahierungspolitische Entscheidungen

„Das Kontrahierungsmix umfaßt alle vertraglich fixierten Vereinbarungen über das Entgelt des Leistungsangebots, über mögliche Rabatte und darüber hinausgehende Lieferungs-, Zahlungs- und Kreditierungsbedingungen.“<sup>43</sup>

Da die Instrumente des Preis- und Konditionenmix wie Liefertermine, Zahlungsbedingungen und Absatzkredite im allgemeinen „mit verkauft“ werden, ergibt es sich, daß diese - besonders im Investitionsgüterbereich - eine erhebliche akquisitorische Wirkung ausüben und deshalb von besonderer Bedeutung sind (vgl. S. 12).

### 2.2.2.1 Bedeutung des Preises als Marketing Instrument

Im Mittelpunkt des Kontrahierungsmix steht seit jeher der Preis, der als die bedeutendste Determinante des Absatzerfolges betrachtet wird. Die zunehmende Industrialisierung und der Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt führten zu einer Veränderung der Rolle der Preispolitik. Heute kann weder die konjunkturelle Entwicklung der Gesamtwirtschaft noch der Absatz von Produkten der Einzelwirtschaft durch den Preis allein gesteuert werden.

Probleme rein preispolitischer Entscheidungen sind:

- Zu aggressive Preispolitik führt zu einem ruinösen Preiswettbewerb durch die rasche und scharfe Reaktion der Konkurrenten.
- Preissenkungen bei mangelnder Qualität führen nur selten zu steigendem Absatz.
- Staatliche Vorschriften, Konkurrenz und Marktstrukturen im Absatzbereich führen zur Einschränkung des preispolitischen Spielraumes.
- Einmal durchgesetzte Preissenkungen sind nur schwer rückgängig zu machen.

Dies veranlaßt Unternehmen immer mehr nach Maßnahmen zur Eindämmung des reinen Preiswettbewerbes zu suchen und andere absatzpolitische Aktionsparameter einzubinden. Marketing und Preispolitik sollen möglichst ein integriertes System bilden.

---

<sup>43</sup> Meffert (Marketing), 5. Auflage, 1980, S. 230.

## 2.2.2.2 Grundbegriffe und Elemente der Preispolitik

### 2.2.2.2.1 Einflußgrößen und Ziele der Preispolitik

„Preispolitik beinhaltet die Definition und den Vergleich von alternativen Preisforderungen gegenüber potentiellen Abnehmern sowie die Entscheidung für eine Alternative und deren Durchsetzung unter Ausschöpfung des durch unternehmensinterne und –externe Faktoren beschränkten Entscheidungsspielraums.“<sup>44</sup>

Unternehmensinterne und –externe Faktoren des Entscheidungsspielraums ergeben sich u.a. aus der Zielsetzung der Preispolitik.

Ausgehend von den Gewinnzielen können diese entweder mehr betriebs- oder stärker marktgerichtet sein.<sup>45</sup>

Betriebsgerichtete Ziele:

- Anpassung des Absatzes an die Produktion
- Vollbeschäftigung der Mitarbeiter
- Verwirklichung einer günstigen Kostenstruktur
- Maximierung von Gewinn und Rendite
- Maximierung des Marktanteiles
- Möglichst hohe und gleichmäßige Auslastung

Marktgerichtete Ziele:

- Erhöhung und Maximierung des Absatzes (Dienstleistungsabsatzes)
- Erhalt bestehender Kunden und Zugewinn neuer Kunden
- Gewinn von Marktanteilen bzw. einer Marktvormachtstellung im Sinne einer Kosten- beziehungsweise Preisführerschaft.
- Ausschalten von Konkurrenten

Bei der Verwirklichung dieser preispolitischen Ziele, insbesondere der Gewinnmaximierung, spielt der Betrachtungszeitraum, d.h. der zeitliche Bezug, eine wesentliche Rolle. Beispielsweise kann das Erzielen kurzfristiger Gewinne zu einem langfristigen Gewinnrückgang führen.

### **Das preispolitische Entscheidungsfeld**

Das preispolitische Entscheidungsfeld läßt sich, wie in Tabelle 2.3 dargestellt, in das Aktionsfeld, das Datenfeld und das Erwartungsfeld unterteilen.

---

<sup>44</sup> Meffert (Marketing), 5. Auflage, 1980, S. 232.

<sup>45</sup> Vgl. Meffert, Bruhn (Dienstleistungsmarketing), 2. Auflage, 1997, S. 401 ff.

Tabelle 2.3: Preispolitisches Entscheidungsfeld. Quelle: Meffert (Marketing), 5. Auflage, 1980, S. 234.

Umweltsitu- ationen	preispolitisches Datenfeld S <sub>1</sub> ... ..S <sub>n</sub>
Preishöhen	
p <sub>1</sub> . preispolitisches Aktionsfeld . p <sub>m</sub>	preispolitisches Erwartungsfeld  (Konsequenzen der alternativen Preisforderungen bei der jeweiligen Umweltsituation im Hinblick auf preispolitische Ziele)

*Das preispolitische Aktionsfeld:*

Das preispolitische Aktionsfeld beinhaltet die Menge an Freiheitsgraden bzw. Handlungsmöglichkeiten die in einer gegebenen Situation zur Verfügung stehen, d.h. in der Preispolitik verschiedene, sich gegenseitig ausschließende Preishöhen. Die Preishöhe ergibt sich durch den Ausgleich von Preisforderung und Preisangebot.

*Das preispolitische Datenfeld:*

Das preispolitische Datenfeld gibt die Gesamtheit möglicher Beschränkungsfaktoren der freien Preisforderungen wieder. Als Beschränkungen der freien Preisforderung durch den Anbieter können folgende Faktoren angeführt werden:

- Rechtliche Faktoren wie Kartellgesetz, Preisrecht und Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb führen zu sogenannten regulierten Märkten.
- Institutionalisierte Normen und Rollenerwartungen der engeren und weiteren sozialen Umwelt der Unternehmung wie Traditionen, Sitten und kaufmännischen Gebräuche.
- Ökonomische Faktoren wie inner- und außerbetriebliche Daten. Jede Preispolitik muß neben den technischen und organisatorischen Betriebsdaten auch finanzielle Beschränkungen berücksichtigen damit die Liquidität der Unternehmung nicht gefährdet wird.

*Das preispolitische Erwartungsfeld:*

Beim preispolitischen Erwartungsfeld handelt es sich um den möglichen Zielerreichungsgrad (Kostenerwartung, Absatzmenge), der bei preispolitischen Entscheidungen abzuschätzen ist, d.h. die sogenannte Entscheidungskonsequenz.

Die Notwendigkeit von Prognosen über die Entscheidungskonsequenzen bzw. die Preisreaktionsfunktionen führt zur Bildung preispolitischer Modellvorstellungen.

### 2.2.2.2.2 Preis-Absatz-Funktion und Umsatzfunktion

Auswirkungen absatzwirtschaftlicher Entscheidungen spiegeln sich in der Nachfrage- (Preis-Absatzfunktion) und wertmäßig in der Erlösfunktion (Umsatzfunktion) wieder.

In seiner einfachsten Form läßt sich die Umsatz- bzw. Erlösfunktion in folgender Gleichung 2.2 darstellen.

$$U = f(p, q, v, w)$$

Gleichung 2.2: Umsatz- bzw. Erlösfunktion. Quelle: Meffert (Marketing), 5. Aufl., 1980, S. 236.

U.....Umsatz

v.....Vertriebsmethode

p.....Preisforderung

w.....Werbung

q.....Qualität des Produktes

In der weiteren Betrachtung wird davon ausgegangen, daß die Qualität des Produktes, die Vertriebsmethode und die Werbung „konstant“ gehalten werden, nur mengenmäßige Konsequenzen alternativer Preiseinstellungen finden in der Preis-Absatz-Funktion ihren Niederschlag.

#### Formen der Preis-Absatz-Funktionen

„Eine Preis-Absatz-Funktion zeigt, welche Menge des betrachteten Erzeugnisses in der betrachteten Periode bei jeweils verschiedenen hohen Preisforderungen absetzbar ist.“<sup>46</sup>

Beim *Normalfall der Nachfragefunktion* verläuft eine Gerade ausgehend von einem Höchstpunkt (Prohibitivpreis), bei dem keine Nachfrage besteht, fallend zur Abszisse und endend in dem Punkt, wo eine Sättigungsmenge, d.h. der Preis  $p = 0$ , erreicht ist. Preis-Mengen-Diagramme können linear fallende, wie in Abbildung 2.7 dargestellt, oder auch vielfältige nicht-linear fallende Absatzfunktionen annehmen.

<sup>46</sup> Meffert (Marketing), 5. Aufl., 1980, S. 237.

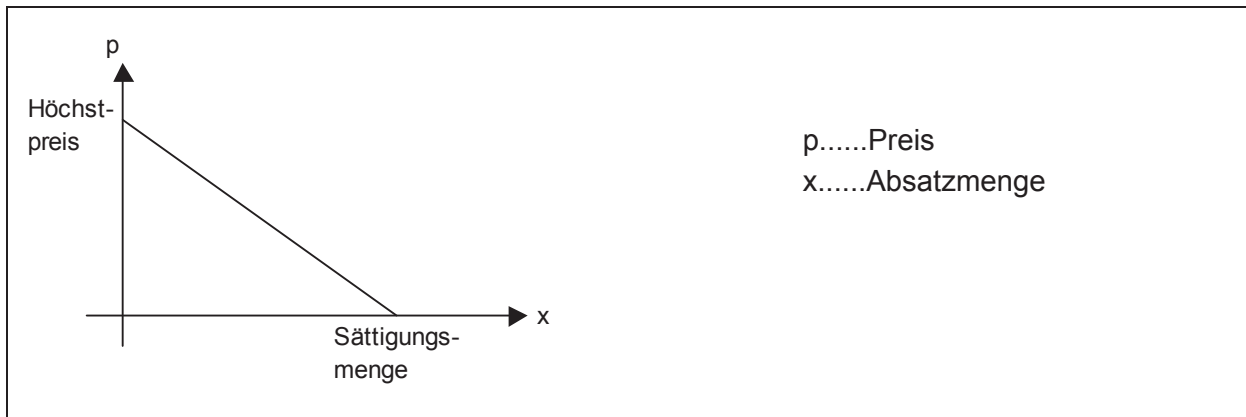


Abbildung 2.7: Preis-Mengen-Diagramm (Nachfragefunktion) – Normalfall. Quelle: Vgl. Meffert (Marketing), 5. Aufl., 1980, S. 2.44.

Für ein Unternehmen existiert eine, wie in Abbildung 2.7 dargestellte, statische, linear sinkende Nachfrage- oder Preis-Absatz-Funktion nur dann, wenn das Produkt vielen Nachfragern gegenüber steht. Beim Fehlen des Strukturelementes „viele“ auf der Nachfrageseite des Marktes existiert keine Preis-Absatz-Funktion. In einem solchen Fall handelt es sich, wie auch im Industrieanlagenbau anzutreffen, um die sogenannten „Märkte des Aushandelns“.

Ermittlung der Umsatzfunktion

Die Umsatzfunktion lässt sich aus der Preis-Absatz- bzw. Nachfragefunktion durch Multiplikation der jeweiligen Absatzmenge mit dem entsprechenden Preis ermitteln.

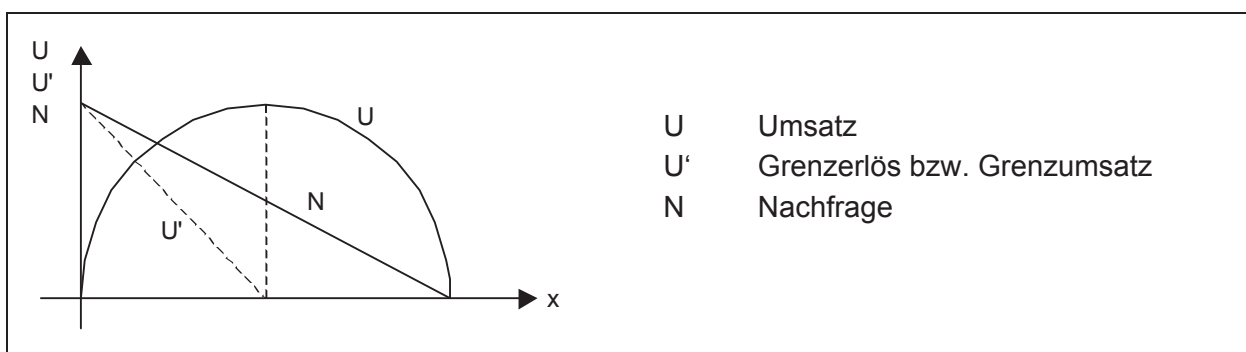


Abbildung 2.8: Preiselastizität und Umsatz. Quelle: Vgl. Meffert (Marketing), 5. Aufl., 1980, S. 245.

Unter Grenzerlös  $U'$  wird die durch eine Änderung der Absatzmenge entstehende Erlöszu- oder Abnahme verstanden.

2.2.2.2.3 Angebots- und Kostenfunktionen

Die wichtigsten Faktoren der innerökonomischen Unternehmensstruktur werden durch die Produktions- und Kostenlage wiedergegeben. Bei jeder Leistungserstellung kommt es zu Einsatz und Verbrauch von Produktionsfaktoren, was sich in der Entstehung von Kosten niederschlägt.

„Die Produktionsfunktion gibt an, von welchen Bestimmungsfaktoren der Verzehr von Produktionsfaktoren abhängt.“<sup>47</sup>

Daraus kann die Kostenfunktion (Mengengerüst multipliziert mit Kostenwerten bzw. Preisen) abgeleitet werden.

Die Kosten hängen von folgenden Kosteneinflußgrößen ab:

1. Betriebsausstattung (Betriebsgröße und Kapazität)
2. Produktprogramm (Art und mengenmäßige Zusammensetzung des Produktprogrammes)
3. Fertigungsprozeß (Maschinenauslastung, Lagerhaltung, Stückzahl etc.)
4. Faktorpreis bzw. Kostenwert

Jede weitere konkrete rechnerische Analyse fällt in den Bereich der Kostenrechnungssysteme.

#### 2.2.2.2.4 Kennzeichnung von Märkten - Marktformen und Marktverhalten

Wie bereits in Abbildung 2.6 (Marktbeziehung eines Unternehmens) dargestellt, kann aus der Sicht der Unternehmung zwischen Beschaffungsmarkt (Arbeitskräfte, Kapital, Grundstücke, Rechte, Verbrauchsgüter, Dienstleistungen etc.) und Absatzmarkt, dem „Markt“, unterschieden werden.

Wird der Markt abstrakt betrachtet,<sup>48</sup> so können die Merkmale des Marktes nach drei Aspekten unterschieden und somit drei Gruppen gebildet werden:

- Marktstrukturen
- Marktverhalten
- Marktbedingungen

Wird im weiteren eine Verkettung dieser drei Gruppen hergestellt, so kann daraus die *Marktverfassung* abgeleitet werden.

Durch die Integration der Marktstruktur, des Marktverhaltens und der Marktbedingungen zur Marktverfassung können Überlegungen und Vorstellungen zur Angebots- und Absatzplanung verdichtet werden.

#### Marktstrukturen

„Mit Marktstrukturen oder auch Marktformen bezeichnet man die Möglichkeit, wie sich die Anbieter und die Nachfrager auf den Märkten ihrer Anzahl nach gegenüberstehen können.“<sup>49</sup>

---

<sup>47</sup> Meffert (Marketing), 1980, S. 250.

<sup>48</sup> Vgl. Lehmann (Marktorientierte Betriebswirtschaftslehre), 1998, S. 197 ff.

Tabelle 2.4: Marktformen-Schema mit neun Marktstrukturen. Quelle: Vgl. Weber (Industriebe-  
triebslehre) 3. Auflage, 1999, S. 403.

		Anbieter		
		einer	wenige	viele
Nachfrager	einer	zweiseitiges Monopol	beschränktes Nachfragemonopol	Nachfrage-monopol
	wenige	beschränktes Angebotsmonopol	zweiseitiges Oligopol	Nachfrage-Oligopol
	viele	Angebots-monopol	Angebots-Oligopol	Polypol

Die in Tabelle 2.4 dargestellte Gegenüberstellung der Anzahl von Anbietern und Nachfragern eines Marktes bestimmt seine Struktur. Jedem dieser neun Felder können weitere „*Marktmerkmale*“ hinzugefügt werden, wodurch sich eine Marktverfassung ergibt. Ein Beispiel für ein Marktmerkmal ist die Betriebsgröße der Anbieter, die sogenannte Betriebsgrößenstruktur.

### Marktverhalten

Das Marktverhalten bezieht sich auf das Handeln der Marktteilnehmer. Als mögliche Verhaltensweisen der Anbieter, ihren Konkurrenten und den Nachfragern – die Marktgegenseite – können das Nichtstun, das Agieren und das Reagieren unterschieden werden.

„Das Marktverhalten bezieht sich in der mikroökonomisch orientierten Preistheorie durchwegs nur auf den Preis und die Absatzmenge.“<sup>50</sup>

### Marktbedingungen

Die Marktbedingungen beschreiben Voraussetzungen und Bestimmungsgrößen des Marktgeschehens und des Marktverhaltens.

Nach Lehmann (Marktorientierte Betriebswirtschaftslehre) werden die Marktbedingungen zu fünf Gruppen zusammengefaßt:

1. Markt-Gegenstand (Sach- bzw. Dienstleistung)
2. Marktteilnehmer
3. Markt-Transparenz (Information über Zeitpunkt und Zeitablauf)
4. Anpassungsfähigkeit entsprechend technischer und organisatorischer Bedingungen der Anbieter
5. Ziel der Markt-Teilnehmer (Gewinn bzw. Nutzen)

<sup>49</sup> Lehmann (Marktorientierte Betriebswirtschaftslehre), 1998, S. 199.

<sup>50</sup> EBENDA, S. 201.



### 2.2.2.2.5 Ausprägungen des Marktes

#### Vollkommener Markt

„Ein vollkommener Markt ist gegeben, wenn bei sachlicher Gleichartigkeit der Güter keine persönlichen, räumlichen und zeitlichen Präferenzen bestehen sowie die vollständige Markttransparenz vorhanden ist.“<sup>51</sup>

Hierbei weicht man mit Hilfe einer Reihe von Annahmen von der Realität ab. Die Bedingungen für einen vollkommenen Markt lauten wie folgt:<sup>52</sup>

- Der Marktgegenstand: *homogene Güter*
- Die Wertvorstellung: *keine Präferenz* der Marktteilnehmer nach Art, Ort, Zeit und Person
- Die Markttransparenz: *keine Informationsprobleme* (Marktüberblick, Informationsfluß)
- Die Anpassung: *kostenlos und blitzschnell* (gegenüber Planabweichungen)
- Die Zielsetzung der Marktbeteiligten: *Gewinnmaximierung* als Ziel der Annehmer  
*Nutzenmaximierung* für die Abnehmer

Unter derart theoretischen Annahmen soll der vollkommene Markt zum sogenannten Gleichpreis, d.h. einem Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage, führen.

Da sich die Wirtschaft in einer ständig ändernden Umwelt ohne Gleichgewichte, ohne optimale Strukturen von Dauer und ohne optimale Bestände auf Zeit bewegt, führt dies zur Überlegung des unvollkommenen Marktes.

#### Unvollkommener Markt

Ist eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt, so spricht man vom unvollkommenen Markt. Geht beispielsweise der vollkommene Markt von präferenzlosen Marktteilnehmern aus, so zeigt sich in der freien Marktwirtschaft ein starker Einfluß von persönlichen Kontakten und örtlichen Abhängigkeiten. Darüber hinaus ist eine vollkommene und uneingeschränkte Markttransparenz in der Realität auch nicht verwirklichtbar.

Diese „Unvollkommenheit“ des Marktes hat zwei gewichtige Folgen:<sup>53</sup>

1. Es gibt unterschiedliche Marktpreise der Anbieter (auch für gleiche Güter).
2. Es gibt Angebots- und Preispolitik des einzelnen Anbieters.

---

<sup>51</sup> Meffert (Marketing), 1980, S. 57.

<sup>52</sup> Lehmann (Marktorientierte Betriebswirtschaftslehre), 1998, S. 205 ff.

<sup>53</sup> EBENDA, S. 210.

Selbst für gleiche Leistungen bzw. gleiche Vertragsbedingungen kann der einzelne Anbieter differenzierte Preise fordern. Dies ist besonders im Industriebau der Fall und wird in der weiteren Arbeit noch ausführlich behandelt.

„Löst sich seine Entgeltforderung vom Gegenverhältnis zum Angebotenen, dann betreibt der Anbieter Preispolitik, z.B. zur Sicherung der Beschäftigung/Kapazitätsauslastung.“<sup>54</sup>

### Dynamischer Markt

Wie bereits erwähnt ist der Markt ständigen Veränderungen unterworfen die, durch eine sich ständig verändernde Unternehmensumwelt hervorgerufen werden. Hinsichtlich der Unterteilung in Anbieter, Nachfrager (Kunden) und Markt-Gegenstand können folgende Möglichkeiten unterschieden werden:

- Anbieter:
  - Marktzutritt neue Anbieter (z.B. EU-Beitritt)
  - Marktverbleib mit Wachstum oder Schrumpfung
  - Ausscheiden aus dem Markt (z.B. Konkurs, Übernahme)
  
- Nachfrager:
  - Marktzutritt neuer Nachfrager (z.B. Ostöffnung)
  - Nachfrage-Erschöpfung bei einmaligem Bedarf
  - Falsche strategische Ausrichtung der Anbieter auf schrumpfende Nachfrager
  
- Markt-Gegenstand:
  - Substituierung durch Nachfolgeprodukte
  - Entwicklungen bei komplementären Gütern

---

<sup>54</sup> Lehmann (Marktorientierte Betriebswirtschaftslehre), 1998, S. 210.

## Analyse der Lebenszyklen der Produkte

„Unter dem Lebenszyklus eines Produktes – dem Produktlebenszyklus – ist der Zeitraum von der Einführung des Produktes in den Markt bis zu seinem Ausscheiden aus dem Markt zu verstehen.“<sup>55</sup>

Beim Produktlebenszyklus (siehe Abbildung 2.9) können vier Phasen unterschieden werden:<sup>56</sup>

1. Einführungsphase
2. Wachstumsphase und Reifephase
3. Sättigungsphase bzw. Schrumpfphase
4. Ausklingphase (Verfallphase)

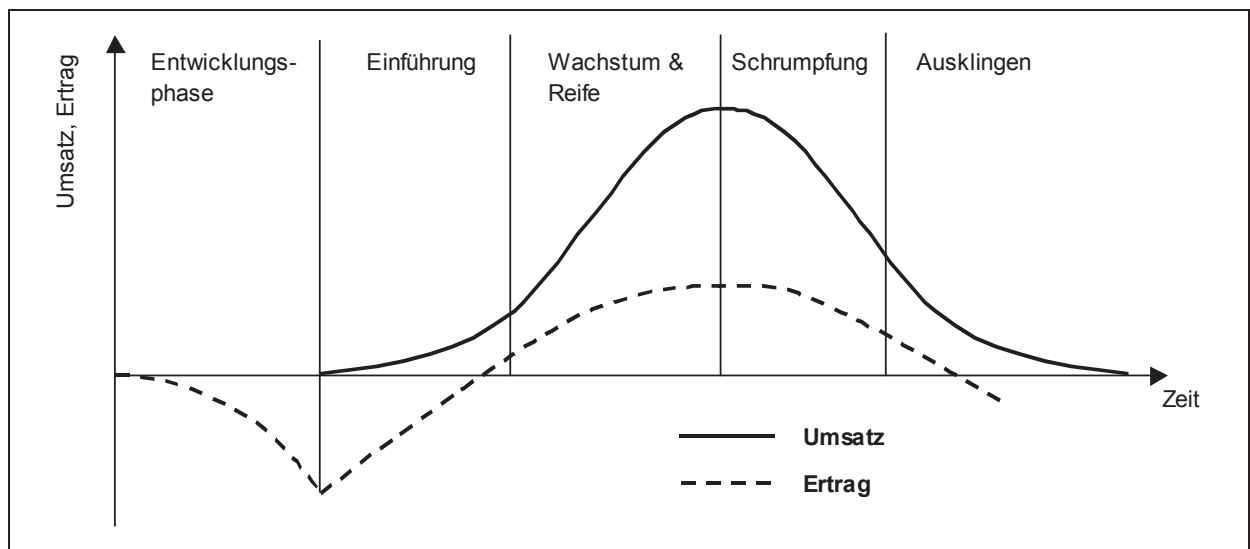


Abbildung 2.9: Graphische Darstellung des Produktlebenszyklus. Quelle: Lüling (Produktentwicklung im Anlagenbau), 1997, S. 19.

Berücksichtigt man, daß sich der Markt-Umsatz aus dem Produkt von Absatzmenge und Marktpreis ergibt, so zeigt der Produktlebenszyklus auch die Entwicklung des Marktpreises (für ein bestimmtes Produkt).

In den letzten Jahren findet sich in der Literatur oft der Hinweis, daß die Lebenszeit von Produkten ständig abnimmt, während der Zeitbedarf für die Entwicklung einer entsprechenden neuen Produktgeneration ansteigt.<sup>57</sup>

<sup>55</sup> Weber (Industriebetriebslehre), 1999, S. 148.

<sup>56</sup> Erich Schäfer, Hans Knoblich (Grundlagen der Marktforschung), 5. Aufl., 1978, S. 204.

Vgl. Lüling (Produktentwicklung im Anlagenbau), 1997, S. 19.

<sup>57</sup> EBENDA, S. 21.

Vgl. Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 11.

### 2.2.2.3 Zwingende Voraussetzungen für das Erwirtschaften von Gewinn

Auf lange Sicht besteht ein Unternehmen nur wenn ein Erfolg (Gewinn), d.h. wenn auf Dauer ein Überschuß in Form eines positiven Saldos, erwirtschaftet wird.

Einige zwingende Voraussetzungen für das Erwirtschaften von Gewinn sind:<sup>58</sup>

1. *Effizienz* der Arbeitsteilung ausgedrückt in Form von Kostenvorteilen; d.h. die Erbringung und Absetzung einer (Dienst-)Leistung muß zu geringeren (Stück-) Kosten erfolgen als durch die Konkurrenz.
2. *Produktivität* von Investitionen ausgedrückt in Form von Kostenvorteilen; d.h. die Mehrergiebigkeit längerer Produktionsumwege (Entwicklung und Einsatz spezialisierter Betriebsmittel) muß höher sein als Investitionsaufwendungen.
3. *Wertschöpfung* in der arbeitsteiligen Entgeltwirtschaft; d.h. ökonomische Wert-Entstehung
4. *Auskömmliche Entgelte/Preise*; d.h. daß einerseits Angebot und Nachfrage zusammen kommen und andererseits die Summe der Leistungs-Erträge größer ist als die Summe der Zweck-Aufwendungen.

Punkt 1 bis 3 wirken zugunsten der Entgelt-Einnahme, Punkt 4 zum Nachteil. Von den Entgelt-Einnahmen werden die Vorleistungen, die sogenannten Entgelt-Ausgaben, für die Leistungserbringung abgezogen. Als Brutto-Erfolg wird der sich daraus ergebende Saldo bezeichnet.

---

<sup>58</sup> Lehmann (Marktorientierte Betriebswirtschaftslehre), 1998, S. 218ff.

### 2.2.3 Praxisorientierte Preisfestlegung

Die Systematik von Preisentscheidungen richtet sich nach der Verknüpfung von preispolitischen Zielen, Entscheidungsalternativen (d.h. unterschiedliche Preisforderungen) und Umfeldbedingungen (Marktform, Wettbewerbsintensität, Markt- und Konsumentenakzeptanz).

Da im Angebotsstadium aufgrund der Individualität der einzelnen Projekte praktisch kein „Marktpreis“ vorliegt, muß sich der Anbieter an internen Informationen zur Preisfindung orientieren. Aus denen muß er sich einen Angebotspreis ableiten.<sup>59</sup>

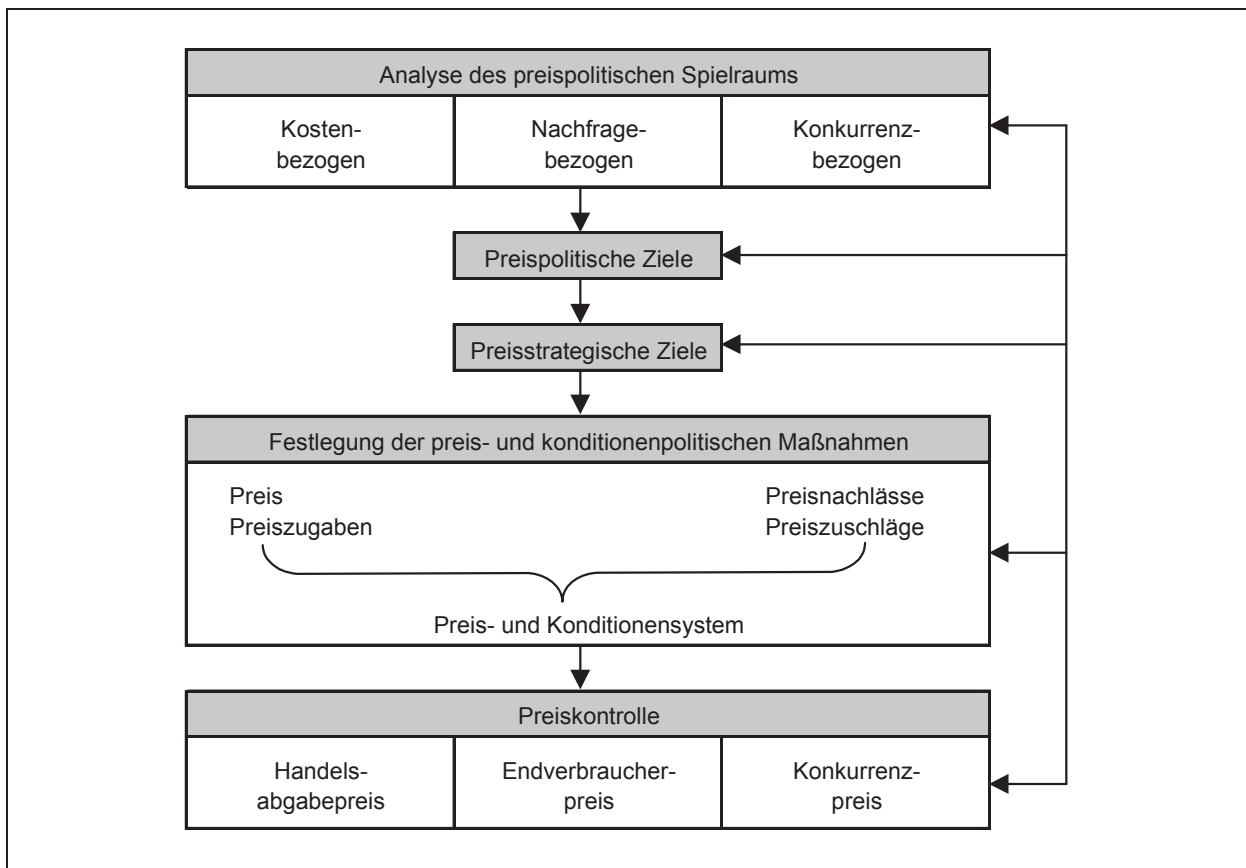


Abbildung 2.10: Prozeß der Preisfestlegung. Quelle: Bruhn (Marketing), 1997, S. 171.

Wie in Abbildung 2.10 dargestellt, läßt sich der Preisentscheidungsprozeß in einen Ablaufplan mit vier Phasen unterteilen:

- Phase 1: Analyse des preispolitischen Spielraumes
- Phase 2: Festlegung preispolitischer Ziele
- Phase 3: Beachtung preispolitischer Strategien
- Phase 4: Festlegung preis- und konditionenpolitischer Maßnahmen

<sup>59</sup> Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 474.

### 2.2.3.1 Prinzipien der Preisbestimmung - Analyse des preispolitischen Spielraumes

Im Gegensatz zu Modellen der klassischen Preistheorie kommt es bei preispolitischen Aktivitäten in der Praxis häufiger zu einer Risikominimierung als zu einer Preisoptimierung.<sup>60</sup> Ausgangspunkt jeder preispolitischen Planung eines Unternehmens ist die Analyse des kostenbezogenen Spielraums. Auf der Basis der Selbstkosten und des geplanten Gewinnes ist die Preisuntergrenze (Mindestpreisforderung) und der bei alternativen Preisforderungen realisierbare Gewinn zu kalkulieren.

#### 2.2.3.1.1 Unternehmenskostenorientierte Preissetzung - kostenbezogen

Das sogenannte Kostenprinzip wird in der Praxis sehr häufig angewendet, da jede Preisforderung für eine zu vermarktende Leistung in der Praxis unter Berücksichtigung der durch sie verursachten Kosten erfolgt und diese Preisbildung aufgrund der bereits vorliegenden Daten auch relativ einfach ist.

Hierbei können im allgemeinen zwei Vorgehensweisen unterschieden werden:

##### 1. Kostenpreise (Anlagengeschäft)

Der Preis eines Produktes ergibt sich aus den Kosten plus einem Gewinnzuschlag als fixer Prozentsatz der Kosten. Die Höhe des Zuschlages wird von der Geschäftsleitung unter Berücksichtigung strategischer Überlegungen bzw. der vorliegenden Marktsituation festgelegt.

##### 2. Vorgabepreise (Produktgeschäft)

Bei einem geschätzten Absatzvolumen soll eine festgesetzte Rendite erreicht werden.

- Vorgehen:
1. Abschätzung des Gesamtkostenverlaufes
  2. Absatz-Abschätzung in der Planperiode [%]
  3. Vorgabe-Rentabilität festlegen
  4. Erlösfunktion durch zwei Punkte bestimmen

Die Vorgangsweise bei der Ermittlung des Vergabepreises ist in Abbildung 2.11 dargestellt.

---

<sup>60</sup> Vgl. Scheuch (Marketing), 4. Auflage, 1993, S. 392 ff.

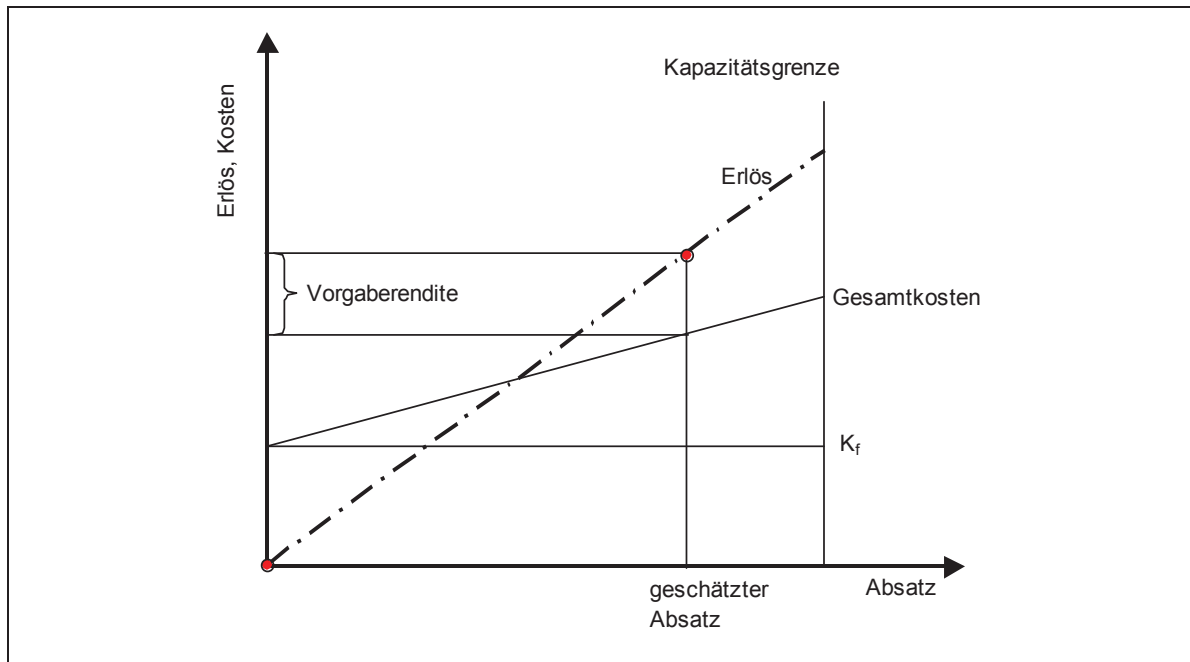


Abbildung 2.11: Ermittlung des Vorgabepreises. Quelle: Meffert (Marketing), 1980, S. 297.

Sowohl bei den Kostenpreisen als auch bei den Vorgabepreisen erfolgt keine Berücksichtigung von Nachfrageelastizitäten, wodurch es zu keiner optimalen Preisfindung mit Gewinnmaximierung kommt.

### 2.2.3.1.2 Markt- bzw. nachfrageorientierte Preisbestimmung – nachfragebezogen

Die Preispolitik eines Unternehmens korrespondiert mit der Wertvorstellung des Kunden und somit mit den vorliegenden Nachfrageverhältnissen.

Wertvorstellungen der Konsumenten können aus folgender Fragestellung abgeleitet werden:<sup>61</sup>

- Wie schätzt der Verbraucher das Produkt ein?
- Welchen Ruf besitzt der Anbieter, Hersteller oder Händler?
- Wie hoch ist sein akquisitorisches Potential?
- Welchen Preis ist der Käufer bereit zu zahlen?
- Welche Spanne fordern Groß- und Einzelhandel, damit sie das Erzeugnis in ihre Sortimente aufnehmen und sich für den Absatz einsetzen?
- Besteht ein autonomer oder reaktionsfreier preispolitischer Bereich?
- Empfiehlt es sich, einen „gebrochenen“ oder „runden“ Preis zu wählen?

<sup>61</sup> Meffert (Marketing), 1980, S. 298.

- Ist es ratsam, eine neue Preislage zu schaffen, die über, unter oder zwischen den bisherigen liegt, wobei Qualität und Image des Produktes eine wichtige Rolle spielen?

Bei der Beantwortung dieser Fragen bleiben Kostengesichtspunkte völlig unbeachtet.

### 2.2.3.1.3 Konkurrenz- und branchenorientierte Preisbestimmung

Bei der konkurrenz- und branchenorientierten Preisbestimmung orientieren sich die Entscheidungsträger am sogenannten „Leitpreis“ der Konkurrenz oder der Branche. „Unter Leitpreis wird in der Regel der Preis des Marktführers oder der Durchschnittspreis einer Branche verstanden.“<sup>62</sup>

Verhält sich der Leitpreis konstant, so wird auch bei einer veränderten Kostensituation der einmal festgelegte Preis beibehalten. Kommt es zu einem Wechsel des Leitpreises, so ändert sich auch bei einer konstanten Kosten- und/oder Nachfragesituation der Produktpreis.

### 2.2.3.2 Festlegung preispolitischer Ziele und Strategien

#### **Preispolitische Ziele**

Preispolitische Ziele sind der Ausgangspunkt jeglicher Preisüberlegungen. Kommt es zum Auftreten von Zielkonflikten zwischen den unternehmens-, markt- und konsumentenbezogenen Zielen (z.B. Gewinnstreben und Sicherstellung der Präsenz am Markt), so sind entsprechende Prioritäten von der Unternehmensführung festzulegen.

#### **Preispolitische Strategien**

Preispolitische Strategien sind nach den mittel- und langfristigen Unternehmenszielen auszurichten.<sup>63</sup>

#### **a) Strategien der Preispositionierung**

Dabei kann in Abhängigkeit vom Preisniveau wie folgt unterschieden werden:

*Hochpreisstrategie:* Ein Leistungsvorteil (Höchstqualität) wird zur Realisierung hoher Preisforderungen ausgenutzt.

*Mittelpreisstrategie:* Die Preisforderung erfolgt auf dem Standard-Qualitätsniveau.

*Niedrigpreisstrategie:* Das geringste Preisniveau mit Mindestqualität wird angestrebt.

<sup>62</sup> Vgl. Nieschlag, Dichtl, Hörschgen (Marketing), 17. Auflage, Berlin, 1994.

<sup>63</sup> Bruhn (Marketing), 1997, S. 172 ff.



**b) Strategie des Preiswettbewerbs**

Das Verhalten orientiert sich an der Konkurrenz bzw. am Marktführer:

*Preisführerschaft:* Der Anbieter hat das Ziel der Sicherung der Qualitätsführerschaft und ist bestrebt, den höchsten Preis am Markt durchzusetzen.

*Preiskampf:* Der Anbieter ist bemüht, die geringste Preisforderung am Markt zu stellen.

*Preisfolgerschaft:* Der Anbieter reagiert auf Preisänderungen der Konkurrenz, d.h. agiert lediglich.

**c) Strategie der Preisabfolge**

Der Verlauf des Produktlebenszyklus (Abbildung 2.9) bestimmt die jeweilige Preisstrategie:

*Penetrationsstrategie:* Niedrige Anfangspreise dienen der Erschließung neuer Märkte bzw. der Erhöhung des Marktanteils.

*Skimmingstrategie:* Mit hohen Einführungspreisen neuer Produkte soll möglichst schnell Gewinn abgeschöpft werden (z.B. bei neuartigen Technologien).

**d) Strategien der Preisdynamik**

zur Reaktion auf Umfeldbedingungen:

*Festpreisstrategie:* Die Preisforderg. bleibt über lange Zeit konstant.

*Flexible Preisstrategie:* Die Preisforderung wird rasch veränderten Marktgegebenheiten angepaßt.

*Pulsierende Preisstrategie:* Die Preisänderung erfolgt nach bestimmten Rhythmen.

**e) Strategien der Preisdifferenzierung**

Preisdifferenzierung nach Nachfragern/Marktsegmenten:

*Räumliche Preisdifferenzierung:*  
Preisforderung in Abhängigkeit vom Absatzgebiet

*Zeitliche Preisdifferenzierung:*  
Preisforderung in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Kaufes bzw. der Leistungsanspruchnahme

*Preisdifferenzierung nach Kundenmerkmalen:*  
Preisforderung nach Kundensegmenten  
(z.B. Jugendliche, Senioren etc.)

*Preisdifferenzierung nach Marketinginstrumenten:*  
 Preisforderung in Abhängigkeit vom  
 Marketinginstrument (z.B. Erst- und Zweitmarke)

2.2.3.3 Konditionenpolitik

2.2.3.3.1 Rabatte als Mittel der Preispolitik

Unter Rabatten sind Preisnachlässe zu verstehen, die mit dem Produkt zusammenhängen und für bestimmte Leistungen des Abnehmers gewährt werden.<sup>64</sup> Da durch die Gewährung von Rabatten der vom Kunden tatsächlich zu entrichtende Produktpreis verändert wird, kann die sogenannte Rabattpolitik als Mittel der Preisvariation gesehen werden.<sup>65</sup>

Die gebräuchlichsten Rabattsysteme können in solche auf der Wiederverkäufer- und auf der Verbraucherebene unterteilt werden und sind in Abbildung 2.12 dargestellt.

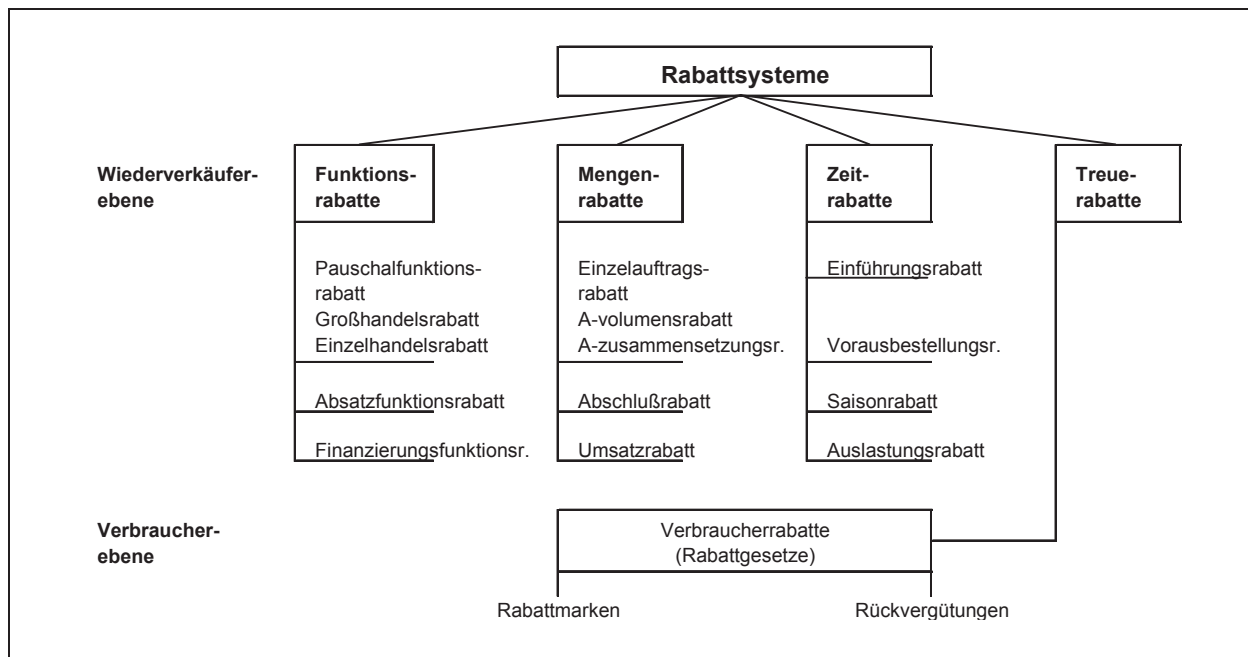


Abbildung 2.12: Rabatte auf der Wiederverkäufer- und Verbraucherebene. Quelle: Meffert (Marketing), 1980, S. 297.

