

Produktstrategien für den erweiterten Einsatz des technischen Viewers „ZG-View“

Diplomarbeit
von
Patrick Brandner

Technische Universität Graz

Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer

Graz, im Juli 2013

In Kooperation mit:

DCCS GmbH

dccs

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....

(Unterschrift)

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....

date

.....

(signature)

Kurzfassung

Das Programm „ZG-View“ wird seit mehr als 15 Jahren in der Automobilindustrie eingesetzt. Es handelt sich um eine Software, die Anwendern die Möglichkeit bietet, gescannte und digitale Zeichnungen schnell und einfach anzuzeigen. Die Firma „DCCS“ ist für die Entwicklung des Raster-Viewers zuständig. Das Unternehmen ist seit 2008 eigenständig, zuvor stand es im Eigentum der Daimler AG. Die Kompetenzen sind primär Dienstleistungen für anspruchsvolle Softwarelösungen. „ZG-View“ ist das einzige Produkt, welches durch die „DCCS“ entwickelt und verkauft wird.

In den letzten Jahren sind die Einnahmen aus Wartungs- und Lizenzverträgen gesunken. Die Unternehmensführung möchte ihr Produkt neu positionieren. Die Probleme liegen in einer eingeschränkten Verwendbarkeit („ZG-View“ unterstützt keine 3D-Formate) und einem fehlenden Kundenbezug. Aufgrund der Ausgangslage sollen neue Geschäftsfelder und Ideen für „ZG-View“ gefunden werden. Der Schwerpunkt liegt auf einer Analyse des Umfeldes. Kunden sind befragt worden, um herauszufinden, ob die Basisanforderungen des Produktes erfüllt sind. Eine Wettbewerbsanalyse erzeugt ein aktuelles Bild über den gesamten Markt und beschreibt die Rahmenbedingungen. Mit den Methoden der Unternehmens- und Umweltanalyse können die Schwächen und Stärken des Programmes definiert werden. Aus diesen werden die Chancen und Möglichkeiten für „ZG-View“ abgeleitet. Auf Basis der Ergebnisse aus Kundenbefragungen und der Stärken- und Schwächenanalyse sind neue Geschäftsfelder für „ZG-View“ definiert worden. In weiterer Folge ist ein Maßnahmenkatalog für weitere Entwicklungsschritte, um die technischen Basisanforderungen nach heutigen Gesichtspunkten zu erfüllen, erstellt worden.

Schlagwörter: SWOT-Analyse, Geschäftsfelder, Wettbewerbsanalyse, Viewer

Abstract

For more than 15 years, “ZG-View” has been used in the automotive industry and for its component suppliers. The purpose of the software is to display technical plans and construction drawings. In the early stage, “ZG-View” was used within the Daimler Company. Later on, it was offered to other companies. Since the introduction to the market, it has been used in almost every original equipment manufacturer (OEM) in Germany.

In the past years, the earnings of user-licenses and support decreased due to the fact that three-dimensional parts aren't featured. Provider of the product is the DCCS GmbH - Company, a supplier for ambitious solutions in IT business. It is a fact that the product doesn't perform as well as products of other companies.

Market research and interviews with customers helped to find out the causes for the bad performance. That research was the starting point for the analysis of the strengths and weaknesses of “ZG-View” as well as the opportunities and threats for the company (SWOT). Furthermore, new trends on the market have been taken into account; options for business areas have been located and evaluated. Based on these analyses, a catalogue of ideas for the technical improvement to be “state of the art” was created.

Finally, a concept for the better placement of the product on the market shall accompany the technical improvement. A time schedule for next months shall help to realize concretely the ideas and concepts for a successful developing of the product.

Keywords: SWOT- analysis, business area, competition analysis, viewing

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Ausgangssituation.....	7
1.2	Firma „DCCS GmbH“.....	7
1.3	Ziele.....	8
1.4	Untersuchungsbereich.....	8
1.5	Vorgehensweise.....	8
2	Theoretische Grundlagen der Arbeit	10
2.1	Strategische Planung.....	11
2.1.1	Strategiedefinition.....	17
2.1.2	Unternehmens- und Umweltanalyse.....	18
2.1.3	Strategische Geschäftsfelder und strategische Geschäftseinheiten.....	23
2.1.4	Gedanken zur strategischen Planung.....	28
2.2	Strategisches Business-to-Business Marketing.....	31
2.2.1	Marketing Allgemein.....	32
2.2.2	Customer Equity - Model.....	37
2.2.3	Wettbewerbsanalyse.....	43
2.3	Product-Lifecycle-Management.....	51
2.3.1	Entstehung des Product-Lifecycle-Management.....	52
2.3.2	Freigabe und Änderungswesen.....	55
3	Praktische Problemlösung	58
3.1	Programm „ZG-View“.....	59
3.1.1	Entwicklung.....	60
3.1.2	Namensdeklaration des Programmes.....	61
3.1.3	Änderungen von „ZG-View 4.0“ zu „ZG-View 5.0“.....	62
3.1.4	Funktionen von „ZG-View“.....	63
3.2	Marktsituation.....	65
3.2.1	Positionierung im Markt.....	65
3.2.2	Einschätzung Entwicklung Automobilmarkt.....	69
3.2.3	Kennzahlen Automobilhersteller, Studie Ernest & Young.....	70
3.3	Wettbewerbsanalyse.....	73
3.4	Kundenevaluierungen.....	84
3.5	SWOT-Analyse.....	93

3.6	Geschäftsfeldsuche.....	96
3.6.1	Einsatz von „ZG-View“ für Anforderungen im Qualitätsmanagement.....	102
3.6.2	Neue Pfade für „ZG-View“	104
3.7	Bewertung der Geschäftsfelder	107
4	Zusammenfassung und Ausblick.....	110
4.1	Umsetzungsplan	111
4.1.1	Implementierungsschritte für „ZG-View“	113
4.1.2	Ansätze im Marketing.....	114
4.1.3	Gestaltung der Hilfe für „ZG-View“	115
4.1.4	Gestaltung der Homepage für „ZG-View“	116
	Literaturverzeichnis	117
	Abbildungsverzeichnis	120
	Tabellenverzeichnis	123
	Abkürzungsverzeichnis	124
	Anhang.....	125

1 Einleitung

Das Programm „ZG-View“ bietet Anwendern eine Möglichkeit gescannte Zeichnungen, Pläne und Dokumente einfach und schnell anzuzeigen. Das Programm entstand ergänzend zu einem Dokumentenarchivierungsprogramm mit der Bezeichnung „ZG-Dok“. Die beiden Programme wurden am Anfang innerhalb der Daimler AG eingesetzt. Der Standort Graz war für „ZG-View“ zuständig, hingegen entwickelte ein anderer Standort das Archivierungsprogramm.

Entwicklungen innerhalb des Konzerns lösten die engen Verknüpfungen der Programme auf. Das Archivierungsprogramm „ZG-Dok“ wurde weiterhin intern bei Daimler eingesetzt. „ZG-View“ wurde hingegen der Konkurrenz angeboten. In den Anfangsjahren konnte es sich in der deutschen Automobilindustrie etablieren. Mit der Abspaltung der DCCS GmbH vom Daimler-Konzern verlor das Produkt „ZG-View“ innerhalb der Firma an Bedeutung. Durch bestehende Kundenverträge ist das Unternehmen gezwungen gewesen, die Wartung des Produktes aufrechtzuerhalten. Der fehlende Fokus auf das Produkt führte zu einem Rückgang der Einnahmen.

Eine Auswertung der Suchanfragen auf der eigenen Firmenhomepage führte zu einer überraschenden Erkenntnis. In mehr als der Hälfte der Fragen ist der Begriff „ZG-View“ enthalten gewesen. Dies hat die Unternehmensführung veranlasst, das Produkt „ZG-View“ neu zu überdenken. Eine Bestandsaufnahme beim Kunden und eine Untersuchung des Marktes sollen die Basis für eine neue Ausrichtung des Produktes bilden. Kunden werden über das Produkt befragt, Themen sind der Einsatz im Unternehmen, die Schwachstellen und die generelle Entwicklung im Datenaustausch.

Entscheidend ist die Frage, inwiefern die Basisanforderungen des Produktes erfüllt werden. Eine Analyse von anderen Konkurrenzprodukten lässt erkennen, wie weit das Produkt von den heutigen Anforderungen entfernt liegt. Die gesammelten Informationen werden für die operative und strategische Neuausrichtung des Produktes herangezogen.

1.1 Ausgangssituation

„ZG-View“ wird ausschließlich in der deutschen Automobilindustrie eingesetzt. Es ist eine Software zur einfachen Darstellung von Konstruktionszeichnungen und technischen Dokumenten.

Zu den Kunden gehören: Daimler, VW/Audi und BMW sowie kleinere und größere Zulieferer. In den letzten Jahren wurde ein Rückgang der Lizenzverkäufe verzeichnet. Die Nachfrage für „ZG-View“ sinkt und Unternehmen kaufen keine Firmenlizenzen mehr. Die letzte Konzernlizenz wurde im Jahr 2011 verkauft. Konzern und Firmenlizenzen stellen den größten Anteil am Umsatz dar.

Gründe dafür sind laut Geschäftsführung die fehlende Benutzbarkeit bei 3D-Zeichnungen, zu geringe innovative Entwicklungen sowie ein eingeschränkter Markt.

Als Vorteil von „ZG-View“ wird die einfache und preisgünstigere Handhabung gegenüber komplexeren und aufwendigeren CAD-Systemen gesehen. Einkäufer und Verkäufer verfügen über ein einfaches Programm zur Kostenkalkulation.

Die größten Umsätze entstehen durch Großkonzerne wie Daimler, VW, BMW und Magna. Die Umsätze von „ZG-View“ belaufen sich auf 2,5%. Die geringen Aufwände bei Wartung & Entwicklung führen zu einem Anteil von 5% am Gewinn des Unternehmens.

1.2 Firma „DCCS GmbH“

Die Firma „DCCS“ ist seit 20 Jahren als Dienstleister für anspruchsvolle Softwarelösungen im IT-Bereich tätig. Die Gründung der Firma erfolgte im Jahre 1989 durch die damalige UBG GmbH, einer Tochterfirma der Daimler AG. Durch einen Eigentümerwechsel im Jahre 2008 wurde die Firmenbezeichnung von „Daimler Chrysler Computing Services“ auf den Namen „DCCS“ umbenannt. Die „DCCS Management GmbH“ ist Eigentümer der Firmen „DCCS Business Solution“ und der „DCCS IT-Services“.

Die „DCCS“ befasst sich als Dienstleister mit den Bereichen: Portale & Collaboration, Enterprise 2.0, Business Intelligence sowie e-procurement.

Abweichend zu den normalen Geschäftsprozessen ist das Unternehmen seit 1993 für die Entwicklung des Programmes „ZG-View“ verantwortlich.

1.3 Ziele

Ziel der Diplomarbeit ist es, das Produkt „ZG-View“ nach den „state of the art“ Kriterien auszurichten und einen erweiterten Einsatzbereich der Unternehmensführung zu skizzieren.

Folgende Ziele wurden definiert:

- Ideen für die weiter Entwicklung von „ZG-View“ erstellen
- Neue Geschäftsfelder definieren
- Konzepte für das Marketing entwickeln

1.4 Untersuchungsbereich

Untersuchungsgegenstand sind die Anwendung und die Möglichkeiten einer Erweiterung des Produktes „ZG-View“. Untersucht werden auch die Entwicklungen von Viewern im Bereich des Produktdatenmanagement sowie neue Trends im Marktumfeld.

1.5 Vorgehensweise

Beginn der Arbeit war eine Literaturrecherche zum Thema „Kundenbeziehung“. Das Unternehmen hat das Produkt „ZG-View“ in den letzten Jahren aus den Augen verloren. Gründe dafür sind interne Umstellungen und fehlendes Personal. Erschwerend kommt hinzu, dass das Produkt „ZG-View“ nicht zu den normalen Geschäftsprozessen des Unternehmens zählt. Für die Geschäftsführung war es aus diesen Gründen von Bedeutung, Informationen über die Kaufmotive und Verwendungszwecke von „ZG-View“ zu gewinnen.

Um das Produkt für die Geschäftsführung greifbarer zu machen, musste eine grundlegende Aufarbeitung erfolgen und die Ereignisse der letzten Jahre zusammengefasst werden, um die aktuelle Lage von „ZG-View“ zu beurteilen. Es war die Frage zu beantworten, warum das Produkt ausschließlich in der deutschen Automobilindustrie eingesetzt wird. „ZG-View“ konnte sich nie außerhalb dieser Grenzen etablieren, die Gründe dafür sind zu erforschen und zu argumentieren. Neue Märkte könnten zu einer Spracherweiterung führen, es war festzustellen, inwiefern das Sprachangebot erweitert werden müsste. „ZG-View“ startete mit drei Sprachauswahlen, zurzeit werden nur die zwei Sprachen Deutsch und Englisch unterstützt. Anfragen aus Asien stellen das Programm vor technische Probleme, da Ingenieure in China mit anderen Systemeinstellungen arbeiten. Der Einsatz von 3D-Formaten in der Industrie steigt, das Produkt ist aber nicht in der Lage diese zu verarbeiten. Die Unternehmensführung stellt sich die Frage, welche Strategie zu wählen sei: Investitions- oder Desinvestitionsstrategie? Um eine Aussage darüber zu treffen, müssen die Stärken und Schwächen des Programmes beschrieben werden. Sind einzelne Funktionen oder das gesamte Paket für den Kunden wertvoll? Der Grund warum Kunden das Programm erwerben, sollte für das Unternehmen nachvollziehbar gemacht werden. Besteht eine Abhängigkeit des Kunden von „ZG-View“? Welche Alternativen bieten sich an, um „ZG-

View“ in anderen Märkten erfolgreich zu platzieren? Diese Arbeit geht tendenziell in eine Richtung, die sich auf die Perspektiven des Kunden und des Wettbewerbes ausrichtet, wobei die internen Kapazitäten begrenzt sind.

Anhand der bestehenden Informationen können keine Aussage über das Einsatzgebiet beim Kunden gemacht werden. Der Kundenkontakt ist beschränkt, der Anwender wird bei Problemen nur über einen Supportlevel unterstützt.