<sup>64</sup> Vgl. Scheuch (Marketing), 5. Auflage, 1996, S. 331 ff.

<sup>65</sup> Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 298 ff.

### 2.2.3.3.2 Absatzkreditpolitik als Marketinginstrument

Unter dem Begriff Absatzkreditpolitik werden all jene Maßnahmen eines Unternehmens zusammengefaßt, die potentielle Kunden durch Gewährung bzw. Vermittlung von Absatzkrediten zum Kauf des Produktes bzw. der Dienstleistung veranlassen. Ziel derartiger Maßnahmen ist eine Sicherung bzw. zukünftige Erhöhung des Absatzvolumens durch die Gewinnung neuer Kunden bzw. die Erhöhung der Kaufintensität bereits bestehender Kunden.<sup>66</sup>

Absatzkredite mit sogenannter Drittfinanzierung treten besonders im Anlagengeschäft in Erscheinung, da es sich hierbei tendenziell um große Auftragsvolumina handelt und die Projekte über längere Zeiträume laufen.

### 2.2.3.3.3 Liefer- und Zahlungsbedingungen

Während Lieferbedingungen Bestimmungen hinsichtlich des Umfanges der Lieferverpflichtungen des Lieferanten beinhalten, sind Zahlungsbedingungen Zahlungsverpflichtungen, die durch den Käufer zu erfüllen sind. Beispiele für Liefer- und Zahlungsbedingungen sind in Tabelle 2.5 angeführt.

Tabelle 2.5: Beispiele für Liefer- und Zahlungsbedingungen. Quelle: Vgl. Scheuch (Marketing), 5. Auflage, 1996, S. 335. Nieschlager, Dichtl, Hörschgen (Marketing), S. 321 ff.

<b>Lieferbedingungen</b> Lieferant bzw. Hersteller	<b>Zahlungsbedingungen</b> Käufer
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warenübergabe bzw. Zustellung (Ort und Zeit)</li> <li>- Umtauschrecht</li> <li>- Konventionalstrafen bei verspäteter Lieferung (Pönale)</li> <li>- Berechnung von Porti, Frachten und Versicherungskosten</li> <li>- Mindestmengen und Mindestmengenzuschläge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlungsweise (Vorauszahlung, Barzahlung, Zahlung nach Erhalt der Ware, Gesamtzahlung oder Teilzahlung etc.)</li> <li>- Zahlungsabwicklung (Barzahlung gegen offene Rechnung, Zahlung aus Akkreditiv)</li> <li>- Zahlungssicherung (Personalsicherung, dingliche Sicherung)</li> <li>- Gegengeschäfte</li> <li>- Zahlungsfristen und Einräumung von Skonti für kurzfristige Zahlung</li> </ul>

<sup>66</sup> Vgl. Nieschlager, Dichtl, Hörschgen (Marketing), 17. Auflage, 1994, S. 895. Scheuch (Marketing), 5. Auflage, 1996, S. 259.

## 3 PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG

### 3.1 Das Unternehmen SIEMENS AG Österreich

#### 3.1.1 Die Unternehmensphilosophie der SIEMENS AG Österreich

Nach Ulrich wird als Unternehmensphilosophie die Summe der ethischen und moralischen Werthaltungen eines Unternehmens verstanden.<sup>67</sup> Die Grundeinstellung des Unternehmens gegenüber der wesentlichen Kerngruppen wie Mitarbeiter, Aktionäre, Kunden und Lieferanten wird in Leitsätzen zum Ausdruck gebracht.

Unternehmensleitsätze der SIEMENS AG Österreich:<sup>68</sup>

- Everything is possible – it's up to you
- Partnership creates success – Der Kunde bestimmt unser Handeln
- High tech at its best – Unsere Innovationen gestalten die Zukunft
- Committed to success – Erfolgreich wirtschaften heißt: gewinnen durch Gewinn
- Leadership now – Spitzenleistung erreichen wir durch exzellente Führung
- One step ahead – Durch Lernen werden wir immer besser
- Team works – Unsere Zusammenarbeit kennt keine Grenzen
- Creating tomorrow's world – Wir tragen gesellschaftliche Verantwortung

Daraus lassen sich folgende Unternehmensziele ableiten:

- SIEMENS AG Österreich will auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Elektronik zu den wettbewerbsstärksten Unternehmen der Welt gehören und Schrittmacher des technischen Fortschrittes sein.
- Ziel des Unternehmens ist es, Kunden in aller Welt Produkte und Leistungen von höchstem Nutzen zu bieten.
- Kreativität und Leistungswille der Mitarbeiter sind die Basis für den Unternehmenserfolg.
- Es sollen nachhaltig hohe Erträge als Voraussetzung für die Sicherung der Zukunft des Unternehmens erwirtschaftet und der Wert des Investments der Aktionäre erhöht werden.
- Mit den Partnern in aller Welt sollen konstruktive, langfristige und vertrauensvolle Beziehungen gepflegt werden.
- SIEMENS AG Österreich sieht sich als integrierter Bestandteil der nationalen Volkswirtschaft der Gesellschaft und der Umwelt verpflichtet.

---

<sup>67</sup> Vgl. Eschenbach, Kunesch (Strategische Konzepte), 2. Auflage, 1995, S. 257 ff.

<sup>68</sup> Siemens Geschäftsbericht (SIEMENS AG Österreich), 1998.

Vgl. Siemens Intranet, <http://scsesie13.sie.siemens.at/wwandel>; Hofstädter (Dissertation), 1998.

### 3.1.2 Die aktuelle Aufbauorganisation der SIEMENS AG Österreich

Die Voraussetzung für die Verwirklichung der Unternehmensziele in der komplexen Unternehmensumwelt ist eine leistungsfähige Unternehmensstruktur. Mit ihr soll ein Höchstmaß an Markt- und Kundennähe, an Flexibilität, Schlagkraft und Unternehmertum sichergestellt werden. In Abbildung 3.1 ist die bestehende Aufbauorganisation der SIEMENS AG Österreich dargestellt. Es handelt sich dabei um eine Matrixorganisation bestehend aus technologischen Geschäftsbereichen und regionalen Niederlassungen. „Der Vorteil der Matrixorganisation liegt in der dezentralen Führung in sich abgeschlossener Verantwortungsbereiche mit eigener Ergebnisrechnung (Profitcenter).“<sup>69</sup>

#### 3.1.2.1 Die Unternehmensstruktur

Die Unternehmensstruktur der SIEMENS AG Österreich ist auf eine möglichst dezentrale aber zugleich umfassende unternehmerische Geschäftsverantwortung ausgerichtet. Durch die Dezentralisierung werden Aufgaben an mehrere Stellen bzw. Verantwortungs- und Befehlsbefugnisse an untergeordnete Funktionsträger delegiert. Infolge der Erhöhung des Verantwortungsgefühles und der verstärkten beruflichen Befriedigung kommt es zu besseren Arbeitsleistungen.<sup>70</sup> Zusätzliche Unterstützung erfolgt durch eine möglichst flache Hierarchie mit einfachen und kurzen Entscheidungswegen.

Die Unternehmensorganisation gliedert sich in drei Grundelemente:

- Bereiche (unterteilt in Geschäftsgebiete und Geschäftssegmente)
- Regionale Einheiten
- Zentralabteilungen und Zentrale Dienste

Die **Bereiche**, einschließlich jener Bereiche mit eigener Rechtsform und Geschäftsgebiete, sind auf ihrem jeweiligen Tätigkeitsfeld Träger des weltweiten Geschäftes. Sie sind eigenverantwortlich für die Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsaktivitäten sowie für den Ertrag. Jeder Bereich bildet eine unternehmerische Einheit mit einem klaren Profil am Markt und im Wettbewerb und verfügt über die zur Führung des Geschäftes notwendigen Ressourcen. Damit ist jeder Bereich so beweglich und schlagkräftig wie ein leistungsfähiges, eigenständiges Unternehmen.

Die Verwirklichung der geschäftlichen Ziele der Bereiche erfolgt durch die **regionalen Einheiten (Niederlassungen)**, die ein Höchstmaß an unternehmerischer Verantwortung und Handlungsfreiheit vor Ort besitzen. Während im Inland das Geschäft

---

<sup>69</sup> Lechner, Egger, Schauer (Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre), 1997, S. 116.

unter dem Dach der Zweigniederlassung durch den zuständigen Bereich durchgeführt wird, gilt in allen anderen Ländern der Grundsatz der „einheitlichen Vertretung des Unternehmens in einem Land“. Die Landesgesellschaften sind die Regionalunternehmer vor Ort, die die Ziele der Bereiche im Rahmen ihrer Eigenverantwortung verwirklichen.

Die Organisation der **Zentralabteilungen**, einschließlich der Zentralstellen und der Zentralen Dienste, erfolgt mit der Zielsetzung, daß Stabsaufgaben und Dienstleistungsfunktionen weitestgehend voneinander getrennt sind. Diese Trennung ermöglicht Kostentransparenz sowie eine bedarfsgerechte und kostengünstige Leistungserstellung. Die Zentralabteilungen können als kleine, qualifizierte und leistungsfähige Stäbe zur Unterstützung der Unternehmensleitung angesehen werden. Im Rahmen der ihnen zugewiesenen Aufgaben haben sie Richtlinienkompetenzen, Kontrollpflichten und Koordinierungsfunktionen. Zusätzlich haben die Zentralabteilungen die Bereiche bei der Verwirklichung ihrer Geschäftspolitik zu unterstützen. Soweit dies wirtschaftlich sinnvoll ist, werden den Zentralstellen und Zentralen Diensten Aufgaben und Dienstleistungen übertragen, die einheitlich für das Haus Siemens mit einem Höchstmaß an Effizienz durchgeführt werden sollen.

### 3.1.2.2 Die Führungsstruktur

Der Vorstand der SIEMENS AG Österreich und der aus ihm gebildete Zentralvorstand sind die obersten Leitungsgremien des Unternehmens. Sowohl die Vertretung des Unternehmens nach außen hin als auch die Wahrnehmung der festgelegten Rechte und Pflichten laut Aktiengesetz erfolgt durch den Vorstand der SIEMENS AG. Dem Zentralvorstand obliegt die strategische Führung des Unternehmens. Er setzt nicht nur die unternehmenspolitischen Prioritäten und strategischen Leitlinien fest, sondern kontrolliert auch deren Einhaltung.<sup>71</sup>

Entscheidungen des Zentralvorstandes erfolgen in gemeinsamer Verantwortung. Einzelnen Mitgliedern des Zentralvorstandes sind Bereiche, wie z.B. ATD/PL, oder regionale Einheiten zur Betreuung zugeordnet, um ihre Belange im Zentralvorstand wahrzunehmen bzw. um den Zentralvorstand gegenüber den Betreuungsbereichen zu vertreten. Zentralabteilungen sind entweder Mitgliedern des Zentralvorstandes zur Betreuung zugeordnet oder werden von ihnen selbständig und unter eigener Verantwortung geführt.

Die Bereichsvorstände tragen die Verantwortung für die Geschäftsführung der Bereiche. Sie leiten ihre Bereiche selbständig im Rahmen der vom Zentralvorstand festgelegten Unternehmenspolitik sowie den Leitlinien, Beschlüssen und Weisungen der obersten Leitungsgremien.

---

<sup>70</sup> Lechner, Egger, Schauer (Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre), 1997, S. 117.

<sup>71</sup> Hofstädter (Neuronale Netze als Planungsinstrument für die Personalressourcenoptimierung im Industriebau-Projektmanagement) 1998, S. 26.

Eine weitere Unterteilung der Geschäftsbereiche erfolgt in die sogenannten **Geschäftsgebiete**, wie zum Beispiel das Geschäftsgebiet Vertrieb Industrieanlagen (ATD VIA), die ihrerseits wieder in mehrere technologische Geschäftssegmente (z.B. Metall/Papier, Verarbeitende Industrie etc.) mit ähnlichen Markterfordernissen zusammengefaßt werden.

Abbildung 3.1 zeigt die Organisationsstruktur der SIEMENS AG Österreich mit Stand Oktober 1999.

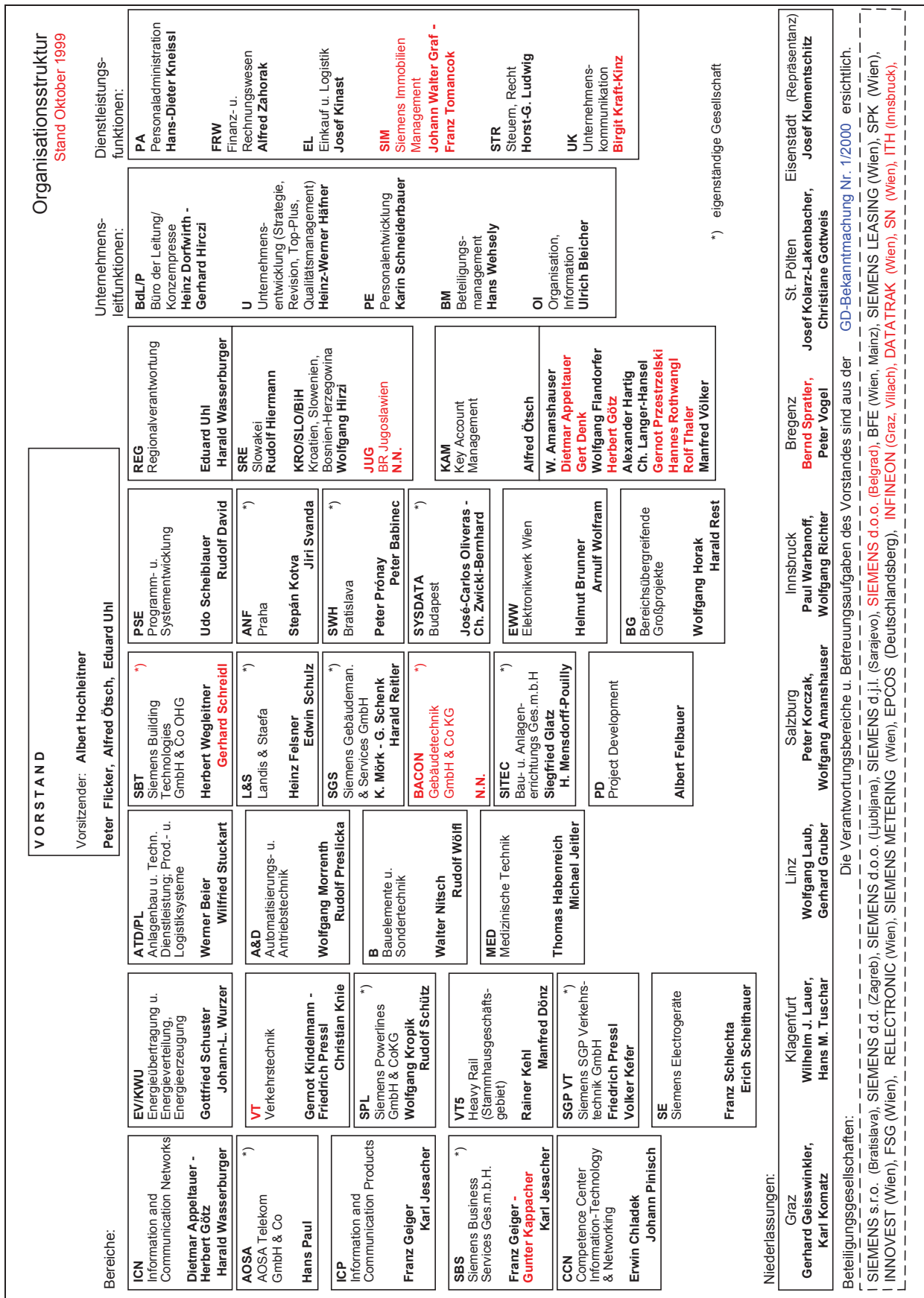


Abbildung 3.1: Organisationsstruktur SIEMENS AG Österreich Stand Oktober 1999. Quelle: Siemens Intranet, o.V., <http://www.orgplan/ophome.htm>.



### 3.1.2.3 Das Geschäftsgebiet Vertrieb Industrieanlagen (ATD VIA) der SIEMENS AG Österreich

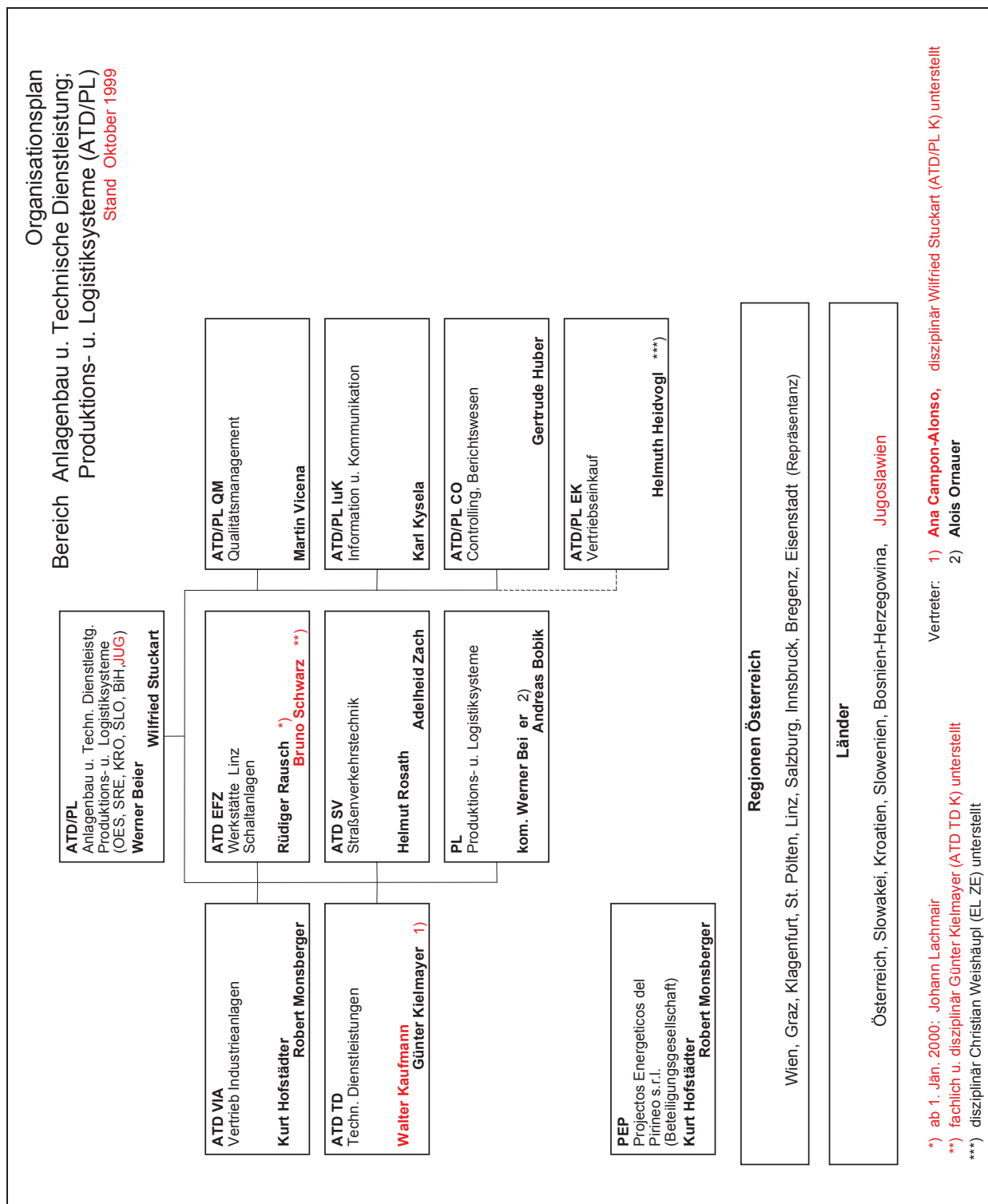


Abbildung 3.2: Organisationsplan Bereich Anlagenbau u. Technische Dienstleistung Produktions- u. Logistiksysteme (ATD/PL); Stand Oktober 1999. Quelle: Siemens Intranet, o.V., <http://www.orgplan/op-atd.gif>.

Das in Abbildung 3.2 (Organisationsplan Bereich Anlagenbau und Technische Dienstleistung; Produktions- und Logistiksysteme (ATD/PL)) dargestellte Geschäftsgebiet Vertrieb Industrieanlagen ist in folgende operative Geschäftssegment unterteilt:

- Das Geschäftssegment Metall und Papier (MP)
- Das Geschäftssegment Verarbeitende Industrie mit den Kompetenzzentren Öl, Gas- und Pipelinetechnik (OG)
- Das Geschäftssegment Umwelttechnologie (UW)
- Das Geschäftssegment Seilbahnen und Liftanlagen (Cabelliner)
- Geschäftssegment Infrastruktur

**Der Geschäftsgegenstand** umfaßt die Planung, Ausrüstung und Errichtung elektro-technischer Gesamtsysteme für Industrieanlagen.

- Im Geschäftssegment Metall/Papier für die Sparten der Eisen- und Stahlproduktion, für Walzwerksanlagen sowie für die Draht- und Blecherzeugung am Metallsektor und für die Zellstofferzeugung am Papiersektor
- Im Geschäftssegment der Verarbeitenden Industrie für die Sparten der Nahrungsmittelindustrie, Öl-, Gas- und Fernwärmepipelines und Raffinerien
- Im Geschäftssegment der Umwelttechnologie für Wasserkraftwerke, Kläranlagen und Umweltmeßnetze
- Im Geschäftssegment der Seilbahn und Liftanlagen für Antriebs und Sicherheitstechnik
- Im Geschäftssegment Infrastruktur mit alternativen Energieformen

Im Jahr 1998 erfolgte die Einführung von geschäftsverantwortlichen Regionen und in der Region Wien von Geschäftssegmenten mit der Zielsetzung, die operative Verantwortung für homogene technologische Marktsegmente an unternehmerisch handelnde Führungskräfte zu delegieren. „Die Grundlage besteht darin, daß die oberste Unternehmensspitze nicht alle Entscheidungen selbst trifft, sondern mit dem Treffen von Entscheidungen möglichst viele Mitarbeiter betraut“<sup>72</sup> (Management by delegation). „Verantwortung an der Stelle der höchsten Kompetenz“<sup>73</sup>, im Sinne von Lean Management wurde damit ein straffes Management mit wenigen hierarchischen Ebenen verwirklicht.

Die hier beschriebene Organisationsform gilt für alle Siemens Niederlassungen weltweit. Für das weltweite Ergebnis aller Landesgesellschaften zeichnen sich die Stammhausgeschäftsbereichsleiter der SIEMENS AG Zürich/München dem Bereichsvorstand gegenüber verantwortlich.

---

<sup>72</sup> Lechner, Egger, Schauer (Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre), 1997, S. 119.

<sup>73</sup> Eschenbach (Controlling), 1995, S. 24.

Die Geschäftsgebietsleiter in den Landesgesellschaften sind die Ansprechpartner der jeweiligen Stammhausgeschäftsleiter zur Durchsetzung der weltweiten Geschäftsstrategien und der geforderten Ergebnisse in den jeweiligen Landesgesellschaften. Die Geschäftsbereichsleiter sind dabei den Stammhausgeschäftsleitern disziplinar nicht unterstellt. Die Ergebnisverantwortung liegt nach außen hin bei den Geschäftsgebietsleitern, diese delegieren die Kosten- und Geschäftsverantwortung an die regionalen Geschäftsverantwortlichen. Darüber hinaus repräsentieren sie die Firma SIEMENS AG in ihrer Region.

Das durchschnittliche Geschäftsvolumen der regionalen Geschäftsverantwortlichen (Ausnahme Wien) beträgt jährlich ca. 250 Mio. ATS bei ca. 30 Mitarbeitern. Als Zielvorgabe gilt ein positives operatives Ergebnis (EBIT) von 3 % bis 5 % des Umsatzes.

Die nächste Ebene, die Geschäftsgebietsleitung greift nur bei gravierenden Abweichungen von den Planvorgaben ein. Während die Aufgaben der regionalen Geschäftsverantwortlichen in eine technische und eine kaufmännische Tätigkeit zweigeteilt sind, ist die Verantwortung ungeteilt.

Als **Marktgebiet** des Vertriebs Industrieanlagen (ATD VIA) der SIEMENS AG Österreich ist Österreich direkt und indirekt der weltweite Export in Zusammenarbeit mit international tätigen österreichischen Maschinenbauunternehmen. Wie in Abbildung 3.3 dargestellt, betreiben die Geschäftsgebiete zur Erfüllung der regionalen Vertriebsaufgaben regionale Vertriebsniederlassungen. Beispielsweise hat das Geschäftsgebiet ATD VIA Niederlassungen in Wien, Linz, Graz, Bregenz, Salzburg, Innsbruck und Klagenfurt. Weiters findet ein Geschäftsaufbau in den Ländern Bosnien-Herzogowina (BiH), Kroatien (KRO), der Slowakei (SRE) und Slowenien (SLO) statt.

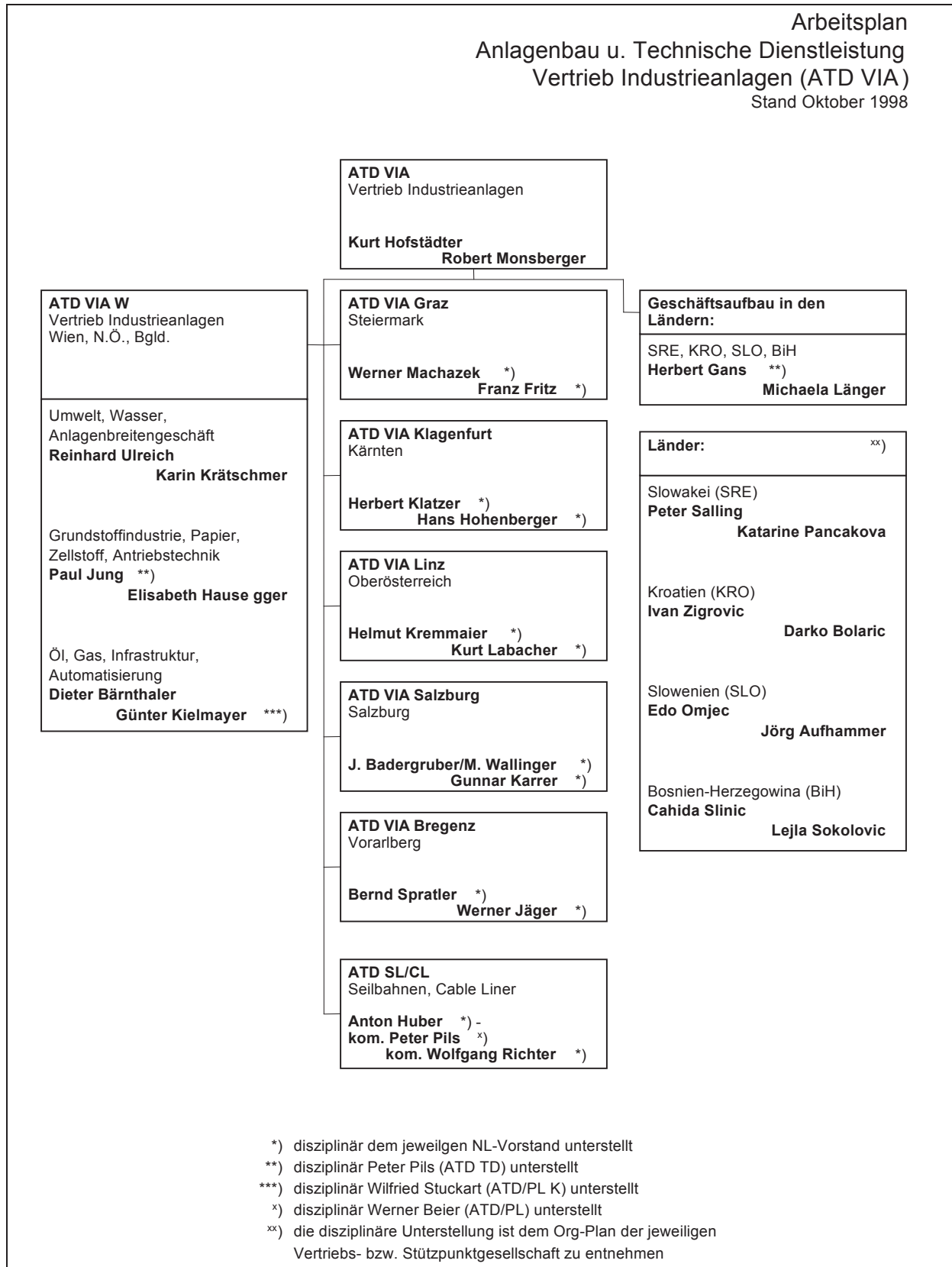


Abbildung 3.3: Arbeitsplan Anlagenbau und Technische Dienstleistung – Vertrieb Industrieanlagen (ATD VIA); Stand Oktober 1998. Quelle: Siemens Intranet, o.V., <http://www.orgplan/op-atd-via.gif>.

### 3.1.3 Das Managementkonzept der Abteilung ATD VIA

Management ist überall dort erforderlich, wo das Verhalten einer Vielzahl von Menschen auf Ziele hin koordiniert werden muß und zwar unter ständig wechselnden Umständen, die eine exakte Planung unmöglich machen.<sup>74</sup>

Im folgenden wird nun auf der Grundlage verschiedenster in der Literatur angeführter theoretischer Managementkonzepte (Time-based Management, Total Quality Management, Lean Management, „Management-by“-Konzepte etc.) die aktuelle, praxisorientierte Situation bei der SIEMENS AG Österreich und dem Geschäftsgebiet Industrieanlagen-Vertrieb (ATD VIA) dargestellt und analysiert.

Die entscheidenden Erfolgsfaktoren im Geschäftsgebiet Industrieanlagen sind Zeit und Qualität, da die Anlagenverfügbarkeit und die Produktionsqualität in der produzierenden Industrie von existentieller Bedeutung sind.

Störungen können neben Produktionsverlusten auch gravierende Schäden an den Industrieanlagen zur Folge haben, wie z.B. das Aushärten von Kunststoffen in der Verarbeitungsmaschine oder das Auskühlen von Stahlblech in Walzwerksgerüsten.

Die gewünschte Qualität zum geforderten Termin ist neben der schnellen Reaktion bei Anlagenstörungen („after sale service“) in gegebenem Ausmaß zu erbringen. Durch Kundenzufriedenheit können langfristige Wettbewerbsvorteile geschaffen werden, die, besonders bei Erweiterungsinvestitionen, die Durchsetzung von Bestbieterkriterien gegenüber den Billigstbieterkriterien ermöglichen.

Die Errichtungskosten von Industrieanlagen werden in etwa zu 50 % von den Personalkosten bestimmt. Bei der Angebotskalkulation sind zusätzlich zu den Errichtungskosten, bei Terminverzug oder Qualitätsmängeln, Gewährleistungskosten, Pönaleforderungen und Forderungen für zugesagte und nicht erreichte Verfügbarkeit der Anlage zu kalkulieren.

Die aus Schadensfällen zusätzlich erwachsenden Haftungsforderungen sind abzugelten. Eine entsprechende Risikokalkulation ist vielfach nur bedingt möglich, da beispielsweise in einer Raffinerie oder in der Gasproduktion bereits kleinste Fehler katastrophale Auswirkungen haben können. Wurde dabei dem Kunden noch unbegrenzte Haftung vertraglich zugesichert, können daraus Kosten entstehen, die durch ihre enorme Höhe zum Auftragsverlust führen, wenn sie in der Kalkulation, dem Risiko entsprechend, berücksichtigt werden. Kosten für allfällige Schadensbehebungen, die nicht kalkuliert wurden, führen zu einer Verschlechterung des operativen Ergebnisses.

---

<sup>74</sup> Biedermann (Betriebliche Führungslehre), Montanuniversität Leoben, Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, 1999.

Um für die nötige Transparenz zu sorgen, ist eine Zertifizierung nach internationalen Standards unumgänglich. Zur Sicherung geforderter Qualitätsstandards und der Gestaltung der Nachvollziehbarkeit der Qualität für den Kunden, ist die SIEMENS AG Österreich nach ISO 9001 zertifiziert. Als zusätzliche Qualitätssicherungsmaßnahme werden nicht nur Abteilungsaudits, sondern auch Projektaudits durchgeführt, wobei das Projekt mit den prozeßorientierten Schnittstellen zwischen allen Abteilungen im Mittelpunkt steht.

Die Managementkonzepte Time based Management („Time is the key performance variable to be managed to attain improved cost and quality“<sup>75</sup>) und Total Quality Management (hierbei steht die Qualität der betrieblichen Leistungserstellung und Leistungsverwertung im Vordergrund) sind integrativer Bestandteil der Unternehmensführung der SIEMENS AG, um die komplexen und risikoreichen Aufgabenstellungen im Industriebau zu beherrschen. Wesentlich ist, daß beide Konzepte nicht isoliert voneinander zu betrachten sind, sondern der Erfolg vielmehr im gemeinsamen Optimum von Zeit und Qualität liegt.

Im Sinne von KVP (Kontinuierliche Verbesserungsprogramme) ist die Produktivitätssteigerung der Mitarbeiter zur Optimierung des Wettbewerbsfaktors Zeit, unter gleichzeitiger Beibehaltung der Qualität für den Kunden, nicht als einmalige Aufgabe zu verstehen, sondern setzt sich aus einer Vielzahl von Maßnahmen zusammen, die über einen unbegrenzten Zeitraum hinweg umzusetzen sind.

Im Jahre 1998 erfolgte im Sinne von **Lean Management** die Einführung von geschäftsverantwortlichen Regionen und von Geschäftssegmenten in der Region Wien. Entsprechend der wettbewerbsentscheidenden Faktoren Qualität und Zeit kann als eine der wesentlichen Aufgaben der Geschäftsverantwortlichen die Optimierung der gesamten Prozeßkette, die zur vollständigen Errichtung einer Anlage erforderlich ist, gesehen werden. Die geschäftliche Verantwortung obliegt ohne Zwischenhierarchie dem Niederlassungs- bzw. Segmentleiter.

Als ergänzendes Managementkonzept verwendet die SIEMENS AG Österreich „Management by Objectives (MbO)“, darunter ist die Unternehmensführung durch Zielvorgabe zu verstehen. „Im Rahmen der Zielkonzeption des Unternehmens leiten sich die einzelnen Verrichtungsträger die entsprechenden Subziele entweder selbst ab oder diese werden gemeinsam von Unternehmensführung und Mitarbeitern erarbeitet.“<sup>76</sup>. Damit soll Lean Management in die Praxis umgesetzt werden. Die Zielvorgaben aller Führungskräfte werden nach dem shareholder value Ansatz ermittelt. Als wesentliche Zielgröße ist ein positives operatives Ergebnis (EBIT) mit mindestens 3 % des Umsatzes zu erreichen.

---

<sup>75</sup> Stalk, Hout (Time – Competition against Time), 1990, S. 83.

<sup>76</sup> Lechner, Egger, Schauer (Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre), 1997, S. 119.

Das Gehalt der Führungskräfte setzt sich zu 75 % aus einem fixen Anteil und zu 25 % aus einem variablen Anteil in Abhängigkeit von der Zielerreichung zusammen. In Quartals- und Monatsberichten wird der Zielerreichungsgrad ermittelt und mit den Vorgesetzten durchgesprochen. Die Geschäftsleiter haben im Rahmen der internen Unterschriftenregelung volle Entscheidungsgewalt. Alle zwei Jahre werden verpflichtende Förderungsinterviews mit der Vereinbarung persönlicher Entwicklungsziele durchgeführt. Im wesentlichen wird im Haus Siemens der partizipative Führungsstil gepflogen.

Zwei Kritikpunkte des MbO, die auch bei der aktuellen Organisation ungelöst bleiben, sind:

- Die Gefahr zu hoher Zielvorgaben und daraus resultierende Demotivation und Frustration.
- Die Bildung von Suboptima, d.h. die Schwierigkeit der Bildung eines Gesamt optimums über die Abteilungsgrenzen hinweg.

### 3.1.4 Das Kosten- und Ergebnisrechnungssystem der SIEMENS AG Österreich anhand der ATD VIA

„Die Aufgabe der Kostenrechnung besteht in der Wirtschaftlichkeitskontrolle der Produktion durch Erfassung, Verteilung und Zurechnung der Kosten die im Betrieb anfallen.“<sup>77</sup> Es soll eine möglichst systematisierte und institutionalisierte mengen- und wertmäßige Erfassung und Abbildung des Prozesses der betrieblichen Leistungserstellung und Leistungsverwertung erfolgen.<sup>78</sup>

Die Darstellung des Kostenträger- und Kostenstellenplans der aktuellen Aufbauorganisation erfolgt in Tabelle 3.1.

Auf der Basis der Regionen wird der kurzfristige Betriebserfolg bis zum EBIT (earnings before interest and taxes) auf der Basis der Vollkostenrechnung (auf Kostenträger werden alle Kosten, d.h. Einzel- und Gemeinkosten, verrechnet<sup>79</sup>) ermittelt. Die Ergebnisdarstellung auf der Ebene der Geschäftsgebiete und Geschäftsbereiche sind Summenbildungen der untergeordneten Regionen, die ihrerseits als Kostenträger und Kostenstellen abgebildet werden.

Das Geschäftsjahr als Durchrechnungszeitraum der Erfolgsrechnung beginnt mit dem 1. Oktober und endet mit dem 30. September. Die Durchführung der Jahresplanung, in der der Auftragseingang, die Vertriebsspanne, die Umsatz- und Kopfverrechnungsschlüssel sowie die Gemeinkosten festgelegt werden, erfolgt im Mai für das darauffolgende Berichtsjahr. Die Annahme durch den Vorstand erfolgt Mitte Juni. Während des Berichtsjahres werden die aufgelaufenen Kosten (Ist-Kosten) nach diesen Schlüsseln und dem geplanten Umsatz verrechnet. Übersteigt der Regionenumsatz den Planumsatz, führt das dazu, daß die zugerechneten Kosten relativ geringer sind als dies beim Planumsatz der Fall wäre. Zusätzlicher Umsatz soll nicht mit zusätzlichen Kosten bestraft werden. Kommt es jedoch zu einer Unterschreitung des Planumsatzes bei gleichbleibenden zugerechneten Kosten, so wirkt sich diese Plankostenrechnung, neben den konstanten direkten Kostenstellenkosten, überproportional ergebnisverschlechternd aus. Um diesen Effekt im Fall einer zu starken Ergebnisverschlechterung dämpfen zu können, hat die Geschäftsführung zum Jahresende die Möglichkeit diese Schlüssel, ähnlich dem Kostentragfähigkeitsprinzip, nachzuzustieren.

Die Kostenüberrechnung zentraler organisatorischer Einheiten (Profitcenter) erfolgt leistungsbezogen. Beispielsweise berechnet die Reisestelle nach bearbeiteten Reiseabrechnungen, die EDV-Abteilung verrechnet nach den von ihr betreuten PC-Systemen und die Marketingabteilung nach aufgewendeten Stunden. Gemeinkosten, die nicht direkt zugerechnet werden können, werden im Umlageverfahren nach Kopf- und Umsatzschlüssel verteilt.

---

<sup>77</sup> Kranlich, Schacher, Kunze (Wirtschaftliche Bildung und Rechtskunde), 1986.

<sup>78</sup> Seicht (Moderne Kosten- und Leistungsrechnung), 4. Auflage, 1984, S. 16.

<sup>79</sup> Vgl. Klenger (Operatives Controlling), 4. Auflage, S. 259 ff.



Aus den direkten Kosten der Kostenstelle, den überrechneten Leistungscenterkosten und der erzielten Vertriebsspanne wird der Regionendeckungsbeitrag in Summe gebildet. Unter dem Begriff Deckungsbeitrag ist die Differenz zu verstehen, die entsteht, wenn von der zu erzielenden Vertriebspanne (Umsatz minus Herstellungskosten) die direkten Gemeinkosten subtrahiert werden. Er soll dazu dienen, die fixen Kosten zu decken und einen angemessenen Gewinnbeitrag zu liefern.<sup>80</sup>

Das EBIT wird aus der Vertriebspanne abzüglich der Vertriebegemeinkosten, Verwaltungsgemeinkosten (z.B.: Personalkosten), anteiligen Gemeinkosten (z.B.: Leitungskosten) und nicht operativen Kosten ermittelt.

Als Informations-, Planungs- und Kontrollsystem für die gesamte Kostenrechnung der SIEMENS AG Österreich wird das Softwareprodukt SAP-Version R2 der Firma SAP verwendet.

Tabelle 3.1: Kostenträger- und Kostenstellenplan der aktuellen Aufbauorganisation

Berichtswesen ATD VIA								
	Sth Gebiet/Zweig	Wien	Graz	Klagenfurt	Linz	Salzburg	Innsbruck	Bregenz
ATD IND (SL)	DF						12 (6725)	
ATD IND (GL, PZ)	AN21, 23, 48, 70 (MP)	R1 (2412, 2417)	10 (6326, 6327)	C4 (6426)	C5 (6526, 6527)			
ATD IND (PL)	AN46, 65 (OG), AN67, 68 (IS) KW08 (KWU)	11 (2413)	10 (6326, 6327)		C5 (6526, 6527)			
TD2 Vertrieb Zement (GI)	AN45		CC (6326, 6327)	CD (6426)	CE (6526, 6527)			
TD2 Vertrieb Wasser (UW)	AN47	CW 2415			CE (6526, 6527)			13 (6826)
TD2 Vertrieb Zucker (PL)	AN49	CB (2413)			CE (6526, 6527)			
TD2 Vertrieb ABAG (ABV, PL)	AN7302	CB 2413 CW 2415	CC (6326, 6327)	CD (6426)	CE (6526, 6527)	14 (6626)		

Unter Kostenträgerrechnungen versteht man die Zurechnung von Kosten auf Kostenträger (Leistungen, die im Betrieb erstellt werden). Abgesehen von der innerbetrieblichen Leistung handelt es sich dabei um jene Leistungen des Betriebes, für die am Markt Erlöse erzielt werden und derentwegen man den kostenverursachenden Prozeß der Leistungserstellung und Leistungsverwertung begonnen hat und aufrecht erhält.<sup>81</sup>

<sup>80</sup> Kranich, Schachner, Kunze (Wirtschaftliche Bildung und Rechtskunde), 1986, S. 139-235.  
 Vgl. Wöhe (Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre), 1996, S. 1314 ff.  
 Plinke (Industrielle Kostenrechnung), 4. Auflage, S. 194 ff.  
<sup>81</sup> Seicht (Moderne Kosten- und Leistungsertragsrechnung), 4. Auflage, 1984, S. 152.

Ergebnisrechnung eines Profitcenters**Erklärung des Monatsberichtes des Kostenträgers VIA Wien (R1)**

1. Der Auftragseingang (AE), der Auftragsbestand (AB) und die Vertriebsspanne<sup>1)</sup> (VSP) ergeben sich aus einzelnen Projekten. Die Kalkulation der einzelnen Projekte erfolgt mit Hilfe eines Kalkulationsblattes. Ein Beispiel für ein Kalkulationsblatt ist in Abbildung 3.8 dargestellt.
2. Der Deckungsbeitrag des Kostenträgers ergibt sich aus der Vertriebsspanne (VSP) abzüglich der übrigen Umsatzkosten und der direkten Vertriebskosten 1 Netto (variable und fixe Kosten).

Vertriebsspanne (VSP)

- übrige Umsatzkosten (Rückstellungen: W35 Differenzbuchung für offene Lieferungen und Leistungen)
- direkte Vertriebskosten 1 Netto (Gehälter, Gehaltsnebenkosten, Büromaterial)

---

**Deckungsbeitrag (DB)**

3. Die direkten Vertriebskosten kommen aus der Kostenstellenrechnung und werden mit einem Schlüssel auf Kostenträger umgerechnet.
4. Das EBIT (earning before interest and tax) ergibt sich aus dem Deckungsbeitrag abzüglich der zugerechneten Kosten (fixe Kosten) und der nicht operativen Kosten.