Das Programm finanziert sich mit mehr als 80% aus Konzernlizenzen und deren Wartungsgebühren. Eine Befragung von Kunden, sollte die Beweggründe für den Einsatz von „ZG-View“ aufzeigen. Zusätzlich sollten durch Interviews Schwachstellen des Programmes lokalisiert werden und neue Trends erkannt werden.

Auf Basis der Befragung und durch Vergleiche mit Konkurrenzprodukten, können die Ergebnisse der Umweltanalyse präzisiert werden. Die Unternehmens- und Umweltanalyse dient als weiteres Werkzeug, um Gefahren und Chancen besser einzuordnen. Mit diesen Erkenntnissen können Überlegungen für neue Geschäftsfelder getroffen werden.

Die Geschäftsfelder werden auf Realisierbarkeit und Rentabilität geprüft, anschließend werden die Ergebnisse nach diesen Kriterien gereiht und präsentiert. Weiterführend wird ein Maßnahmenkatalog erstellt, um die Basisanforderungen des Kunden zu erfüllen. Kundenanregungen und die Konkurrenzanalyse werden zur Optimierung des Produktes verwendet. Inwieweit diese Maßnahmen umsetzbar sind, kann erst durch eine Prüfung des zuständigen Entwicklers festgestellt werden.

2 Theoretische Grundlagen der Arbeit

Diese Arbeit basiert auf den Schwerpunkten „strategische Planung“ und „strategisches B-2-B- Marketing“. Ziel ist es, die Lage des Produktes am Markt und in der engeren Unternehmensumwelt wiederzugeben. Die Ergebnisse sollen für eine strategische Neuausrichtung des Produktes herangezogen werden. Im Fokus stehen die Beziehungen zwischen Kunden, Unternehmen und Wettbewerber. Als „Outside-in-Perspektive“ in der Literatur bezeichnet, eröffnen sich durch diese Sichtweise Chancen für neue Geschäftsfelder.

Ergänzend ist zu erwähnen, dass in der neuen Literatur (Hungenberg, Al-Laham) die letzte Stufe im Prozess des strategischen Denkens als strategisches Management definiert ist. Die strategische Planung stellt eine historisch entwickelte Vorstufe dar. Aber im strategischen Managementprozess nach Hungenberg findet sich als erster Schritt die Analyse. Diese Arbeit schließt am Ansatz nach Schreyögg (Grundlagen des Managements) an, der die strategische Planung als Informationsbasis zur weiteren Strategieformulierung/ -entwicklung sieht.

Im nachfolgenden Kapitel wird der Frage nachgegangen, wie die strategische Planung für ein Produkt auf Geschäftsebene aufgebaut ist und welche Ziele verfolgt werden. Folgende Themen werden behandelt:

- Strategische Planung und strategische Analyse
- Erfolgsfaktoren
- Strategische Definition
- Ansätze im strategischen Management und Marketing
- Kundenbeziehung und Kundenwert
- Wettbewerb

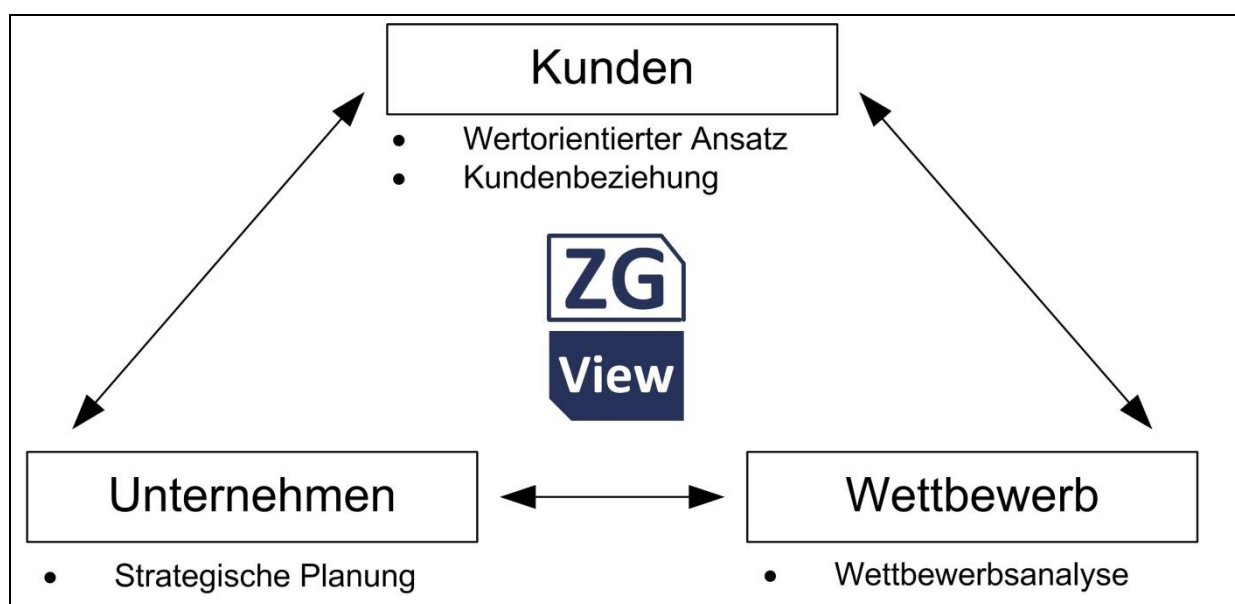


Abbildung 1: Aufbau der Diplomarbeit mit dem Bezugsrahmen des strategischen Dreiecks

2.1 Strategische Planung

Planen ist ein gedanklicher Prozess, der Entscheidungen im Vorhinein trifft um Ziele zu erreichen. Es schließt die Lücke zwischen Zielsetzung und kalkuliertem Handeln. Die Merkmale einer Planung sind:¹

- Planungsgegenstand
- Planungssubjekt
- Planungsdaten
- Planungszeitraum

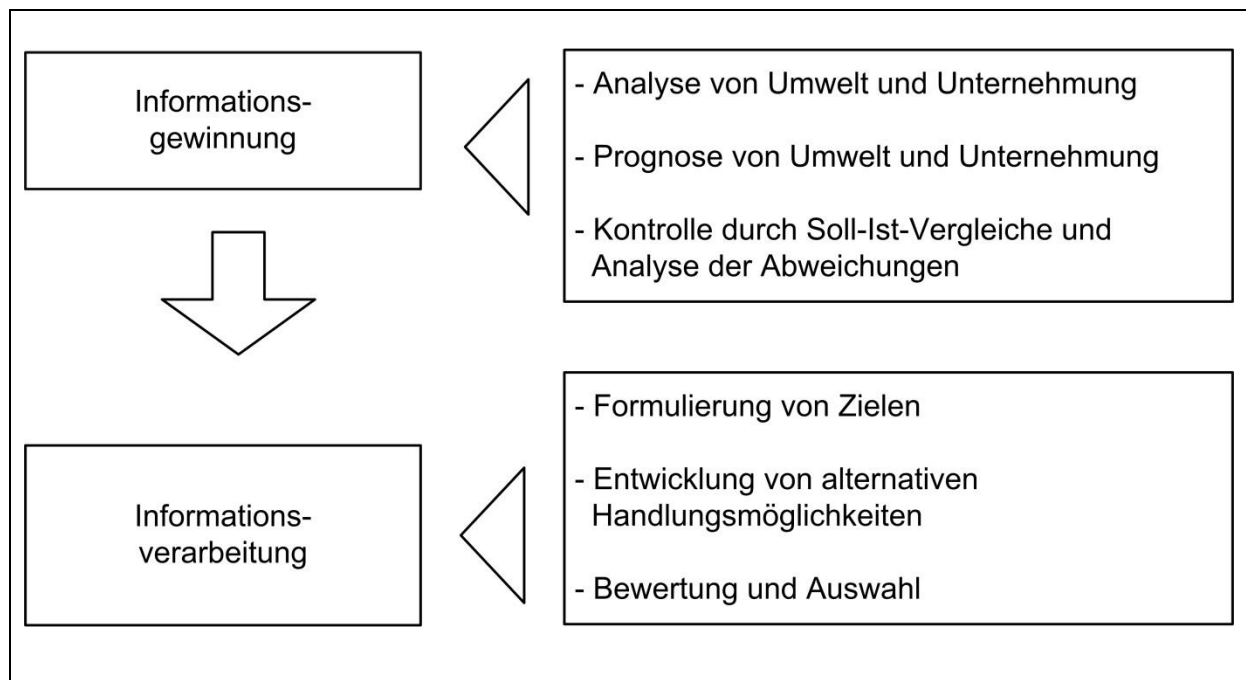


Abbildung 2: Planung als Prozess der Informationsgewinnung und -verarbeitung²

In Abbildung 2 ist die strategische Planung beschrieben, als eine Basis an Informationen, die definiert nach den Kriterien des strategischen Denkens, einen voraussehenden Blick ermöglichen sollte. Im Fokus des Prozesses stehen die Informationsgewinnung und deren Verarbeitung. Unter den Punkt der Informationsgewinnung fallen die Analysephase sowie die Erstellung einer Prognose von Umwelt und Unternehmung. Die Annahmen sind auf Differenzen zu prüfen und entsprechend auszuwerten. Die ermittelten Informationen können im nächsten Schritt verarbeitet werden. Ziele und Alternativen sind daraus definierbar. Im abschließenden Schritt erfolgt eine Bewertung und Auswahl an entsprechenden Informationen.³

¹ Vgl. WÖHE, G. (2010), S. 76

² HAMMER, R. (1992), S. 109

³ Vgl. HAMMER, R. (1992), S. 109 f.

Nach Lettau definiert sich die strategische Denkweise in drei Punkte:⁴

- Strategisches Denken ist gesamthafte Denken
- Strategisches Denken ist zielorientiertes Denken
- Strategisches Denken ist langfristiges Denken

Unternehmen planen bis zu fünf Jahren operativ und taktisch, über diesen Zeitraum setzt die strategische Planung ein. Aussagen können nur qualitativ getroffen werden, da zukünftige Entwicklung schwer hervorsehbar sind. Die Strategische Planung beinhaltet eine Sicherung bestehender Erfolgspotenziale, neue Erfolgspotenziale zu erschließen und Risikopotenziale zu reduzieren.⁵

Es ist unklar welchen Beitrag Erfolgspotenziale in Zusammenhang mit operativen Erfolgen leisten. Erfolgsfaktoren versuchen aus diesen Gründen die Potenziale in die Unternehmensoperationen integrierbar zu machen. Faktoren die direkten Einfluss auf den Erfolg nehmen, werden als "strategische Erfolgsfaktoren" bezeichnet.⁶ Al-Laham gliedert Erfolgspotenziale nach ihrem Marktpotenzial (externe Erfolgspotenziale) und ihrem Leistungspotenzial (interne Erfolgspotenziale).⁷

Gälweiler definiert Erfolgspotenziale in ihrem Aufbau, ihrer Erhaltung und Nutzung als Lebenselixier eines Unternehmens. Um Erfolg zu realisieren, müssen die für das Produkt und dem Markt erfolgsrelevanten Voraussetzungen bereits bestehen. Die Frage der Zeit darf laut Gälweiler nicht in den Vordergrund rücken. Die wichtigsten Aspekte sind die Produktentwicklung, Aufbau von Produktionskapazitäten, Marktpositionen und rentable Organisationseinheiten. Für Gälweiler sind der Aufbau und die Erhaltung von Marktpositionen entscheidend.⁸ Wie erfolgreich ein Unternehmen in den Märkten ist, bestimmen die Attraktivität des Marktes und die eigene Stärke den Wettbewerb zu bestreiten.⁹

Die strategische Planung ist das Kernstück eines Planungsprozess, sie bildet die informationsbasierte Grundlage für eine erfolgreiche Strategieformulierung. Im Unternehmen ist sie Teil des strategischen Managementprozesses, weitere Elemente sind die strategische Umsetzung und Kontrolle. Die Strategische Planung unterteilt sich nach Schreyögg in eine Analyse der Umwelt und des Unternehmen sowie einer Bestimmung der Strategie.¹⁰

⁴ LETTAU, K. (2001), S. 22

⁵ Vgl. WÖHE, G. (2010), S. 79 f.

⁶ Vgl. WEIGE, K.; AL-LAHAM, A. (2011), S.216

⁷ Vgl. WEIGE, K.; AL-LAHAM, A. (2011), S.213

⁸ Vgl. GÄLWEILER, A. (2005) , S.26

⁹ Vgl. HINTERHUBER, H. (2004), S. 111 f.

¹⁰ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 73 f.