Deckungsbeitrag (DB)

- Zugerechnete Kosten 1 (Leitungskosten des Vorstandes und der Bereiche, Verwaltungskosten (Personalabteilung, Rechnungswesen))
- nicht operative Kosten (Nop. Kosten: Veränderungen der Vorsorge in Form von Rückstellungen und Abschreibungen)

---

**EBIT (earning before interest and tax)**

Die Beurteilung der einzelnen Profitcenter erfolgt anhand des EBIT. Ziel der SIEMENS AG ist es, je Profitcenter einen EBIT von 3 bis 5 % des Umsatzes zu erhalten. Beim derzeitigen Stand beträgt für die ATD VIA das EBIT 1,3 % vom Umsatz. Ein Beispiel für die Ergebnisrechnung eines Profitcenter ist in Abbildung 3.4 dargestellt.

<sup>1)</sup> Um gewinnbringend zu wirtschaften, wird auf die Herstellkosten ein bestimmter Prozentsatz (der benötigt wird, um Gewinne zu erzielen) als Vertriebsspannenaufschlag dazugerechnet. Die Herstellkosten beinhalten tatsächliche Materialkosten, Leistungskosten (Montage, Inbetriebnahme, Engineering), Risiko, Teuerungszuschläge sowie die Vertriebskosten I und II) Die Summe aus Herstellkosten und Vertriebsspanne ergibt den Kundenpreis.

<b>Monatsbericht</b>									
<b>Berichtswesen ANL</b>	Werte in TEUR						Datum :	01.02.2000	
Subsystem :	VIA Wien TD(CB)						Uhrzeit :	15:30:13	
Berichtszeitraum :	Nov 2000		Periodenart: Monate						
<b>Region : Österreich</b>	Budget 2000	Planung IX 2000	V'ist IV 2000	V'ist akt. 2000	Budget Nov 2000	Ist Nov 2000	Abweichung abs.	Budget - Ist in %	
AE (Eigen+Prov.+SÖ-Int.)	1.192	1.192	0	0	199	13	-185	-93,3	
AB-Eigen m.Prov.	0	0	0	0	0	0	0	-100,0	
UM (Eigen+Prov.+SÖ-Int.)	1.119	1.119	0	0	187	0	-187	-100,0	
VSP-Eigen m.SÖ-Int.	138	138	0	0	23	0	-23	-100,0	
VSP m.SÖ-Int. in % v.Umsatz.	12,3	12,3	0,0	0,0	12,3	0,0	-12,3	-100,0	
Übrige Umsatzkosten 1	-5	-5	-0	-0	-1	-0	1	-100,0	
Bruttoergebnis	133	133	0	0	22	0	-22	-100,0	
Bruttoergebnis in % v.Umsatz	11,9	11,9	0,0	0,0	11,9	0,0	-11,9	-100,0	
Aufw.RHB u.HW	2	2	0	0	0	0	-0	-100,0	
Aufw.GEK./bez.so.Lei.	15	15	0	0	2	0	-2	-100,0	
Personalaufwendungen	87	87	0	0	14	0	-14	-100,0	
soz.Abgaben	22	22	0	0	4	0	-4	-100,0	
Kapitalaufw.,Steuern	1	1	0	0	0	0	-0	-100,0	
so.betr.Aufw.	28	28	0	0	5	0	-5	-100,0	
Kürzung dir.Vertr.-Ko.1	-94	-94	0	0	-16	0	16	-100,0	
<b>Dir.Vertriebskosten 1 Netto</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>-10</b>	<b>-100,0</b>	
Dir.V.-Ko.1 Netto in % v.Umsatz	5,3	5,3	0,0	0,0	5,3	0,0	-5,3	-100,0	
Deckungsbeitrag	78	78	0	0	13	0	-13	-100,0	
DB in % v.Umsatz	7,0	7,0	0,0	0,0	7,0	0,0	-7,0	-100,0	
F&E-Kosten 1	0	0	0	0	0	0	0	-100,0	
Leitungskosten 1	22	22	0	0	4	0	-4	-100,0	
Sonst.ant.Kosten 1	18	18	0	0	3	0	-3	-100,0	
Verwaltungskosten 1	11	11	0	0	2	0	-2	-100,0	
So.betr.Aufw./Erträge 1	0	0	0	0	0	0	0	-100,0	
<b>Zugerechnete Kosten 1</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>-8</b>	<b>-100,0</b>	
Zuger.Kosten 1 in % v.Umsatz	0	0	0	0	0	0	0	-100,0	
Veränd. Vorsorgen	-12	-12	-0	-0	-2	-0	2	-100,0	
Kd/Lief.Zinsaufw./Ertr.	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-100,0	
<b>EBIT</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>-2</b>	<b>-100,0</b>	
EBIT in % v.Umsatz	1,0	1,0	0,0	0,0	0,9	0,0	-0,9	-100,0	
Personal kost.verurs.	1,2	1,2	0,0	0,0	1,2	0,0	-1,2	-100,0	
Kost.verurs. Pers. Vertrieb (V1,V2)	1,2	1,2	0,0	0,0	1,2	0,0	-1,2	-100,0	
sonst. Personal (V3-V8)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,0	
GV (Eigen+Prov.+SÖ-Int.)	1.155	1.155	0	0	193	7	-186	-96,5	
GV gesamt / MA (kost.) Vertrieb	934	934	0	0	156	0	-156	-100,0	
GV gesamt / MA (kost.) gesamt	934	934	0	0	156	0	-156	-100,0	
DB / MA (kost.) Vertrieb	63	63	0	0	11	0	-11	-100,0	

Abbildung 3.4: Beispiel für die Ergebnisrechnung eines Profitcenters. Quelle: Berichtswesen ANL, SIEMENS AG Österreich, ATD VIA.

## 3.1.5 Die Kalkulation

### 3.1.5.1 Allgemeines

Die Grundlage für das erfolgreiche Wirtschaften der Vertriebsabteilung ATD VIA liefert eine exakte Kostenkalkulation mit einer anschließenden zeitgerechten Kostenverfolgung.

Vor allem im Anlagengeschäft bestimmen die anfallenden Kosten neben dem Umsatz und der erzielbaren Vertriebsspanne direkt das operative Ergebnis.

Die Kalkulation dient der Vertriebsabteilung zur Bildung der Kundenpreise und der eigenen Erfolgsbeurteilung und davon abgeleitet als Instrument zur eigenen Vertriebssteuerung.

#### 3.1.5.1.1 Aufgaben der Kalkulation

Wie bereits im Kapitel Kosten- und Ergebnisrechnungssystem der SIEMENS AG Österreich kurz erwähnt, wird der Verkaufspreis mit Hilfe der Kalkulation von Lieferungen und Leistungen und der monetären Bewertung von anlagenspezifischen Risiken ermittelt.

Strategische Überlegungen für die Unternehmensausrichtung wie das Erobern neuer Märkte bzw. Marktsegmente oder die Erhöhung des Marktanteils und der Marktdurchdringung sind in die weitere Entscheidungsfindung über die Hereinnahme oder Ablehnung eines Auftrages einzubinden (vgl. S. 35).

Die **Erfolgskontrolle** in Form eines Soll/Ist-Vergleichs hat zu Beginn, während und nach Abschluß der Projektabwicklung zu erfolgen. Parallel zum Soll/Ist-Vergleich wird die Tendenz der Kosten ermittelt und das voraussichtliche Auftragsergebnis bestimmt.

Die **Vertriebssteuerung** erfolgt durch die Vertriebsleitung, die ein durchschnittliches Auftragsergebnis, unter Berücksichtigung der Besonderheiten verschiedener Marktsegmente und der Konkurrenzsituation, vorgibt.

Vertriebsziele wie ein positives Ergebnis, die Erhöhung der Marktanteile oder die Auslastung vorhandener Kapazitäten sind im Sinne von „Management by Objectives“ von der Unternehmensleitung klar zu definieren.

Die Ergebnisrechnung eines Profitcenters als Instrument zur Vertriebssteuerung wurde bereits in Abbildung 3.4 dargestellt.

### 3.1.5.1.2 Aufwand der Kalkulation

Besonders im Industriebau bestimmt die Qualität der Kalkulation und des daraus abgeleiteten Angebotes die Kosten und somit auch den Erfolg eines Profitcenters. Unter Qualität wird in diesem Zusammenhang die exakte Erfüllung der Kundenanforderung verstanden (vgl. S. 7).

Bei großen Planungsabteilungen besteht die Gefahr der Übererfüllung von Aufträgen, d.h. Aufträge werden zu exakt kalkuliert, was zu einer Kostenexplosion führt, die höher ist als die maximal mögliche Abweichung einer Schätzkalkulation. Wird jedoch in der Angebotsphase zu ungenau kalkuliert, so kann dies nach einem Auftragserhalt in der Abwicklungsphase zu einer Kostenüberschreitung durch nicht berücksichtigte Mehrkosten führen (sogenanntes Zwiebel Syndrom vgl. S. 117).

Somit muß die Entscheidung, ob ein Angebot als Richtoffert oder als verbindliches Angebot abgegeben wird, bereits vor dem Anfall des Arbeitsaufwandes getroffen werden.

In dieser Arbeit wurde die Ermittlung des Kalkulationsaufwandes als Teil des gesamten Zeitaufwandes für Supportprozesse mit dem Verfahren „Prozeßdatenmitschreibung“ durchgeführt (vgl. Kap. Prozeßanalyse, S. 119). Dabei wird der Zeitaufwand für die Supportprozesse (siehe Abbildung 3.50) bei verschiedenen Projektgrößen ermittelt, mit dem für Siemens Österreich gültigen Stundensatz bewertet und dem jeweiligen Projektumsatz gegenübergestellt.

Folglich ergibt sich eine Kurve für den Bearbeitungsaufwand in Prozent vom Umsatz in Abhängigkeit von der Projektgröße (siehe Abbildung 3.5).

Bei einer differenzierteren Betrachtung des Bearbeitungsaufwandes für die Angebots- und Auftragsabwicklung ergibt sich folgende durchschnittliche Aufteilung:

- 45 % Anfrage/Angebot
- 12 % Verhandlung
- 43 % Auftragsabwicklung.

Wie in Abbildung 3.5 ersichtlich, nimmt bei Projekten mit größerem Umsatz der Anteil für Bearbeitungs- und Kalkulationsaufwand ab. Ein Beispiel der Prozeßdatenmitschreibung samt Auswertung für eine bestimmte Gruppe des Siemens Profitcenter ATD TD ist im Anhang (S. 23, 24) dargestellt.

Da in den letzten Jahren ein Trend von wenigen Großprojekten hin zu mehreren Kleinprojekten bei gleichbleibendem Gesamtgeschäftsvolumen zu beobachten ist, führt dies zu einer deutlichen Kostenerhöhung in den Bereichen Akquisition und Auftragsbearbeitung.

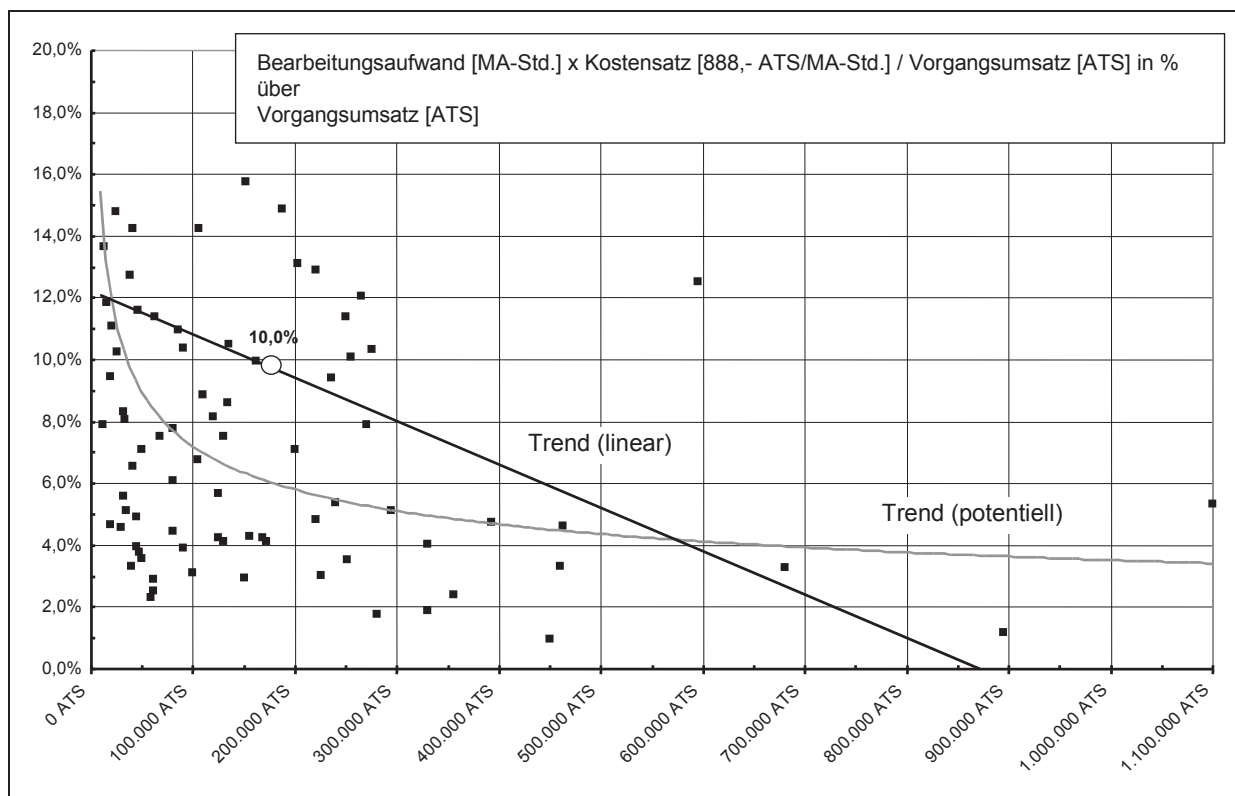


Abbildung 3.5: Bearbeitungsaufwand in % vom Umsatz verschiedener Projekte (Auswertung TD-Wien)

### 3.1.5.1.3 Kalkulationsgrundsätze

Die Kalkulation des Angebotspreises erfolgt im Vertrieb Industrieanlagen der SIEMENS AG grundsätzlich auf Vollkostenbasis (vgl. S. 51). Obwohl die begrenzte Aussagefähigkeit von Vollkostenkalkulationsverfahren hinreichend bekannt ist (Proportionalisierung der Fixkosten bzw. Zuweisung der Gemeinkosten), lassen dennoch einige Argumente die Verwendung von Vollkosten für die Angebotskalkulation im Anlagengeschäft sinnvoll erscheinen:<sup>82</sup>

- (1) Aufgrund der Langfristigkeit des industriellen Anlagengeschäftes lassen sich für Fälle der Unterbeschäftigung kaum Anhaltspunkte aus der Teilkostenrechnung gewinnen.
- (2) In der Angebotsphase, in der noch keine Marktpreise vorliegen, ist die Vollkostenrechnung ein Weg, um den Deckungsbedarf festzulegen.

Für bereits erwähnte spezielle strategische Überlegungen wird zusätzlich zur Vollkostenrechnung eine Grenzkostenrechnung, d.h. die Berechnung der variablen Kosten<sup>83</sup>, die bei der Hereinnahme des Projektes zusätzlich entstehen, durchgeführt. „Unter Grenzkosten sind jene Kosten zu verstehen, die bei der Ausdehnung der Produktion durch eine zusätzliche Produktionseinheit auflaufen.“<sup>84</sup>

<sup>82</sup> Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 484.

<sup>83</sup> Vgl. Plinke (Industrielle Kostenrechnung), 4. Auflage, 1997, S. 35.

<sup>84</sup> Lechner, Egger, Schauer (Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre), 17. Auflage, 1997, S. 405.

Das Kostenverursacherprinzip bildet die Grundlage für jede Kalkulation. Alle Einzel- und Sondereinzelkosten des Vertriebes sowie projektspezifische Risiken werden dem Projekt zugerechnet.

Allgemeine vertriebliche Tätigkeiten wie Akquisition und Verwaltung werden dem Projekt als Funktionskostenzuschlag zugerechnet.

Der allgemeine Aufbau der Kalkulation ist in Abbildung 3.6 dargestellt.



Abbildung 3.6: Aufbau der Kalkulation. Quelle: Vgl. Hofstädter (Kalkulationsgrundlagen für den Bereich Industrieanlagenvertrieb), 1994, S. 51.

Da sich der Preis für ein Projekt im allgemeinen auf den Zeitpunkt seiner Abwicklung bzw. Auslieferung bezieht, sind neben dem sonst üblichen Festpreis gleitende Preise zu berücksichtigen.

„Bei einem gleitenden Preis wird das Risiko von Preissteigerungen der Produktionsfaktoren im voraus und in transparenter Weise zwischen dem anbietenden Betrieb und dem Abnehmer aufgeteilt.“<sup>85</sup> Die Fixierung des endgültig relevanten Preises wird von der Preisentwicklung bestimmter Elemente wie Löhne und Material abhängig gemacht.<sup>86</sup>

Kostensteigerungen sind auf Basis der Projektlaufzeit aller Einzelkosten zu ermitteln. Die Personalkostenerhöhung wird beispielsweise auf Basis durchschnittlicher Kollektivvertragsabschlüsse ermittelt.

Ein Beispiel für die Ermittlung von Gleitpreisen wird in Gleichung 3.1 dargestellt.

<sup>85</sup> Weber (Industriebetriebslehre), 1998, S. 398.

<sup>86</sup> Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 485.

$$P_t = P_0 * \left( a + b * \frac{B_t}{B_0} + c * \frac{C_t}{C_0} + \dots + n * \frac{N_t}{N_0} \right)$$

$a+b+c+\dots+n = 1$  (=100 %)

$P_0$  = Preis pro ME bei Vertragsabschluß (z.B. 100,00 GE)

$P_t$  = Preis pro ME bei Auslieferung

$a$  = Anteil der festen Kostenarten am Preis (z.B. 30 %)

$b, c, \dots, n$  = Anteil der gleitenden Kostenarten  $b, c, \dots, n$  am Preis  
(z.B.  $b = 40$  %,  $c = 30$  %)

$B_0, C_0, \dots, N_0$  = Kosten der gleitenden Kostenarten  $b, c, \dots, n$  bei  
Vertragsabschluß (z.B.  $B_0 = 25,00$  GE,  $C_0 = 50,00$  GE)

$B_t, C_t, \dots, N_t$  = Kosten der gleitenden Kostenarten  $b, c, \dots, n$  bei Auslieferung  
(z.B.  $B_t = 27,50$  GE,  $C_t = 52,50$  GE)

Bsp.:  $P_t = 100,00 * \left( 0,3 + 0,4 * \frac{27,5}{25,00} + 0,3 * \frac{52,5}{50,00} \right) = 105,50$  GE

Gleichung 3.1: Ermittlung eines gleitenden Preises. Quelle: Weber (Industriebetriebslehre), 1998, S. 399.

### 3.1.5.2 Das Preisbildungsblatt

Als wesentliches Hilfsmittel für die Angebotskalkulation dient das Preisbildungsblatt. Hierauf werden alle wesentlichen Projektdaten übersichtlich zusammengefaßt, um eine fehlerfreie und vor allem rasche Angebotserstellung zu ermöglichen. Durch die systematische Zusammenstellung der Projektdaten bei allen Angeboten unabhängig vom Angebotsersteller, wird im Falle eines Auftragserhaltes eine rasche und fehlerfreie Informationsweitergabe an Projektmitarbeiter und Vorgesetzte gewährleistet.

#### 3.1.5.2.1 Aufbau und Inhalte des Preisbildungsblattes

Der durch die Kalkulation ermittelte Kundenpreis enthält alle dem Projekt zuordenbaren Kosten, zu berücksichtigende Risikofaktoren (vgl. S. 7) und auch das gewünschte bzw. von der Unternehmensleitung geforderte Auftragsergebnis (vgl. Kap. Unternehmenskostenorientierte Preissetzung, S. 33).

Der systematische Aufbau eines Preisbildungsblattes wird in Abbildung 3.7 gezeigt.



<b>1. Einzelkosten (Einzelkosten in Bezug auf Auftrag)</b>				Auftragskosten
Lieferungen und Leistungen aus Fertigungsbetrieben des eigenen Unternehmens	Fremdleistungen von Fremdfirmen	Leistungen der Fachabteilungen  Projektierung Konstruktion F&E Software	Leistungen des Betriebs	
<b>2. Sondereinzelkosten</b>				
Fracht-, Verpackungs- und Versicherungskosten	Steuern Gebühren Zölle	Finanzierungs- kosten	Einschlüsse für Wagnisse	
<b>3. Funktionskosten</b>				Funktionskosten
direkte Vertriebskosten Personalkosten Sachkosten kalkulatorische Kosten	anteilige Kosten zentrale Kosten Kostenumlagen			
<b>Summe Vollkosten</b>				Gesamtkosten
				Auftragsergebnis
				<b>Kundenpreis</b>

Abbildung 3.7: Systematischer Aufbau eines Preisbildungsblattes. Quelle: Vgl. Hofstädter (Kalkulationsgrundlagen für den Bereich Industrieanlagenvertrieb), 1994, S. 55.

Das Preisbildungsblatt ist eine übersichtliche Darstellung der wesentlichen Projektbestandteile und der Kalkulation. Wie auch aus Abbildung 3.8 ersichtlich, sind in einem Preisbildungsblatt folgende Bestandteile enthalten:

- Allgemeine Projektdaten
- Bezeichnung des Projektes
- Kunde und Anschrift
- Ansprechpartner beim Kunden
- Bearbeiter bei der SIEMENS AG
- Kostenübersicht
- Einzelkostenübersicht geordnet nach Kostengruppen (z.B. Hardware und Software, Inbetriebsetzung und Montage)
- Kalkulation der Sondereinzelkosten für die Kostenblöcke
- Berechnung der Finanzierungskosten
- Risikocheckliste

PROJEKTKALKULATION							
GESCHÄFTSFELD: ATD IND PZ				Werte in ATS 1.000			
KUNDE		SCP Ruzomberok		ANGEBOTSNUMMER		C011642/903	
PROJEKTNAME		PM8/ VS Module Jet		AUFTRAGSNUMMER		05. Jan 00 11:35:04	
MATERIAL	Position	in %	in %	absolut	netto AKO	VSP	KP
	Material S5				411	20,70	518
	Option				0	20,70	0
	Material b)					20,70	0
	Kabel b)					20,70	0
	Fremdmaterial					20,70	0
	Werkstatt				105	20,70	132
Summe Material					516	20,70	651
TZ1/2							
		TZ1 %	5,00	TZ2%		26	20,70
Einschl. Aufschl.							
SPESEN	Verp./Transport		2,00		10	20,70	13
	Steuern, Zoll				0	20,70	0
	Versicherung				0	20,70	0
	Summe Einschlüsse	0,00	2,00	0	10	20,70	13
MATERIAL GESAMT					552	20,70	696
MA/IBS	Schulung	TZ1 in %	2,00	TZ2 in %	36	20,70	46
	2.Montageüberwach.		2,00		175	20,70	225
	Integrationstest		2,00		36	20,70	46
	IBS-Überwachung		2,00		174	20,70	224
	5. ETD Leistung 1		2,00		238	20,70	306
	6. ETD Leistung 2		2,00		98	20,70	126
	Summe MA/IBS incl. TZ				772	20,70	974
V8 Stunden	TZ1		TZ2			0	
LEISTUNGEN GESAMT incl. TZ					772	20,70	974
ZWISCHENSUMME 1					1.324	20,70	1.670
Einschl. Aufschl.							
SPESEN	Garantien, ÖKB, L/C	10,00			220		
	FF-Geb	3,00			66		
					0		
	Summe Spesen	13,00			285	20,70	360
Provision	Provision 1	3,00			66		
	Provision 2	3,00			66		
	Provision Gesamt	6,00		0	132	20,70	166
ZWISCHENSUMME 2					1.742	20,70	2.196
Abwicklung	8,00			176			
GESAMT					1.917	12,70	2.196
Verhandlungsspanne	5,00					116	
GESAMT incl. Verhandlungsspanne					1.917	17,07	2.312
Soll Preis		GK in %	19,00		2.150,03		
OE Berechnung	ohne						
	incl. Verh.-Sp.						
	KP				2.196		2.312
	AKO Gesamt				1.917		1.917
	VSP				279		394
	VSP in %				12,70		17,07
OE				46		162	
OE in % v.KP				2,10		6,99	
Aussteller T/K		GF T/K		GG T/K		Bereichsleitung T/K	

Erstellt: ATD IND PZ,

Abbildung 3.8: Beispiel für ein Preisbildungsblatt. Quelle: SIEMENS AG Österreich, ATD IND PZ.

### 3.1.5.2.2 Ermittlung der Einzelkosten

Die Ermittlung der Einzelkosten für Material und (Dienst-)Leistungen erfolgt auf der Grundlage des Mengengerüsts der Ausschreibung. Somit ist die Genauigkeit einer Kalkulation abhängig von der Vollständigkeit der Ausschreibung, die auch als Lastenheft bezeichnet werden kann. Besonders im Elektroindustrieanlagenbau ist dies aufgrund rasch voranschreitender technologischer Entwicklungen nicht immer möglich, da sehr oft „Problemlösungen“ ohne konkreten Lösungsansatz ausgeschrieben werden. Daher können die Mengengerüste der benötigten Hardware und Leistungen der einzelnen Anbieter sehr stark voneinander abweichen.

Dies hat im besonderen bei geschlossenen Ausschreibungen den Vorteil, einen zu starken Preisdruck durch das ausschreibende Unternehmen zu umgehen, da der direkte Preisvergleich fehlt und somit eine Nachverhandlung erzwungen wird.<sup>87</sup>

Weiters ist eine exakte Definition des angebotenen Mengengerüsts für die ordnungsgemäße Abrechnung eventueller Mehr- und Minderleistungen, sogenannter Claims, erforderlich.

Die Aufteilungskriterien der Einzelkosten in Kostenblöcke sind in Tabelle 3.2 dargestellt.

Tabelle 3.2: Aufteilung der Einzelkosten in Kostenblöcke

Aufteilung der Einzelkosten nach:		
Anlagenteilen	Kostenherkunft	einheitlicher Kalkulation der Sondereinzelkosten
wenn Anlagenteile einzeln verhandelt werden	wenn die Kostenherkunft eine besondere Risikobetrachtung erfordert	Sondereinzelkosten werden nur einmal pro Block gebildet
wenn die Vorgabe von Anlagenteilen optional oder zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt	z.B.: Währungsrisiko, Sublieferantenrisiko	zur Fehlerreduzierung und Zeiteinsparung

### 3.1.5.2.3 Ermittlung der Sondereinzelkosten

Als Sondereinzelkosten eines Projektes werden jene Kosten bezeichnet, die im wesentlichen von den projektspezifischen Liefer- und Zahlungsbedingungen abhängen und dem Projekt direkt zugeordnet werden können.

Sondereinzelkosten können als Zuschläge oder Einschlüsse kalkuliert werden:

**Zuschläge:** Sondereinzelkosten, die direkt von den Einzelkosten abhängen, werden als Zuschläge auf diese kalkuliert.

<sup>87</sup> Vgl. Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 526.

- Bsp.:
- Teuerungs- und Währungsrisiko für Importe
  - Transportversicherung für Importe
  - Versandkosten
  - Lagerkosten
  - Entsorgungskosten

**Einschlüsse:** Direkt von der Höhe des Kundenpreises abhängige Sondereinzelkosten werden als Einschlüsse kalkuliert.

- Bsp.:
- Provisionen und Vergütungen
  - Finanzkosten
  - Wagnisse und Risiken
  - Versicherungen
  - Bankspesen

#### 3.1.5.2.4 Ermittlung der Funktionskosten

Die gesamten Vertriebs- und Verwaltungskosten sowie sonstige betriebliche Aufwendungen, die nicht auf einzelne Projekte zugeordnet werden können, werden allen Projekten eines Geschäftssegmentes in Form eines einheitlichen Zuschlagssatzes für Funktionskosten zugerechnet.

Kosten und Aufwendungen werden nach betrieblichen Funktionen gegliedert und fallen auf Vertriebs-, Verwaltungs- und F&E-Kostenstellen (Forschung und Entwicklung) an. Anschließend werden die an den Verwaltungskostenstellen auflaufenden Kosten auf die Vertriebskostenstellen umgelagert.

Die Bildung des Funktionskostensatzes erfolgt mittels durchschnittlicher, mittelfristiger Planwerte.

Sondereinflüsse, die bei Großprojekten auftreten, sind extra zu berücksichtigen.

#### 3.1.5.2.5 Zu erzielendes Auftragsergebnis

Das zu erzielende Auftragsergebnis wird von der Geschäftsleitung unter Berücksichtigung eventueller strategischer Überlegungen (siehe hierzu Kapitel preispolitische Strategien S. 22 ff) und aktueller Markteinschätzungen festgelegt.

#### 3.1.5.2.6 Verhandlungsspanne

In Abhängigkeit der vorliegenden Marktsituation und der eigenen „Marktstärke“ ist in der Kalkulation eine Verhandlungsspanne im bereits errechneten Kundenpreis zu berücksichtigen. Eventuelle strategische Überlegungen der Geschäftsbereichsführung sind zu berücksichtigen.

## 3.2 Praktische Durchführung - Marktpreisermittlung

### 3.2.1 Einleitung

Das zentrale Problem, das sich hier stellt, ist der Vergleich von Leistungen, die vor beispielsweise fünf Jahren erbracht wurden, und Leistungen von heute. Durch das rasche Voranschreiten modernster Technologien und Techniken ist das Können und die Leistungsfähigkeit fast aller Industrieprodukte in atemberaubendem Maße gestiegen. Folglich liegt die Schwierigkeit in der Quantifizierung des „Mehrkönnens“ eines Produktes oder einer Leistung als Voraussetzung für eine Verfolgung der Marktpreisentwicklung.

In dieser Arbeit soll davon ausgegangen werden, daß die zum jeweiligen Zeitpunkt erbrachte Leistung (errichtete Anlage) nach dem „Stand der Technik“ erfolgte.

„Stand der Technik ist der auf den einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Entwicklungsstand fortschrittlicher technologischer Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, deren Funktionstüchtigkeit erprobt und erwiesen ist.“<sup>88</sup>

Kommt es durch die technologische Weiterentwicklung zu Innovations- bzw. Technologiesprüngen, d.h. der Ersatz einer alten Technologie durch eine neue, so ist dies meist mit einer starken Kostensenkung und in weiterer Folge auch mit einer Preisenkung für den Kunden verbunden.

Ein Beispiel für einen derartigen Technologiesprung im Bereich der Automatisierungstechnik im Hause Siemens ist der Ersatz des Leitsystems TELEPERM M durch die Neuentwicklung SIMATIC PCS7. Eine graphische Veranschaulichung ist in Abbildung 3.9 dargestellt. Diese Neuentwicklung war notwendig, um trotz des starken Konkurrenzdrucks wettbewerbsfähig zu bleiben.

Es ist festzuhalten, daß derartige Innovationssprünge nur in gewissen Zeitabständen stattfinden. Verfolgt man jedoch die letzten zwanzig Jahre, so zeigt sich auch daß, gerade in der Elektro- und Elektronikindustrie, derartige Zeitabstände immer kürzer werden (vgl. Produktlebenszyklus, S.30). Aufgrund des großen Wettbewerbsdruckes werden, abweichend von der vorigen Annahme, oft Produkte auf den Markt gebracht, deren Entwicklung noch gar nicht abgeschlossen ist, der Testlauf erfolgt dann auf der Anlage vor Ort.

Diese Tatsache führt im Automatisierungsbereich in der Softwareentwicklung zu großen Risiken und Fehlerkosten. Die dadurch auftretenden Störungen sind in der Regel mit einem Produktionsausfall verbunden.

---

<sup>88</sup> Kodex Umweltrecht (§ 71 a Gewerbeordnung), 1999, S. 13.

Da in dieser Arbeit der Zeitraum von 1996/97 bis 1998/99 (zwei Jahre) betrachtet wird, sind die vorkommenden Zahlen als Momentaufnahme des Untersuchungszeitraumes zu sehen. Dadurch daß Innovation und Neuentwicklung kaum vorhersehbar sind, kann die Verkürzung der Zeiträume zwischen Technologiesprüngen auch in dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden. Die Vorhersage „zukünftiger Problemlösungen“ ist auch nur schwerlich möglich.

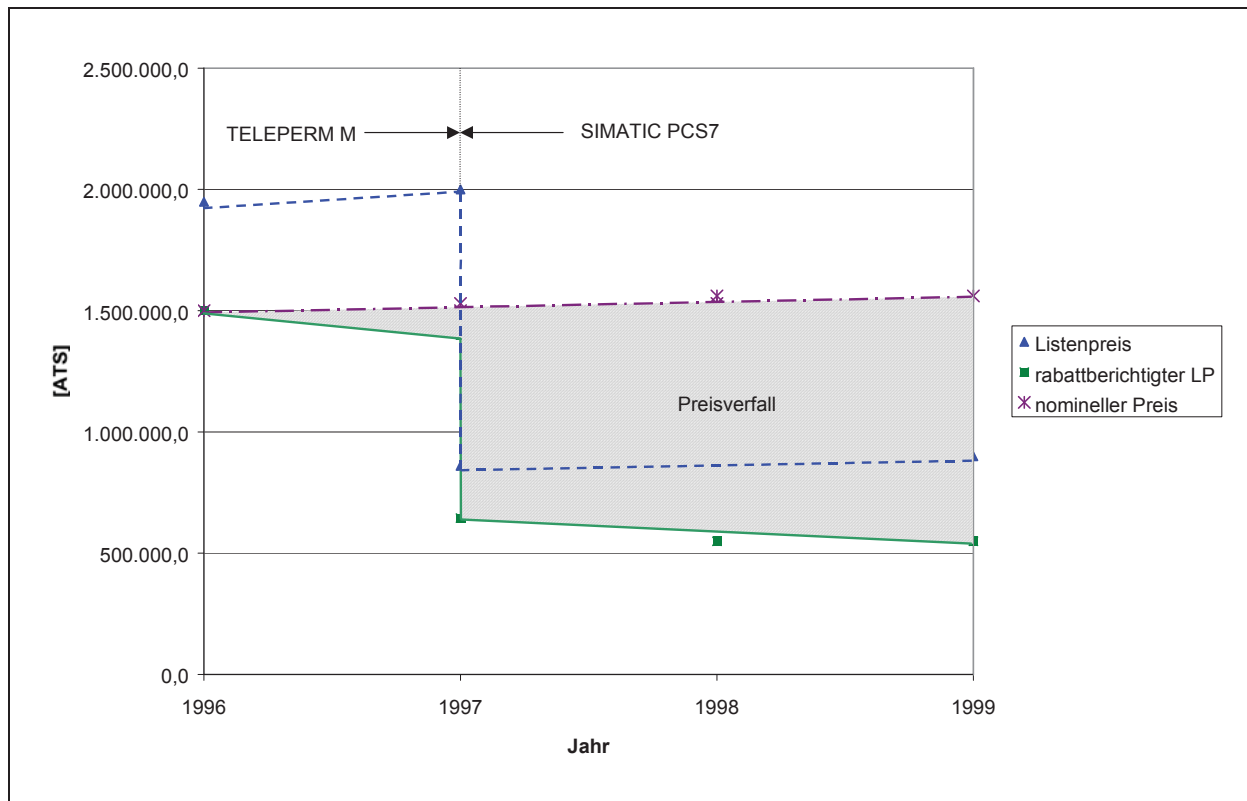


Abbildung 3.9: Beispiel für einen Technologiesprung aus dem Bereich der Automatisierungstechnik

Häufig führen derartige Technologiesprünge auch zu Einsparungspotentialen für den Kunden auf der Personalseite und sind für den Anlagenerrichter (SIEMENS AG Österreich) nicht von Bedeutung. Technologiesprünge in der Produktentwicklung der SIEMENS AG und daraus resultierende Einsparungsmöglichkeiten im Personal können aus der Beobachtung der Vertriebs-Bruttogemeinkosten abgeleitet werden.

### 3.2.2 Sekundär(markt)forschung – desk research

In dieser Arbeit soll untersucht werden, ob die Entwicklung des Marktpreises im Elektroindustrieanlagenbau anhand der Kosten- und Ergebnisentwicklung (als Ergebniskomponente wird der Deckungsbeitrag herangezogen) dargestellt werden kann.

### 3.2.2.1 Entwicklung der nominellen Kosten

Bei den nominellen Kosten handelt es sich um inflationsberichtigte Kosten, wobei die jährliche Inflation mit 2 % angenommen wird. Die Berücksichtigung der Inflation ist für die Ableitung zukünftiger Strategien von Bedeutung.

$$\text{Bsp.: } K_{98/99} = K_{96/97} \times 1,02^2$$

K.....Kosten

### 3.2.2.2 Einteilung des Elektroindustrieanlagenbaus nach technischen Aufgabenfeldern

Der Anlagenbau der SIEMENS AG Österreich läßt sich hinsichtlich der technischen Aufgabenfelder in folgende drei Bereiche unterteilen:

- Automatisierungstechnik (Meß-, Regelungs- und Steuerungstechnik)
- Antriebstechnik (Motoren, Umrichter, Transformatoren und Kabel)
- Energietechnik (Schaltanlagen für Mittel- und Niederspannung, Elektronik, Kabel und Transformatoren)

#### Automatisierungstechnik:

Anlagen für die Automatisierung technischer und aggregatbezogener Prozeßabläufe einschließlich zugehöriger Meß- und Regelanlagen, Hardware in freiprogrammierbarer oder festverdrahteter Technik und Software zählen zur Automatisierungstechnik.

#### Antriebstechnik:

Unter dem Begriff Antriebstechnik werden all jene technischen Einrichtungen zusammengefaßt, die notwendig sind, um elektrische Energie in Bewegungsenergie in Form einer sich drehenden Welle umzuwandeln.

#### Elektrische Energietechnik:

Die Energietechnik ist ein sehr breites Wissenschaftsgebiet, das die Erzeugung, Übertragung und Anwendung der Elektroenergie beinhaltet. „Die elektrische Energietechnik befaßt sich mit der Wandlung und dem Transport von Energie.“<sup>89</sup>

---

<sup>89</sup> Nelles, Tuttas (Elektrische Energietechnik), 1998, S.1.

### 3.2.2.3 Einteilung der Kostenarten in Vertriebe-, Betriebs- und Materialkosten

#### 3.2.2.3.1 Vertriebekosten

Der Vertrieb (vgl. S. 16) verwertet die im Betrieb hergestellten Güter und Dienstleistungen. Folglich hat die Vertriebekostenrechnung die Aufgabe, die Kosten des Vertriebes zu erfassen und in zweckadäquater Weise zu verarbeiten und zu speichern.

Bei der SIEMENS AG werden die Vertriebekosten im Kostenrechnungssystem SAP für jedes Geschäftssegment und jede Niederlassung erfasst (vgl. S. 51). Zur Betrachtung der Entwicklung der Vertriebekosten werden die Bruttogemeinkosten herangezogen.

#### 3.2.2.3.2 Betriebskosten

Bei den Betriebskosten bzw. direkten Personalkosten erfolgt eine Einteilung in die Bereiche Engineering, Montage und Inbetriebnahme (siehe Anhang S. 15).

##### Engineering

„Engineering ist die Gesamtheit aller planerischen und ingenieurtechnischen Tätigkeiten im Industriebau.“<sup>90</sup>

##### Montage

Montage umfaßt im weiteren Sinne alle Tätigkeiten, die am Ort der Anlage notwendig sind, bevor die Inbetriebsetzung beginnen kann.<sup>91</sup>

Zum Bereich des Elektroindustriebaus gehören das Aufstellen und Montieren aller Schaltschränke, der Maschinen und Einzelgeräte. Weiters zählen die Verkabelung einschließlich des Baus der erforderlichen Kabelwege und das Anschließen der Kabelwege an Schränke und Geräte dazu.

---

<sup>90</sup> Kürbisch (Industriebau), Montanuniversität Leoben, Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, 1998/99.

<sup>91</sup> Simon (Industrielle Dienstleistung), 1993, S.91.



Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung

Im Elektroindustrieanlagenbau besteht die Inbetriebnahme aus folgenden Bereichen:

- Looptest: Test der elektrischen Verdrahtung
- Kalttest: Dichtheits- und Funktionskontrolle der Produktionsanlage (z.B. Brauerei) mit Testmedien.
- Warmtest: Test der Anlage mit dem tatsächlichen Medium
- Probetrieb: Optimierung der Anlage

Die Inbetriebnahme endet mit der Übergabe der Anlagen an den Endkunden.

Die Bewertung der Betriebskosten erfolgt auf der Basis von Stundensätzen, die für alle SIEMENS AG-Mitarbeiter österreichweit gültig sind (siehe Tabelle 3.3).

Tabelle 3.3: Stundensätze der SIEMENS AG Österreich

<b>Stundensätze [ATS/h]</b>			
Betriebskosten	1996/97	1997/98	1998/99
Montage	464	420	432
Engineering	844	860	868
Inbetriebnahme	924	944	956
Betriebskosten*	716	709	720

\* durchschnittlicher Stundensatz (mit Tabelle 3.4 bewertet)

Während die Montage Stundensätze gesunken sind, zeigt sich für das Engineering und die Inbetriebnahme ein leichter Anstieg in den Stundensätzen. Da im Industrieanlagenbau Projekte in kundenspezifischer Einzelerstellung errichtet werden (vgl. S. 7), ist der Anteil an Engineering, Montage und Inbetriebnahme von Projekt zu Projekt verschieden.

Zur Gewichtung der unterschiedlichen Stundensatzentwicklungen wird, anhand von Projekten durchschnittlicher Größe, die das „Tagesgeschäft“ bestimmen (keine sogenannten „Weißen Elefanten“), eine prozentuelle Stundenaufteilung auf die drei genannten Bereiche vorgenommen (siehe Tabelle 3.4).

Tabelle 3.4: Prozentuelle Stunden-Aufteilung eines durchschnittlichen Projektes

<b>Stundenaufteilung [%]</b>	
Montage	40%
Engineering	30%
Inbetriebnahme	30%

Mit dieser anteiligen Gewichtung der Stundensätze für Montage, Engineering und Inbetriebnahme ergibt sich ein mittlerer Stundensatz für die Betriebskosten, der bereits in Tabelle 3.3 dargestellt wurde.

### 3.2.2.3.3 Einteilung der Materialkosten

Da das Profitcenter ATD VIA (Industrieanlagenvertrieb) die engineereten Anlagen mit Bauteilen (Hardware) und PC-Programmen (Software) errichtet, welche bei anderer Siemens Abteilungen zugekauft werden, kann hier aus der Sicht des Industrieanlagenvertriebes von Preisen gesprochen werden. Aus der Sicht der ATD VIA werden diese Materialpreise direkt als Materialkosten kostenwirksam.

Um für jeden technischen Bereich (Automatisierungs-, Antriebs- und Energietechnik) die Kostenentwicklung so genau wie möglich nachvollziehen zu können, wird eine weitere Unterteilung in die verschiedenen Hauptkomponenten vorgenommen. Dies ist notwendig, da nicht in allen Bereichen eine gleich starke Preis- bzw. Kostenentwicklung stattgefunden hat und in einigen Bereichen, die zwar von untergeordneter Bedeutung sind, sogar ein leichter Preisanstieg zu verzeichnen war.

#### 3.2.2.3.3.1 *Automatisierungstechnik*

Innerhalb der Automatisierungstechnik werden im Hause Siemens die Hauptprodukte TELEPERM M, SIMATIC PCS7 und Simadyn D angeboten. Die restlichen Produkte werden aufgrund der schwierigen Erfassung unter „Sonstige“ zusammengefaßt.

#### SIMATIC PCS7

SIMATIC PCS7 ist ein Prozeßleitsystem (PLS) im Siemens Automatisierungskonzept „Totally Integrated Automation“. In der verfahrenstechnischen Industrie haben diskontinuierliche Prozesse, sogenannte Chargen- oder Batch-Prozesse, eine immer größere Bedeutung.

Alle Prozeß- und Bediendaten können beim Chargenablauf chargenbezogen erfaßt, verarbeitet und in einem Chargenprotokoll ausgedruckt werden. Eine Anbindung an überlagerte Applikationen der Betriebsleiterebene ist über den Zugriff auf die Stammdatenbank mit SQL möglich.

#### WINCC

WinCC ist ein Visualisierungsprogramm zur graphischen Darstellung industrielle Prozesse. Es können am Bildschirm direkt Steuerungsgrößen kontrolliert bzw. verändert werden.

#### SIMADYN D

SIMADYN D ist ein digitales System zur Regelung und Steuerung für die Antriebs- und Energietechnik. Es ist sowohl für drehzahlveränderbare Gleichstrom- und Drehstromantriebe (Schnittstelle Automatisierungstechnik-Antriebstechnik) als auch für die gesamte Stromrichtertechnik (z.B. Hochspannungs-Gleichstromübertragung oder

statische Blindleistungs-Kompensationsanlagen) einsetzbar. Zum Beispiel findet SIMADYN D bei Gleichstrom- und Drehstromantrieben in Walzwerken oder bei Leitsystemen in der Papier- und Druckindustrie, bei Pumpen und Turbinenregelungen sowie in hochoberigen Kompressoren in der chemischen Industrie Anwendung.