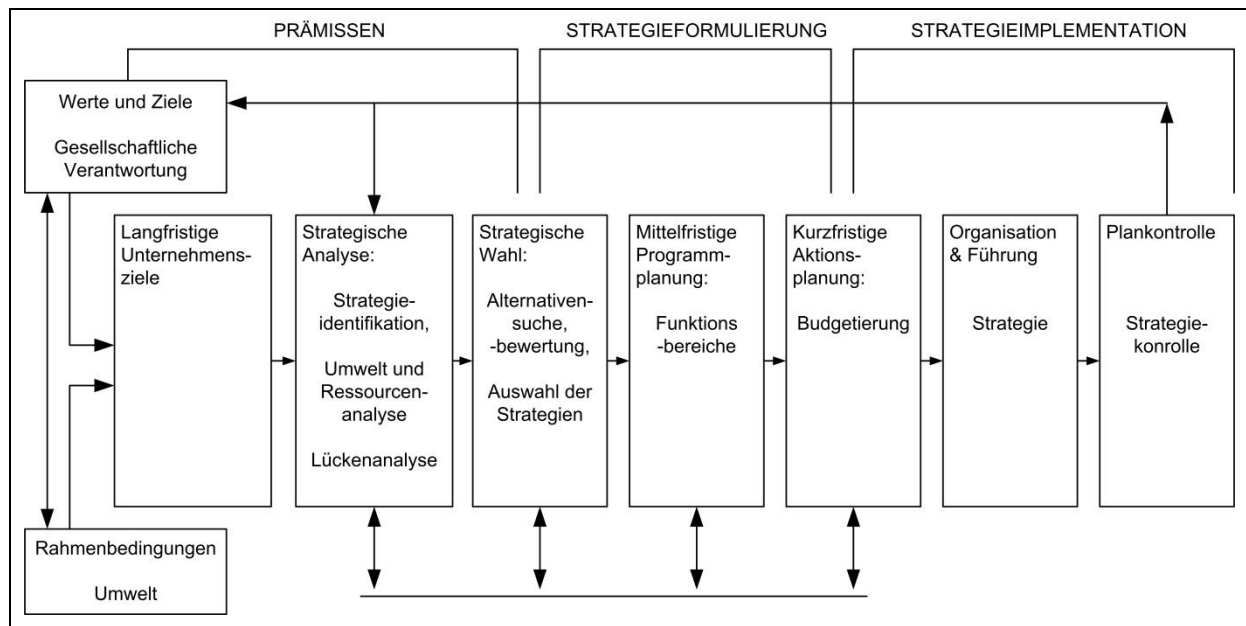


Abbildung 3: Elemente und Schrittfolgen der strategischen Planung, modifiziert übernommen von Hammer R. (1992), dieser in Anlehnung nach Schreyögg G.(1984)¹¹

In Abbildung 3 beschreibt Hammer nach dem Ansatz von Schreyögg die einzelnen Elemente der strategischen Planung. Er gliedert die Grundzüge in drei Abschnitte: der Bildung von Prämissen, der Strategieformulierung und der Implementation einer Strategie. Dieser Ansatz erscheint im Gesamten sehr umfassend, dadurch verschwimmen die Grenzen zum strategischen Management.¹² Die Unterscheidung zwischen strategischen Management und strategischer Planung wird in Kapitel 2.1.4 näher erläutert.

Die strategische Planung strebt nach einem definierten Zustand in der Zukunft. Sie beschäftigt sich nicht mit Funktionen des Unternehmens, primär geht es um Ertragspotenziale durch Märkte, Produkte und Mittelverwendung.¹³

Verbunden wird die strategische Planung mit dem Shareholder Value Ansatz, der langfristigen Gewinnmaximierung. Lange Planungszeiten und dynamische Umwelten können bestehenden Annahmen starken Schaden zufügen. Benötigt werden keine qualitativen Zielgrößen (Gewinn, Shareholder Value), die Unternehmensführung operiert mit qualitativen Aussagen wie z.B.:¹⁴

- Sichern des Bestandes
- Vermehren der Chancen vermindern der Risiken
- Stärken der Wettbewerbsposition
- Sichern bestehender und schaffen neue Erfolgspotenziale

¹¹ Vgl. HAMMER, R. (1992), S. 124

¹² Vgl. HAMMER, R. (1992), S. 124

¹³ Vgl. LETTAU, K. (2001), S. 23 ff.

¹⁴ Vgl. WÖHE, G. (2010), S. 86

Der Grundstein in der strategischen Planung ist die Analyse der heutigen und zukünftigen Situation im Unternehmen. Unterschieden wird zwischen externen und internen Faktoren. Interne Faktoren sind Kundenwünsche, Konkurrenzsituation und rechtlichen Rahmenbedingungen. Zu den externen Faktoren zählen Kundenwünsche, Konkurrenzsituation und rechtliche Rahmenbedingungen.¹⁵

Strategische Analysen müssen nicht nur den aktuellen Zustand berücksichtigen, die zukünftige Entwicklung ist von selbigem Interesse. Unabdingbar für die Entwicklung einer Strategie sind Aussagen über die zukünftige Entwicklung.¹⁶

Die Beratungsfirma McKinsey entwickelte ein 7-S-Modell, grundlegend dafür war eine Studie über Erfolgsfaktoren von Unternehmen. Es gibt sieben übergeordnete Faktoren, die Unternehmen erfolgreich machen:

- drei harte Faktoren
 - Strategie
 - Struktur
 - Systeme

- vier weiche Faktoren
 - Selbstverständnis
 - Spezialkenntnisse
 - Stil
 - Stammpersonal

Die Darstellung soll zu einer Sensibilisierung für andere entscheidende Faktoren führen. Neben den rationalen und quantitativen Kriterien, seien auch die "weichen Faktoren" wie implizit, emotional und qualitativ entscheidend.¹⁷

Abhängig ist die strategische Planung in erster Linie von ihren Zielen. Strategische Ziele bedürfen nach Voigt, einer entsprechenden Planung, sie können nicht als gegeben betrachtet werden.¹⁸

Punkte der strategischen Planung werden in Tabelle 1 kategorisiert, die einer periodischen Überarbeitung dienen sollten. Um den hohen Anforderungen einer strategischen Planung gerecht zu werden, benötigt es einer großen Anzahl an Elementen.¹⁹

¹⁵ Vgl. WÖHE, G. (2010), S. 86

¹⁶ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 87

¹⁷ Vgl. HUNGENBERG, H. (2011), S. 55 f.

¹⁸ Vgl. VOIGT, K. (1993), S. 66

¹⁹ Vgl. LETTAU, K. (2001), S. 26

1. Liste der erwarteten Veränderungen mit Bewertung
- Worauf müssen wir uns einstellen - Worauf müssen wir achten? - Wie sehr ist unser Unternehmen von erwarteten Veränderungen betroffen
2. Die Informationsprogramme aus Markt/Umwelt/Unternehmen
- Welche Informationen brauchen wir, um unsere heutige und zukünftige Situation beurteilen zu können?
3. Chancen und Gefahren für unsere Produkte
- Auswertung und Zusammenfassung der Markt-/Umweltinformationen
4. Chancen und Gefahren für unser Unternehmen
- Auswertung und Zusammenfassung der Markt-/Umwelt-/und Unternehmensinformationen
5. Beschreibung möglicher Zukünfte
- Wie werden die Handlungsspielräume für das Unternehmen am Ende des Planungshorizontes aussehen
6. Stärken und Schwächen der Unternehmens
- Welche Stärken können wir einsetzen/ausbauen? - Welche Schwächen müssen wir abbauen?
7. Leitidee und Leitlinien des Unternehmens
- Wie wollen wir sein? - Wie soll man uns sehen? - Warum gibt es uns? - Welchen Nutzen stiften wir?
8. Unternehmenspolitische Oberziele
- Wie viel wollen wir erreichen? - Wie viel müssen wir erreichen? - Wie viel können wir erreichen?
9. Ertragspotenziale und deren Bewertung
- In welchen Produkt/Markt-Kombinationen ist das Unternehmen tätig - Wie gut sind diese Märkte? - Wie gut ist unsere Position?
10. Strategische Geschäftseinheiten
- Welche Einheiten bearbeiten die Ertragspotenziale? - Welche Ziele sollen sie auf welche Weise erreichen? - Wie verwenden wir knappe Mittel möglichst effektiv?
11. Expansive Strategien
- Welche Möglichkeiten für eine Expansion wählen wir?
12. Die Marktstrategien der strategischen Geschäftseinheit
- Wie gehen die Strategischen Geschäftseinheiten erfolgreich und zielorientiert vor?

Tabelle 1: Vollständige strategische Planung nach Lettau²⁰²⁰ LETTAU, K. (2001), S. 27

13. Voraussetzungen im Unternehmen
- Können wir das überhaupt? - Was müssen wir zunächst sicherstellen, um unsere Ziele zu erreichen und die Strategien umzusetzen zu können? - Wie stellen wir die Balance zwischen Wünschen und Möglichkeiten her?
14. Maßnahmenkataloge
- Wie setzen wir unseren großen Plan um: konsequent/schrittweise/kontrollierbar?

Tabelle 1 (1. Forts.) : Vollständige strategische Planung nach Lettau²¹

Der Zielbildungsprozess wird von Al-Laham in Anlehnung nach Wild (1982) folgend untergliedert:²²

- Zielsuche, Operationalisierung
- Zielanalyse und -ordnung
- Prüfung auf Realisierbarkeit
- Zielentscheidung (Selektion)
- Durchsetzung der Ziele
- Zielüberprüfung und –revision

Marcharzina und Wolf sehen die betriebswirtschaftlichen Ziele in zwei Aspekten untergliedert. Zum einem in wertorientierte Ziele, diese beschreiben die Interessen der Shareholder und Eigentümer. Der andere Aspekt sind die anspruchgruppenorientierten Ziele, z.B.: das Erreichen einer hohen Qualität.²³

²¹ LETTAU, K. (2001), S. 27

²² Vgl. WELGE, K.; AL-LAHAM, A. (2011), S. 201

²³ Vgl. MACHARZINA, K.; WOLF, J. (2008), S. 226 ff.

2.1.1 Strategiedefinition

Um die Ziele zu erreichen, müssen die dafür nötigen Methoden eingesetzt werden. Wettbewerbsstrategien sind Werkzeuge um die Unternehmensstrategie umzusetzen. Auf ihnen bauen die strategischen Geschäftsfelder in einem Unternehmen auf. Ein Problem ist, dass mehrdimensionale Spannungsfelder entstehen, in der Praxis können diese nur schwer abgegrenzt werden.²⁴

Strategien bestimmen das unternehmerische Handeln, sie zeigen dem Betrieb eine Richtung vor ("Direktion"), im Gegensatz zur Strategie verfügen Unternehmen auch über Systeme und Strukturen, diese wirken sich auf das Handeln aus ("Koordination").²⁵

Strategien geben nach Schreyögg Antworten auf die drei folgenden Fragen:²⁶

- In welchen Geschäftsfeldern wollen wir tätig sein?
- Wie wollen wir den Wettbewerb in diesen Geschäftsfeldern bestreiten?
- Was ist die langfristige Erfolgsbasis?

Die erste Frage ist, in welchen Geschäftsfeldern ein Unternehmen tätig sein sollte, dafür wird eine Domäne des Unternehmens definiert. Es handelt sich dabei um keine aktuelle Bestandsaufnahme. Geschäftsfelder müssen in Zukunft passende Antworten auf die Fragen liefern. Die zweite Frage verlangt die Positionierung im Wettbewerb auf jetzige und zukünftige Fragen. Die dritte Frage spiegelt das eigene im Betrieb vorhandene Potenzial wieder.²⁷

Strategische Leitfragen sind nach Homburg zum einem, wie sich das Unternehmen gegenüber seinen Mitbewerbern verhält? Die andere Frage ist, welche Ziele benötigt ein Unternehmen, um den Markt entsprechend zu bearbeiten?²⁸

Hamel sieht in Bezug auf die Entwicklung von Strategien zwei grundsätzliche Alternativen: an gegebenen Geschäftsfeldkräften anpassen oder der Versuch bestehende Geschäftsfeldstrukturen zu verändern.²⁹ Eine geeignete Strategie soll einen weitreichenden Schulterschluss („FIT“) zwischen der Unternehmung und der Umwelt ermöglichen.³⁰

²⁴ Vgl. KLEINALTENKAMP, W.; PLINKE, W. (2000), S. 61

²⁵ Vgl. HUNGENBERG, H. (2011), S. 9

²⁶ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 71

²⁷ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 71

²⁸ Vgl. HOMBURG, C. (2008), S. 150

²⁹ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 87

³⁰ Vgl. WELGE, K.; AL-LAHAM, A. (2011), S. 289

2.1.2 Unternehmens- und Umweltanalyse

Die ältere Literatur umschreibt die Unternehmens- und Umweltanalyse mit dem Begriff SWOT, die Abkürzung steht für Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken. Sie unterteilt sich in eine Analyse der Stärken und Schwächen eines Unternehmen (strategische Unternehmensanalyse) und einer Analyse der Chancen und Risiken (Umweltanalyse).

Die Umweltanalyse berücksichtigt globale Trends und Entwicklungen, die für ein verändertes engeres Geschäftsumfeld sorgen können. Konträr zur Umweltanalyse steht die Unternehmensanalyse, diese spiegelt die interne Ressourcensituation ("innere Umwelt") wieder. Die interne Analyse der Stärken und Schwächen erschließt den strategischen Handlungsraum und schafft Wettbewerbsvorteile.³¹

Aus der SWOT-Analyse sind Empfehlungen für Aktivitäten und Ressourcen ersichtlich. Ziele können sich aus den Gebieten Stärken und Chancen ergeben. Der Bereich Schwächen/Risiken soll helfen Bedrohungen früh zu erkennen und zu vermeiden. In Abbildung 4 ist die strategische Implikation einer SWOT- Analyse abgebildet.³²

	Stärken	Schwächen
Chancen	<p>NUTZEN (EXPLOIT)</p> <p>Verwendung von Stärken, um Chancen zu nutzen</p> <p><i>Dies ist das Feld, um Strategien basierend auf angestrebte Chancen und den Unternehmensstärken zu entwickeln</i></p>	<p>ENTWICKELN (DEVELOP)</p> <p>Investitionen, um Schwächen in Stärken zu verwandeln und dann Chancen nutzen zu können; und/ oder Investitionen, um Schwächen durch das Nutzen von Chancen zu minimieren</p>
Risiken	<p>KÄMPFEN (CONTEND)</p> <p>Nutzung von Stärken, um Risiken zu vermeiden, um Risiken in neutrale Faktoren oder sogar in Chancen zu verwandeln</p>	<p>ANSPRECHEN/VERMEIDEN (ADDRESS/AVOID)</p> <p>Sich mit Schwächen befassen und Risiken vermeiden. Wenn die Risiken das Kerngeschäft schädigen, müssen die Schwächen mit Hilfe von Investitionen behoben werden. Wenn das Kerngeschäft nicht betroffen ist, sollten diese Situationen vermieden werden</p>

Abbildung 4: Strategische Implikation einer SWOT-Analyse³³

³¹ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 73 f.