Sonstiges

Hier werden Produktgruppen zusammengefaßt, die aufgrund ihrer unregelmäßigen Anwendung nur schwer erfaßt bzw. die wegen ihres individuellen Charakters nur schwer quantifiziert werden können. Aus diesen Gründen wird hier, eine Ausnahme bilden die Niederlassung in Klagenfurt und der technische Bereich Energietechnik, davon ausgegangen, daß sich in diesen Bereichen der Preis ohne jegliche Veränderungen konstant verhält und nur die nicht berücksichtigte Inflation mit 2 % pro Jahr als Preisverfall gewertet wird.

Aus dieser Unterteilung in Produktgruppen läßt sich für den Bereich der Automatisierungstechnik Tabelle 3.5 (Produktgruppen der Automatisierungstechnik) ableiten.

Die zentralen Größen, die hier pro Jahr (1996/97, 1997/98 und 1998/99) und für die zu untersuchenden Regionen erfaßt werden müssen, sind der Anteil der Produktgruppe an den Materialkosten in Prozent, wenn möglich, der Listenpreis (ist nicht immer möglich, da es sich, wie bereits erwähnt, im Anlagengeschäft um Individuallösungen handelt) in ATS und die zum Listenpreis gewährten Rabatte in Prozent. Rabatte spielen im heutigen Verdrängungswettbewerb eine zentrale Rolle, da ein eventueller Anstiege des Listenpreises durch erhöhte Rabatte ausgeglichen werden können, um die konkurrenzfähig zu bleiben (vgl. S. 37).

Dies ergibt sich besonders für die SIEMENS AG Österreich, die als Kunde im Stammhaus in Deutschland Bauteile zukaufft und in den zu errichtenden Anlagen verwendet.

Tabelle 3.5: Produktgruppen der Automatisierungstechnik

Kostenart	Produkt	Anteil an den Materialkosten [%]	Listenpreis [ATS]	Gewährte Rabatte [%]
<b>Materialkosten</b>	Simadyn D			
	Prozeßleitsystem Teleperm M bzw. Simatic PCS7, WinnCC			
	Sonstiges			

Die Inflation wird mit 2 % pro Jahr berücksichtigt.

### 3.2.2.3.3.2 *Antriebstechnik*

Im Bereich der Antriebstechnik werden folgende elektrische Maschinen bzw. Bauteile verwendet:

#### Frequenzumrichter

Frequenzumrichter dienen dazu, die Eingangsspannung mit Netzfrequenz in eine Ausgangsspannung variabler Frequenz in Abhängigkeit vom geforderten Anwendungsfall umzuwandeln. Dies ist im besonderen auf dem Gebiet der Wechselstromtechnik von Bedeutung, da z.B. die Motordrehzahl von der eingespeisten Frequenz abhängt.

Bei Frequenzumrichtern erfolgt eine Einteilung nach verschiedenen Leistungsklassen, die aus der Sicht des Industrieanlagenvertriebes gemäß ihrer Anwendung gewichtet werden. Diese Gewichtung ist notwendig, da sich der Industrieanlagenbau zu ca. 70 % in den oberen Leistungsbereichen, zu ca. 20 % im mittleren Leistungsbereich und zu ca. 10 % im unteren Leistungsbereich bewegt. Die Einteilung 70 %, 20 % und 10 % erfolgt gemäß dem Anteil am Auftragskostenvolumen. Eine genaue Einteilung der Frequenzumrichter in Leistungsklassen und deren Gewichtung ist im Anhang S. 5, 6 dargestellt.

#### Motoren

Motoren sind Geräte, die elektrische Energie in Bewegungsenergie in Form einer sich drehenden Welle umwandeln.

Bei Motoren, die dem eigentlichen Antrieb der Produktionsanlage dienen, wird eine Einteilung nach verschiedenen Baugrößen vorgenommen. Anschließend erfolgt eine Gewichtung nach ihrer Anwendung, d.h. ihrem Kostenanteil am Auftragskostenvolumen.

Wie bei den Frequenzumrichtern bewegt sich auch hier der Industrieanlagenbau mit 70 % in den oberen Baugrößenklassen, mit 20 % in mittleren Baugrößenklassen und mit 10 % in unteren Baugrößenklassen.

Eine genaue Einteilung von Asynchronmotoren in verschiedene Baugrößenklassen und deren Gewichtung ist im Anhang S. 7 bis 9 dargestellt.

#### Kabel und Leitungen

Kabel und Leitungen dienen der Energie- und Signalübertragung in der Elektrotechnik.

## Transformatoren

Für die Energieübertragung werden in der Elektrotechnik verschiedene Spannungsebenen verwendet, um Verluste so gering wie möglich zu halten bzw. speziellen technischen Anforderungen gerecht zu werden. Hierbei unterscheidet man bis 42 V Kleinspannung, bis 1000 V Niederspannung, zwischen 1000 V und 380 kV Hochspannung und über 380 kV Höchstspannung. Transformatoren ermöglichen die Umsetzung zwischen diesen Spannungsebenen.

Transformatoren werden nach der Normleistung in vier verschiedene Gruppen unterteilt (Auswertung siehe Anhang S. 9 bis 13).

- Trockentransformatoren für Schrankeinbauten (z.B. Steuertransformatoren, Kommodierungsdröseln): 50 – 400 VA
- Industrietransformatoren: 630 VA – 1 kVA
- Verteiltransformatoren: 1 MVA – 3,15 MVA
- Netztransformatoren: 3,15 – 50 MVA

Während bei Trockentransformatoren, d.h. im unteren Leistungsbereich, aufgrund der seriellen Fertigung ein Kauf nach Preislisten möglich ist, kann bei Transformatoren im oberen Leistungsbereich, d.h. bei Netztransformatoren, nur noch von „politischen Preisen“ gesprochen werden. Da sich Netztransformatoren in einer Preisgröße von bis zu 20 Mio. ATS pro Stück bewegen, kommen hier sehr oft personalpolitische Entscheidungen zum Zuge. Aktuelle Beispiele zeigen, daß Transformatorenhersteller zu Preisen anboten und weiter anbieten, die nicht kostendeckend sein können, nur um Auftragslücken zu schließen und das Personal auszulasten. Solange der Absatzpreis über den variablen Kosten liegt, wird zumindest ein Teil der fixen Kosten gedeckt (vgl. Deckungsbeitragsrechnung S. 51 ff.). Nicht selten führt dieses Verhalten zum Konkurs von Unternehmen.

Insofern ist es wegen des stattfindenden Verdrängungswettbewerbes auch auf dem Transformatorensektor schwierig, von „wirklichen Marktpreisen“ zu sprechen, die über längere Zeit gehalten werden können.

## Sonstiges

Vergleiche Sonstiges im Bereich der Automatisierungstechnik.

Aus dieser Unterteilung in die Produktgruppen der Antriebstechnik läßt sich für das weitere Vorgehen Tabelle 3.6 entwickeln.

Tabelle 3.6: Produktgruppen der Antriebstechnik

Kostenart	Produkt	Anteil an den Materialkosten [%]	Listenpreis [ATS]	Gewährte Rabatte [%]
<b>Material-Kosten</b>	Umrichter			
	Motoren			
	Kabel			
	Transformatoren			
	Sonstiges			

Die Inflation wird mit 2 % pro Jahr berücksichtigt.

### 3.2.2.3.3 *Energietechnik*

Anlagen für die energietechnische Ausstattung für einen bestimmten Bereich bestehen aus Ausrüstungen zur Energieerzeugung, Energieübertragung und Energieanwendung.

#### Anlagen zur Energieerzeugung:

Wasser-, Speicher-, Industrie- und Dieselkraftwerke, Bahn-, Ersatz- und Notstromversorgungen, neuartige Energieerzeugung samt dazugehöriger Maschinen und Transformatoren

#### Anlagen zur Energiezuführung:

Freileitungen, Orts- und Kabelnetze, Transformatorstationen, Hoch-, Mittel- und Niederspannungsverteilungen

#### Energieanwendung:

Antriebe einschließlich ihrer Einspeisungssysteme

#### Zugehörig zu diesen Bereichen sind:

Schalt-, Steuer-, Überwachungs- Schutz-, Meß-, Regel- und Nebeneinrichtungen

#### Schaltanlagen:

Im Bereich der Energietechnik dienen Schaltanlagen zur Energieverteilung auf verschiedenste Endverbraucher.

Sonstiges

Vergleiche Automatisierungstechnik S. 69

Aus dieser allgemeinen Beschreibung läßt sich für die Materialkosten aus dem Bereich der Energietechnik Tabelle 3.7 entwickeln.

Tabelle 3.7: Produktgruppen der Energietechnik

Kostenart	Produkt	Anteil an den Materialkosten [%]	Listenpreis [ATS]	Gewährte Rabatte [%]
<b>Material-Kosten</b>	Schaltanlagen Niederspannung			
	Schaltanlagen Mittelspannung			
	Kabel			
	Transformatoren			
	Sonstiges			

Die Inflation wird mit 2 % pro Jahr berücksichtigt.

**Annahme:**

Es wird davon ausgegangen, daß sich die AKO-Aufteilung (Auftragskosten) zwischen Automatisierungstechnik, Antriebstechnik und Energietechnik bzw. die Aufteilung Vertriebe-, Betriebe- und Materialkosten im Untersuchungszeitraum nicht ändert.

Bevor nun die Untersuchungsergebnisse dargestellt werden, soll nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß es sich bei den Zahlenwerten um Größenordnungen handelt. Es soll keineswegs versucht werden, eine, aufgrund der Diversität und Komplexität dieses Themas, nicht vorhandene „Scheingenauigkeit“ vorzutäuschen.

### 3.2.3 Nominelle Kostenentwicklung der untersuchten Einheiten

#### 3.2.3.1 Nominelle Kostenentwicklung für das Geschäftssegment Metall-Papier in Wien

##### 3.2.3.1.1 Entwicklung der Vertriebskosten

Die Entwicklung des Mitarbeiterstandes und der Bruttogemeinkosten ist in Abbildung 3.10 dargestellt.

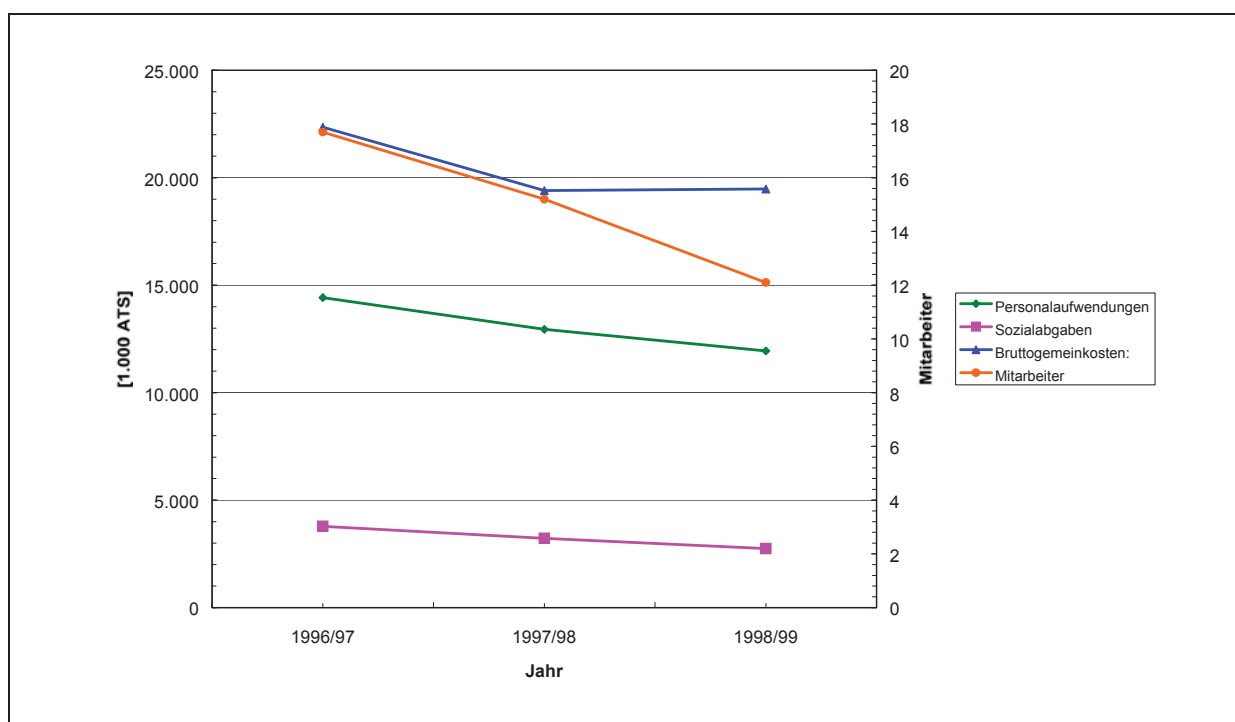


Abbildung 3.10: Entwicklung der Vertriebskosten des Geschäftssegmentes MP (Wien)

Betrachtet man den Verlauf der Bruttogemeinkosten und des Personalstandes im ersten Untersuchungsjahr (1996/97 bis 1997/98), so zeigt sich übereinstimmend eine beträchtliche Abnahme der Bruttogemeinkosten um minus 13 % und des Personalstandes um minus 14 %. Im Zeitraum 1997/98 bis 1998/99 läßt sich, im Gegensatz zum ersten Betrachtungsjahr, trotz sinkender Mitarbeiterzahl um minus 20 % ein Gleichbleiben der Bruttogemeinkosten erkennen. Dies ist auf die Hereinnahme von Leihpersonal zurückzuführen, das nicht im fixen Personalstand aufscheint und deshalb auch nicht zu einer Erhöhung der Sozialabgaben beiträgt. Diese sogenannte „Mischstundensatz-Strategie“, d.h. die Hereinnahme von Fremdpersonal mit niedrigen Stundensätzen, wird sehr häufig angewendet, um die Projektkosten zu senken, da die Personalkosten ca. 50 % der Gesamtprojektkosten betragen. Oft werden Angebote bereits von Anfang an mit Mischstundensätzen kalkuliert, da auch die meisten Konkurrenzanbieter diese Strategie verfolgen, um sich dadurch Wettbewerbsvorteile zu verschaffen.



Über den gesamten Untersuchungszeitraum beträgt die Abnahme der Bruttogemeinkosten minus 13 %, was mit dem Konkurrenzdruck bzw. der Marktforderung zu erklären ist. Dem Preisdruck wird durch Rationalisierungsmaßnahmen in Form von Personalabbau Rechnung getragen.

### 3.2.3.1.2 Entwicklung der Betriebskosten

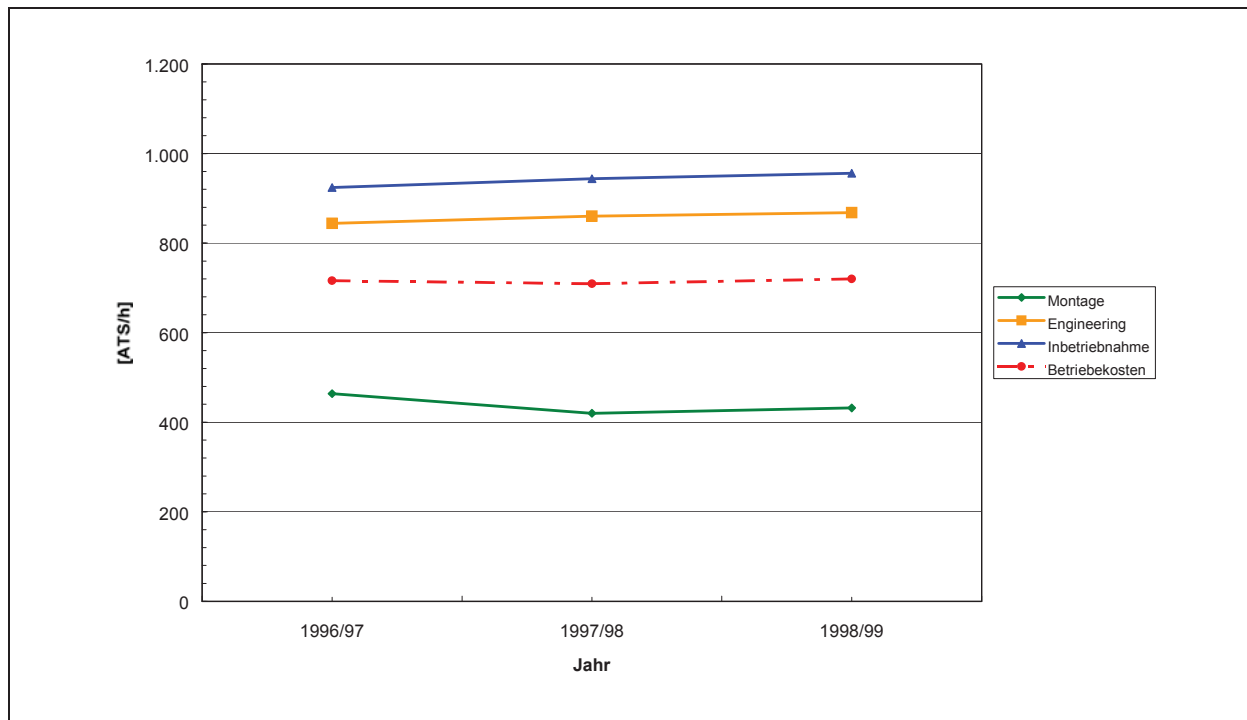


Abbildung 3.11: Entwicklung der Betriebskosten anhand der Stundensätze der SIEMENS AG

Durch die Gewichtung der verschiedenen Stundensätze für Montage, Engineering und Inbetriebnahme ergibt sich ein leichter Anstieg des durchschnittlichen Betriebskostenstundensatzes von 1996/97 bis 1998/99 um plus 1 % (siehe Abbildung 3.11). Auch an den Betriebskosten, im speziellen an den Stundensätzen für Montage, ist die bereits erwähnte Mischstundensatzstrategie erkennbar. Die Senkung des Montagestundensatzes von 464 ATS/h (1996/97) auf 432 ATS/h (1998/99) konnte nur durch die Hereinnahme von „billigem“ Leihpersonal verwirklicht werden.

### 3.2.3.1.3 Entwicklung der Materialkosten

#### Automatisierungstechnik

Im Bereich der Automatisierungstechnik beträgt die Materialpreisentwicklung im Betrachtungszeitraum minus 24 %, d.h. eine Kostensenkung um 24 %.

Dieser beträchtliche Preisrückgang wird durch den einleitend bereits erwähnten Innovationssprung beim Umstieg von Teleperm M auf Simatic PCS7 verursacht, der im Zeitraum 1996/97 bis 1997/98 stattgefunden hat. Während im ersten Betrachtungsjahr der Preisrückgang in der Leittechnik (Teleperm M bzw. Simatic PCS7) minus 55

% beträgt, erfolgt im zweiten Betrachtungsjahr ein in der Elektroindustrie üblicher Preisrückgang von minus 17 %. Dies führt auf dem Gebiet der Leittechnik zu einem Gesamtpreisrückgang von minus 62 % (vgl. Tabelle 3.9).

An diesem Beispiel zeigt sich auch die Bedeutung der Rabattpolitik (vgl. S. 37).

Tabelle 3.8: Rabattpolitik am Beispiel der Simatic PCS7

Simatic PCS7	Listenpreis [ATS]	Gewährte Rabatte [%]	Rabattberechtigter Listenpreis [ATS]
1998/99	900.000	39	549.000
1997/98	860.000	25	645.000

Durch die Erhöhung von Rabatten wird der vom Stammhaus durchgeführten Erhöhung des Listenpreises entgegen gewirkt. Tabelle 3.8 zeigt, daß bei dem Produkt Simatic PCS7 trotz eines Listenpreisanstieges von 860.000 ATS im Geschäftsjahr 1997/98 auf 900.000 ATS im Geschäftsjahr 1998/99 mittels Rabatterhöhung der Nettopreis von 645.000 ATS auf 549.000 ATS fällt (vgl. Abbildung 3.9).

Bei den Produkten Simadyn D und „Sonstiges“ kam es weder bei den Listenpreisen noch bei den Rabatten zu einer Veränderung. Hier kann als Preisverfall nur die nicht berücksichtigte Inflation in der Höhe von 2 % pro Jahr gewertet werden.

Gewichtet man im Bereich der Automatisierungstechnik den Anteil der Produkte Simadyn D, Leittechnik (Teleperm M bzw. Simatic PCS7) und „Sonstiges“ wie in Tabelle 3.9 dargestellt, so ergibt sich folgende Gesamtpreis- bzw. Kostenentwicklung:

Tabelle 3.9: Preisentwicklung der Produktgruppen in der Automatisierungstechnik

	Anteil an den Materialkosten [%]	Preisentwicklung [%]		
		96/97-97/98	97/98-98/99	96/97-98/99
Simadyn D	35 %	-2	-2	-4
Leittechnik (Teleperm M, Simatic PCS7, WinCC)	35 %	-55	-17	-62
Sonstiges	30 %	-2	-2	-4
Automatisierungstechnik	Σ 100 %	-20	-7	-24

Die graphische Darstellung dieser Preis- bzw. Kostenentwicklung erfolgt in Abbildung 3.12. Die genauen Zahlenwerte zu dieser graphischen Auswertung sind im Anhang S. 2 zusammengefaßt. Weiters kann daraus das detaillierte Vorgehen, das bereits kurz beschrieben wurde, nachvollzogen werden.

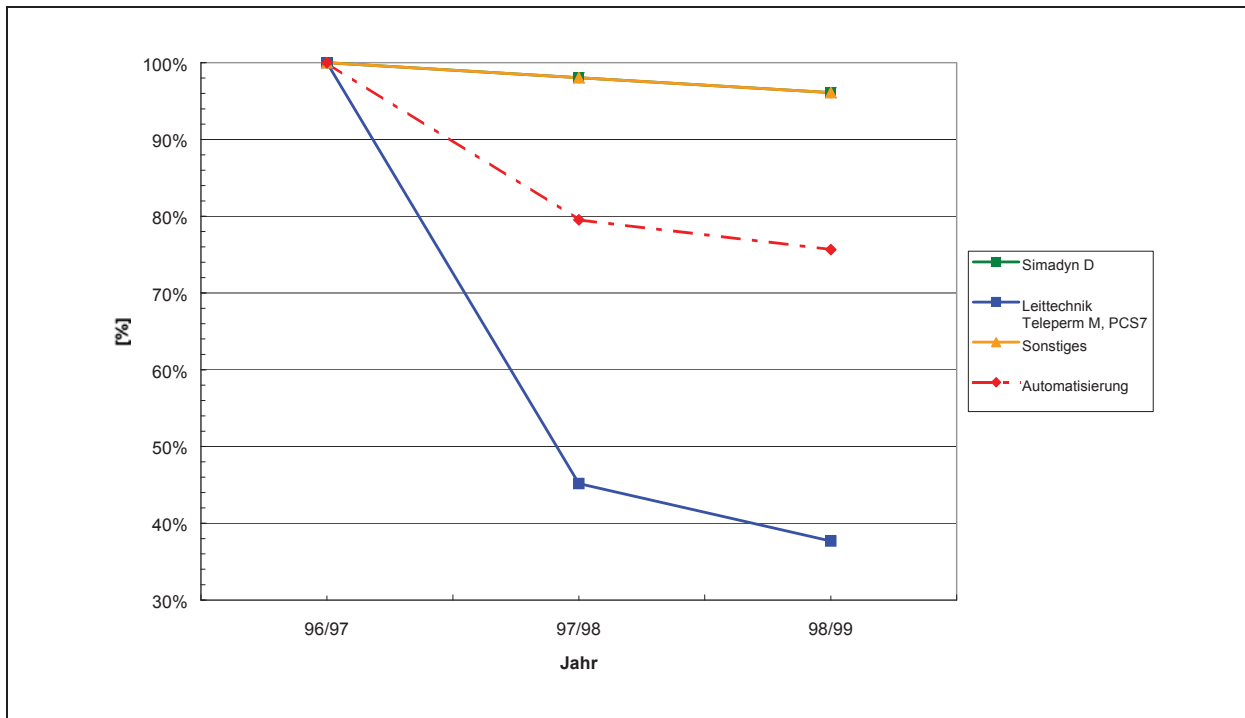


Abbildung 3.12: Nominelle Kostenentwicklung der Automatisierungstechnik MP Wien

### Antriebstechnik

Im Bereich der Antriebstechnik setzen sich die Materialkosten wie folgt zusammen:

Umrichter:	40 %
Motoren:	25 %
Kabel und Leitungen:	10 %
Transformatoren:	10 %
Sonstiges:	15 %

Es zeigt sich, daß der Hauptteil der Materialkosten von den Frequenzumrichtern mit 40 % und den Motoren mit 25 % getragen wird. Obwohl im Bereich der Antriebstechnik im Betrachtungszeitraum, im Gegensatz zur Automatisierungstechnik, nicht von einem Innovationssprung gesprochen werden kann, sind dennoch beträchtliche Preisseinbrüche festzustellen.

Die Ermittlung der Preisentwicklung für Kabel und Leitungen erfolgt mittels einem sogenanntem Warenkorb, in dem Bruttopreise (Listenpreise) samt der gewährten Rabatte während der letzten Jahre festgehalten werden (siehe Anhang S. 4). In diesem Bereich ist die Preisentwicklung „relativ einfach“ festzustellen, da Kabel und Leitungen über den Zentraleinkauf der Firma Siemens nach Listenpreisen verschiedener Anbieter zugekauft werden.

Daraus ergibt sich für diesen Materialkostentyp von 1996/97 bis 1998/99 ein Preisverfall von minus 21 %.

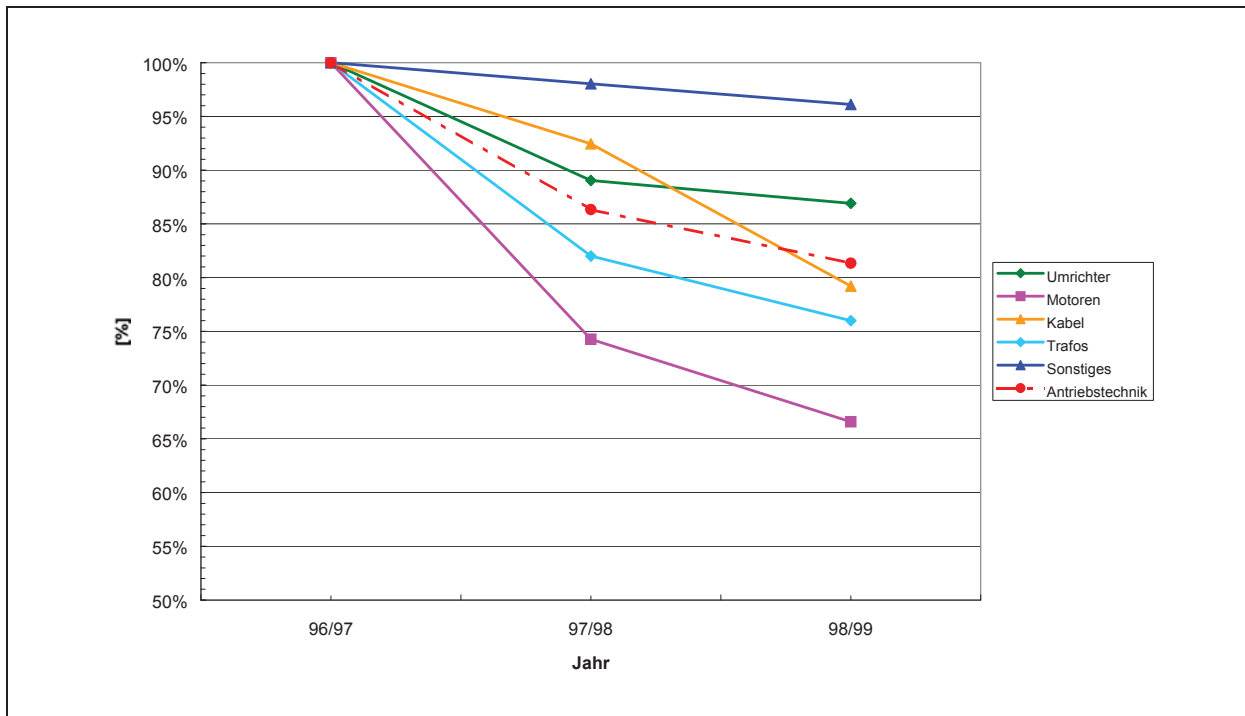


Abbildung 3.13: Nominelle Kostenentwicklung der Antriebstechnik MP Wien

Bei den Frequenzumrichtern beträgt der Preisnachlaß im gesamten Untersuchungszeitraum minus 13 % und liegt somit unter dem Gesamtpreisnachlaß im Bereich der Antriebstechnik (minus 19 %).

Um den beträchtlichen Preiseinbruch bei den Asynchronmotoren zu überprüfen, wurden die Siemens-Ergebnisse mit Ergebnissen des FEEI (vgl. S. 102) verglichen. Dabei wurde im Betrachtungszeitraum ein Preisnachlaß von minus 33 % bestätigt. Die genaue Vorgehensweise, die zum Erhalt dieser Prozentsätze führt, kann aus dem Anhang S. 3 abgeleitet werden. Vorgenommene Gewichtungen entsprechen der Bedeutung, d.h. dem Anteil am Auftragskostenvolumen, im Anlagengeschäft.

Wie einleitend bereits erwähnt, sind die bei den Transformatoren auftretenden Preisrückgänge von 18 % und 6 % (gesamt minus 24 %) auf unternehmenspolitische Entscheidungen zurückzuführen.

### 3.2.3.1.4 Gesamtkostenentwicklung in der Automatisierungstechnik

Bei der Ermittlung der Gesamtkosten, bestehend aus Vertriebs-, Betriebs- und Materialkosten, erfolgt die Gewichtung anhand eines für diesen Bereich „repräsentativen“ Projektes. Daraus ergibt sich folgende Aufteilung:

- Vertriebskosten: 10 %
- Betriebskosten: 36 %
- Materialkosten: 54 %

Werden diese Werte mit den in der gängigen Literatur (Backhausen, Planung im industriellen Anlagengeschäft) angeführten Werten (50 % Personalkosten und 50 % Materialkosten) verglichen, so zeigt sich eine weitgehende Übereinstimmung.

Durch die 54%ige Gewichtung der Materialkosten schlägt sich der deutliche Preisverfall in diesem Bereich besonders nieder. Er kann durch den leichten Kostenanstieg der Betriebskosten (plus 1 %) aufgrund der geringeren Gewichtung von 36 % nur abgeschwächt werden. Zwar beträgt der Rückgang bei den Vertriebskosten vom Geschäftsjahr 1996/97 bis zum Geschäftsjahr 1998/99 minus 13 %, durch die Gewichtung mit 10 % der Gesamtkosten reduziert sich dieser Kostenrückgang jedoch auf minus 1,3 % (minus 1 %).

Somit beträgt die Gesamtkostenentwicklung im Bereich der Automatisierungstechnik von 1996/97 bis 1997/98 minus 13 % und von 1997/98 bis 1998/99 minus 1 %. Dies führt im gesamten Betrachtungszeitraum zu einem Kostenrückgang von minus 14 %.

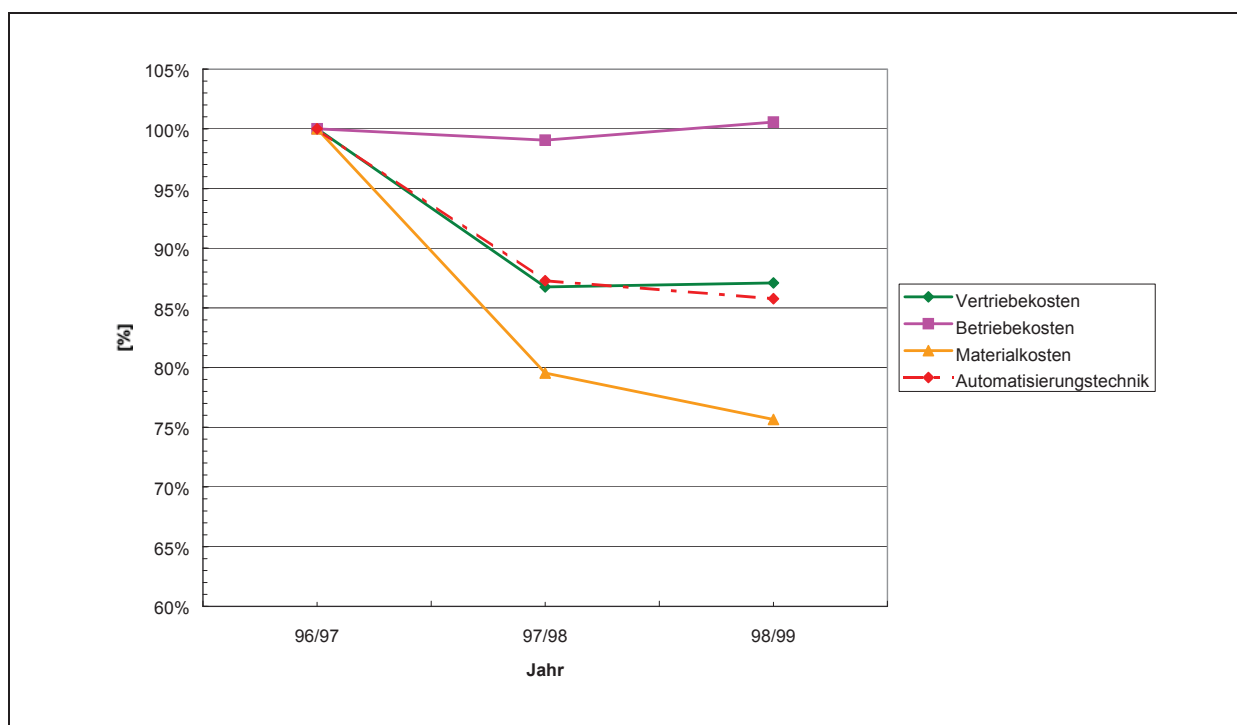


Abbildung 3.14: Gesamtkostenentwicklung Automatisierungstechnik MP Wien

### 3.2.3.1.5 Gesamtkostenentwicklung in der Antriebstechnik

Bei der Gesamtkostenentwicklung auf dem Gebiet der Antriebstechnik wird von einer gleichen Aufteilung zwischen Vertriebs-, Betriebs- und Materialkosten, wie bei der Automatisierungstechnik, ausgegangen. Aufgrund der Verringerung Materialkosten in diesem Bereich erfolgt der Preisrückgang in geringerem Maße als in der Automatisierungstechnik.

Über die zwei untersuchten Jahre beträgt der in Abbildung 3.15 dargestellte Preisrückgang minus 11 %.

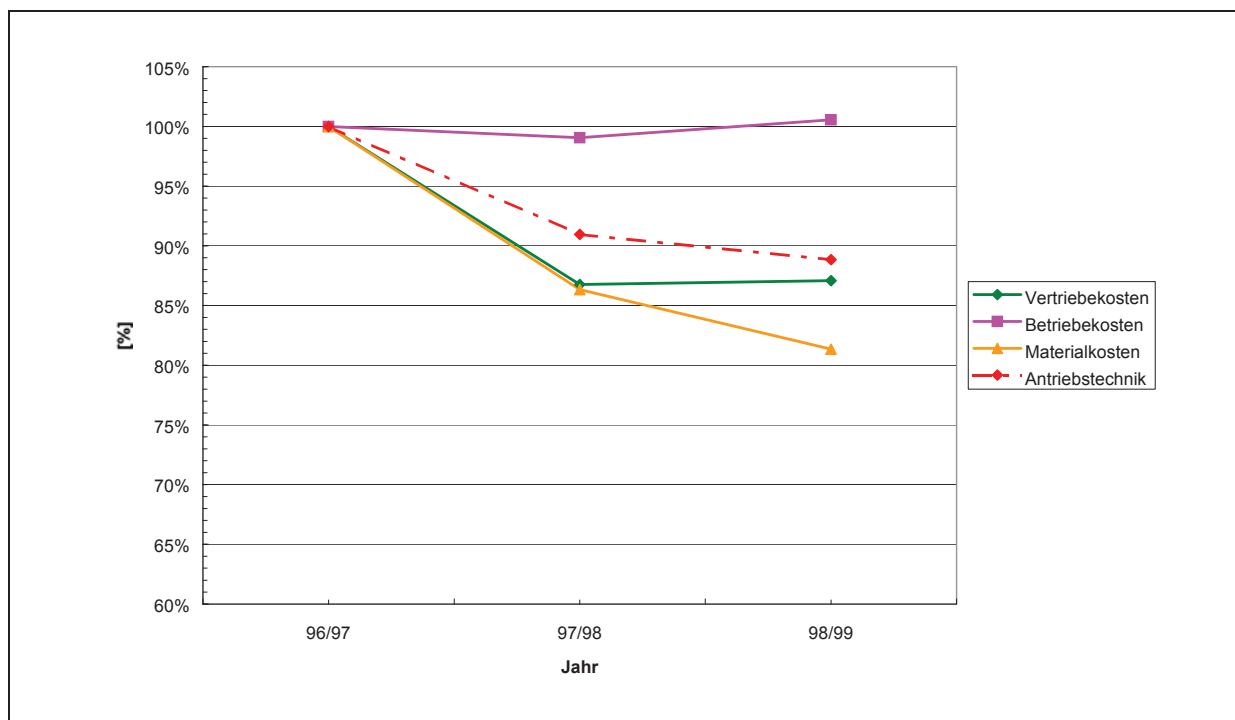


Abbildung 3.15: Gesamtkostenentwicklung Antriebstechnik MP Wien

### 3.2.3.1.6 Gesamtkostenentwicklung MP Wien

Um die Gesamtkostenentwicklung für das Geschäftssegment Metall/Papier (MP) in Wien ermitteln zu können, ist eine weitere Gewichtung der Anteile Automatisierungstechnik und Antriebstechnik vorzunehmen. Bei der Betrachtung des jährlichen Gesamtauftragsvolumens zeigt sich für die Automatisierungstechnik ein Anteil von 34,5 Mio. ATS und für die Antriebstechnik ein Anteil von 115,5 Mio. ATS. Diese Beträge beinhalten zu 23 % Automatisierungs- und zu 77 % Antriebstechnik.

In diesem Geschäftssegment findet keinerlei energietechnische Ausrüstung Anwendung (siehe Anhang S. 1).

Durch die wesentlich höhere Gewichtung der Antriebstechnik wird auch der starke Kostenrückgang auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik abgeschwächt.

Insgesamt beträgt die Kostenentwicklung des Geschäftssegmentes MP Wien von 1996/97 bis 1997/98 minus 10 % und von 1997/98 bis 1998/99 minus 2 %. Über den gesamten Betrachtungszeitraum beläuft sich der Kostenrückgang auf minus 12 %.

Verfolgt man den in Abbildung 3.16 dargestellten Verlauf der Gesamtkostenkurve, so kann für zukünftige Entwicklungen auf geringere Kostenrückgänge geschlossen werden. Als Vorbehalt gilt jedoch der relativ kurze Untersuchungszeitraum, der genügend Freiraum für Risiken offen lässt.

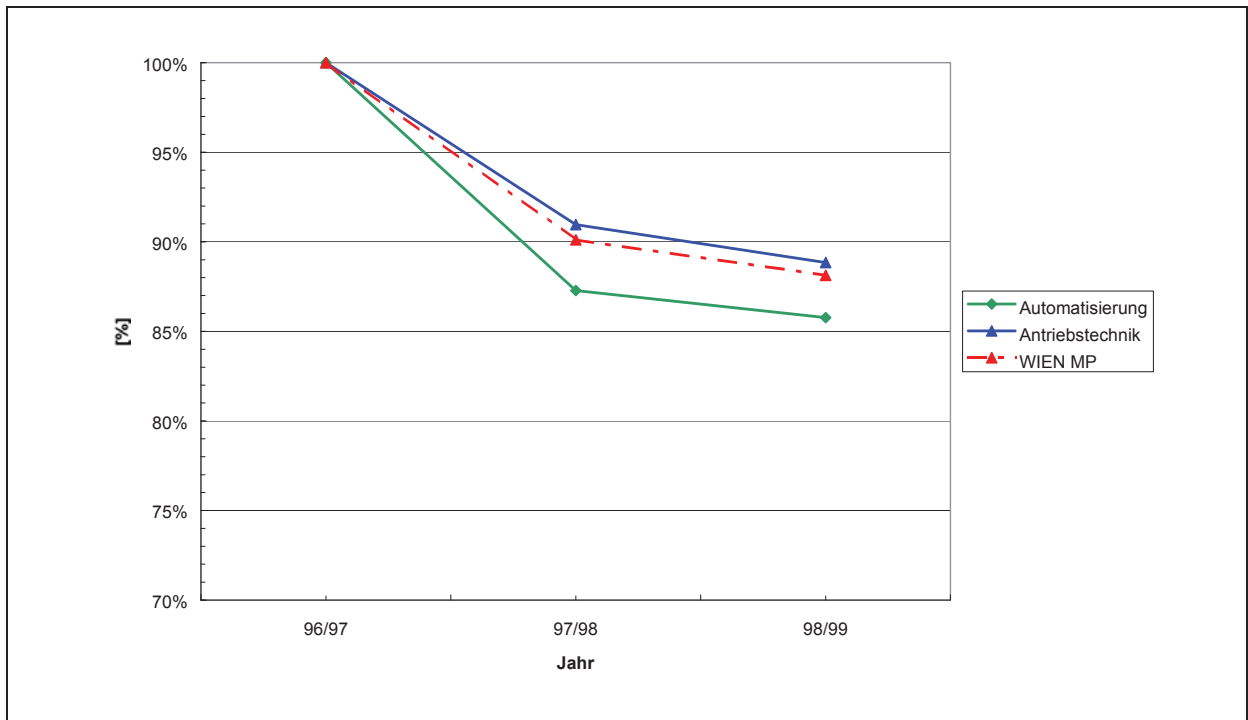


Abbildung 3.16: Gesamtkostenentwicklung Geschäftssegment MP Wien

### 3.2.3.2 Nominelle Kostenentwicklung der Niederlassung Graz

#### 3.2.3.2.1 Entwicklung der Vertriebskosten

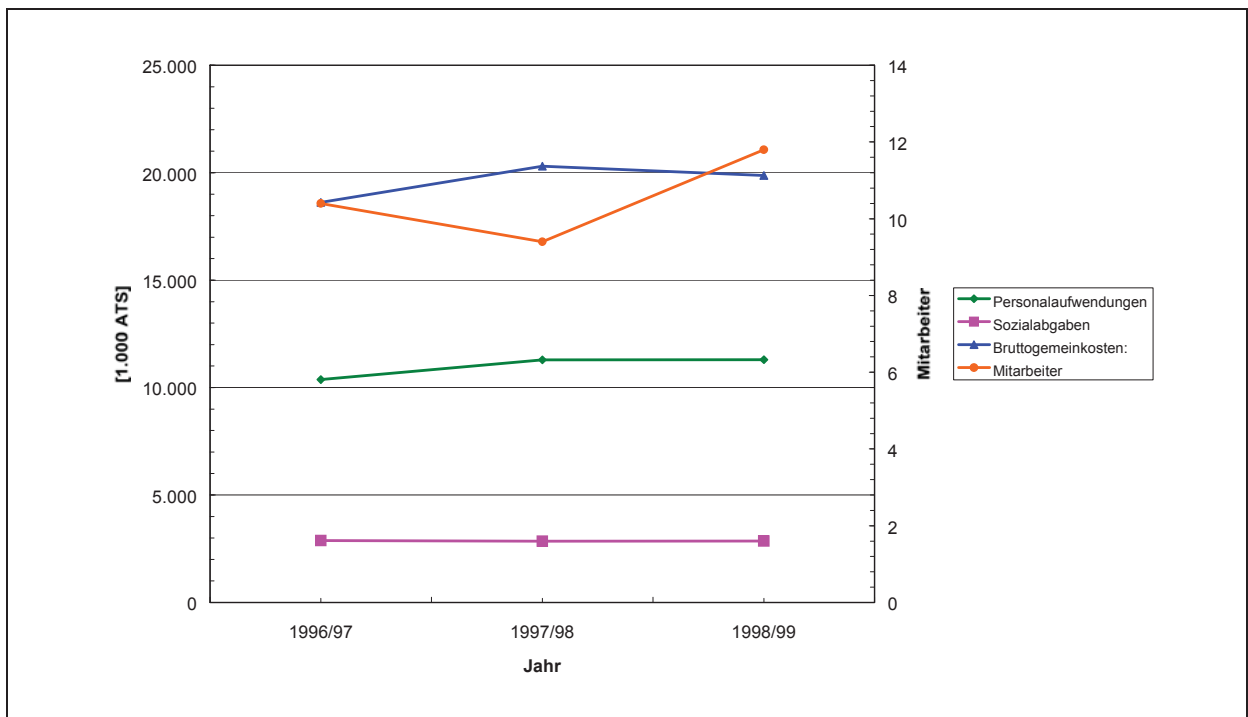


Abbildung 3.17: Entwicklung der Vertriebskosten der Niederlassung Graz

Abbildung 3.17 zeigt die Vertriebekosten- und Personalentwicklung der Siemens Niederlassung Graz.