³² Vgl. MATZLER, K. et. al. (2011), S. 83

³³ MATZLER, K. et. al. (2011), S. 83

Die Analyse der Wettbewerbsumwelt schließt die Unternehmensnahen Einflüsse ein, während die globale Umweltanalyse indirekte Faktoren abbildet. Die globale Umwelt gliedert sich in:³⁴

- makro-ökonomische Umwelt
- technologische Umwelt
- politisch-rechtliche Umwelt
- sozio-kulturelle Umwelt
- natürliche Umwelt

Die globale Umweltanalyse bezieht sich auf vier Schritte, die von General-Electric entwickelt wurden. Ziel ist es, aus den gesammelten Zusammenhängen ein klares Bild (Szenario) für die Zukunft zu erstellen. Als erster Schritt werden die relevanten Bewegungskräfte in den Sektoren erfasst und Prognosen über ihre Entwicklung erstellt. Der zweite Schritt sieht eine Analyse von Querverbindungen zwischen den Einflussgrößen vor. Im dritten Schritt erfolgt eine Erstellung von alternativen Szenarien. Der letzte Schritt legt Prämissen für weitere Planungsprozesse fest. Die Analyse der engeren ökonomischen Umwelt bzw. des strategischen Geschäftsfeldes ist ein entscheidender Faktor für die strategische Planung.³⁵

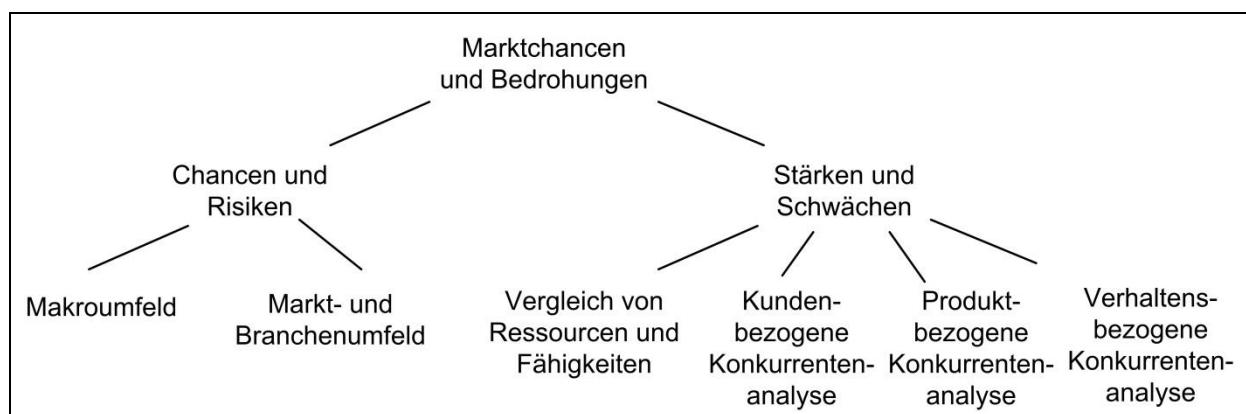


Abbildung 5: Grundaufbau einer SWOT-Analyse (Köhler 1998)³⁶

Wichtig ist es, die relevanten von den nicht relevanten Informationen und Elementen in der Umweltanalyse zu trennen. In der Literatur wird dies als Identitätsprinzip bezeichnet.

Die strategische Umweltanalyse wird in fünf Ebenen und Elemente gegliedert:³⁷

- Dominierende Trends in der globalen Umwelt
- Wettbewerbsstruktur in der Branche
- Wettbewerbsdynamik innerhalb der Branche ausgeprägt
- Positionen der Wettbewerber in der Branche
- Die Stärken und Schwächen der Hauptkonkurrenten

³⁴ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 76 f.

³⁵ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 80 f.

³⁶ Vgl. KLEINALTENKAMP, W.; PLINKE, W. (2000), S. 114

³⁷ Vgl. WELGE, K.; AL-LAHAM, A. (2011), S. 290 f.

Bei der Umweltanalyse zielt die erste Frage auf die Bestimmung der Strategieebene ab. Was soll betrachtet werden - die Unternehmensebene oder die Geschäftsfeldebene? Eine zweite Abgrenzungsfrage definiert den einzugrenzenden Markt zur Strategiewahl.³⁸

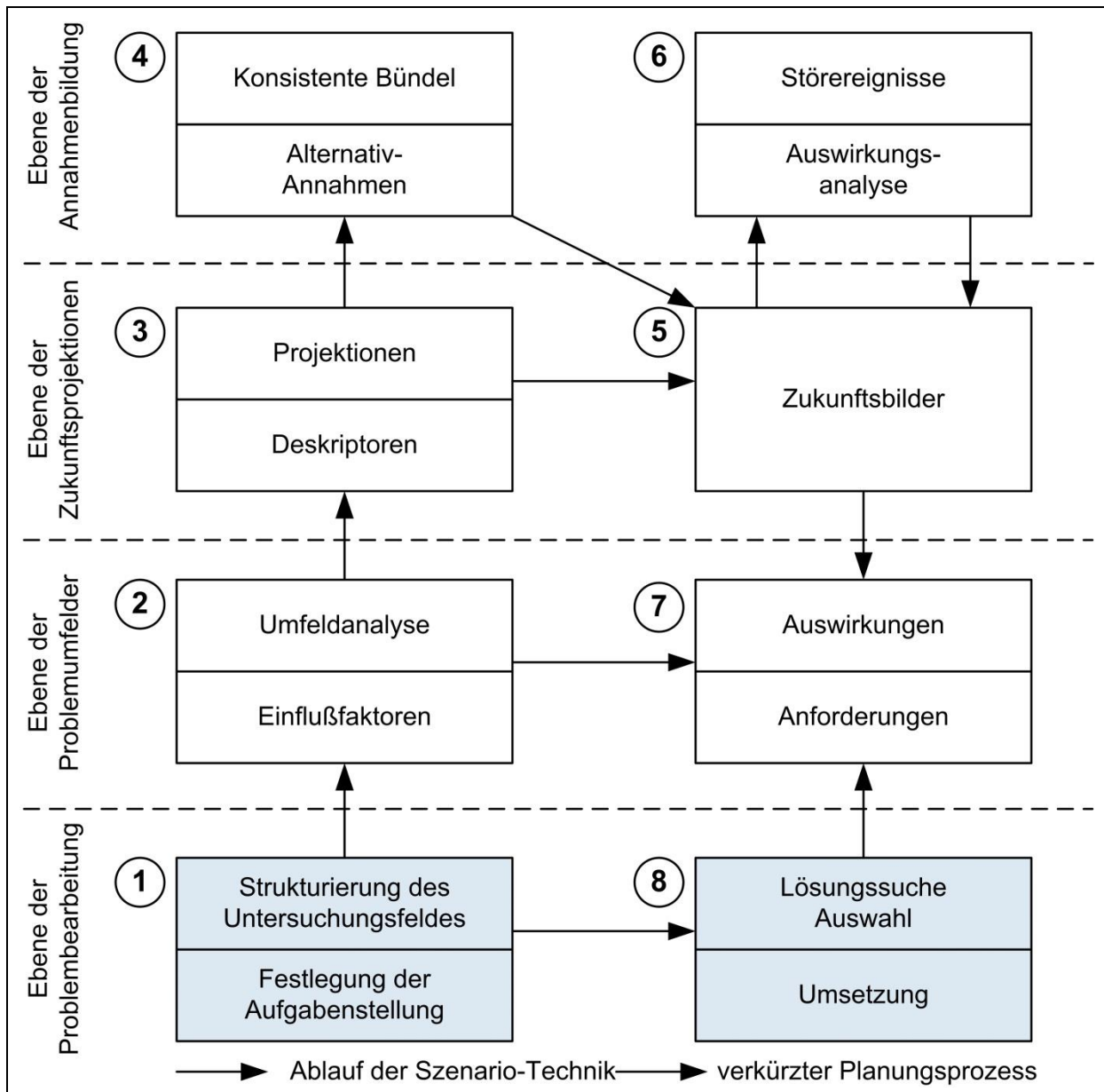


Abbildung 6: Schritte der Szenario-Technik nach dem Konzept des Batelle-Instituts³⁹