In der Zeit von 1997/98 bis 1998/99 kam es durch die Hereinnahme von Betriebspersonal, das bereits vertrieblich tätig war, in den Vertriebekostenstellen zu einer Erhöhung des Vertriebspersonals. Im Geschäftsjahr 1989/99 wirkte sich das noch nicht auf die Bruttogemeinkosten aus. Im Untersuchungszeitraum beträgt die Zunahme der Bruttogemeinkosten ca. plus 7 %.

### 3.2.3.2.2 Entwicklung der Betriebskosten

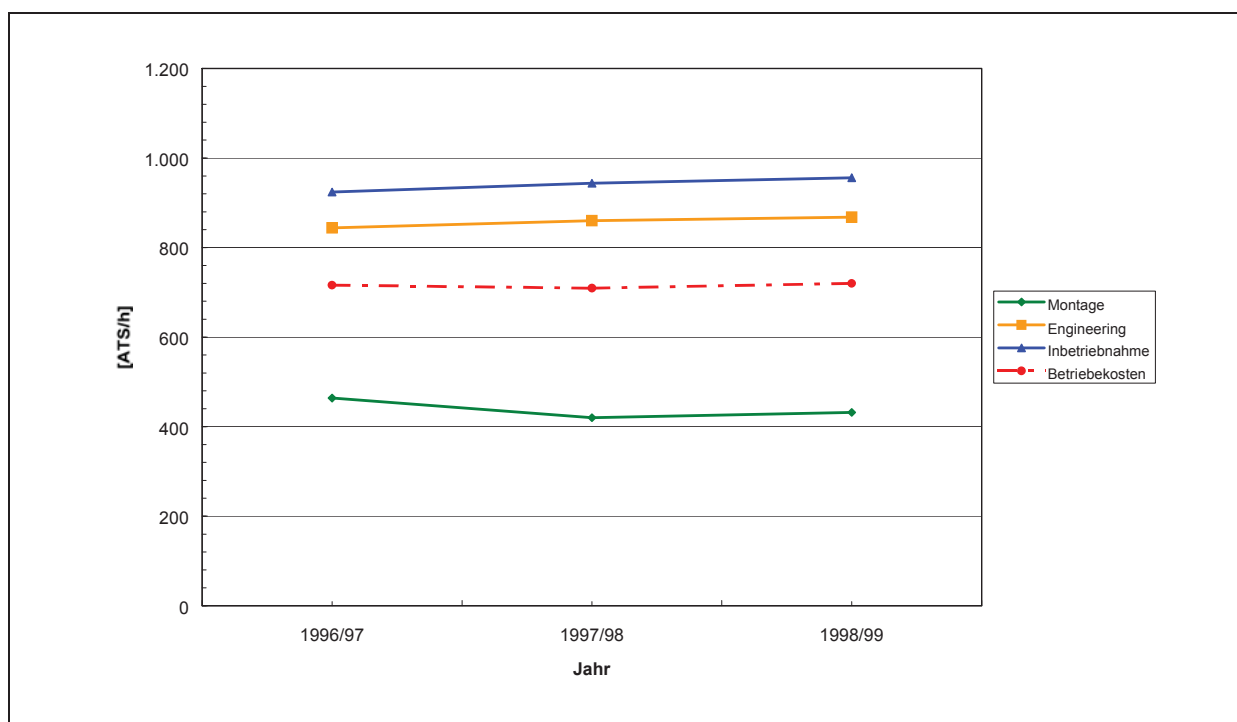


Abbildung 3.18: Entwicklung der Betriebskosten anhand der Stundensätze der SIEMENS AG

Da die Bewertung der Betriebskosten auf der Basis von österreichweit gültigen Stundensätzen erfolgt, ist auch für die Niederlassung Graz im Untersuchungszeitraum ein Anstieg um plus 1 % zu verzeichnen.

### 3.2.3.2.3 Entwicklung der Materialkosten

Auf Grund dessen, daß die Siemens Niederlassung Graz sowohl im Bereich der Automatisierungstechnik als auch in der Antriebstechnik die gleichen Materialien bzw. Baugruppen wie MP Wien verwendet und diese auch an der gleichen Stelle zukaufft, sind in beiden technischen Bereichen die gleichen Materialkostenentwicklungen wie im Geschäftssegment MP Wien festzustellen.

Die Vorgangsweise ist analog MP Wien, die genauen Zahlenwerte sind aus dem Anhang S. 17 zu entnehmen.



### Automatisierungstechnik

In Abbildung 3.19 wird für die Niederlassung Graz die Materialkostenentwicklung im Bereich Automatisierungstechnik dargestellt.

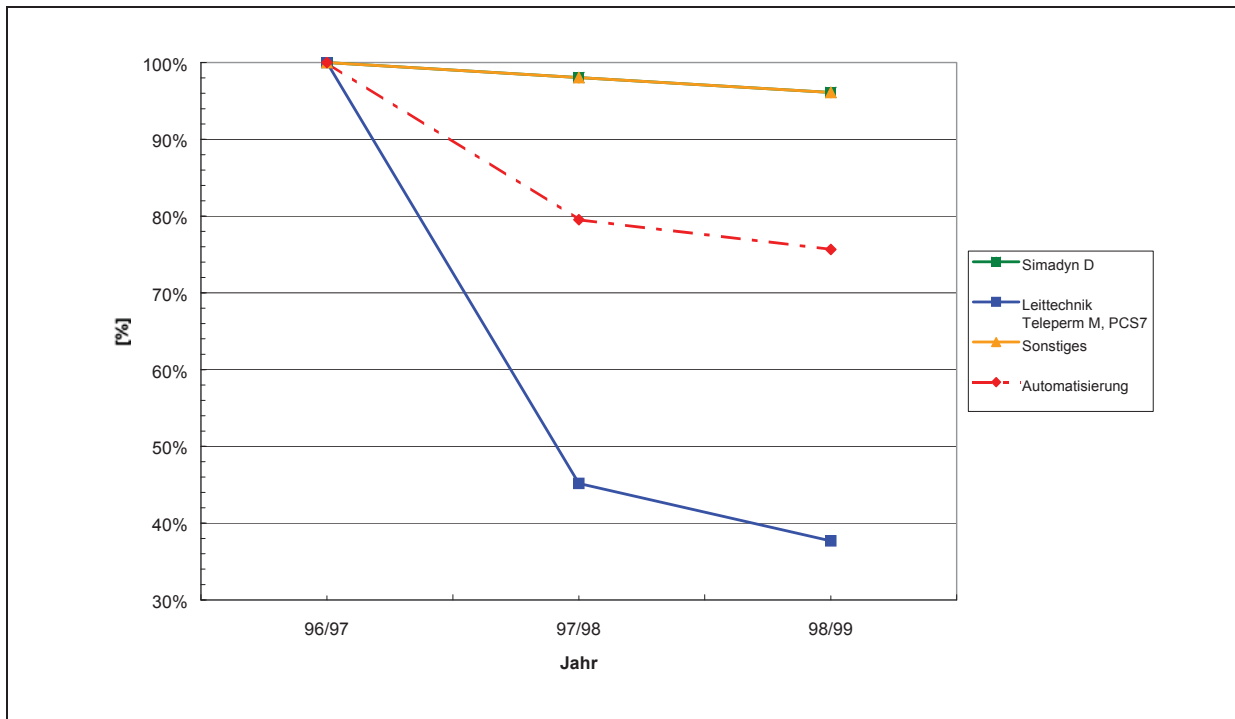


Abbildung 3.19: Nominelle Kostenentwicklung Automatisierungstechnik NL Graz

### Antriebstechnik

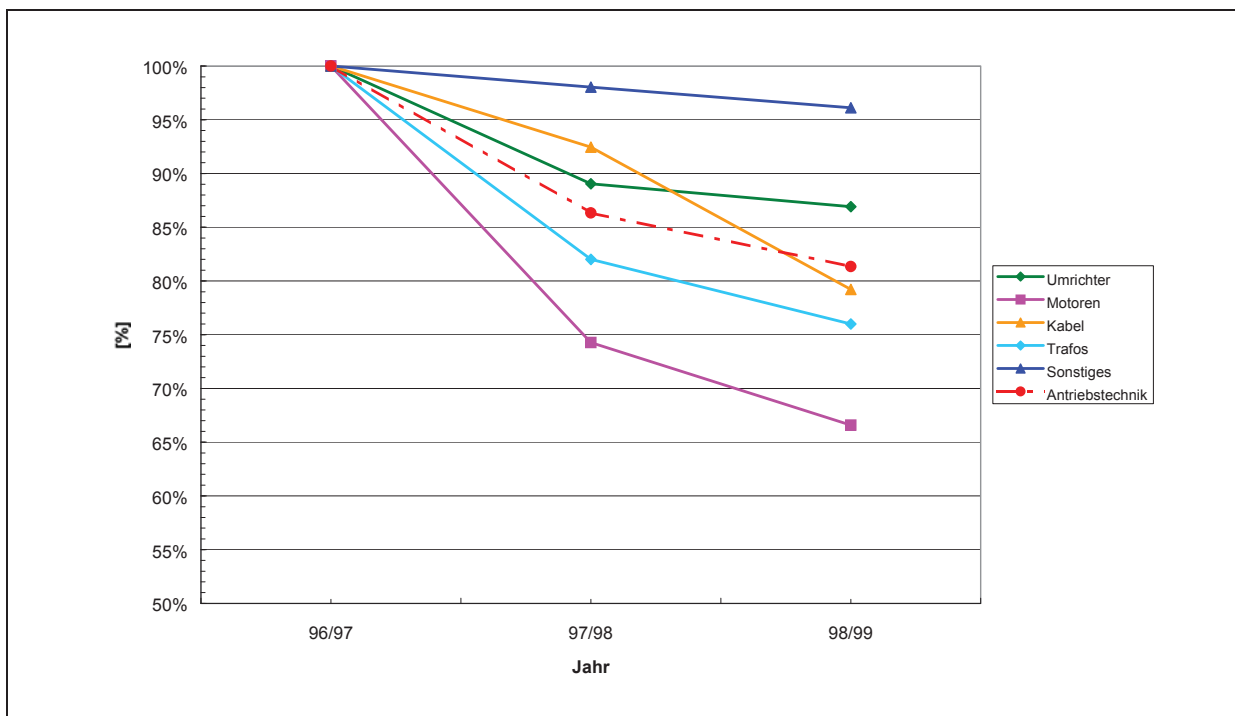


Abbildung 3.20: Nominelle Kostenentwicklung Antriebstechnik NL Graz

Wie bereits erwähnt, ist die in Abbildung 3.20 dargestellte Kostenentwicklung ident mit MP Wien (Abbildung 3.13).

### Energietechnik

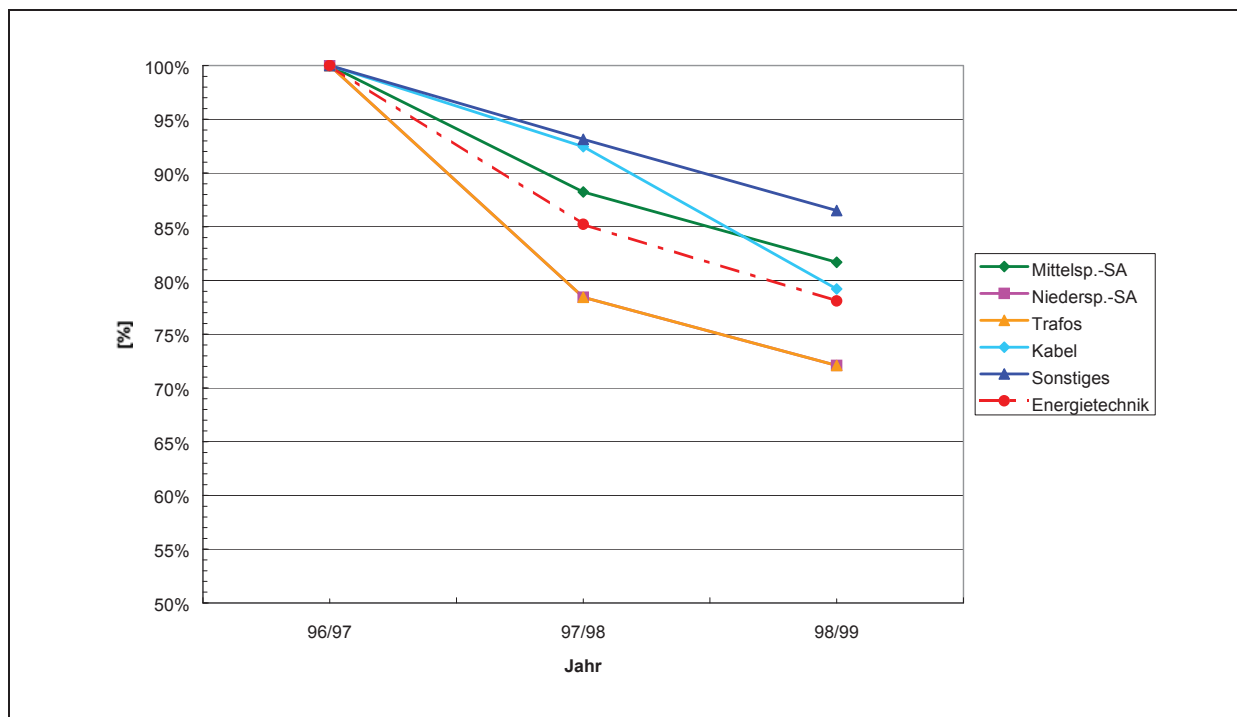


Abbildung 3.21: Nominelle Kostenentwicklung Energietechnik NL Graz

Im Gegensatz zu MP Wien findet in der Niederlassung Graz auch eine energietechnische Ausrüstung Anwendung.

Der Gesamtpreisverfall in diesem technischen Bereich beträgt im Untersuchungszeitraum minus 22 % und wird hauptsächlich durch Niederspannungsschaltanlagen und Transformatoren verursacht. Bei diesen beiden Materialkostentypen sind unter Berücksichtigung der Inflation Preiseinbrüche von minus 28 % zu verzeichnen.

Im Vergleich zu den Niederspannungsschaltanlagen ist bei den Mittelspannungsschaltanlagen ein wesentlich geringerer Preiseinbruch zu beobachten. Aber auch hier beträgt der gesamte Preisrückgang im Untersuchungszeitraum minus 18 %.

Die nominelle Kostenentwicklung beim Materialkostentyp „Sonstiges“ (Sammelbegriff) beträgt jährlich ca. minus 7 %.

Abbildung 3.21 zeigt eine Zusammengefaßt dieser Ergebnisse.

#### 3.2.3.2.4 Gesamtkostenentwicklung in der Automatisierungstechnik

Nach dem für MP Wien aufbereiteten Schema erfolgt auch für die Niederlassung Graz die Ermittlung der Gesamtkosten für die drei verschiedenen technischen Bereiche. Eine detaillierte Kostenaufteilung (Gewichtung) ist Tabelle 3.10 (S. 87) zu entnehmen. Abbildung 3.22 zeigt für die Automatisierungstechnik einen Gesamtkostenrückgang von minus 14 %.

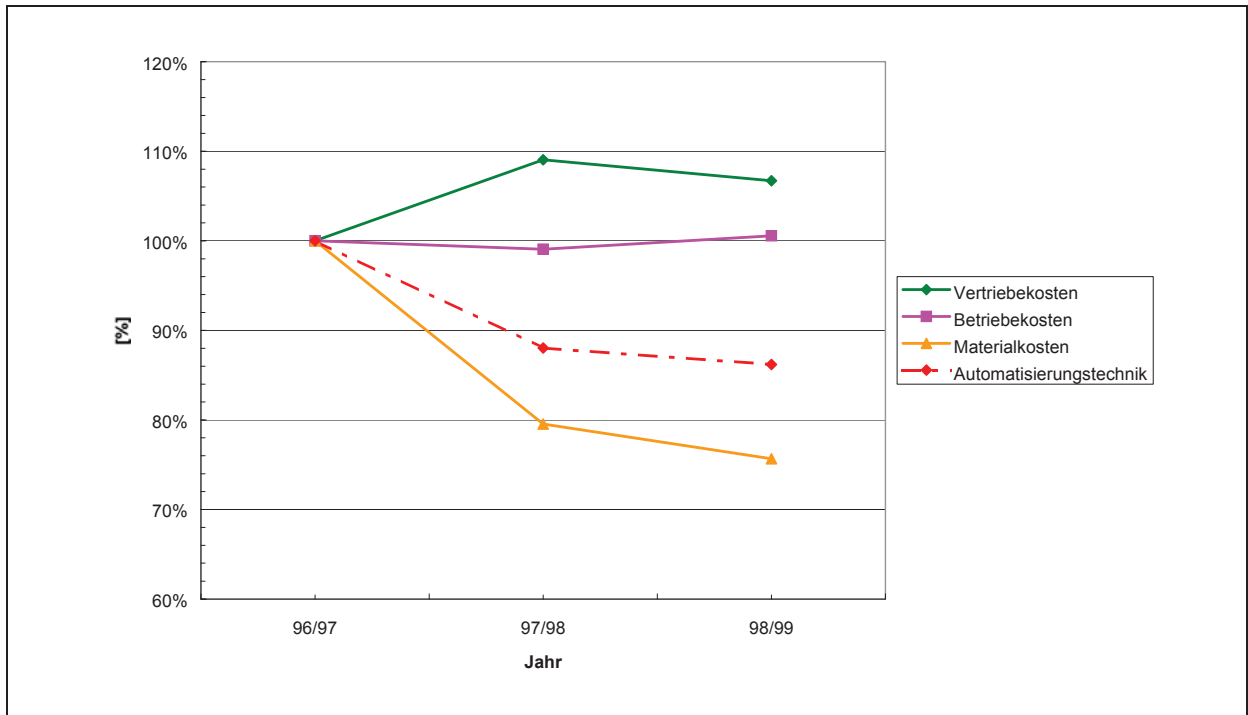


Abbildung 3.22: Gesamtkostenentwicklung Automatisierungstechnik NL Graz

### 3.2.3.2.5 Gesamtkostenentwicklung in der Antriebstechnik

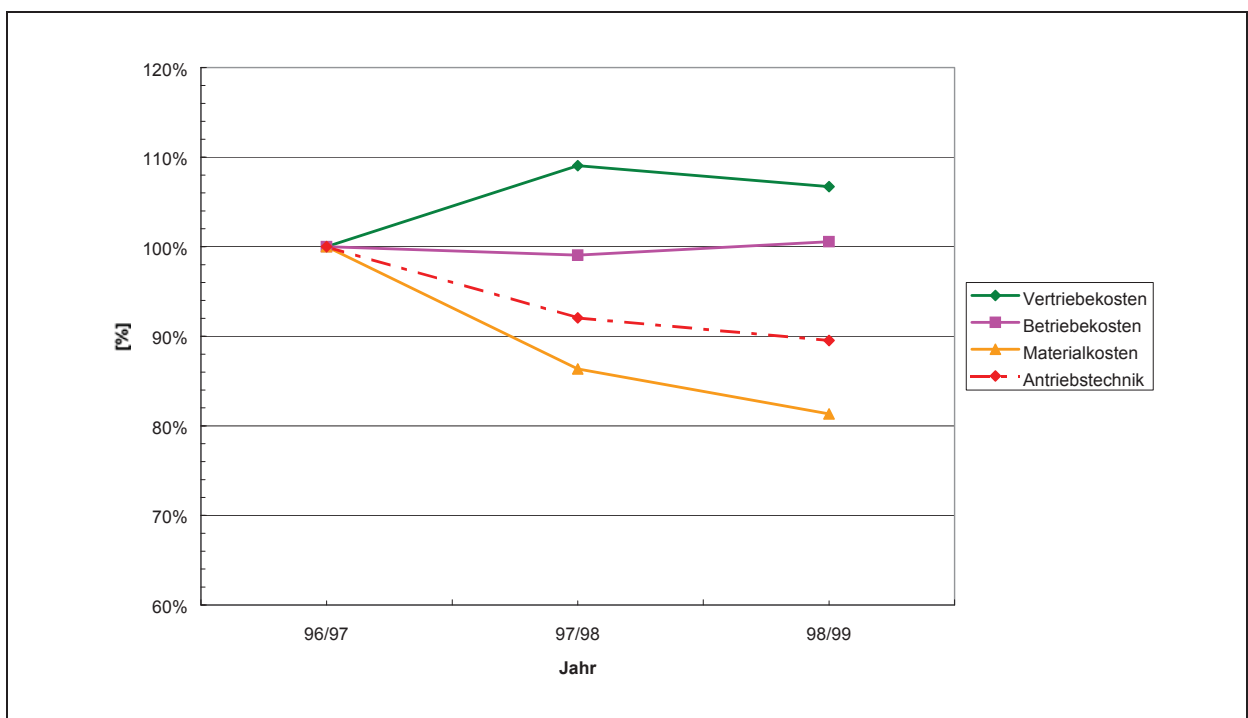


Abbildung 3.23: Gesamtkostenentwicklung Antriebstechnik NL Graz

Im Bereich der Antriebstechnik ist der Kostenrückgang mit minus 10 % nur unwesentlich geringer als bei der Automatisierungstechnik.

### 3.2.3.2.6 Gesamtkostenentwicklung in der Energietechnik

Der größte Kosteneinbruch ist auf dem Gebiet der Energietechnik zu verzeichnen. Dies ist auf den relativ starken Materialkostenverfall in diesem Bereich zurückzuführen, der noch durch den überdurchschnittlich hohen Anteil der Materialkosten an den Gesamtkosten verstärkt wird. Tabelle 3.10 zeigt die Kostenaufteilung der verschiedenen technischen Bereiche der NL Graz, die graphische Darstellung erfolgt in Abbildung 3.24

Tabelle 3.10: Kostengewichtung und Auftragskostenvolumensaufteilung der NL Graz

NL Graz	Technische Bereiche		
	Automatisierungstechnik	Antriebstechnik	Energietechnik
Vertriebskosten	5 %	5 %	5 %
Betriebskosten	36 %	36 %	25 %
Materialkosten	59 %	59 %	70 %
Gesamtkosten	$\Sigma$ 100 %	$\Sigma$ 100 %	$\Sigma$ 100 %
<i>Gewichtung nach Auftragskostenvolumen <math>\Sigma</math>100 %</i>	18 %	22 %	60 %

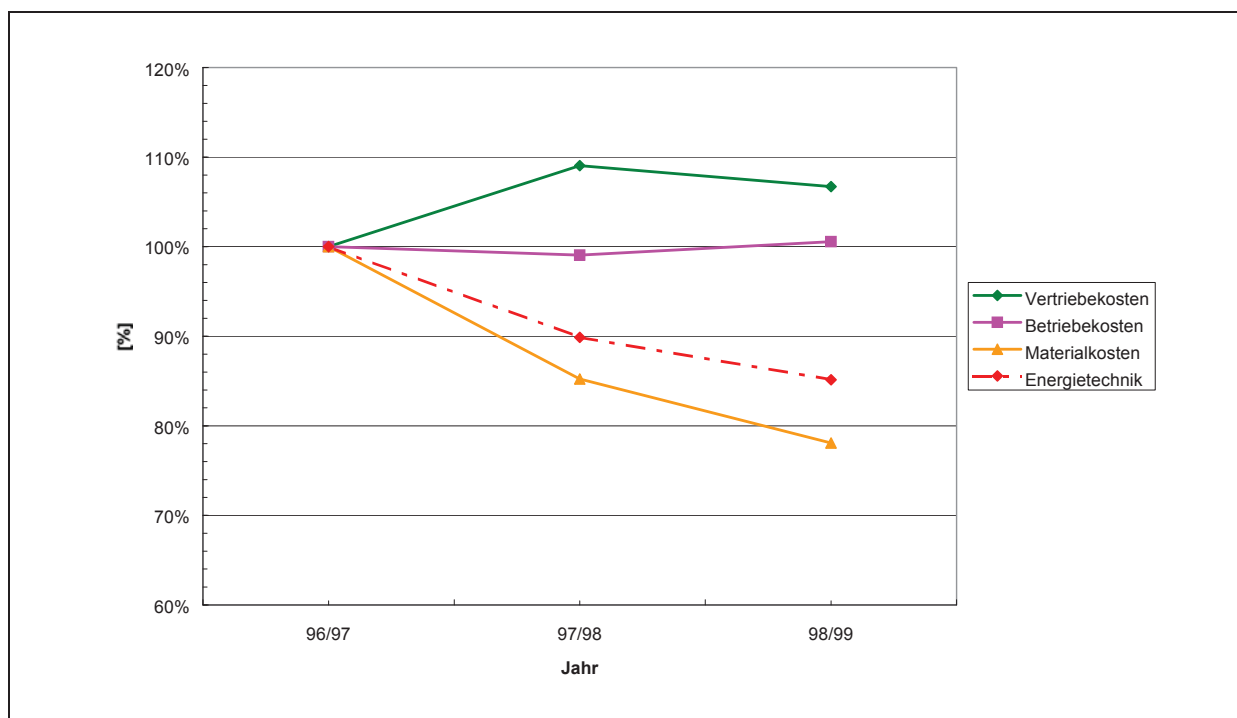


Abbildung 3.24: Gesamtkostenentwicklung Energietechnik NL Graz

### 3.2.3.2.7 Gesamtkostenentwicklung NL Graz

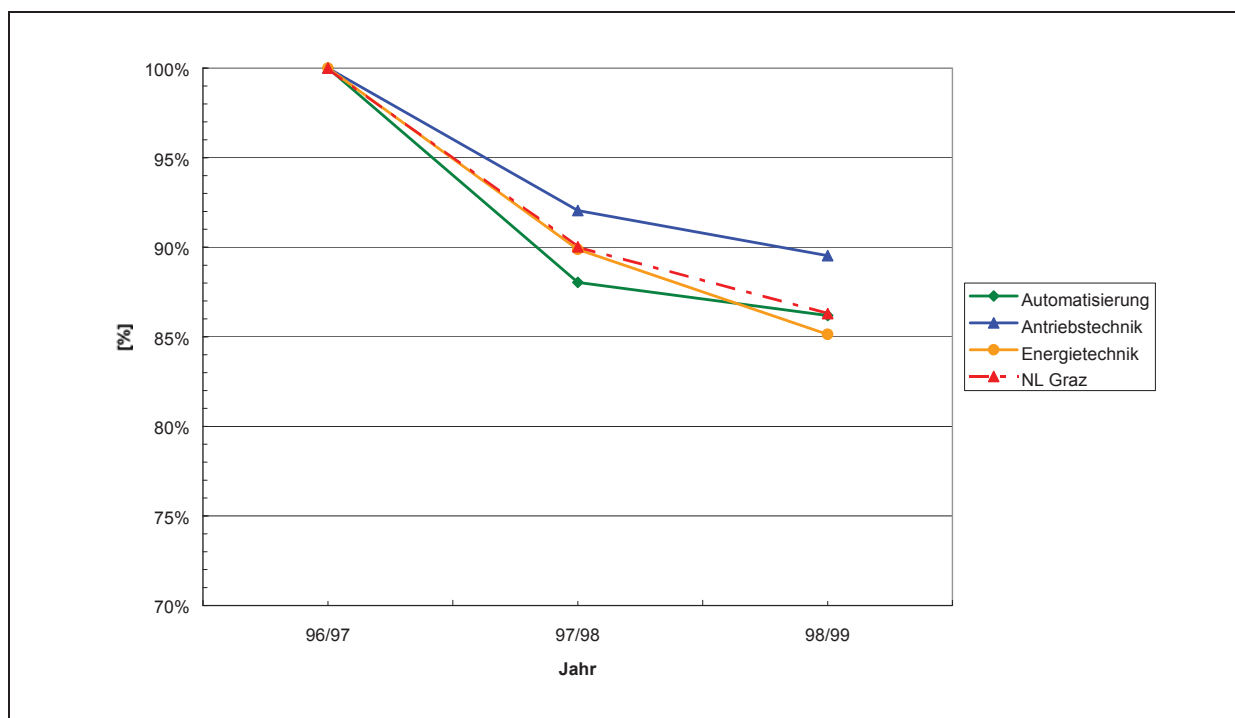


Abbildung 3.25: Gesamtkostenentwicklung NL Graz

Durch die in Tabelle 3.10 zusammengefaßte Gewichtung der Kostenentwicklung für Automatisierungstechnik, Antriebstechnik und Energietechnik ergibt sich der in Abbildung 3.25 dargestellte Gesamtkostenverlauf für die Siemens Niederlassung Graz. Es ist noch anzumerken, daß von den drei untersuchten Regionen die Siemens Niederlassung Graz im Untersuchungszeitraum mit minus 14 % den größten Kostenrückgang zu verzeichnen hatte.

### 3.2.3.3 Nominelle Kostenentwicklung der Niederlassung Klagenfurt

Die Geschäftssituation der Niederlassung Klagenfurt ist stark durch den Hauptkunden OMYA geprägt. Neben Energietechnikanlagen wird Antriebstechnik im Leistungsbereich über 160 kW bis 2600 kW geliefert. Ein wesentlicher Teil des Geschäftsvolumens wird durch Prozeßinstallationen und Dienstleistungen im Prozeßautomatisierungsbereich bestimmt, wobei im gesamten OMYA-Konzern Fremdprodukte verwendet werden.

Tabelle 3.11 zeigt die Kostenanteile der Vertriebs-, Betriebs- und Materialkosten für die Bereiche Automatisierungs-, Antriebs-, und Energietechnik. Weiters erfolgt eine Gewichtung der drei technischen Bereiche nach dem Anteil am Auftragskostenvolumen.

Die genauen Zahlenwerte können aus dem Anhang S. 19 bis 21 entnommen werden.

Tabelle 3.11: Kostengewichtung und Auftragskostenvolumenaufteilung der NL Klagenfurt

NL Klagenfurt	Technische Bereiche		
	Automatisierungstechnik	Antriebstechnik	Energietechnik
Vertriebskosten	10 %	10 %	10 %
Betriebskosten	40 %	25 %	30 %
Materialkosten	50 %	65 %	60 %
Gesamtkosten	Σ 100 %	Σ 100 %	Σ 100 %
<i>Gewichtung nach Auftragskostenvolumen Σ100 %</i>	15 %	50 %	35 %

### 3.2.3.3.1 Entwicklung der Vertriebskosten

Das auf dem Grundstoffsektor (u.a. Füllstoffe für die Papier- und Zellstoffindustrie) tätige Unternehmen OMYA verzeichnete in den letzten Jahren aufgrund eines internationalen Expansionskurses beträchtliche Wachstumsraten, an denen sich die Siemens Niederlassung Klagenfurt durch eine Steigerung des eigenen Geschäftsvolumens beteiligen konnte. Um das steigende Geschäftsvolumen bewältigen zu können, wurde zusätzliches fixes Fachpersonal aufgenommen. Dies führte zu einem Anstieg der Bruttogemeinkosten.

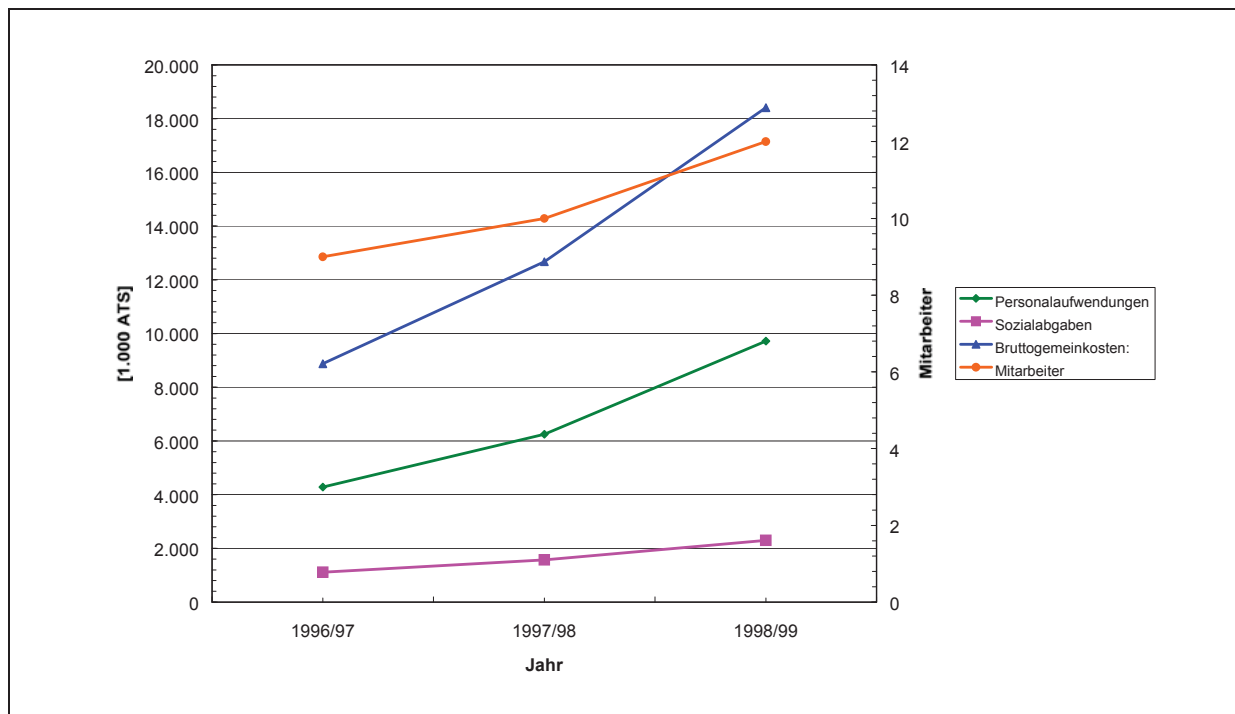


Abbildung 3.26: Entwicklung der Vertriebskosten der Niederlassung Klagenfurt

### 3.2.3.3.2 Entwicklung der Betriebskosten

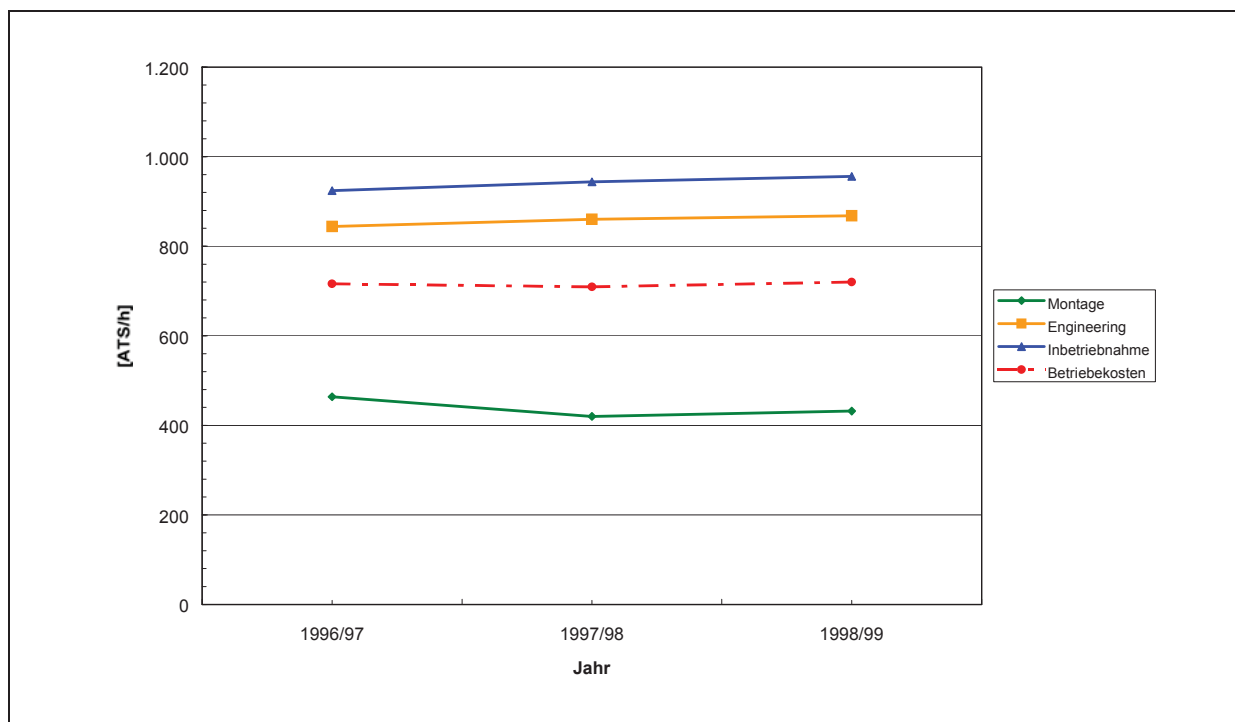


Abbildung 3.27: Entwicklung der Betriebskosten anhand der Stundensätze der SIEMENS AG

Analog dem Geschäftssegment MP Wien und der Niederlassung Graz beträgt die Zunahme der Betriebskosten von 1996/97 bis 1998/99 plus 1 %.

### 3.2.3.3.3 Entwicklung der Materialkosten

#### Automatisierungstechnik

Der Bereich der Automatisierungstechnik spielt im Anlagengeschäft der Niederlassung Klagenfurt eine unwesentliche Rolle. In diesem Bereich werden die Siemens-Produkte hauptsächlich von der Abteilung A&D in Wien vertrieben.

Automatisierungsanlagen (z.B. S5 / S7 / WinCC) werden hauptsächlich im Geschäftssegment Umwelt/Wasser verwendet, das ca. 10 % des Gesamtgeschäftsvolumens der Niederlassung Klagenfurt ausmacht.

Vergleicht man den hier registrierten Preisverfall von ca. minus 7 % pro Jahr mit dem Preisverfall im Automatisierungsbereich des Geschäftssegmentes MP Wien (1996/97 bis 1997/98 minus 20 % und 1997/98 bis 1998/99 minus 7 %), so ist der geringere Preisrückgang in Klagenfurt auf den fehlenden Innovationssprung TELEPERM M – Simatic PCS7 zurückzuführen.

Über den gesamten Betrachtungszeitraum stellt sich auch in der Niederlassung Klagenfurt ein in Abbildung 3.28 dargestellter Preisrückgang von ca. minus 13 % ein.

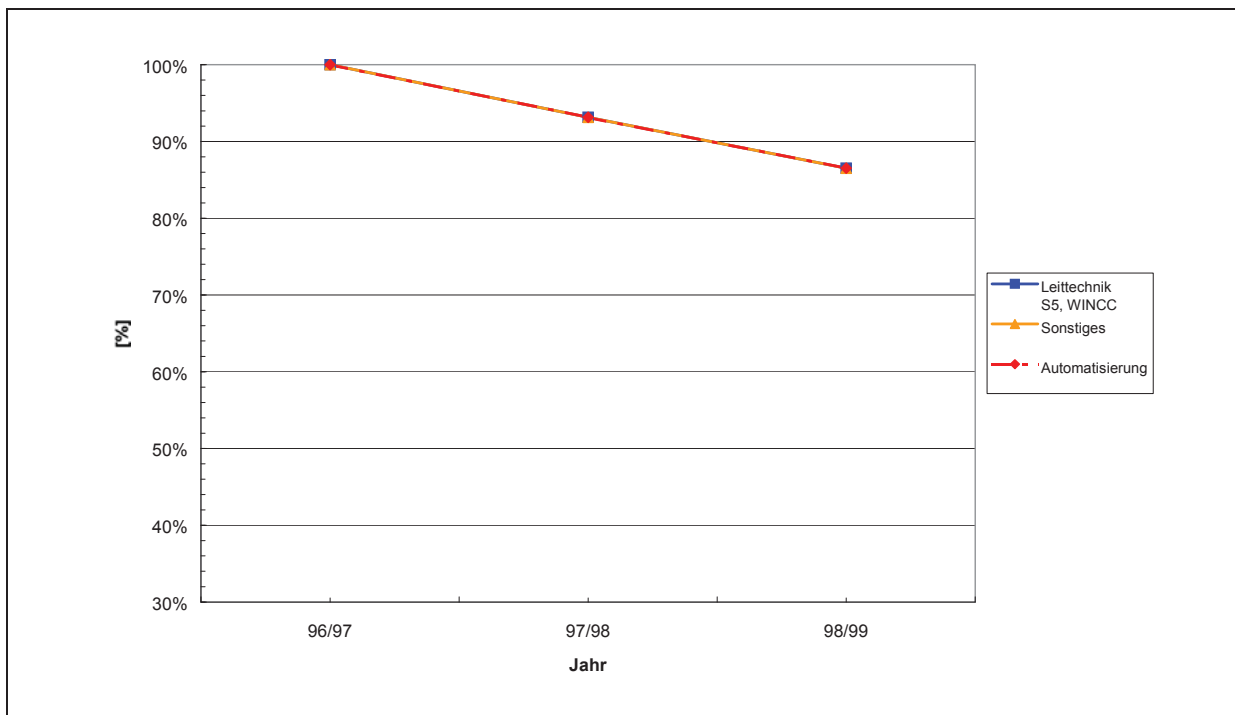


Abbildung 3.28: Nominelle Kostenentwicklung der Automatisierungstechnik NL Klagenfurt

### Antriebstechnik

Im Bereich der Antriebstechnik beschränkt sich das Siemens-Geschäft ausschließlich auf den Kunden OMYA und hier vor allem auf Groß- und Sonderanlagen. Während in den Jahren vor 1997 die Siemens Niederlassung in Klagenfurt als alleiniger Lieferant in gewisser Weise eine Monopolstellung hatte, führte das Auftauchen von Mitbewerbern mit neuen Produkten und Innovationen zu dem in Abbildung 3.29 dargestellten Preisverfall.

Vergleicht man die für die Region Kärnten ermittelten Preisrückgänge im Antriebsbereich mit den Ergebnissen aus Wien, so zeigen sich zwar in einigen Materialkostentypen Unterschiede, die Größenordnung des Gesamt-Preisrückganges weicht mit minus 21 % jedoch nur unwesentlich von MP Wien (minus 19 %) ab.

Tabelle 3.12: Materialpreisentwicklung Antriebstechnik Niederlassung Klagenfurt (nominell)

Material-kostentyp	Anteil an den Material-kosten [%]	Preisentwicklung 96/97-97/98 [%]	Preisentwicklung 97/98-98/99 [%]	Preisentwicklung 96/97-98/99 [%]	Preisentwicklung 96/97-97/98 [%]	Preisentwicklung 96/97-98/99 [%]
Umrichter	35	-12	-18	-28	-10	-21
Motoren	25	-12	-7	-18		
Kabel	10	-8	-14	-21		
Trafos	20	-12	-7	-18		
Sonstiges	10	-2	-12	-13		



Dieses Beispiel zeigt, daß selbst in Regionen mit derart geringer geographischer Entfernung (Wien - Klagenfurt) beträchtliche Preisschwankungen einzelner Materialpositionen auftreten können (vgl. Tabelle 3.12 und Tabelle 3.13). Es kann aber, wie eingangs bereits erwähnt, nur von Größenordnungen bzw. Tendenzen gesprochen werden, die für den gesamten Wirtschaftsraum Österreich gelten. Eine detaillierte Betrachtung kann aufgrund verschiedenster lokaler Gegebenheiten nur auf Regionen begrenzt bleiben.

Tabelle 3.13: Materialpreisentwicklung Antriebstechnik MP Wien (nominell)

Material-kostentyp	Anteil an den Material-kosten [%]	Preisentwicklung 96/97-97/98 [%]	Preisentwicklung 97/98-98/99 [%]	Preisentwicklung 96/97-98/99 [%]	Preisentwicklung 96/97-97/98 [%]	Preisentwicklung 96/97-98/99 [%]
Umrichter	40	-11	-2	-13	-13	-19
Motoren	25	-26	-8	-33		
Kabel	10	-8	-14	-21		
Trafos	10	-18	-6	-24		
Sonstiges	15	-2	-2	-4		

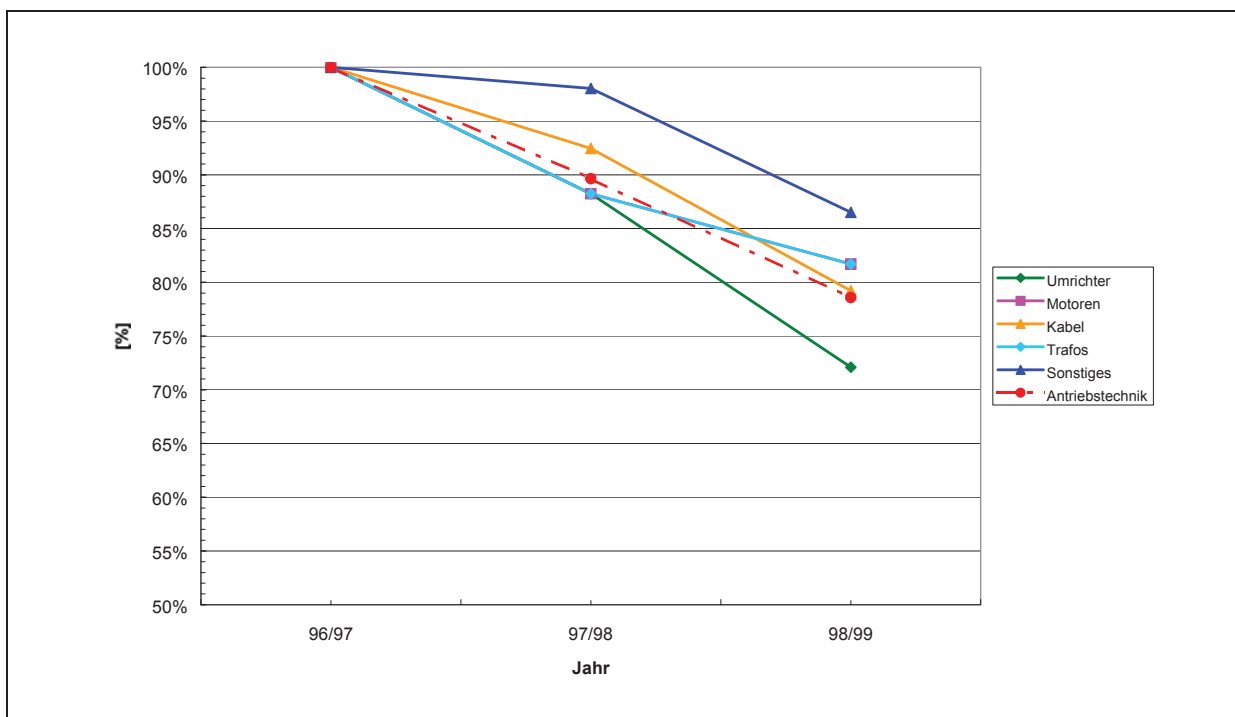


Abbildung 3.29: Nominelle Kostenentwicklung der Antriebstechnik NL Klagenfurt

### Energietechnik

Im Vergleich zu den beiden anderen technischen Bereichen hat im Bereich der Energietechnik der größte Preisverfall stattgefunden (siehe Anhang S. 14). Wie auch später noch ausführlich beschrieben, ist dies auf das Eindringen von Billiganbietern

(Anbieter, die Produkte mit einem Mindestmaß an Qualitätserfüllung liefern) in den Energietechnik Sektor zurückzuführen.

Da heutige Kunden aber nicht mehr bereit sind für „technische Perfektion“ mehr zu bezahlen, ist das Unternehmen Siemens dazu gezwungen, ihre hochqualitativen Produkte zu Billigpreisen anzubieten.

Das Problem, das sich hier stellt, ist, daß die vom Kunden geforderte Mindestanforderung im Haus Siemens nur mit hochqualitativen und somit teuren Produkten erfolgt, der dafür gezahlte Preis aber der Mindestanforderung entspricht.

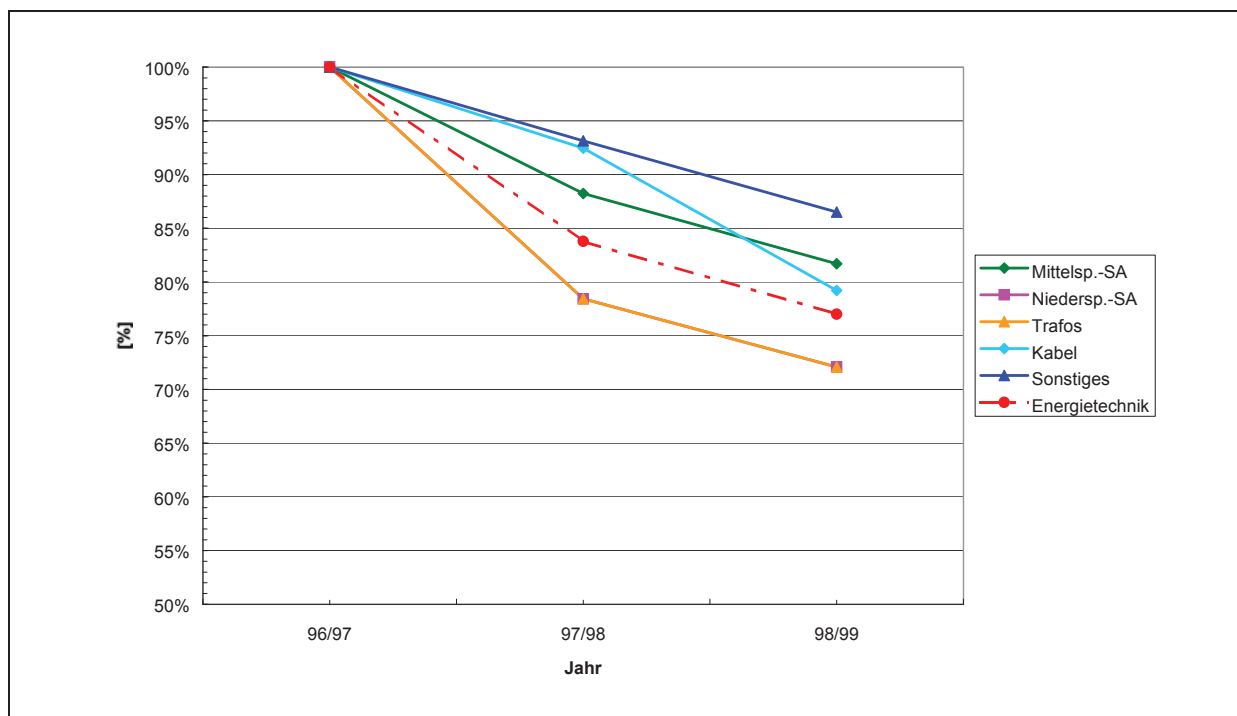


Abbildung 3.30: Nominelle Kostenentwicklung der Energietechnik NL Klagenfurt

### 3.2.3.3.4 Gesamtkostenentwicklung in der Automatisierungstechnik

Für den Bereich der Automatisierungstechnik der Niederlassung Klagenfurt ist im Betrachtungszeitraum ein Gesamtkostenanstieg von plus 4 % zu verzeichnen (siehe Abbildung 3.31). Wie sich auch für den Bereich der Antriebstechnik zeigen wird, ist hierfür der markante Anstieg der Vertriebskosten ausschlaggebend. Zwar wird dieser Anstieg durch den nur geringen Anteil der Vertriebskosten (10 %) an den Gesamtkosten relativiert, doch durch den geringeren Materialpreisverfall im Automatisierungsbereich verbleiben im gesamten Untersuchungszeitraum die bereits erwähnten plus 4 %.

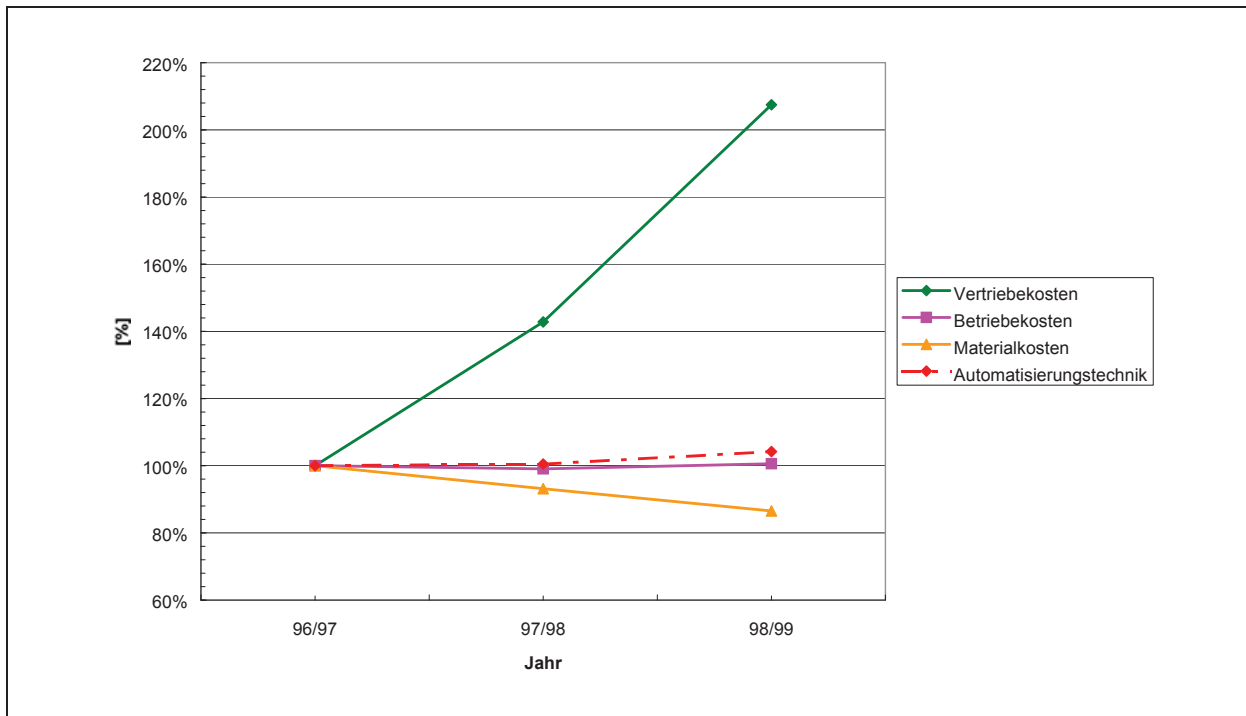


Abbildung 3.31: Gesamtkostenentwicklung Automatisierungstechnik NL Klagenfurt

### 3.2.3.3.5 Gesamtkostenentwicklung in der Antriebstechnik

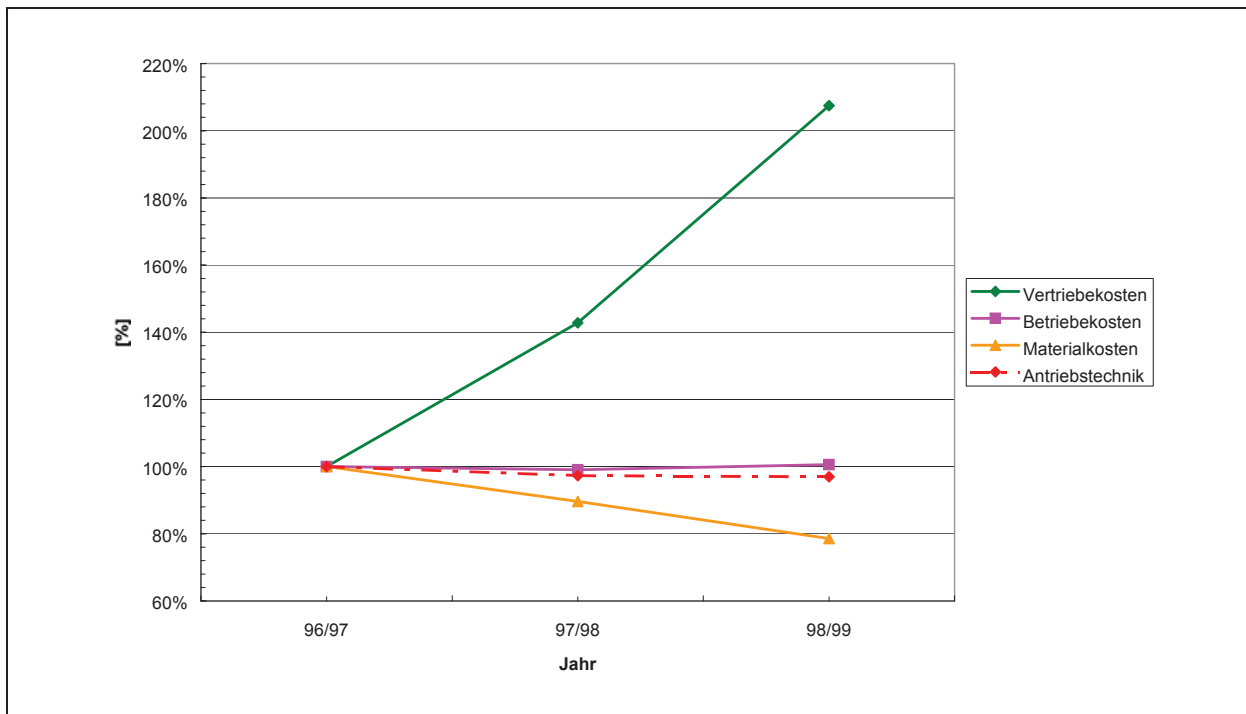


Abbildung 3.32: Gesamtkostenentwicklung Antriebstechnik NL Klagenfurt

Im Bereich der Antriebstechnik, der mit 50% des Auftragskostenvolumens den Großteil der Niederlassung Klagenfurt ausmacht, beträgt die Kostenentwicklung in der Zeit von 96/97 bis 98/99 minus 3%. Dies lässt sich auf den großen Anteil der Materialkos-

ten (65 %) und den dabei zu verzeichnendem Preisnachlaß von minus 21 % erklären.

Wie auch in der Automatisierungstechnik wird im Bereich der Antriebstechnik der starke Kostenanstieg der Vertriebskosten durch die vergleichsweise geringe Gewichtung mit 10 % der Gesamtkosten relativiert. Die Betriebskosten verhalten sich gemäß der für ganz Österreich gültigen Stundensätze und werden hier mit einem Viertel der Gesamtkosten bewertet.

### 3.2.3.3.6 Gesamtkostenentwicklung in der Energietechnik

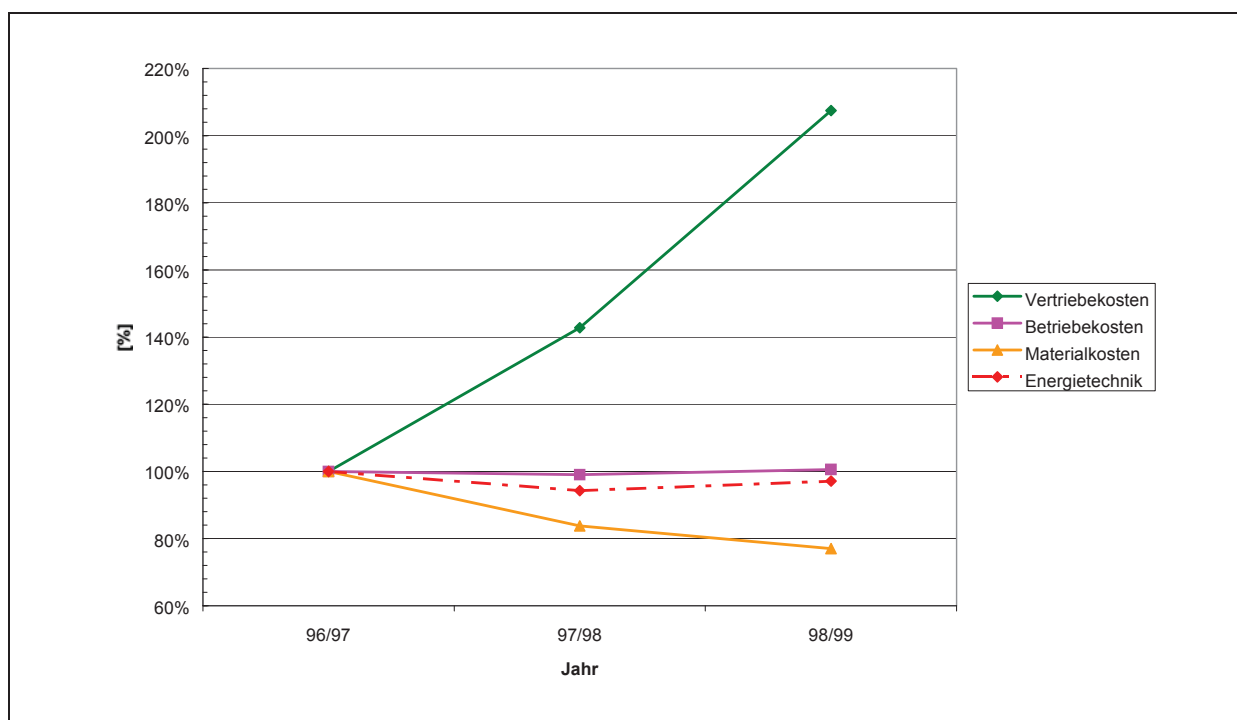


Abbildung 3.33: Gesamtkostenentwicklung Energietechnik NL Klagenfurt

Bei den Gesamtkosten auf dem Gebiet der Energietechnik kommt es nach einem Kostenrückgang von minus 6 % im ersten Untersuchungs Jahr relativ wieder zu einem leichten Anstieg von plus 3 %. Der Gesamtkostenrückgang beträgt aber ähnlich wie in der Antriebstechnik minus 2 %.

### 3.2.3.3.7 Gesamtkostenentwicklung NL Klagenfurt

Mit der in Tabelle 3.11 angegebenen Gesamtaufteilung ergibt sich der in Abbildung 3.34 dargestellte Gesamtkostenverlauf der Niederlassung Klagenfurt. Selbst in dieser Region mit einer außergewöhnlichen Wachstumsrate und dem daraus resultierenden Anstieg der Vertriebskosten kommt es aufgrund der Preiseinbrüche bei den Materialkosten zu einem Gesamtkostenrückgang von minus 3 % im ersten Betrachtungs Jahr und minus 2 % über den gesamten Betrachtungszeitraum.

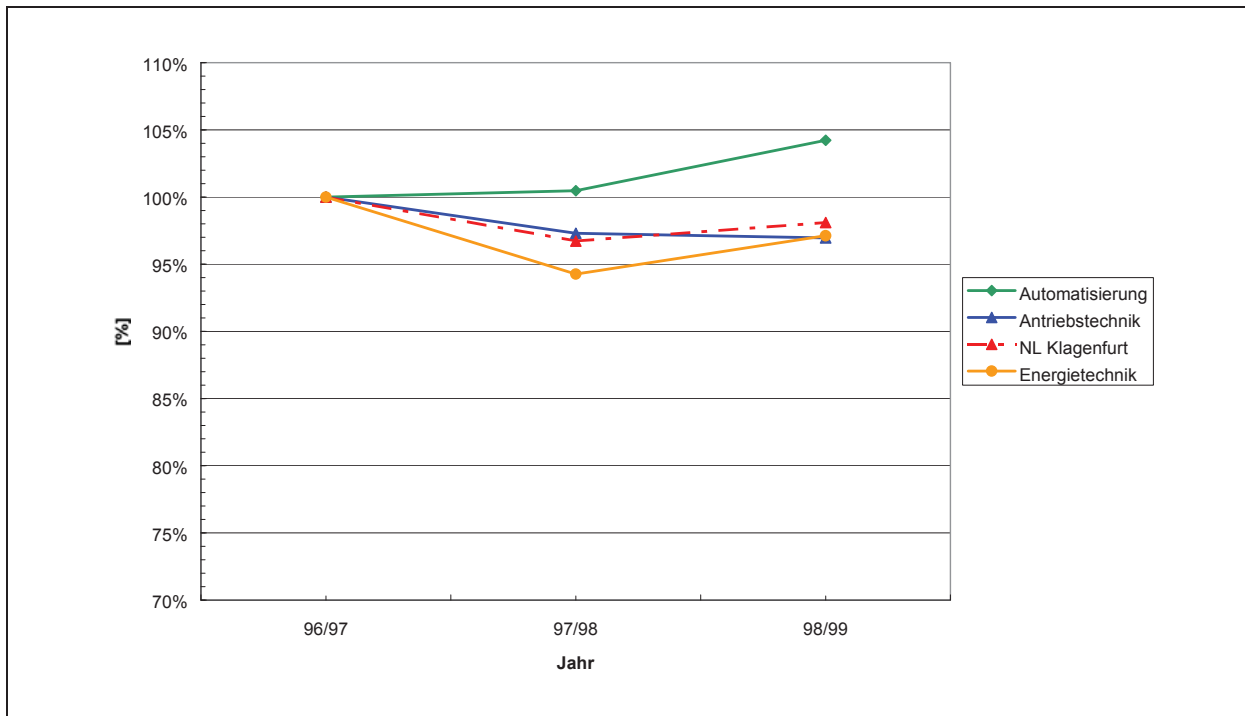


Abbildung 3.34: Gesamtkostenentwicklung NL Klagenfurt

### 3.2.4 Geschäftsentwicklung der untersuchten Einheiten

#### 3.2.4.1 Geschäftsentwicklung des Geschäftssegmentes Metall/Papier in Wien

Der starke Einbruch des Deckungsbeitrages vom Geschäftsjahr 1996/97 auf das Geschäftsjahr 1997/98 ist auf Verluste im Großprojekt „\*\*\*Tripple Star\*\*\*“ zurückzuführen. Bei diesem Projekt der Firma SAPPI in Gratkorn (Steiermark) handelte es sich um den Bau der weltgrößten Papiermaschine, d.h. einen Prestigeprojekt.

Zur Erlangung einer Referenzanlage wurde hierbei als strategische Unternehmensentscheidung mit einer Vertriebsspanne von nur 6 % bei einem Auftragswert von ca. 160 Mio. ATS (Gesamtauftragswert ca. 500 Mio. ATS) angeboten. Der restliche Auftragswert (ca. 340 Mio. ATS) wurde von der Siemens Niederlassung Graz abgewickelt.

Wie bei Neuanlagen üblich, kam es durch einen verlängerten Probetrieb und zusätzlich auftretende Qualitätskosten (Softwareprobleme, Kommunikationsprobleme, nachträgliche Umbauarbeiten) zu Pönaleforderungen, die die kalkulierte Vertriebsspanne von 6 % bei weitem überschritten und zu diesem starken Einbruch des Deckungsbeitrages führten.

In Abbildung 3.35 ist die Geschäftsentwicklung graphisch dargestellt.

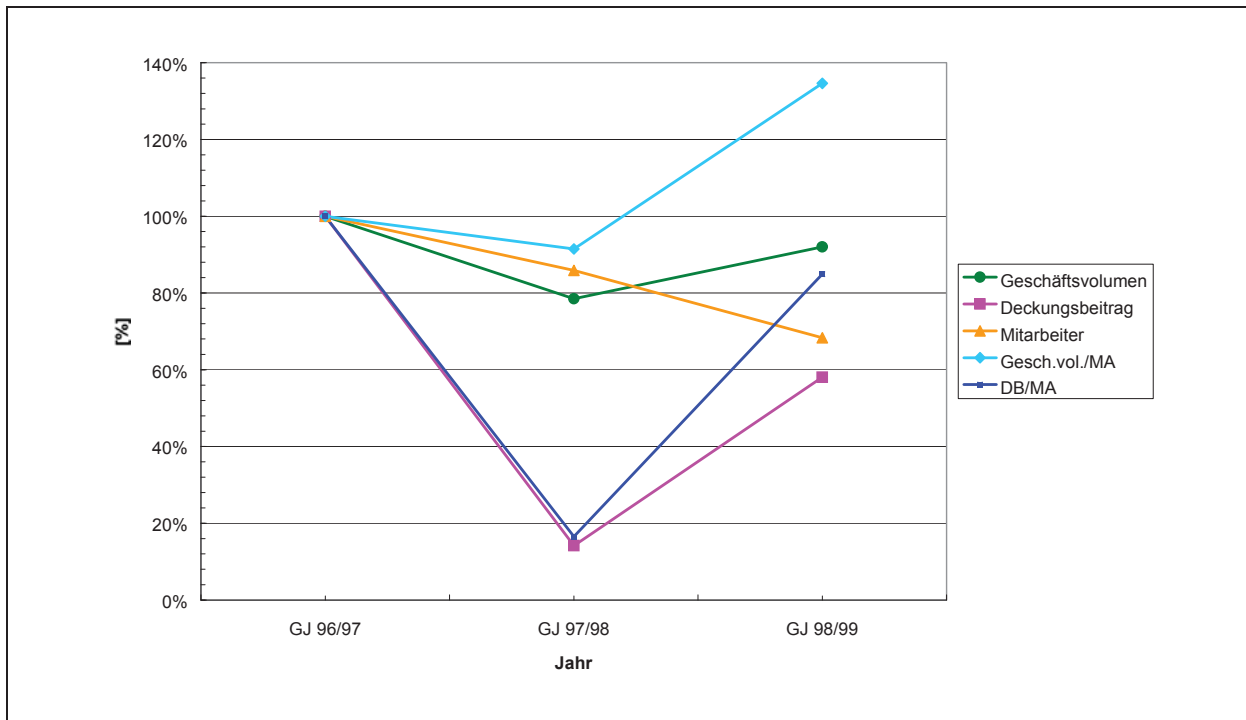


Abbildung 3.35: Geschäftsentwicklung MP Wien

### 3.2.4.2 Geschäftsentwicklung der Niederlassung Graz

Da auch die Niederlassung Graz am Großprojekt \*\*\*Tripple Star\*\*\* beteiligt war, kam es, zwar zeitverzögert, zu einem Einbruch des Deckungsbeitrages. Es zeigt sich jedoch, daß die Abnahme des Deckungsbeitrages bei weitem geringer ausfällt als im Geschäftssegment MP Wien.

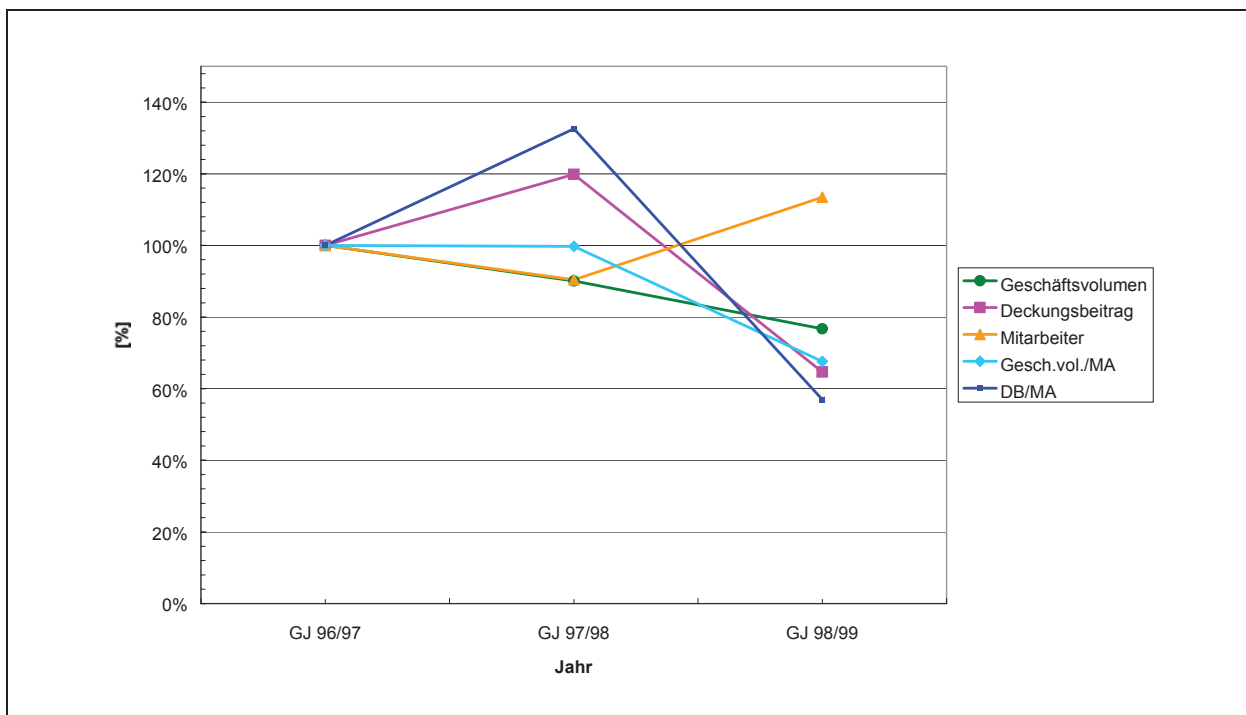


Abbildung 3.36: Geschäftsentwicklung NL Graz

### 3.2.4.3 Geschäftsentwicklung der Niederlassung Klagenfurt

Wie auch bereits bei der Entwicklung der Vertriebskosten erläutert, zeigt sich durch die Expansion des Hauptkunden OMYA auch eine Verdoppelung des Geschäftsvolumens der Siemens Niederlassung Klagenfurt. Konnte im ersten Betrachtungsjahr 1996/97 bis 1997/98 der Deckungsbeitrag im Vergleich zum Geschäftsvolumen noch überdurchschnittlich gesteigert werden (plus 72 %), so erfolgte im zweiten Untersuchungsjahr eine deutliche Abnahme des Deckungsbeitrages gegenüber dem Geschäftsvolumen, das um weitere 57 % gegenüber dem Vorjahr anstieg. Dieser Abfall des Deckungsbeitrages im zweiten Jahr kann mit der zusätzlichen Konkurrenz neuer Anbieter im Raum Kärnten erklärt werden.

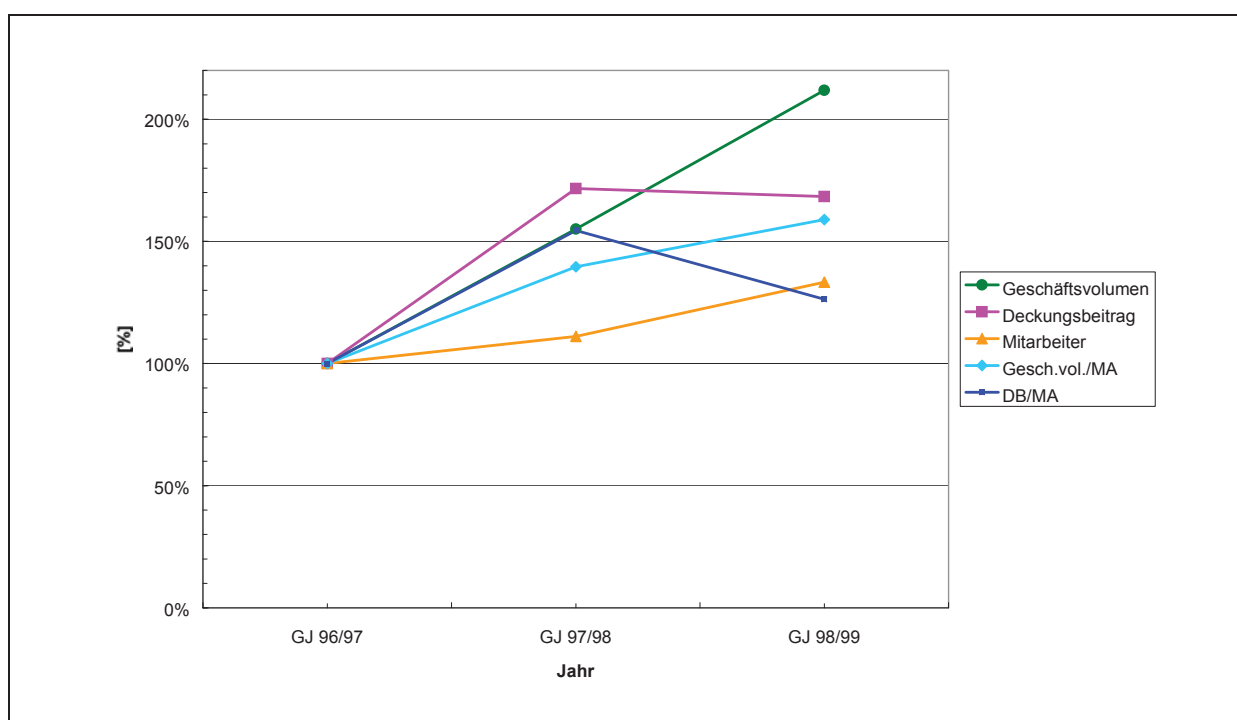


Abbildung 3.37: Geschäftsentwicklung NL Klagenfurt

### 3.2.5 Zusammenführung der nominellen Kostenentwicklung und der Geschäftsentwicklung – Marktpreisentwicklung

Durch die Zusammenführung der nominellen Kostenentwicklung und der Ergebnisentwicklung (als Ergebniskomponente wird der Deckungsbeitrag pro Mitarbeiter – DB/MA - verwendet) soll versucht werden, mögliche Rückschlüsse auf die Entwicklung des Marktpreises vorzunehmen.

Als logische Konsequenz der Kostenreduzierung müsste eine Verbesserung der Ergebnissituation, d.h. des Deckungsbeitrages, festzustellen sein.

Die genauen Zahlenwerte für Wien, Graz und Klagenfurt sind dem Anhang S. 16, 18 und 22 zu entnehmen.

#### 3.2.5.1 Kosten- und Ergebnisentwicklung des Geschäftssegmentes MP Wien

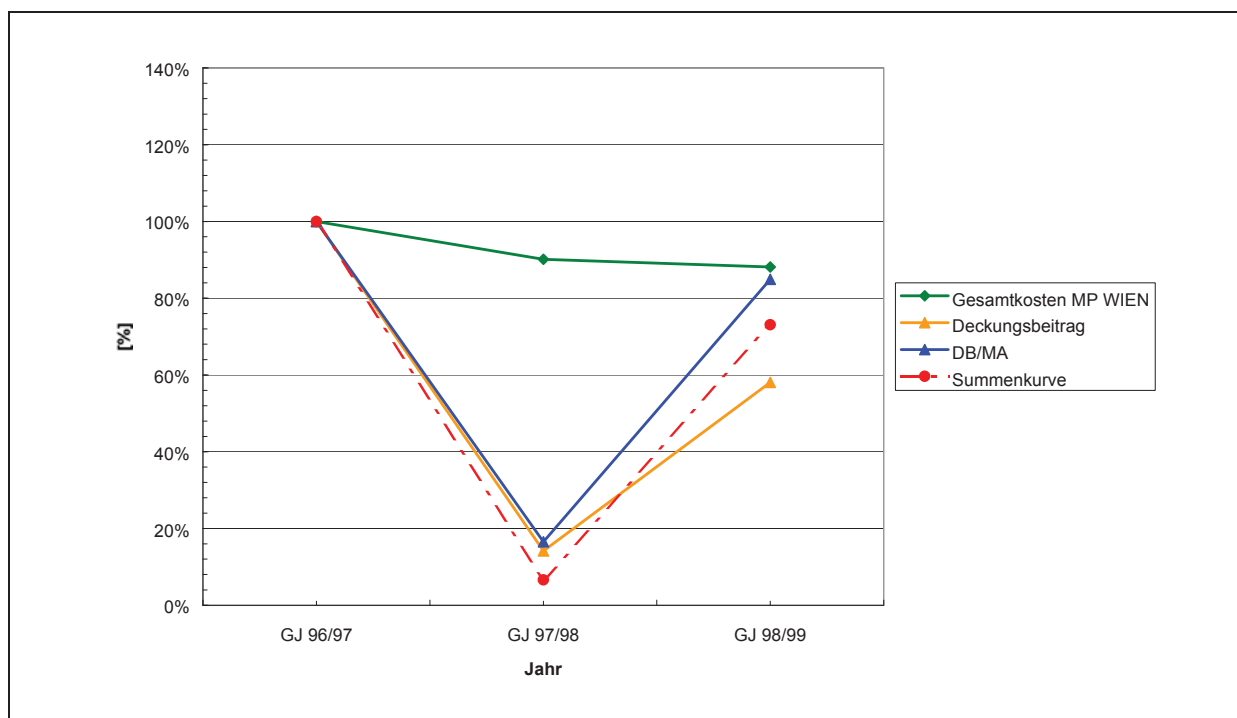


Abbildung 3.38: Kosten- und Ergebnisentwicklung MP Wien



### 3.2.5.2 Kosten- und Ergebnisentwicklung der Niederlassung Graz

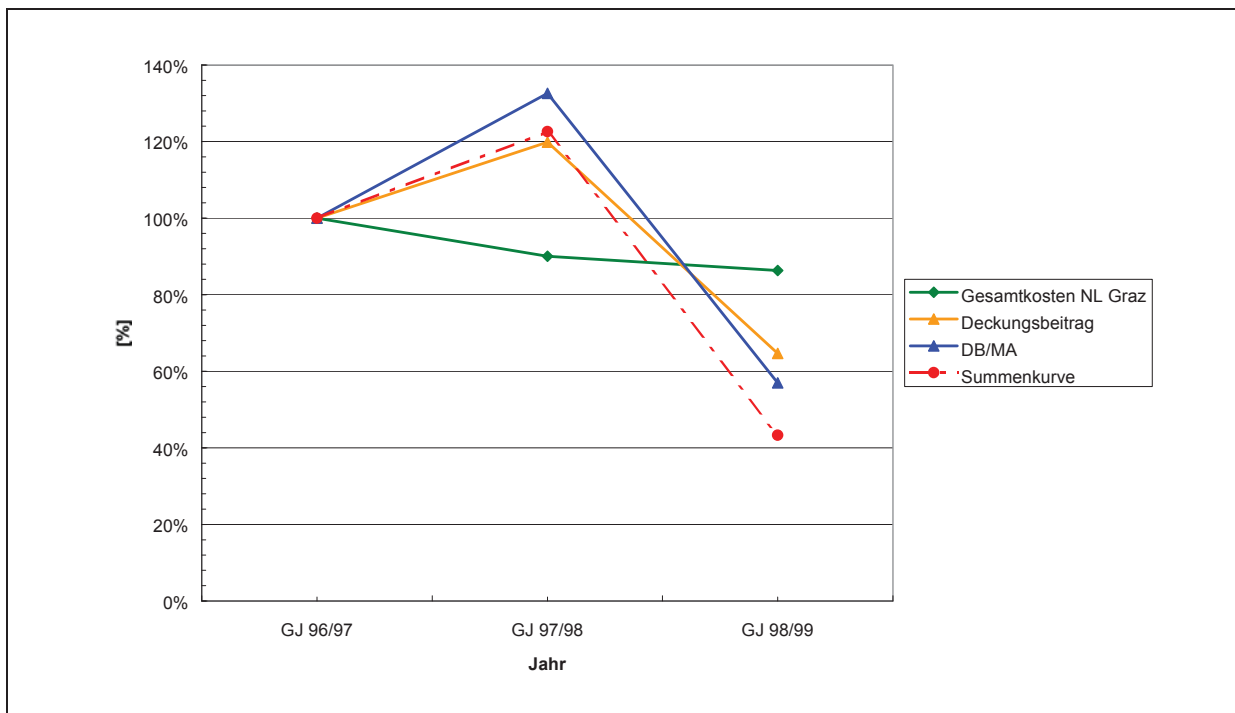


Abbildung 3.39: Kosten- und Ergebnisentwicklung NL Graz

### 3.2.5.3 Kosten- und Ergebnisentwicklung der Niederlassung Klagenfurt

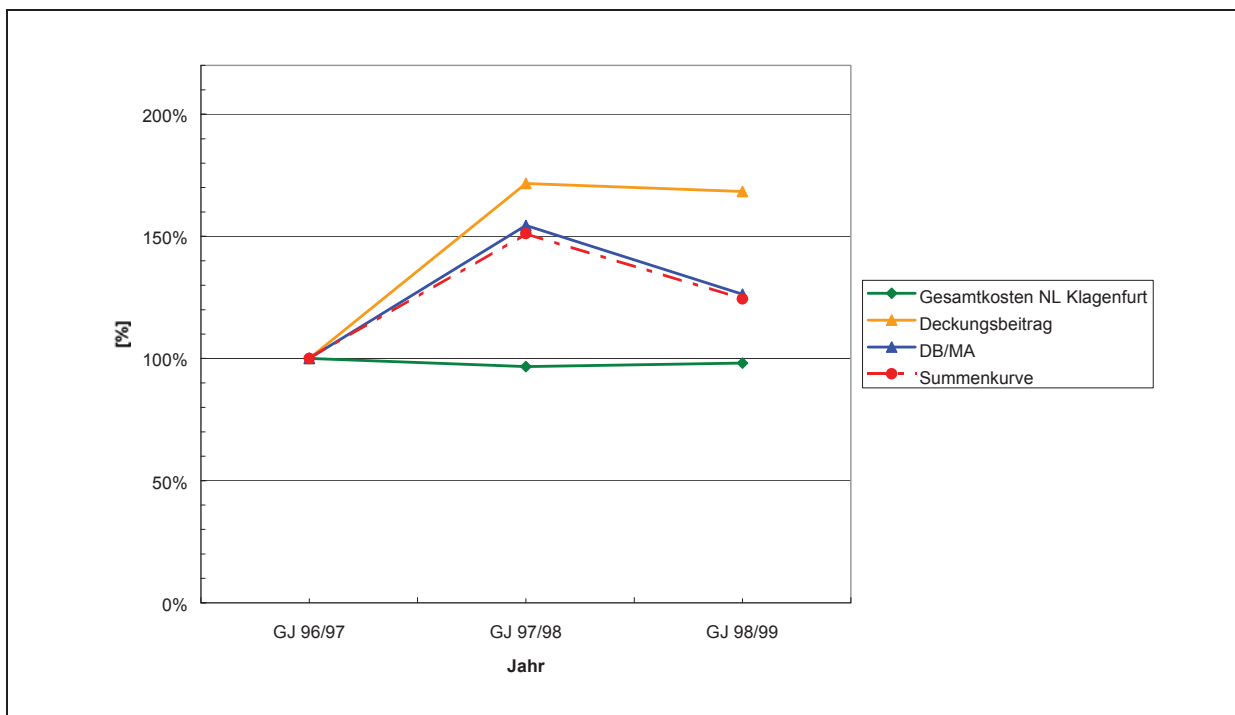


Abbildung 3.40: Kosten- und Ergebnisentwicklung NL Klagenfurt

### 3.3 Ursachen für den Marktpreisverfall

Basierend auf den in dieser Arbeit durchgeführten Untersuchungen können im folgenden Kapitel Gründe für den Marktpreisverfall im Bereich der Materialkosten bzw. des gesamten Elektroindustrieanlagengeschäftes angeführt werden. Viele der angeführten Punkte haben sich aus persönlichen Interviews bzw. Workshops ergeben, die die langjährige Erfahrung der jeweiligen Fachverantwortlichen wiedergeben.

#### 3.3.1 Marktpreisverfall im Bereich der Materialkosten

##### Marktpreisentwicklung im Bereich der Automatisierungstechnik

Wie einleitend bereits erwähnt (vgl. S. 64), ist im Bereich der Automatisierungstechnik mit ca. 10 % pro Jahr der größte Marktpreisverfall zu verzeichnen. Die laut Otto Raming (SIEMENS A&D AS) dafür verantwortlichen Gründe (Verkürzung der Produktlebensdauer, zunehmender internationaler Wettbewerb etc.) wurden bereits ausführlich in Kap. 3.2.1 behandelt.

##### Marktpreisentwicklung im Bereich der Antriebstechnik (Umrichter, Motoren)

Laut Franz Andre (SIEMENS A&D, vgl. Abbildung 3.1) beträgt der Marktpreisverfall für den gesamten Bereich der Antriebstechnik ca. 3 bis 5 % pro Jahr ohne Berücksichtigung der Inflation. Er ist weiters der Meinung, daß für den gesamten Bereich des Anlagengeschäftes im Untersuchungszeitraum der Preisverfall zwischen 5 % und 10 % liegt. Seiner Meinung nach kann dies auf das Ausschöpfen vorhandener Rationalisierungspotentiale, das durch den steigenden internationalen Wettbewerb erzwungen wird, zurückgeführt werden.

##### Marktpreisentwicklung im Bereich der Energietechnik

Laut Karl Stöhr (SIEMENS EV/KWU, vgl. Abbildung 3.1) beträgt der Marktpreisverfall im Bereich der Energietechnik in den letzten zwei Jahren ca. 10 %, d.h. pro Jahr 5 % (wiederum ohne Berücksichtigung der Inflation).

Seiner Meinung nach sind hierfür zwei Hauptgründe verantwortlich:

#### 1. Schrumpfung des Energietechnik-Marktes:

Investoren haben ihr Investitionsvolumen in Bereiche wie die Telekommunikation und Müllentsorgung verlagert, da auf diesen Bereichen ein Marktwachstum zu verzeichnen ist. Besonders auf dem Bereich der Telekommunikation waren in den letzten Jahren überdurchschnittliche Wachstumsraten zu verzeichnen. Da sich energietechnische Anlagen in Österreich durch Investitionen der vergangenen Jahre ohnehin auf dem letzten Stand der Technik befinden, wird auch in den

kommenden Jahren keine besondere Veränderung derartiger Tendenzen zu erwarten sein.

## 2. EU-Beitritt und Ostöffnung:

Wie auch in vielen anderen Bereichen drängen durch den Beitritt zur Europäischen Union weitere Mitbewerber auf den österreichischen Energietechnik-Markt. Während in den achziger Jahren von einer Dominanz der Verkäufer gesprochen werden konnte, einem Angebotsmonopol (vgl. Tabelle 2.4, S. 27), so herrscht heute eine Dominanz der Einkäufer vor. Eine Präferenz österreichischer Wertschöpfung unter eventuellen Mehrkosten (Individuallösungen) mußte einem Mindestmaß an Erfüllung der Produkthanforderungen bei minimalen Kosten weichen. Des weiteren zeigt sich, daß der Marktpreisverfall mit steigenden technischen Anforderungen abnimmt, da auch die Zahl hochqualifizierter Mitbewerber abnimmt (vgl. S. 102).

Nach Karl Stöhr können als mögliche Rationalisierungspotentiale im Bereich der Energietechnik folgende Maßnahmen genannt werden:

- Standardisierung und Systematisierung im Bereich des Engineering führen zu Verkürzungen der engineering Zeiten.
- Durch die Entwicklung neuer, leichter montierbarer Anlagen können die Montagezeit vor Ort und damit zusammenhängende Mehrkosten reduziert werden.
- Die Durchführung von Inbetriebnahme- und Funktionstests im Werk selbst ermöglichen kürzere Inbetriebsetzungszeiten vor Ort.
- Durch die Hereinnahme von Fremd- bzw. Leihpersonal können sogenannte Mischstundensätze gebildet werden, welche deutlich unter den Siemens internen Stundensätzen liegen.

### Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie (FEEI)

Um die Richtigkeit der in dieser Arbeit ermittelten Werte zu überprüfen, wird die Marktpreisentwicklung für den Bereich ATD VIA der Firma SIEMENS AG Österreich mit den Ergebnissen einer Studie des Fachverbandes der Elektro- und Elektronikindustrie (FEEI) verglichen.

Die österreichische Elektro- und Elektronikindustrie umfaßt zum derzeitigen Stand ca. 300 Firmen, die insgesamt ca. 65.000 Arbeitnehmer beschäftigen.

In der Zeit von Mai bis Juni 1999 führte der FEEI eine Fragebogenerhebung über die „Preisveränderung in der Elektro- und Elektronikindustrie“<sup>92</sup> durch. Mit Hilfe dieser

---

<sup>92</sup> Hütter, Fischer (Preisveränderung in der Elektro- und Elektronikindustrie), FEEI, 1999.

Umfrage sollte festgestellt werden, welche Produkte bzw. Produktgruppen und Dienstleistungen besonders von Preisrückgängen betroffen sind.

Tabelle 3.14 zeigt die Untersuchungsergebnisse nach Sparten zusammengefaßt.

Tabelle 3.14: Preisrückgänge nach Sparten (ohne Inflationsberücksichtigung). Quelle: Vgl. Hütter, Fischer (Preisveränderung in der Elektro- und Elektronikindustrie), FEEI, 1999, S. 3.

Mittlere Preisrückgänge der Sparten-Produkte [%]	1996	1997	1998	Min	Max
Motoren, Generatoren, Transformatoren	5,5	6,4	7,8	0,0	30,0
Verteilungs- und Schalteinrichtungen	4,3	5,7	5,9	0,0	35,0
Kabel, Leitungen und Drähte	5,2	7,2	5,9	1,5	15,0
Elektrische Ausrüstung für Motoren	4,7	5,3	5,3	2,0	12,0
Sonstige elektrische Ausrüstung	7,2	8,4	9,8	3,0	35,0

In Tabelle 3.14 werden nur jene Untersuchungsergebnisse angeführt, die für diese Arbeit von Bedeutung sind. Auf eine Anführung von Produktgruppen wie Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik und Kommunikationstechnik wird verzichtet.

Preisrückgänge, die ein negatives Vorzeichen aufweisen, sind Preissteigerungen (kommen hier nicht vor). Bei Produkten mit Preiserhöhungen handelt es sich um sehr spezielle Erzeugnisse, die einer günstigen Konkurrenzsituation unterliegen. Eine generelle Preiserhöhung konnte nur bei Dienstleistungen wie Wartungsarbeiten, Service, Montage etc. festgestellt werden. Hier befinden sich die Preissteigerungen im Bereich zwischen 2 % und 4 %. Dies genügt für Anpassungen des Kollektivvertrags.

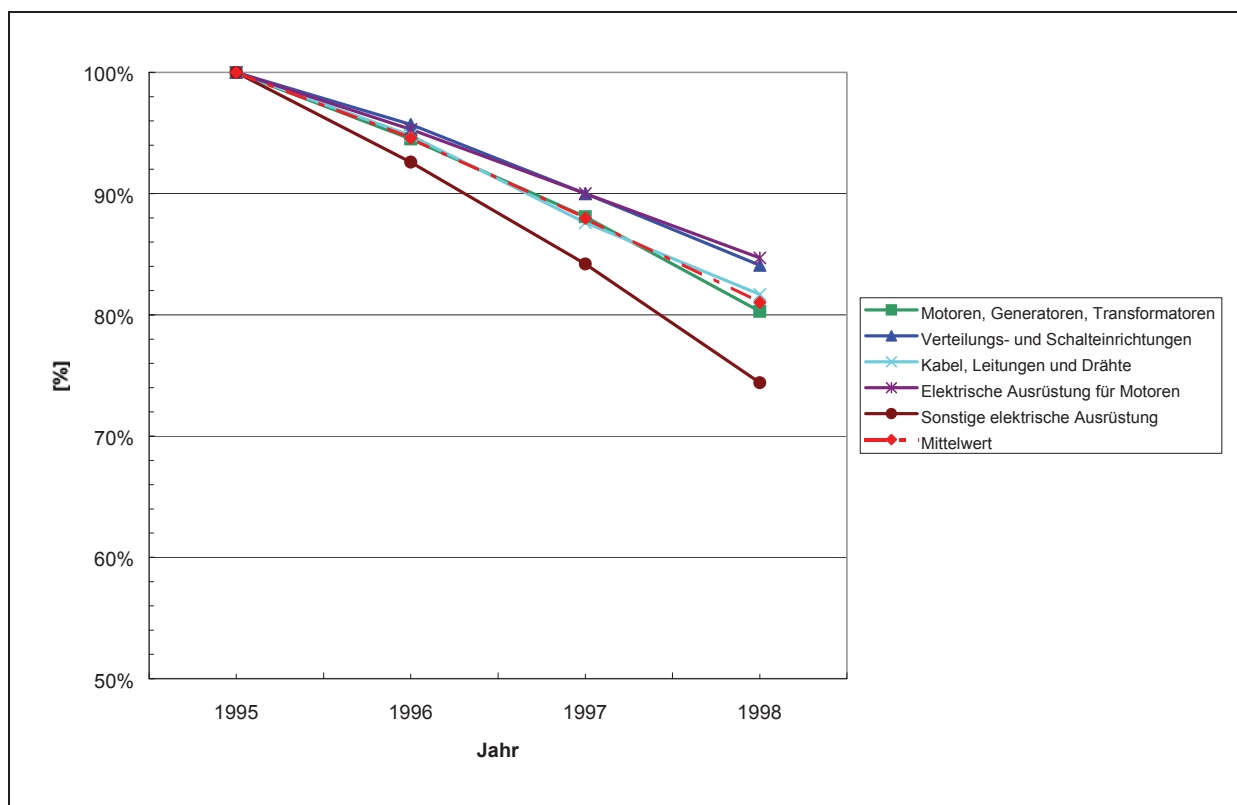


Abbildung 3.41: Preisrückgänge nach Sparten-Produkten [%]

Abbildung 3.41 zeigt die Ergebnisse der FEEL-Untersuchung ohne Berücksichtigung der Inflation. Vergleicht man die hierbei ermittelten Zahlenwerte mit jenen aus Sicht der SIEMENS AG, so zeigt sich im Mittel weitgehende Übereinstimmung. Auftretende Abweichungen sind auf die für den Industrieanlagenbau relevanten Gewichtungen spezieller Sparten bzw. Produkte zurückzuführen.

### 3.3.2 Allgemeine Gründe für den Marktpreisverfall

Ein Grund für den starken Preisverfall im Anlagengeschäft ist in der Einbeziehung mehrerer Anbieter zu sehen.

Früher wurden Gesamtanlagen von einem Generalunternehmer errichtet.

Bei der Generalunternehmerschaft kontrolliert ein Anbieter mit dem Kunden die Gesamtleitung. Der Anbieter (Generalunternehmer) vergibt dann in eigenem Namen Unteraufträge an weitere Lieferanten (Subcontractors), ohne daß zwischen Unterlieferanten und Kunden ein Vertragsverhältnis entsteht.<sup>93</sup>

Sowohl die maschinenbauliche Anlagenerrichtung als auch die elektrotechnische Ausstattung mit Motoren, Umrichter, PC-Steuerungs- und Regelungstechnik wurden vom Auftragnehmer durchgeführt. Dies hatte den Vorteil, daß eventuelle Preiserhöhungen in einem Bereich (z. B. maschinenbauliche Errichtung) durch Nachlässe in einem anderen Bereich ausgeglichen werden konnten. Zum anderen konnte einem starken Preisdruck, z. B. im Elektrobereich, durch eine Preiserhöhung im Projektmanagement entgegen gewirkt werden.

Heute wird besonders bei der Groß-Anlagenerrichtung an eine Vielzahl von Anbietern vergeben, die als Sub-Unternehmer auftreten. Hintergrund hierfür ist das Ausüben eines möglichst großen Preisdruck auf die Auftragnehmer. Aufgrund dessen, daß jeder Auftragnehmer nur einen kleinen Bereich der Anlagenerrichtung übernimmt, können Preisschwankungen nicht ausgeglichen werden. Selbst das Projektmanagement wird meist noch kostenlos von einem der Auftragnehmer zusätzlich übernommen.

Ein weiterer Grund für den Preisverfall im Anlagengeschäft ist, daß heute Anlagen höherer Leistungsfähigkeit in kürzeren Zeiten engineert und errichtet werden als noch vor fünf Jahren. Dies müßte entweder zu einer Erhöhung des Kundenpreises oder des Umsatzes (es können aufgrund der eingesparten Zeit mehrere Aufträge abgewickelt werden) führen. Da aber die Verkürzung der Leistungserstellung nicht in Form einer Preiserhöhung an den Kunden weitergegeben werden kann, muß dies als Preisverfall gewertet werden.

---

<sup>93</sup> Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995, S. 461.

Die Globalisierung der letzten Jahre hat einen verstärkten Verdrängungswettbewerb ausgelöst und Unternehmen zu einer Vielzahl strategischer Entscheidungen veranlaßt.

Beispiele hierfür sind:

#### Auslastungsprobleme (vgl. Kap. Dynamischer Markt, S. 28 ff)

Um kurzfristige Auslastungslücken des Unternehmens (des Personalstandes) zu überbrücken, werden in den letzten Jahren häufig Aufträge angenommen, bei denen die voraussichtlichen Verluste noch geringer sind als jene Kosten, die durch eine nicht ausgelastete Belegschaft entstehen.

#### Prestigeprojekte

Auch bei sogenannten „Prestigeprojekten“ werden oft Verluste in Kauf genommen, um dadurch die mit diesem Projekt verbundene Publicity und erhoffte Folgeaufträge zu erlangen (vgl. Projekt \*\*\*Tripple Star\*\*\*)

#### Erprobung neuer Technologien

Bei der Erprobung, Anwendung und Etablierung neuer Technologien und Techniken auf bereits erschlossenen Märkten zum Erhalt einer Referenzanlage kann es durch anfängliche Schwierigkeiten zu zusätzlichen Kosten kommen. Dies wird im besonderen durch die Tatsache der immer kürzer werdenden Produktlebenszyklen und der steigenden Produkt-Entwicklungszeiten verstärkt (vgl. Abbildung 2.9, S. 30).

#### Eroberung neuer Märkte

Gerade im derzeitigen Verdrängungswettbewerb ist die Erschließung neuer Märkte für das Wachstum eines Unternehmens von besonderer Bedeutung (vgl. S.110, vgl. S. 30). Hier wird sehr oft von sogenannten „Kampfpreisen“ (vgl. S. 36), d.h. Angebote um Erfahrungen und vor allem neue Kunden in noch nicht bearbeiteten Märkten bzw. Marktsegmenten zu erlangen, gesprochen.

Dies sind nur einige Gründe die zeigen, daß beim Anlagengeschäft, im Gegensatz zum Produktgeschäft, der Begriff „Marktpreis“ immer hinterfragt werden muß. Nicht selten führen die oben genannten strategischen Entscheidungen von Unternehmen zum Konkurs und der damit verbundenen Betriebsauflösung.

### Personalkosten

Ein Hauptproblem des Industrianlagenbaus der SIEMENS AG Österreich ist die teure Gehaltsstruktur.

Da, wie bereits mehrmals erwähnt, die Personalkosten im Anlagengeschäft bis zu 50 % der Gesamtkosten betragen, werden diese zum entscheidenden Faktor über den Erhalt eines Auftrages. Mitanbieter aus ehemaligen Oststaaten, bzw. österreichische Firmen deren Mitarbeiter aus ehemaligen Oststaaten stammen, verfügen über Stundensätze (Mischstundensätze), bei denen rein österreichische Anbietern nicht mithalten können.

Zahlreiche Beispiele belegen, daß dies nicht nur für die SIEMENS AG gilt, sondern auch auf andere österreichische Unternehmen bzw. technische Sparten zutrifft (vgl. S. 108).

## 3.4 Mögliche Gegenstrategien zu den Preisrückgängen

Um im Verdrängungswettbewerb durch neue Technologien und globale Konkurrenz bestehen zu können, ist die Einleitung von Gegenmaßnahmen unabdingbar. „Während die Kunden gutes Service, innovative Produkte mit ausgezeichneter Qualität und niedrigen Kosten und Preisen fordern, sind ineffiziente Geschäftsprozesse maßgeblich daran beteiligt, die Senkung der Durchlaufzeiten, eine Kostenreduzierung und damit letztendlich höhere Produktivität zu behindern.“<sup>94</sup> Die einzuleitende Maßnahme hängt von den vorliegenden Rahmenbedingungen und der vorherrschenden wirtschaftlichen Situation ab.

Aus einer Vielzahl von Möglichkeiten soll hier gezielt auf einige Maßnahmen eingegangen werden, die auch in den letzten Jahren bereits zur Anwendung gekommen sind.

### 3.4.1 Unternehmensstrategische Maßnahmen

Wie auch einleitend bereits erwähnt, sollen strategische Unternehmensentscheidungen dem langfristigen Erhalt des Unternehmens dienen.

#### 3.4.1.1 Einstellung der Produktion

„Als Produktion wird im allgemeinen jener Bereich im Rahmen des prozessualen Betriebsgeschehens angesehen, der unmittelbar auf die Hervorbringung der Betriebsleistung (Herstellung von Gütern<sup>95</sup>) ausgerichtet ist.“<sup>96</sup>

Die Einstellung der Produktion muß als „*worst case* - Szenario“ gesehen werden, da dies unmittelbar mit dem Verlust von Arbeitsplätzen verbunden ist.

#### 3.4.1.2 Outsourcing (Make-or-Buy)

Unter Outsourcing wird die Vergabe von Leistungen, die bisher im Unternehmen mit eigenen Produktionsmitteln erstellt wurden, nach außen an Dritte (Lieferanten oder Dienstleister) verstanden.<sup>97</sup> Dadurch kommt es zu strategischen Wettbewerbsvorteilen, infolge einer Leistungsbündelung, und taktischen Kosten- und Qualitätsvorteilen.

#### 3.4.1.3 Konzentration auf das Core-Business (Kernkompetenz)

„Merkmale dieser Kernkompetenz sind das vorhandene Lernpotential, der langfristige Aufbau des unternehmensspezifischen Wissens sowie die beschränkte Mobilität

---

<sup>94</sup> Nebl, Poenicke (Produktivitätspotentiale in KMUs erschließen), FB/IE 48, 1999, 3, S. 127.

<sup>95</sup> Weber (Industriebetriebslehre), 1999 S. 73.

<sup>96</sup> Lechner, Egger, Schauer (Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre), 1997, S. 361.

<sup>97</sup> Gabler-Lexikon Logistik (Management logistischer Netzwerke und Flüsse), 1998, S. 368.



bzw. Übertragbarkeit dieses Wissens in andere Bereiche.“<sup>98</sup> Aufgrund dessen, daß Kernkompetenzen nur schwer kopierbar sind, stärken sie die für den Wettbewerbserfolg kritischen Erfolgsfaktoren.

### 3.4.1.4 Produktionsverlagerung in Billiglohnländer

Nach einer Studie des Fraunhofer-Institutes für Systemtechnik und Innovationsforschung (IS) haben in Deutschland in den Jahren 1995 bis 1997 mehr als 25 % der Betriebe der Investitionsgüterindustrie Produktionskapazitäten an ausländische Standorte verlagert. Diese Studie zeigt weiter, daß besonders große Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten davon betroffen waren und bis zu zwei Drittel der Produktion verlagert haben.

In Abbildung 3.42 werden die in den Jahren 1995 bis 1997 geplanten und tatsächlich realisierten Produktionsverlagerungen dargestellt.

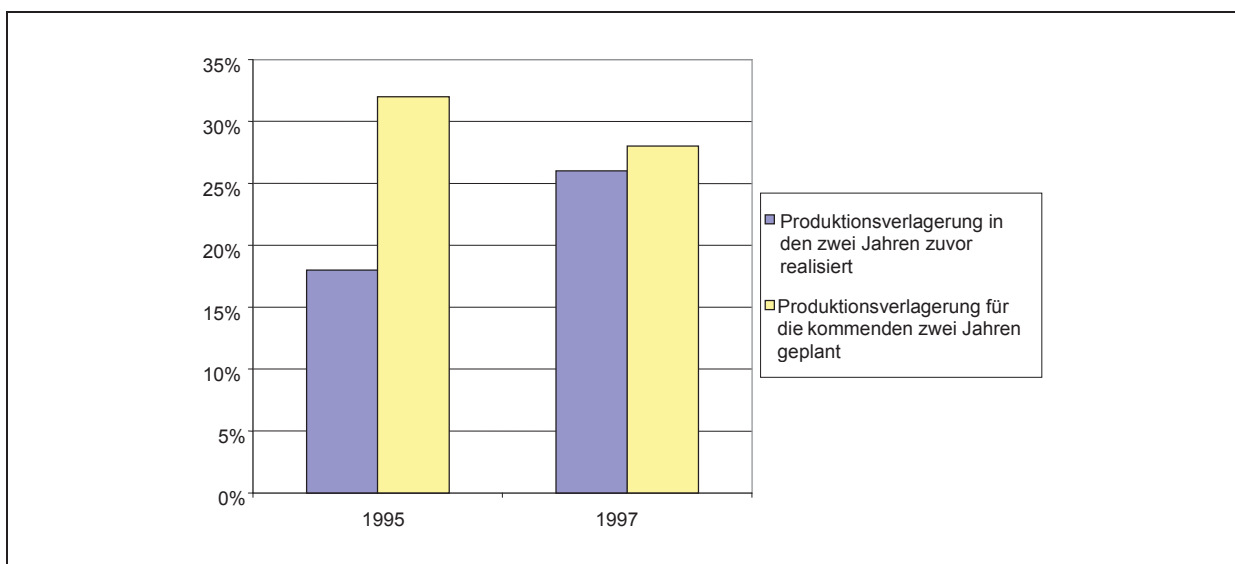


Abbildung 3.42: Anteil realisierter und geplanter Produktionsverlagerungen. Quelle: Kinkel, Schneider, Wengel (Rationale Vernetzung und produktbegleitende Dienstleistungen im Zeichen der Globalisierung – Strategien zur Standortsicherung), FB/IE, 47, 1998, 5, S. 275.

Berücksichtigt man das verlagerte Produktionsvolumen, so zeigt sich nach dieser Studie, daß 61 % der Betriebe bis zu 10 % des Produktionsvolumens ins Ausland transferierten. 31 % der Firmen verlagerten 10 bis 25 % ihres Produktionsvolumens ins Ausland und 8 % der Betriebe der Investitionsgüterindustrie mehr als 25 % ihrer Produktion.

Als Hauptgrund für eine Produktionsverlagerung gelten die Personalkosten. Weitere Gründe für eine Verlagerung bzw. auch eine Rückverlagerung sind in Abbildung 3.43 dargestellt.

<sup>98</sup> Hering (Taschenbuch für Wirtschaftsingenieure), 1998, S. 350.

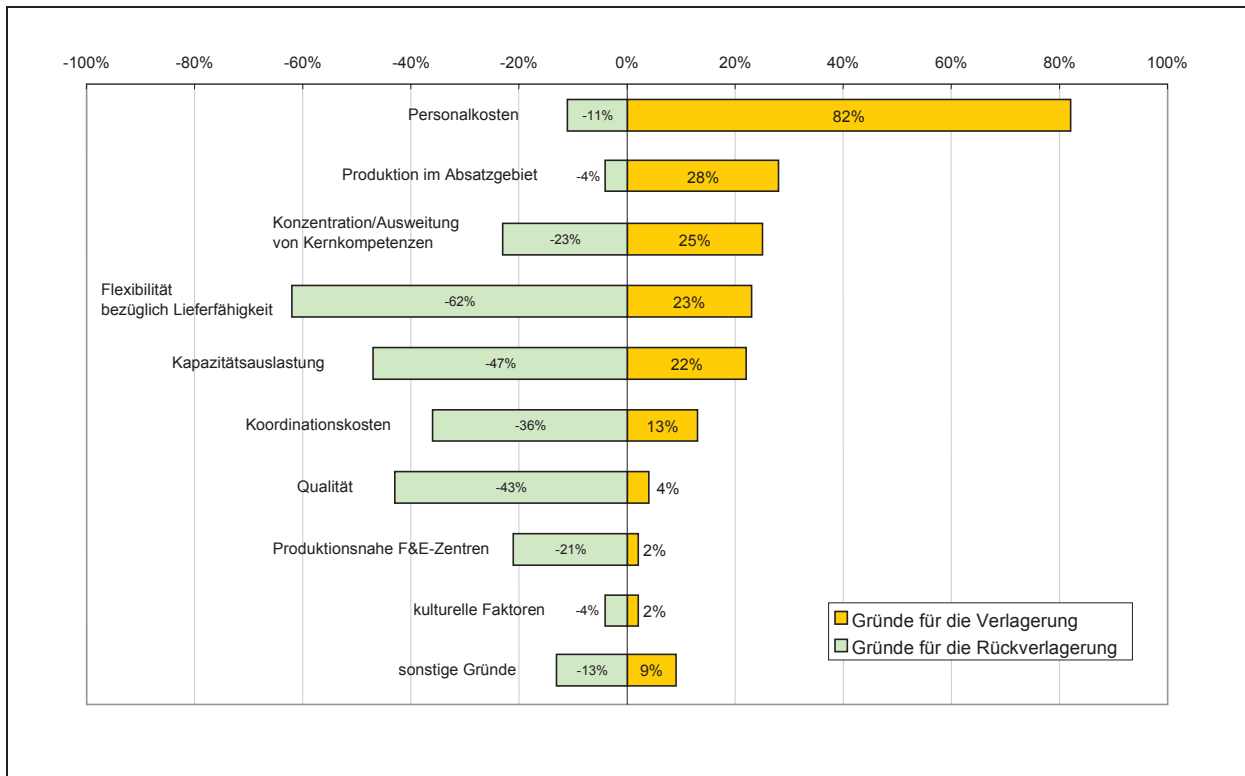


Abbildung 3.43: Gründe für Produktionsverlagerung und –rückverlagerung. Quelle: Kinkel, Schneider, Wengel (Rationale Vernetzung und produktbegleitende Dienstleistungen im Zeichen der Globalisierung – Strategien zur Standortsicherung), FB/IE, 47, 1998, 5, S. 275.

Für mehr als 25 % der verlagernden Betriebe waren die Personalkosten der einzige ausschlaggebende Faktor.

Des weiteren ist aus dieser Studie des Fraunhofer-Institutes ersichtlich, daß vor allem kleine Betriebe mit weniger als 100 Beschäftigten nicht alle für eine Produktionsverlagerung relevanten Faktoren (siehe Abbildung 3.43) heranziehen, sondern Entscheidungen vorrangig auf Basis eines Personalkostenvergleiches fällen.

An dieser Stelle sei nochmals festgehalten, daß diese Studie des ISI zwar für Deutschland durchgeführt wurde, aber aufgrund der starken wirtschaftlichen Verflechtung können diese Ergebnisse auch für Österreich herangezogen werden.

### 3.4.1.5 Spezialisierung

„Spezialisierung ist gleichzusetzen mit artmäßiger Arbeitsteilung bei der Teilaufgaben unterschiedlicher Art mehr oder weniger ausschließlich von verschiedenen Organisationseinheiten (Stellen, Abteilungen, Kollegien u.ä.) wahrgenommen werden.“<sup>99</sup>

Nach dem Kriterium der Spezialisierung kann zwischen zwei in Abbildung 3.44 dargestellten idealtypischen Organisationsstrukturen unterschieden werden:

<sup>99</sup> Schierenbeck (Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre), 1998, S. 100.

- Funktionale Organisation: Unterhalb der obersten Leitungsinstanz (Geschäftsführung, Vorstand) werden die Hauptorganisationseinheiten nach dem Verrichtungsprinzip gebildet.
- Divisionale bzw. Spartenorganisation: Hauptorganisationseinheiten werden nach dem Objektprinzip gebildet.

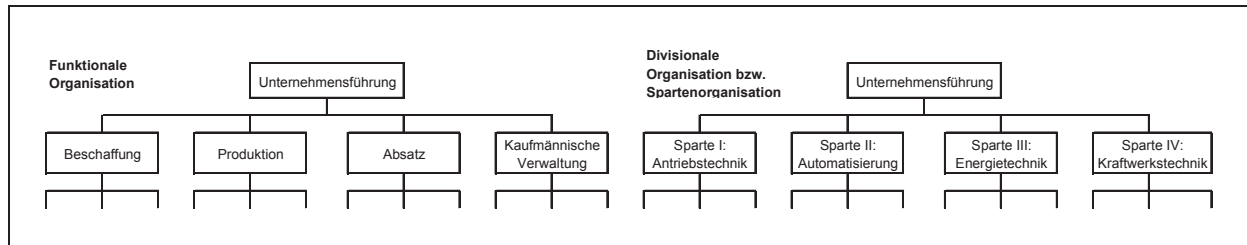


Abbildung 3.44: Funktionale und divisionale Organisationsstruktur. Quelle: Schierenbeck (Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre), 1998, S. 100.

### 3.4.1.6 Rationalisierung, Cost-cutting

Bei der Rationalisierung von Produktionsprozessen wird nach Lechner, Egger, Schauer zwischen drei Möglichkeiten unterschieden:<sup>100</sup>

- Technische Rationalisierung: Verwendung zweckmäßiger Maschinen und Anlagen sowie besserer Herstellungsverfahren
- Organisatorische Rationalisierung: Normung von Einzelteilen, Typisierung von Fertigprodukten, Spezialisierung auf wenige Artikel
- Soziale Rationalisierung: Schulung der Arbeitnehmer für einen Bestimmten Arbeitsplatz, Eignungsprüfung für Arbeitnehmer, Verbesserung des Betriebsklimas

### 3.4.1.7 Internationalisierung: Mergers und Joint-Ventures

Unter Internationalisierungsstrategie wird im allgemeinen ein längerfristiger, bedingter Verhaltensplan zur Erreichung unternehmerischer Zielsetzungen auf Auslandsmärkten verstanden.

In Abhängigkeit von den notwendigen Kapital- und Managementleistungen im Stamm- bzw. Gastland zeigt Abbildung 3.45 die einzelnen Internationalisierungsstufen eines Unternehmens.

<sup>100</sup> Lechner, Egger, Schauer (Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre), 1997, S. 376.

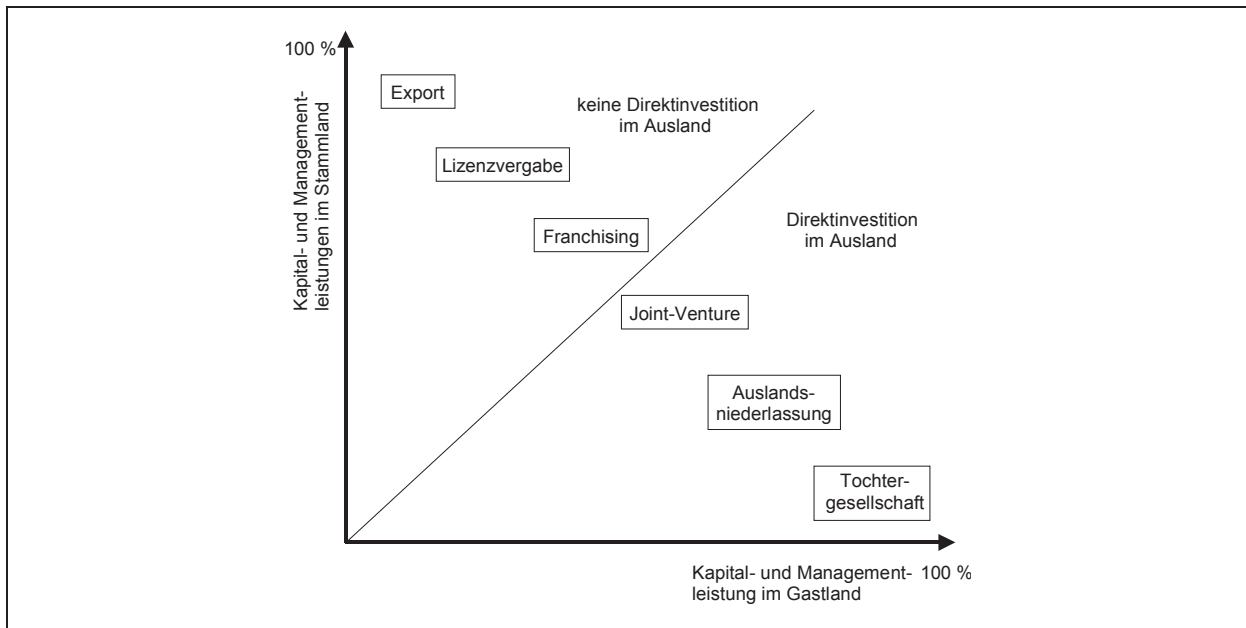


Abbildung 3.45: Internationalisierungsstufen in Abhängigkeit von Kapital- und Managementleistungen. Quelle: Schierenbeck (Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre), 1998, S. 45.

Gerade in letzter Zeit hat in der Unternehmenspraxis ein wahres Fusionsfieber stattgefunden. Ziel ist es immer die Marktmacht zu vergrößern und die Unternehmensleistung zu verbessern.

Bei internationalen Joint-Ventures handelt es sich um Kooperationsformen, an denen zwei oder mehrere Unternehmen beteiligt sind, um Geschäftsführung, Risiko und Ertrag der Unternehmenstätigkeit aufteilen zu können, wobei häufig einer der Kooperationspartner im betreffenden Ausland ansässig ist.<sup>101</sup>

Im Zuge der Globalisierung wird die Unternehmensgröße zu einem wichtigen Faktor für den Unternehmenserfolg, da die relative Größe auf nationalen und kontinentalen Märkten in den weltweiten Dimensionen nicht mehr ausreicht. „Ziel aller Merger & Acquisition-Aktivitäten ist es, durch externes, anorganisches Wachstum in kurzer Zeit die Marktmacht zu vergrößern und die Unternehmensleistung zu verbessern.“<sup>102</sup>

Abbildung 3.46 verdeutlicht, daß das Ziel eines profitablen und nachhaltigen Wachstums durch die Überwindung der problematischen Phase des mittelgroßen Unternehmens (ROI-Loch) durch Unternehmenskauf oder Fusion verwirklicht wird.

<sup>101</sup> Schierenbeck (Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre), 1998, S. 46.

<sup>102</sup> Töpfer (Mergers & Acquisitions: Anforderungen und Stolpersteine), ZFO 1/2000, S. 10, 11.

- Ziele: Höhere Erträge durch
- economic of scale
  - economic of scope
  - Erfahrungskurveneffekte / Synergieeffekte

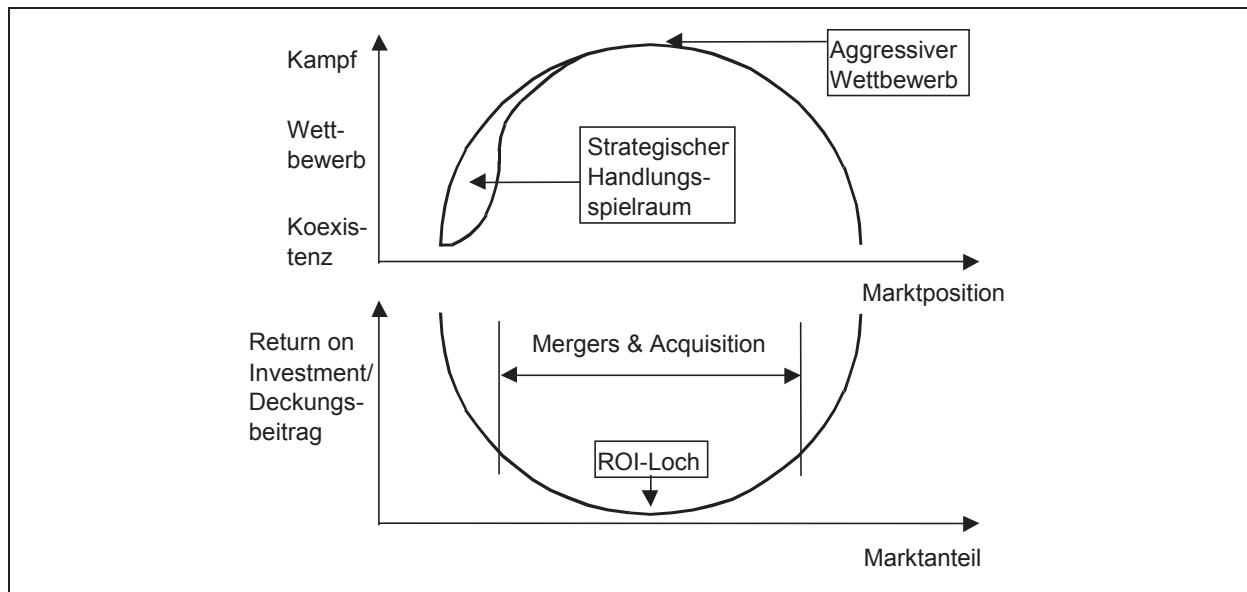


Abbildung 3.46: Überwinden der nachteiligen Unternehmensgröße durch M&A. Quelle: Töpfer (Mergers&Acquisitions: Anforderungen und Stolpersteine), ZFO 1/2000, S. 11.

### 3.4.1.8 Weitere Gegenstrategien

- Komplementierung des Angebotes
- Findung von Marktnischen
- Verstärkung der Automation
- Mitbewerbsverdrängung durch Preis und Technik
- Ausweitung des Geschäftes in den Regionen
- Eingehen auf spezifische Kundenbedürfnisse
- Aufsetzen neuer Prozesse
- Druck auf Zulieferer bzw. Ausschalten eventueller Zwischenhändler
- Aufbau einer wettbewerbsfähigen europäischen Lieferantenbasis
- Verbesserung der Organisationsstrukturen
- Erhöhung der Produktivität

### 3.4.2 Operative Maßnahmen – Produktivitätssteigerung im Elektroindustrieanlagenbau

Um in einer sich ständig ändernden Unternehmensumwelt das operative Ziel der Gewinn-Maximierung zu erreichen, sind effizienzsteigernde Maßnahmen einzuleiten.

#### 3.4.2.1 Materialkosten

Da Bauteile, Baugruppen und sonstige elektrotechnische Ausrüstungen der Bereiche Automatisierungstechnik, Antriebstechnik und Energietechnik von anderen Siemens Abteilungen zugekauft werden müssen, können die Materialkosten nur begrenzt über die Einforderung höherer Rabatte beeinflusst werden.

#### 3.4.2.2 Allgemeine Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung im Engineering

Ein Bereich, in den kostensparend eingegriffen werden kann, ist das Engineering als ein Teil der Betriebskosten (siehe Tabelle 3.15).

Tabelle 3.15: Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung im Engineering. Quelle: Kürbisch (Industrieanlagenbau), Montanuniversität Leoben, Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, 1998/99.

WEGE	ZIELE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modularisierung, Typisierung, Standardisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzierung des Engineering-Aufwandes (Ingenieurstunden)</li> <li>- Verkürzung der Durchlaufzeit in Projektierung und Abwicklung („Speed“)</li> <li>- Reduktion von Planungsfehlern</li> <li>- Erleichterung der Arbeitsteilung</li> <li>- Reduktion der Zukaufskosten für die Ausrüstung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDV-gestütztes Arbeiten (CAD, CAE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leichte Änderbarkeit</li> <li>- Schnelle Variantenplanung</li> <li>- Betriebsgerechtes Konstruieren (3D-Darstellung, Vermeidung von Anlagenkollisionen)</li> <li>- Verknüpfung von Konstruktion mit Auslegung bzw. Berechnung, automatisierte Stücklistenenerstellung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitätssicherung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- SOLL-Lösung festlegen/vorgeben („Procedures“)</li> <li>- IST-Lösung mit SOLL-Lösung vergleichen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehler reduzieren („zero defect“ anstreben)</li> <li>- Abläufe beschleunigen („Speed“)</li> <li>- Qualität der Arbeit dokumentieren, Zertifizierung nach ISO 9001 (Kundenanforderung)</li> </ul>

### Begriffserklärung zur Engineering-Effizienz

- Typisierung

Festlegung von Typenreihen für Anlagen bzw. Teilanlagen mit abgestuften Leistungsparametern

Ziel: Für den jeweiligen Anwendungsfall wird die aus der Typenreihe am besten geeignete Anlage bzw. Teilanlage ausgewählt und mit begrenztem Anpassungsaufwand an den jeweiligen Bedarfsfall angepaßt.

- Modularisierung

Strukturierung der Anlage in geschlossene Teilbereiche mit eindeutig definierten Schnittstellen

Ziel: Änderungen können auf Teilbereiche begrenzt werden, ohne bzw. mit geringen Auswirkungen auf angrenzende Teilbereiche.

- Standardisierung

Konstruktionsmäßige und leistungsmäßige Festlegung von Komponenten und Leistungen, die z.B. eine Bestellung gemäß Katalog ermöglichen (Firmenkataloge, Leistungskataloge, Standardlastenheft)

Ziel: Optimale Nutzung von Wiederhol-Effekten (Einmalaufwendungen für Leistungsdefinierung und Leistungskalkulation, Konstruktion, Fertigung etc.) verteilt auf mehrere Geschäftsfälle

Ziel im Anlagenbau ist die Verbindung von Modularisierung und Typisierung, d.h. eine Bildung von Typenreihen für Module.

Weiters soll versucht werden wie in der Serienfertigung die Gleichartigkeit herauszustrichen, d.h. daß das Engineering-Team ständig auf dem gleichen Gebiet tätig ist, um so für diesen speziellen Bereich einen möglichst guten Marktüberblick zu erlangen.

### 3.4.2.3 Performance Enhancement Möglichkeiten bei Siemens ATD TD

Mögliche Ansatzpunkte, welche im besonderen die für die SIEMENS AG vorher vorgestellte Problematik lösen könnten, werden nun im folgenden formuliert.

Zur Ausarbeitung der in diesem Kapitel angeführten Produktivitätssteigerungsmaßnahmen wurden zahlreiche Workshops veranstaltet, in denen folgende Themen behandelt wurden:

- Fehlerkostenanalyse
- Projekt-Management
- Prozeßmapping
- Prozeßanalyse (Prozeß-Datenmitschreibung)

Durch die verschiedenen Betrachtungsweisen bzw. Tools soll eine möglichst lückenlose Fehleranalyse durchgeführt werden, Mehrfachnennungen sind dabei nicht auszuschließen.

#### 3.4.2.3.1 Fehlerkostenanalyse

Begonnen wurde mit einem Workshop zur Analyse möglicher Ursachen von Fehlleistungskosten. Dabei wurde ein Fragenkatalog mit Fehlerursachen erarbeitet. Zur Verifizierung und Bewertung der Ursachen erfolgte eine Mitarbeiterbefragung mittels Intranet.

Eine Methode zum Erkennen von Prioritäten ist die ABC-Analyse (Pareto-Analyse). Mit Hilfe der ABC-Analyse können große Datenmengen hinsichtlich eines bestimmten Kriteriums in drei typische Gruppen zusammengefaßt werden. Das Ziel dieser Methode ist eine prioritäre Betrachtung der A-Gruppe, die beispielsweise 20 % der Elemente enthält, jedoch z.B. 80 % zu diesem Kriterium (Fehlerkosten) beiträgt. Somit kann die A-Gruppe als jene mit überproportionaler Wichtigkeit erkannt werden<sup>103</sup> (siehe Abbildung 3.47).

Basierend auf den Ergebnissen der ABC-Analyse erfolgte wiederum in einem Workshop die Erarbeitung von konkreten Maßnahmen zur Reduzierung der Fehlerkosten. Die Ergebnisse, d.h. die konkreten Maßnahmen höherer Priorität, sind in Tabelle 3.16 zusammengefaßt.

Die restlichen Punkte sind im Anhang S. 25-27 angeführt.

---

<sup>103</sup> Vgl. Preißler (Controlling), 1996, S. 202 ff.

Patzak (Systemtechnik – Planung komplexer innovativer Systeme), 1982, S. 182.



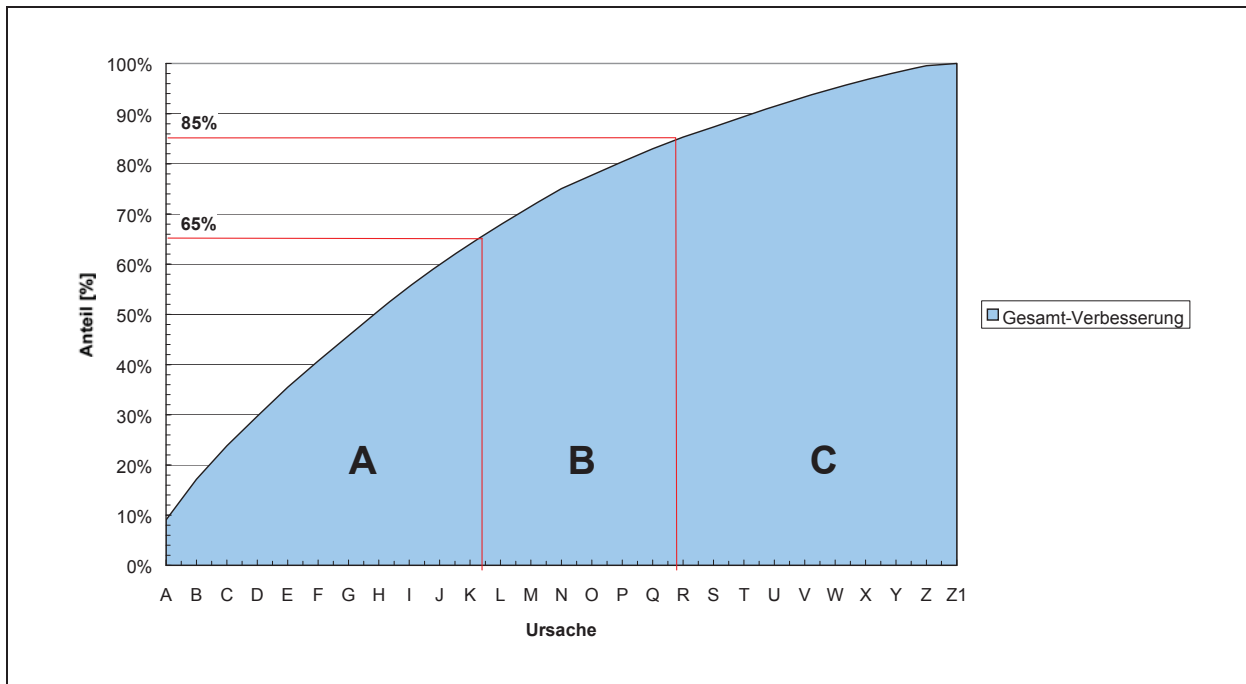


Abbildung 3.47: ABC-Analyse nach Fehlerstunden

Tabelle 3.16: Ergebnis der Fehlerkostenanalyse (A)

Nr.	betrifft	Ursache	Maßnahme
A	Kunde	Unklare Aufgabenstellung	Lastenheft vertraglich einbinden Pflichtenheft obligatorisch Redaktionsschluß für Änderungen definieren Checkliste für Vertragserstellung Projektleiter strikt an Lastenheft halten
B	Fremdleistung	Mängel des Planers, der Gesamtprojektierung	Verstärktes Einsetzen der Projektleiter Claimmanagement Terminplan vertraglich fixieren
C	ATD TD Lstg.	Mangelhafte Eigene Leistung (z.B.: durch fehlende Ausbildung, Routine etc.)	Fähigkeitgerechte und einsatzgerichtete Ausbildung Mitarbeitergespräche (persönliche Zielsetzungen)
D	Sonstiges	Zusatzaufwand durch Personalroucharde	Umsatzsteigerung Personaleinsatzplanung Kritische Personalgrenze nicht unterschreiten
E	SW-System	Vorliegerleistung Engineering fehlerhaft/verspätet	Vgl. A
F	Sonstiges	A&D-Produkte fehlerhaft (Software)	Ombudsmann für A&D Produkte Kosteneinforderung für Vertriebe
G	Sonstiges	Vorliegerleistung elektr. Montage fehlerhaft/verspätet	Gruppenleiter = Projekt Management-Coach
H	Sonstiges	Interne Reibungsverluste (durch Abteilungsgrenzen, unklare Kompetenzen)	Gruppen-Jour-Fix zu KVP weiterentwickeln
I	Sonstiges	Witterungseinflüsse (Cabelliner)	System- bzw. Integrationstests
J	ATD TD Lstg.	Vorliegerleistung Werkstatt fehlerhaft/verspätet	Werkstatt zu Beginn des Projektes einbinden Standars wo möglich Keine Fremdwerkstätten
K	Sonstiges	Arbeit an mehreren Projekten parallel	Vgl. D

### 3.4.2.3.2 Projekt Management

Abbildung 3.48 zeigt schematisch den Projektablauf bei der SIEMENS AG Österreich und kennzeichnet gleichzeitig jenen Bereich, in denen sich der Erfolg bzw. Mißerfolg eines Projektes entscheidet.

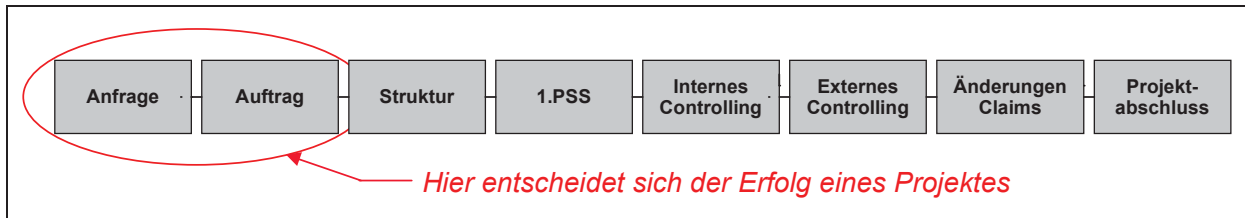


Abbildung 3.48: Projektablauf bei der SIEMENS AG Österreich

Ungenaue bzw. schlechte Kalkulationen basierend auf einem lückenhaften Pflichtenheft führen zu einer kurzfristigen Kostenersparnis, ziehen aber im Laufe der Projektentwicklung eine fatale Kostenexplosion mit sich. Diese Erscheinung wird im Haus Siemens als „Zwiebelsyndrom“ bezeichnet, das in Abbildung 3.49 verdeutlicht wird. Weiters wird in dieser Abbildung das Optimum an Kostenaufwendungen dargestellt, um auftretende Nachfolgekosten zu minimieren.

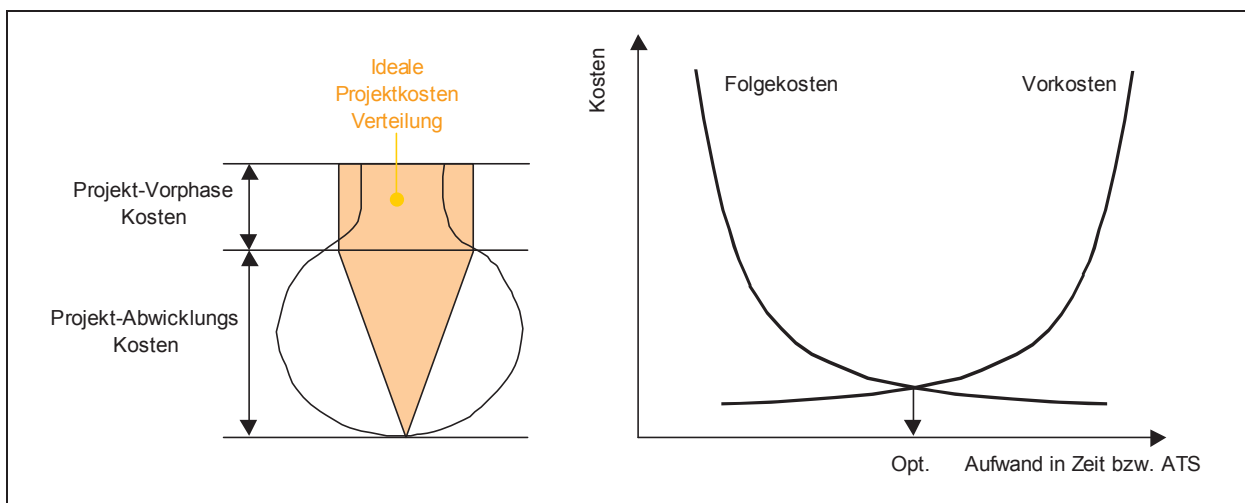


Abbildung 3.49: Zwiebelsyndrom – Vorkosten/Folgekosten

Um die hier aufgezeigten Fehlleistungskosten, die sich unmittelbar ergebnisverschlechternd auswirken, zu beseitigen, sind folgende Maßnahmen einzuleiten:

- Installation eines Projektmanagement-Coaches:  
Ein erfahrener Projektleiter, der Nachwuchsführungskräfte bzw. Nachwuchsprojektleiter heranführen und als ständige Ansprechperson bei eventuell auftretenden Problemen zur Verfügung stehen soll.

- **Projektaudits:**  
Analyse bereits abgewickelter Projekte durch externe Berater und Dokumentation aufgetretener Probleme
- **Development Center:**  
Prüfung potentieller Projektleiter in sogenannten „Development Center“ (Belastbarkeit in Streßsituationen) auf ihre Eignung als Projektleiter
- **Schulungen:**  
Gezielte Schulung der Projektleiter auf den Gebieten Rhetorik, Verhandlungstechnik und Claimmanagement
- **Incentive Regelung:**  
Ausarbeitung einer Incentive Regelung in Form von Lohnzusätzen bei positivem Projektabschluß für Projektleiter und Projektteam
- **Akquisitionscheckliste:**  
Erstellung einer Akquisitionscheckliste mit Risikopunkten, die einer besonderen Beachtung bedürfen, aufbauend auf Ergebnissen der Projektaudits
- **PL-Forum:**  
Installation eines Projektleiter-Forums in dem zwischen den Projektleitern ein gezielter Erfahrungsaustausch stattfindet

#### 3.4.2.3.3 Prozeßmapping

„Unsere größten Optimierungspotentiale liegen in den Verwaltungen, dort wo die Leistungen koordiniert und abgewickelt werden.“<sup>104</sup>

Beim Vorgang des Prozeßmappings (Prozeßdatenmitschreibung) wird eine vollständige Auftragsabwicklung mit typischen Geschäftsvorgängen erfaßt, beginnend mit der Kundenanfrage über die Angebotslegung bis hin zum Auftragsabschluß, und mit einem bestehenden Referenzprozeß verglichen.

##### *Zielsetzung:*

- Konsequente Ausrichtung der Supportprozesse am Leistungserbringungsprozeß (gelebte Kunden-Lieferanten-Beziehung)
- Optimierung der Prozeßproduktivität (mit weniger Ressourcen die adäquate Supportleistung erbringen und freiwerdende Ressourcen für Volumenssteigerung einsetzen)

---

<sup>104</sup> Dr. Meitner (Roland Berger & Partner), aus Bewertung von Reorganisationsmaßnahmen in Verwaltungsprozessen, FB/IE, Heft 3, Juni 1998, 47. Jahrgang, S. 133.

- Alle an den Prozessen beteiligten Faktoren müssen an der gleichen Zielsetzung (wirtschaftlicher Erfolg, Produktivität, Kundenzufriedenheit, Mitarbeiterzufriedenheit) gemessen werden.

#### *Vorgehen – Maßnahmen:*

- Typische Geschäftsvorgänge in den Profitcenter sind gemäß dem Referenzprozeß (Anhang S. 28) darzustellen.
- Die dargestellten Ist-Abläufe sind am Referenzprozeß zu spiegeln, wodurch Verbesserungspotentiale identifiziert und bewertet werden können.
- Festlegung von Prozeßverantwortlichen (Process-owner)
- Ausgerichtet am Referenzprozeß sind Maßnahmen zu erarbeiten.
- Nach der Umsetzung sind durch Datenmitschreibung die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen und eventuelle Einsparungspotentiale nachzuweisen.

#### 3.4.2.3.4 Prozeßanalyse

Wie bereits in Abbildung 3.5 (Bearbeitungsaufwand in Prozent vom Umsatz verschiedener Projekte (Auswahl TD-Wien)) dargestellt, ist in den letzten Jahren ein allgemeiner Trend von wenigen Großprojekten hin zu mehreren Kleinprojekten bei gleichbleibendem Gesamtgeschäftsvolumen zu beobachten.

Dieser kontinuierliche Wandel führt zu einer deutlichen Kostenerhöhung im Bereich der Akquisition und der Auftragsbearbeitung.

Eine Prozeßanalyse soll dazu dienen, die Relation von Supportaufwendungen in der Angebots- bzw. Auftragsprozesskette zum Auftragsumsatz zu erkennen, um mögliche Verbesserungsansätze aufzuzeigen (siehe Abbildung 3.50). Die konkrete Auswertung eines Profitcenter ist im Anhang S. 23 und S. 24 dargestellt.

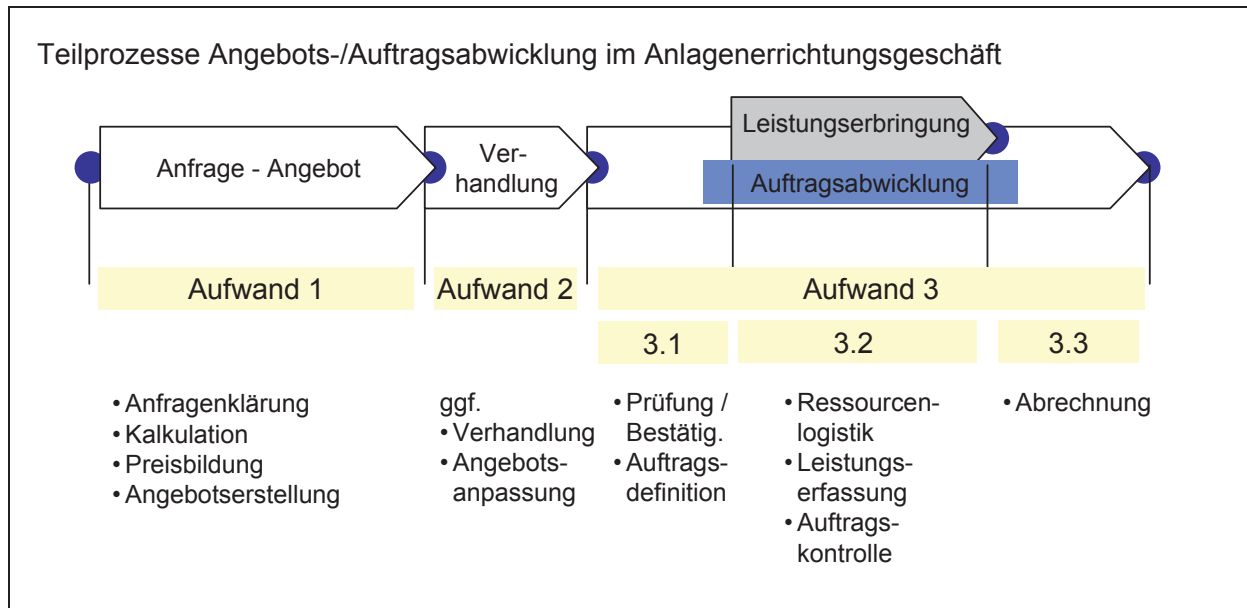


Abbildung 3.50: Teilprozesse der Angebots- und Auftragsabwicklung im Anlagenengeschäft.

Um den Zeit- und somit Kostenaufwand zu reduzieren, sind folgende Ansätze zu wählen:

#### Angebotsphase:

- Vermeidung bzw. Verrechnung von Vorprojektierungsleistungen im Rahmen der Angebotserstellung
- Gezielte Bid /No-Bid Entscheidung (vgl. auch S. 56)
- Einsatz von PC-gestützten Tools zur Kalkulationsunterstützung
- Einsatz von Standardformularen z.B. zur Vermeidung von Wegezeiten
- Erstellung von einfachen Angeboten durch Teamassistentz/Projektueure
- Erweiterte Unterschriftenregelung zur Verringerung des bürokratischen Aufwandes

#### Kaufmännischer Prozeß:

- Prozeßorientierte Zuordnung der Kaufleute in die Gruppe bzw. Abteilung
- Führung von Unterlagen in nur einer Auftragsakte (Entbürokratisierung)
- Erweiterte Unterschriftenregelung

#### Auftragsabwicklung:

- Verlagerung von Supporttätigkeiten vom Gruppenleiter auf weniger qualifiziertes Personal (z.B. Teamassistentz)
- Einsatz eines durchgängigen Verfahrens zur Angebots- bzw. Auftragsabwicklung (Datenverarbeitungslandschaft ohne Schnittstellen)

Allgemein:

- Reduzierung des Zeitaufwandes für Zeiterfassung und Reiseabrechnung
- Neugestaltung von Arbeitsplätzen, um eine Behinderungen der Abläufe zu reduzieren

## 3.4.2.3.5 Weitere Maßnahmen

- Zukauf von Fremdleistungen zur Bildung sogenannter Mischstundensätze
- Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter
- Volumenssteigerung
- Erhöhung der Akquisitionstätigkeit bzw. Einbindung von Kaufleuten in die Akquisition (Kontakt eigener Kaufleute mit Kaufleuten der Kunden)
- Kaufmännische Spezialisten für Finanzierungen und Förderungen (z.B.: EU-Umweltförderungen)
- Flächenreduzierung zur Verringerung der Raummieten
- Gemeinkosten-Personalreduzierung
- Aufbau von Konzept Know-how

## 4 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

### 4.1 Zusammenfassung

#### 4.1.1 Marktpreisentwicklung

Zentrale Aussage dieser Arbeit ist, daß eine Feststellung der Marktpreisentwicklung nur im Bereich des Produktgeschäftes, nicht aber im gesamten Anlagengeschäft möglich ist. Betrachtet man die Geschäftsentwicklung anhand des Geschäftsvolumens und des Deckungsbeitrages (Ergebniskomponente) so zeigt sich, daß aus deren Verlauf nicht auf eine Entwicklung des gesamten Marktes geschlossen werden kann. Folgende Gründe sind verantwortlich:

- Unternehmenspolitische und strategische Entscheidungen (vgl. S. 35 ff, S. 104), die in keinerlei Zusammenhang mit der tatsächlichen Marktpreisentwicklung stehen.
- Verlustprojekte, welche auf eigene Fehlleistungen (z.B. mangelndes Projektmanagement) zurückzuführen sind, und ebenfalls unabhängig von der Marktpreisentwicklung (vgl. MP Wien S. 96 bzw. NL Graz S. 97) stattfinden.
- Das Vorliegen spezieller regionaler Gegebenheiten (vgl. NL Klagenfurt S. 98)
- Diskontinuität, Komplexität, Langfristigkeit und Individualität im Anlagengeschäft (vgl. S. 7 ff)

Selbst ein regionaler Vergleich innerhalb von Österreich ist nur schwer möglich, da in den einzelnen Bundesländern unterschiedliche Rahmenbedingungen, wie die Anzahl der Mitbewerber oder aber die Anzahl von Groß- und Mittelbetrieben, vorliegen.

Wenn von der hier durchgeführten Untersuchung auf eine Entwicklung des Marktpreises geschlossen werden kann, so ist dies am ehesten anhand der Entwicklung der nominellen Kosten, bestehend aus Vertriebs-, Betriebs- und Materialkosten, möglich. Das kann durch die Tatsache erklärt werden, daß lukrierte Kosteneinsparungen zum Erhalt der Konkurrenzfähigkeit direkt an den Endkunden weitergegeben werden müssen und somit als Marktpreisverfall gewertet werden können.

Ausgehend von dieser Annahme kann der jährliche Marktpreisverfall mit ca. 5 bis 6 % angegeben werden. Das heißt der Marktpreisverfall im Elektroindustrieanlagenbau beträgt aus der Sicht der SIEMENS AG Österreich im Untersuchungszeitraum zwischen 10 und 13 %.

Sehr wohl konnte aber bei den Materialpreisen ein weitgehend einheitlicher und überregionaler Marktpreisverfall festgestellt werden.

Aus den hier durchgeführten Untersuchungen zeigt sich auch daß, wie im Projektgeschäft allgemein, dem Projektmanagement und dem Projektcontrolling eine besondere Bedeutung zukommt. Einen sehr wesentlichen Beitrag zum Erfolg eines Projektes leistet ein kostenbewußter Projektleiter.

#### 4.1.2 Produktivitätssteigerung

Zum Thema Produktivitätssteigerung sei ausdrücklich anzumerken, daß die hier durchgeführten Maßnahmen nicht als einmaliges Projekt anzusehen sind, sondern im Sinne von KVP (kontinuierliche Verbesserungsprogramme) kontinuierlich ausgeübt werden müssen. „KVP ist eine Philosophie der ständigen Verbesserung, die in kleinen Schritten und unter Einbeziehung aller Mitarbeiter erfolgt und sich vor allem auf Prozesse und menschliche Aspekte der Arbeit in einem Unternehmen bezieht.“<sup>105</sup> Nur durch ständige Korrekturmaßnahmen können die durch den Marktpreisverfall entstehenden Produktivitätslücken geschlossen bzw. Wettbewerbsvorteile lukriert werden, um der eingangs gestellten Frage „Wo können wir besser werden“ (vgl. S. 4) gerecht zu werden.

### 4.2 Ausblick

Verfolgt man die Kurvenverläufe bei den Materialkosten im Bereich der Automatisierungstechnik, der Antriebstechnik und der Energietechnik, so kann daraus auf eine leichte Entspannung des Preisverfalles im Elektroindustrieanlagenbau für das nächste Jahr geschlossen werden. Diese, wenn auch vorsichtige Prognose wird durch die Verläufe der Gesamtkostenkurven der Niederlassungen dokumentiert.

Diese Untersuchung bestätigt weiter das in einschlägiger Literatur<sup>106</sup> bereits häufig erwähnte Zukunftspotential betreffend die industrielle Dienstleistung (vgl. S. 12 ff bzw. S. 88).

„Während Unternehmen des Anlagenbaus im angestammten Produktgeschäft nur noch geringe Erträge erzielen, verzeichnen Dienstleistungen im industriellen Kontext hohe Wachstumsraten.“<sup>107</sup>

Als Beispiel hierfür kann das Unternehmen ABB angeführt werden. Der Geschäftsbe-  
reich „Industrial Full Service Maintenance“ der ABB Gruppe Österreich übernimmt die  
gesamte Instandhaltung im industriellen Anlagen und Produktgeschäft<sup>108</sup>. Ein Joint

---

<sup>105</sup> Gamweger (Kernkompetenzen und KVP), unveröffentlichtes Arbeitspapier, Montanuniversität Leoben, 1999.

<sup>106</sup> Pfaffermayer (Produktionsnahe Dienstleistungen in Österreich), WIFO, Monatsbericht 6/1998, S. 425 ff. Vgl. Siemens Welt (Take-off für Dienstleistungen), Nr. 2/2000, S. 34-36. Barth, Hertweck (Service Engineering), FB/IE, Heft 4, August 1999, 48. Jahrgang, S. 177 ff. Kinkel, Schneider, Wengel (Rationale Vernetzung und produktbegleitende Dienstleistungen im Zeichen der Globalisierung – Strategien zur Standortsicherung), FB/IE, 47 (1998) 5, S. 278.

<sup>107</sup> Backhaus (Investitionsgütermarketing), 4. Auflage, 1995.

<sup>108</sup> Industriemagazin Special (Instandhaltung), Nr. 7/8, Juli/August 1999, S. 18-19. Vgl. Presse Artikel (Ein Gärtner auf der grünen Wiese), 19. Juni 1999, Heads & Hunters, S. 2.



Venture zwischen ABB Österreich und Krems Chemie (ABB Krems Service) gilt als zweitgrößter Anbieter mit Full-Service-Leistungen am heimischen Markt. In den Jahren 1996 bis 1999 konnte ABB Industrial Full Service den Umsatz auf ca. 175 Mill. ATS verfünffachen und den Marktanteil von fünf auf 25 % steigern.

Die Arbeitsphilosophie kann wie folgt gesehen werden: „Durch eine steigende Anlagenverfügbarkeit kann ein erheblicher Produktionsvorteil gewonnen werden.“<sup>109</sup>

Ein weiteres Beispiel des ABB Business Unit „Metals“ ist die Produktivitätspartner-schaft zwischen ABB und dem Stahlkonzern Birmingham Steel.<sup>110</sup> Dabei wird über mehrere Jahre hinweg das Produkt „Produktivität“ in Form einer Reduzierung der elektrischen Stillstandszeiten von 3 bis 5 % auf 0,5 % verkauft.

„Gelingt es, Sachgüter und produktbegleitende Dienstleistungen so zu einer Einheit zu verschmelzen, daß der Kunde den Dienstleistungsanteil dieses „hybriden“ Produkts für essentiell hält, sinkt die Relevanz von Kostennachteilen teurer Produktionsstandorte wie Österreich.“<sup>111</sup>

Wie das Beispiel ABB zeigt, setzen Konkurrenten zunehmend auf das Angebot von kompletten Dienstleistungen (z.B. Productivity Partnership between ABB and Birmingham Steel).

Alle in dieser Arbeit durchgeführten Untersuchungen (Marktpreisverfall S.64 ff und Produktivitätssteigerung S. 107 ff) zeigen meiner Meinung nach aber ganz eindeutig, daß beim derzeitigen Prozeß der Globalisierung der alles entscheidende Faktor die strategische Ausrichtung eines Unternehmens ist.

Auch ein Unternehmen wie die SIEMENS AG Österreich muß sich überlegen, welche Schritte es in Zukunft setzen will, da nur eine Spezialisierung auf gewisse Kernkompetenzen den Fortbestand im heutigen Preiskampf gewährleistet.

---

<sup>109</sup> Industriemagazin Special, a.a.O., S. 18.

<sup>110</sup> MPT International (The ABB Business Unit „Metals“), April 1997, S. 146 ff.

<sup>111</sup> Vgl. Kinkel, Schneider, Wengel (Rationale Vernetzung und produktbegleitende Dienstleistungen im Zeichen der Globalisierung – Strategien zur Standortsicherung), FB/IE, 47 (1998) 5, S. 278.

## 5 VERZEICHNISSE

### 5.1 Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 2.1: TYPISCHE GESCHÄFTSPROZESSE IN DER ANLAGENERRICHTUNG .....	7
ABBILDUNG 2.2: CONTROLLING ALS ZIELORIENTIERTES FÜHRUNGSKONZEPT .....	10
ABBILDUNG 2.3: ZUSAMMENHANG DER WIRTSCHAFTSGÜTER .....	15
ABBILDUNG 2.4: INVESTITIONSGÜTER IN DER ELEKTRISCHEN ENERGIETECHNIK .....	16
ABBILDUNG 2.5: MARKTREGELKREIS.....	18
ABBILDUNG 2.6: MARKTBEZIEHUNG EINES UNTERNEHMENS .....	20
ABBILDUNG 2.7: PREIS-MENGEN-DIAGRAMM (NACHFRAGEFUNKTION) - NORMALFALL .....	25
ABBILDUNG 2.8: PREISELASTIZITÄT UND UMSATZ .....	25
ABBILDUNG 2.9: GRAPHISCHE DARSTELLUNG DES PRODUKTLEBENSZYKLUS.....	30
ABBILDUNG 2.10: PROZESS DER PREISFESTLEGUNG .....	32
ABBILDUNG 2.11: ERMITTLUNG DES VORGABEPREISES .....	34
ABBILDUNG 2.12: RABATTE AUF DER WIEDERVERKÄUFER- UND VERBRAUCHEREBENE.....	37
ABBILDUNG 3.1: ORGANISATIONSSTRUKTUR SIEMENS AG ÖSTERREICH STAND OKTOBER 1999 .....	43
ABBILDUNG 3.2: ORGANISATIONSPLAN BEREICH ANLAGENBAU U. TECHNISCHE DIENSTLEISTUNG; PRODUKTIONS- U. LOGISTIKSYSTEME (ATD/PL); STAND OKTOBER 1999 .....	44
ABBILDUNG 3.3: ARBEITSPLAN ANLAGENBAU UND TECHNISCHE DIENSTLEISTUNG – VERTRIEB INDUSTRIEANLAGEN (ATD VIA); STAND OKTOBER 1998 .....	47
ABBILDUNG 3.4: BEISPIEL FÜR DIE ERGEBNISRECHNUNG EINES PROFITCENTERS.....	54
ABBILDUNG 3.5: BEARBEITUNGSAUFWAND IN % VOM UMSATZ VERSCHIEDENER PROJEKTE .....	
(AUSWERTUNG TD-WIEN) .....	57
ABBILDUNG 3.6: AUFBAU DER KALKULATION .....	58
ABBILDUNG 3.7: SYSTEMATISCHER AUFBAU EINES PREISBILDUNGSBLATTES.....	60
ABBILDUNG 3.8: BEISPIEL FÜR EIN PREISBILDUNGSBLATT .....	61
ABBILDUNG 3.9: BEISPIEL FÜR EINEN TECHNOLOGIESPRUNG AUS DEM BEREICH DER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK .....	65
ABBILDUNG 3.10: ENTWICKLUNG DER VERTRIEBEKOSTEN DES GESCHÄFTSSEGMENTES MP (WIEN).....	75
ABBILDUNG 3.11: ENTWICKLUNG DER BETRIEBEKOSTEN ANHAND DER STUNDENSÄTZE DER SIEMENS AG ..	76
ABBILDUNG 3.12: NOMINELLE KOSTENENTWICKLUNG DER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK MP WIEN.....	78
ABBILDUNG 3.13: NOMINELLE KOSTENENTWICKLUNG DER ANTRIEBSTECHNIK MP WIEN.....	79
ABBILDUNG 3.14: GESAMTKOSTENENTWICKLUNG AUTOMATISIERUNGSTECHNIK MP WIEN.....	80
ABBILDUNG 3.15: GESAMTKOSTENENTWICKLUNG ANTRIEBSTECHNIK MP WIEN.....	81
ABBILDUNG 3.16: GESAMTKOSTENENTWICKLUNG GESCHÄFTSSEGMENT MP WIEN .....	82
ABBILDUNG 3.17: ENTWICKLUNG DER VERTRIEBEKOSTEN DER NIEDERLASSUNG GRAZ .....	82
ABBILDUNG 3.18: ENTWICKLUNG DER BETRIEBEKOSTEN ANHAND DER STUNDENSÄTZE DER SIEMENS AG ..	83
ABBILDUNG 3.19: NOMINELLE KOSTENENTWICKLUNG AUTOMATISIERUNGSTECHNIK NL GRAZ .....	84
ABBILDUNG 3.20: NOMINELLE KOSTENENTWICKLUNG ANTRIEBSTECHNIK NL GRAZ .....	84
ABBILDUNG 3.21: NOMINELLE KOSTENENTWICKLUNG ENERGIETECHNIK NL GRAZ .....	85
ABBILDUNG 3.22: GESAMTKOSTENENTWICKLUNG AUTOMATISIERUNGSTECHNIK NL GRAZ.....	86
ABBILDUNG 3.23: GESAMTKOSTENENTWICKLUNG ANTRIEBSTECHNIK NL GRAZ.....	86
ABBILDUNG 3.24: GESAMTKOSTENENTWICKLUNG ENERGIETECHNIK NL GRAZ.....	87
ABBILDUNG 3.25: GESAMTKOSTENENTWICKLUNG NL GRAZ.....	88
ABBILDUNG 3.26: ENTWICKLUNG DER VERTRIEBEKOSTEN DER NIEDERLASSUNG KLAGENFURT.....	89
ABBILDUNG 3.27: ENTWICKLUNG DER BETRIEBEKOSTEN ANHAND DER STUNDENSÄTZE DER SIEMENS AG ..	90
ABBILDUNG 3.28: NOMINELLE KOSTENENTWICKLUNG DER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK NL KLAGENFURT ..	91
ABBILDUNG 3.29: NOMINELLE KOSTENENTWICKLUNG DER ANTRIEBSTECHNIK NL KLAGENFURT .....	92
ABBILDUNG 3.30: NOMINELLE KOSTENENTWICKLUNG DER ENERGIETECHNIK NL KLAGENFURT .....	93

---

ABBILDUNG 3.31:	GESAMTKOSTENENTWICKLUNG AUTOMATISIERUNGSTECHNIK NL KLAGENFURT .....	94
ABBILDUNG 3.32:	GESAMTKOSTENENTWICKLUNG ANTRIEBSTECHNIK NL KLAGENFURT .....	94
ABBILDUNG 3.33:	GESAMTKOSTENENTWICKLUNG ENERGIETECHNIK NL KLAGENFURT .....	95
ABBILDUNG 3.34:	GESAMTKOSTENENTWICKLUNG NL KLAGENFURT .....	96
ABBILDUNG 3.35:	GESCHÄFTSENTWICKLUNG MP WIEN .....	97
ABBILDUNG 3.36:	GESCHÄFTSENTWICKLUNG NL GRAZ .....	97
ABBILDUNG 3.37:	GESCHÄFTSENTWICKLUNG NL KLAGENFURT.....	98
ABBILDUNG 3.38:	KOSTEN- UND ERGEBNISENTWICKLUNG MP WIEN.....	99
ABBILDUNG 3.39:	KOSTEN- UND ERGEBNISENTWICKLUNG NL GRAZ .....	100
ABBILDUNG 3.40:	KOSTEN- UND ERGEBNISENTWICKLUNG NL KLAGENFURT .....	100
ABBILDUNG 3.41:	PREISRÜCKGÄNGE NACH SPARTEN-PRODUKTEN [%].....	103
ABBILDUNG 3.42:	ANTEIL REALISierter UND GEPLANTER PRODUKTIONSVERLAGERUNGEN.....	108
ABBILDUNG 3.43:	GRÜNDE FÜR PRODUKTIONSVERLAGERUNG UND –RÜCKVERLAGERUNG .....	109
ABBILDUNG 3.44:	FUNKTIONALE UND DIVISIONALE ORGANISATIONSSTRUKTUR .....	110
ABBILDUNG 3.45:	INTERNATIONALISIERUNGSSTUFEN IN ABHÄNGIGKEIT VON KAPITAL- UND MANAGEMENTLEISTUNGEN .....	111
ABBILDUNG 3.46:	ÜBERWINDEN DER NACHTEILIGEN UNTERNEHMENSGRÖÖE DURCH M&A .....	112
ABBILDUNG 3.47:	ABC-ANALYSE NACH FEHLERSTUNDEN.....	116
ABBILDUNG 3.48:	PROJEKTABLAUF BEI DER SIEMENS AG ÖSTERREICH .....	117
ABBILDUNG 3.49:	ZWIEBELSYNDROM – VORKOSTEN/FOLGEKOSTEN .....	117
ABBILDUNG 3.50:	TEILPROZESSE DER ANGEBOTS- UND AUFTRAGSABWICKLUNG IM ANLAGENGESCHÄFT.....	120

## 5.2 Tabellenverzeichnis

TABELLE 2.1: BEISPIELE FÜR DIENSTLEISTUNGEN IM ELEKTRO-ANLAGENGESCHÄFT .....	12
TABELLE 2.2: WICHTIGKEIT VON ANWENDUNGS- UND SYSTEMDIENSTLEISTUNGEN IN DEN BETRACHTETEN MARKTSEGMENTEN.....	13
TABELLE 2.3: PREISPOLITISCHES ENTSCHEIDUNGSFELD .....	23
TABELLE 2.4: MARKTFORMEN-SCHEMA MIT NEUN MARKTSTRUKTUREN .....	27
TABELLE 2.5: BEISPIELE FÜR LIEFER- UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN .....	38
TABELLE 3.1: KOSTENTRÄGER- UND KOSTENSTELLENPLAN DER AKTUELLEN AUFBAUORGANISATION .....	52
TABELLE 3.2: AUFTEILUNG DER EINZELKOSTEN IN KOSTENBLÖCKE.....	62
TABELLE 3.3: STUNDENSÄTZE DER SIEMENS AG ÖSTERREICH .....	68
TABELLE 3.4: PROZENTUELLE STUNDEN-AUFTEILUNG EINES DURCHSCHNITTLICHEN PROJEKTES.....	68
TABELLE 3.5: PRODUKTGRUPPEN DER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK .....	70
TABELLE 3.6: PRODUKTGRUPPEN DER ANTRIEBSTECHNIK .....	73
TABELLE 3.7: PRODUKTGRUPPEN DER ENERGIETECHNIK .....	74
TABELLE 3.8: RABATTPOLITIK AM BEISPIEL DER SIMATIC PCS7 .....	77
TABELLE 3.9: PREISENTWICKLUNG DER PRODUKTGRUPPEN IN DER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK.....	77
TABELLE 3.10: KOSTENGEWICHTUNG UND AUFTRAGSKOSTENVOLUMENAUFTEILUNG DER NL GRAZ .....	87
TABELLE 3.11: KOSTENGEWICHTUNG UND AUFTRAGSKOSTENVOLUMENAUFTEILUNG DER NL KLAGENFURT .....	89
TABELLE 3.12: MATERIALPREISENTWICKLUNG ANTRIEBSTECHNIK NIEDERLASSUNG KLAGENFURT (NOMINELL) .....	91
TABELLE 3.13: MATERIALPREISENTWICKLUNG ANTRIEBSTECHNIK MP WIEN (NOMINELL).....	92
TABELLE 3.14: PREISRÜCKGÄNGE NACH SPARTEN (OHNE INFLATIONSBERÜCKSICHTIGUNG).....	103
TABELLE 3.15: MÖGLICHKEITEN ZUR EFFIZIENZSTEIGERUNG IM ENGINEERING.....	113
TABELLE 3.16: ERGEBNIS DER FEHLERKOSTENANALYSE (A) .....	116

## 5.3 Gleichungsverzeichnis

GLEICHUNG 2.1: BESTIMMUNG DES MARKTES.....	17
GLEICHUNG 2.2: UMSATZ- BZW. ERLÖSFUNKTION.....	24
GLEICHUNG 3.1: ERMITTLUNG EINES GLEITENDEN PREISES .....	59

## 5.4 Literaturverzeichnis

- AGTHE K.: Stufenweise Fixkostendeckung im System des Direct Costing. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfB), 29. Jg. (1959), S. 404-418.
- BACKHAUS Klaus: Planung im Industriellen Anlagengeschäft, Düsseldorf, VDI Verlag, 1984.
- BACKHAUS Klaus: Investitionsgütermarketing, 4. Auflage, Vahlen Verlag, 1995.
- BARTH T., HERTWECK A.: Service Engineering – systematisch neue Dienstleistungen entwickeln. In: Zeitschrift für die Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering (FB/IE), Heft 4, 48. Jg. (1999), S. 177 ff.
- BEREKOVEN L., ECKERT W., ELLENRIEDER P.: Marktforschung – Methodische Grundlagen und praktische Anwendungen, 7. Auflage, Gabler Verlag, 1996.
- BIDERMANN Hubert.: Skriptum Betriebliche Führungslehre, Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, Montanuniversität Leoben, 1999.
- BÖHER L.: Vertragsrecht und Claim-Management, Mannheim, 1996.
- BRUHN Manfred: Marketing – Grundlagen für Studium und Praxis, 3. Auflage, Wiesbaden, Gabler Verlag, 1997.
- EATHERDEN R., FISCHER T., SCHMIDT V.: Take-off für Dienstleistungen. In: Siemens Welt, Nr. 2/2000, S. 34-36.
- ESCHENBACH R.: Controlling, Stuttgart, Schäfer-Pöschl Verlag, 1995.
- ESCHENBACH R., KUNESCH H.: Strategische Konzepte – Management Ansätze von Ansoff bis Ulrich, 2. Auflage, Stuttgart, Schäfer-Pöschl Verlag, 1995.
- FRANKE A.: Risikobewußtes Projekt-Controlling, Köln, 1993.

- FRANZEN W.: Projekt Controlling zur Steuerung von Rentabilität und Liquidität bei Auftragsfertigung. In: Die Betriebswirtschaft (DBW), 47. Jg. (1987), S33-39.
- FUNK J.: Volkswirtschaftliche Bedeutung und betriebswirtschaftliche Besonderheiten des industriellen Anlagengeschäfts. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfB), Sonderheft 20, Frankfurt/Main, 1986, S. 9-20.
- GABLER Gabler-Wirtschafts-Lexikon, 13. Auflage, Verlag Wiesbaden, 1992.
- GABLER Lexikon Logistik: Management logistischer Netzwerke und Flüsse, hrsg. von Peter Klaus, Winfried Krieger, Gabler Verlag Wiesbaden, 1998.
- GAMWEGER Jürgen: Kernkompetenzen und KVP, Unveröffentlichtes Arbeitspapier, Montanuniversität Leoben, 1999.
- GAREIS Roland: Projektmanagement im Maschinen- und Anlagenbau, Wien-Mainz, 1991.
- HAY H.: Allgemeine Kennzeichnung von Projekten des Anlagenbaus, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfB), Sonderheft 28, Frankfurt/Main, 1991, S. 113-172;
- HAY H.: Planungs- und Kontrollrechnung im Anlagenbau. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfB), Sonderheft 28, Frankfurt/Main, 1991, S. 113-172.
- HERING Ekbert: Taschenbuch für Wirtschaftsingenieure, München, Wien, Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser Verlag, 1998.
- HILKERT O., KRAUSE W.: Controllingprobleme im langfristigen Anlagengeschäft. In: Der Betrieb, 31. Jg. (1978), Heft 34, S. 1601-1605.
- HOFFMANN W.: Controlling, Stuttgart, Schäfer – Pöschl Verlag, 1995.
- HOFSTÄDTER Kurt: Kalkulationsgrundlagen für den Bereich Industrieanlagenvertrieb – Diplomarbeit, Institut für Betriebswissenschaften, Arbeitswissenschaften und Betriebswirtschaftslehre, TU Wien, 1994.

- HOFSTÄDTER Kurt: Neuronale Netze als Planungsinstrument für die Personalressourcenoptimierung im Industriebau-Projektmanagement – Dissertation, Institut für Betriebswissenschaften, Arbeitswissenschaften und Betriebswirtschaftslehre, TU Wien, 1998.
- HÜTTER Caroline, FISCHER Gernot: Preisveränderung in der Elektro- und Elektronikindustrie – Ergebnisse einer Fragebogenerhebung des Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie (FEEI), Mai – Juni 1999.
- HÜTTNER Manfred: Grundzüge der Marktforschung, 5. Auflage, Oldenburg Verlag, 1997.
- KEMMETMÜLLER W.: Einführung in die Kostenrechnung, 3. Auflage, Fachverband der Wirtschaftsuniversität Wien, 1989.
- KINKEL Steffen: Innovation statt Emigration – Neue Produktionskonzepte als Alternative zur kostenorientierten Verlagerung von Produktionskapazitäten. In: Zeitschrift für die Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering (FB/IE), 47. Jg. (1998) 2.
- KINKEL Steffen, SCHNEIDER Robert, WENGEL Jürgen: Rationale Vernetzung und produktbegleitende Dienstleistungen im Zeichen der Globalisierung – Strategien zur Standortsicherung. In: Zeitschrift für die Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering (FB/IE), 47. Jg. (1998) 5 S. 298 ff.
- KIRSCH W. ESSER W. GABELE E.: Das Management des geplanten Wandels von Organisationen, Stuttgart, Verlag Pöschel 1979.
- KODEX des österreichischen Rechts: Umweltrecht, 11. Auflage, 1999.
- KLENGER Franz: Operatives Controlling, 4. Auflage, München, Wien, Oldenburg Verlag, 1997.
- KRANLICH H. SCHACHNER G. KUNZE W.: Wirtschaftliche Bildung und Rechtskunde, Wien, Wiener Verlag, 1986.
- KUBIN Ingrid: Market Prices and Natural Prices, Frankfurt/Main, Verlag Peter Lang GmbH, 1991.
- KÜRBIŠCH Fritz: Industriebau- Begriffe und Funktionen, unterneh-

- merische Voraussetzungen, Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, Montanuniversität Leoben, 1998.
- LANGER Helmut, SAND Hermann: Erfolgreiche Marktforschung im Investitionsgütervertrieb – Handbuch der Informationsquellen, Methoden, Anwendungsbereiche, Berlin, München, Siemens-Aktiengesellschaft, 1983.
- LECHNER Karl, EGGER Anton, SCHAUER Reinbert: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 17. Auflage, Wien, Linde Verlag, 1997.
- LEHMANN Matthias: Marktorientierte Betriebswirtschaftslehre – Planen und Handeln in der Entgeltwirtschaft, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag, 1998.
- LÜLING Harald: Produktentwicklung im Anlagenbau, Dissertation der Universität St. Gallen, Dissertation Nr. 1955, Bamberg, 1997.
- MARTENS S., Martinez J., Stegner M.: Bewertung von Reorganisationsmaßnahmen in Verwaltungsprozessen – Kennzahlensystem zur Leistungsmessung von Koordinations- und Abwicklungsprozessen. In: Zeitschrift für die Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering (FB/IE), Heft 3, 47. Jg (1998), S. 133 ff.
- MEFFERT Heribert: Marketing – Einführung in die Absatzpolitik mit Fallstudie VW-Golf, 5. Auflage, Wiesbaden, Gabler Verlag, 1980.
- MEFFERT Heribert, BRUHN Manfred: Dienstleistungsmarketing – Grundlagen – Konzepte - Methoden, 2. Auflage, Wiesbaden, Gabler Verlag, 1997.
- MPT International (The ABB Business Unit „Metals“), April 1997, S. 146 ff.
- MUL-SKRIPTUM Schrifttum Kostenrechnung, Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, 2. Auflage, Montanuniversität Leoben, 1997.
- NEBL T., POENICK S.: Produktivitätspotentiale in KMUs erschließen –



- eine Systematik zur Analyse von Problembereichen und Auswahl von geeigneten Maßnahmen. In: Zeitschrift für die Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering (FB/IE), 48. Jg. (1999).
- NELLES D., TUTTAS C.: Elektrische Energietechnik, Verlag Teuber, 1998.
- NIESCHLAG R., DICHTI E., HÖRSCHGEN H.: Marketing, 17. Auflage, Berlin, Drucker & Humblot Verlag, 1994.
- PATZAK G.: Systemtechnik – Planung komplexer innovativer Systeme, Berlin, Springer Verlag, 1982.
- PLINKE Wulff: Industrielle Kostenrechnung – Eine Einführung, 4. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York, Springer Verlag, 1997.
- PREISSLER Peter R.: Controlling – Lehrbuch und Intensivkurs, 8. Auflage, München, Wien, Oldenburg Verlag, 1996.
- SCHÄFER Erich, KNOBLICH Hans, Grundlagen der Marktforschung, 5. Auflage, 1978.
- SCHEUCH Fritz: Marketing, 5. Auflage, München, Verlag Vahlen, 1996.
- SCHIERENBECK Henner: Grundzüge der Betriebswirtschaft, 13. Auflage, München, Wien, Oldenburg Verlag, 1998.
- SCHWANFELDER W.: Internationale Anlagengeschäfte, Verlag Wiesbaden, 1989.
- SEICHT Gerhard: Moderne Kosten- und Leistungsertragsrechnung – Grundlagen und praktische Gestaltung, 4. Auflage, Wien, Industrieverlag Peter Linde GmbH., 1984.
- SIEMENS Geschäftsbericht, SIEMENS AG Österreich, 1998.  
O.V.: Siemens Intranet, <http://scesie13.sie.siemens.at/wwandel>, (Stand Oktober 1999; Abruf 3.12.1999).  
O.V.: Siemens Intranet, <http://www/orgplan/ophome.htm>, (Stand Oktober 1999; Abruf 3.12.1999).
- SIMON Hermann: Industrielle Dienstleistung – Industrielle Dienstleistung

- gen als Marketing- und Wettbewerbsinstrument, Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft – Steuern – Recht GmbH, 1993.
- STALK G. J., HOUT T. M.: Time – Competition against Time, New York, 1990.
- TÖPFER Armin: Benchmarking – Der Weg zu Best Practice, Berlin, Heidelberg, New York, Springer Verlag, 1997.
- TÖPFER Armin: Mergers & Acquisition: Anforderungen und Stolpersteine. In: Zeitschrift Führung und Organisation, Schäffer Poeschel Verlag, 69. Jg. (1/2000), S. 11-20.
- VOGGENREITER Dietmar: Qualitätscontrolling in Unternehmen des Anlagengeschäfts, Frankfurt am Main, Europäischer Verlag der Wissenschaften, 1999.
- WEBER Helmut: Industriebetriebslehre, 3. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York, Springer Verlag, 1999.
- WÖHE Günter, DÖRINGER Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 19. Auflage, München, Verlag Franz Vahlen GmbH, 1996.