In der Abbildung 6 wird nach dem Batelle-Institut ein 8-Punkte Programm für die Szenario-Technik verwendet. Die Szenarien werden entwickelt, aber es können sich gleichzeitig Lösungen aus den Problemstellungen ergeben. Im ersten Schritt erfolgt die Definition der Aufgabe. Folgend werden die Einflussfaktoren, die auf das Untersuchungsfeld zutreffen, eruiert. Im dritten Schritt werden Deskriptoren festgelegt, die einen zukünftigen Verlauf berücksichtigen und die Umfeldler identifizieren. Im nächsten Schritt ergibt sich aus den Projektionen eine hohe Anzahl an Alternativ-Annahmen. Diese werden zu konsistenten Bündeln weiterverarbeitet. Im fünften Schritt werden die Annahmen mit den Deskriptoren

³⁸ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 76

³⁹ GESCHKA, M.; HAMMER, M. (1984), S. 232

vereint. So entstehen Zukunftsbilder. Im folgenden Schritt werden Störgrößen auf das Szenario untersucht. Im siebenten Schritt wird definiert, welche Auswirkungen die Zukunftsbilder auf das Untersuchungsfeld haben. Daraus werden die zukünftigen Anforderungen bestimmt. Abschließend können die notwendigen Lösungen und Maßnahmen für die erwarteten Problemstellungen bzw. Szenarien getroffen werden.⁴⁰

Kernpunkte der Unternehmensanalyse sind die Beschreibung und Bewertung der Ressourcenposition in strategischer Sichtweise. Die Stärken und Schwächen erzeugen ein Bild. Aus diesem soll es möglich sein, Wettbewerbsvorteile zu erkennen. Die Stärken-Schwächenanalyse erhält ein Modell mit visionärem Charakter. Gegenwart und Zukunft fließen zusammen. Es handelt sich hierbei um eine Potenzialanalyse. Die traditionelle Kostenrechnung ist hingegen eine Ergebnisbeurteilung. Wie groß eine Stärke ist und ob es Ressourcenausstattung oder bestimmte Fähigkeiten gibt, hängt vom wichtigsten Konkurrenten ab. Daher findet sich bereits in der Stärken und Schwächenanalyse ein Konkurrenzvergleich wieder.⁴¹

Die Ansätze für strategische Stärken und Schwächen sind auf drei Gebiete aufgeteilt. Der klassische Ansatz bezieht sich auf das Unternehmen selbst. Im wertorientierten Ansatz wird die Konfiguration der Wertkette betrachtet. Der Ressourcenbasierte Ansatz untergliedert sich in zwei Kernannahmen nach Foss: Ein Unternehmen verfügt über Ressourcen, die nicht in identer Weise von der Konkurrenz genützt oder angewendet werden. Fehlende Flexibilität im Ressourcenaustausch ermöglicht einen heterogenen Zeitablauf.⁴²

Die internen Gegebenheiten innerhalb eines Unternehmens sind leichter zu überblicken als die Umwelt. Trotzdem ist die Unternehmensanalyse auf eine starke Selektion und Prioritätensetzung angewiesen.⁴³

Bei der wertschöpfungsorientierten Ressourcenanalyse unterscheiden sich drei Ebenen: Ressourcen im engeren Sinn, Wertschöpfungsprozess sowie übergreifende Fähigkeiten und Kompetenzen. Hofer/Schendel untergliedern die Ressourcen in fünf Arten:⁴⁴

- Finanzielle (Cash Flow, Bonität),
- Physische Ressourcen (Gebäude, Anlagen, Servicestationen),
- Humanressourcen (Facharbeiter, Führungskräfte),
- Organisatorische Ressourcen (Informationssysteme, Integrationsabteilungen),
- Technologische Ressourcen (Qualitätsstandard, Markennamen, Forschungs-Know-how)

⁴⁰ Vgl. KLEINALTENKAMP, W.; PLINKE, W. (2000), S. 104 ff.

⁴¹ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 88

⁴² Vgl. WELGE, K.; AL-LAHAM, A. (2011), S. 87 f.

⁴³ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 88

⁴⁴ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 88 f.

Um eine Übersicht zwischen Ressourcen und Potenziale im Unternehmen zu behalten, ist es sinnvoll diese in einem Wertschöpfungsprozess (Abbildung 7) zu analysieren. Porter interpretiert es als eine Wertkettenanalyse ("value chain analysis"). Porter unterscheidet zwischen "primären" Aktivitäten, die der unmittelbaren Herstellung und Vertriebes eines Produktes dienen und "unterstützenden" bzw. "sekundären" Aktivitäten. Porter (1999) untergliedert diese in fünf primäre Aktivitäten:⁴⁵

- Eingangslogistik
- Operationen
- Ausgangslogistik
- Marketing und Vertrieb
- Kundendienst



Abbildung 7: Wertkette nach Porter (1999) von Schreyögg modifiziert⁴⁶

Jedes Unternehmen muss auf seine eigene Wertkette zurückgreifen können. Abhängig ist diese in erster Linie von den Gegebenheiten in der Branche, im Markt oder im Unternehmen selbst.⁴⁷

⁴⁵ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 89 f.

⁴⁶ SCHREYÖGG, G. (2010), S.90

⁴⁷ Vgl. SCHNEIDER, D. (2002), S. 77

2.1.3 Strategische Geschäftsfelder und strategische Geschäftseinheiten

Ein hoher Grad an Differenzierung im Produktsegment von Unternehmen führt zur Untergliederung in mehrere Geschäftsfelder. Aus organisatorischen Gründen entstehen mehrere Unternehmensbereiche, genannt Divisionen oder Geschäftseinheiten. Sie zielen auf den relevanten Produktmarkt ab. Zur allgemeinen Unternehmensstrategie, kommen noch die einzelnen Strategien der Bereiche hinzu und werden als Wettbewerbsstrategien bezeichnet. Hungenberg verweist auf die in der Literatur definierten drei Ebenen des strategischen Managements:⁴⁸

- Strategisches Management auf Unternehmensebene
- Strategisches Management auf Geschäftsfeldebene
- Strategisches Management auf Funktionsbereichsebene

Das Strategische Geschäftsfeld (SGF) bildet eine Perspektive nach außen. Die Strategische Geschäftseinheit (SGE) bündelt interne Ressourcen. Abell entwickelte einen Ansatz zur Darstellung einer strategischen Geschäftseinheit. Ein drei - dimensional ausgerichteter Rahmen (Abbildung 8) bezieht sich auf folgende Achsen: Funktionserfüllung, Kundengruppen und Technologien.

Strategische Geschäftsfelder müssen folgende Anforderungen erfüllen:⁴⁹

- Eigenständigkeit in der Marktaufgabe
- Abhebung von der Konkurrenz
- Erreichung einer bedeutenden Marktstellung
- Interner Homogenität und externe Heterogenität gegenüber anderen Geschäftseinheiten

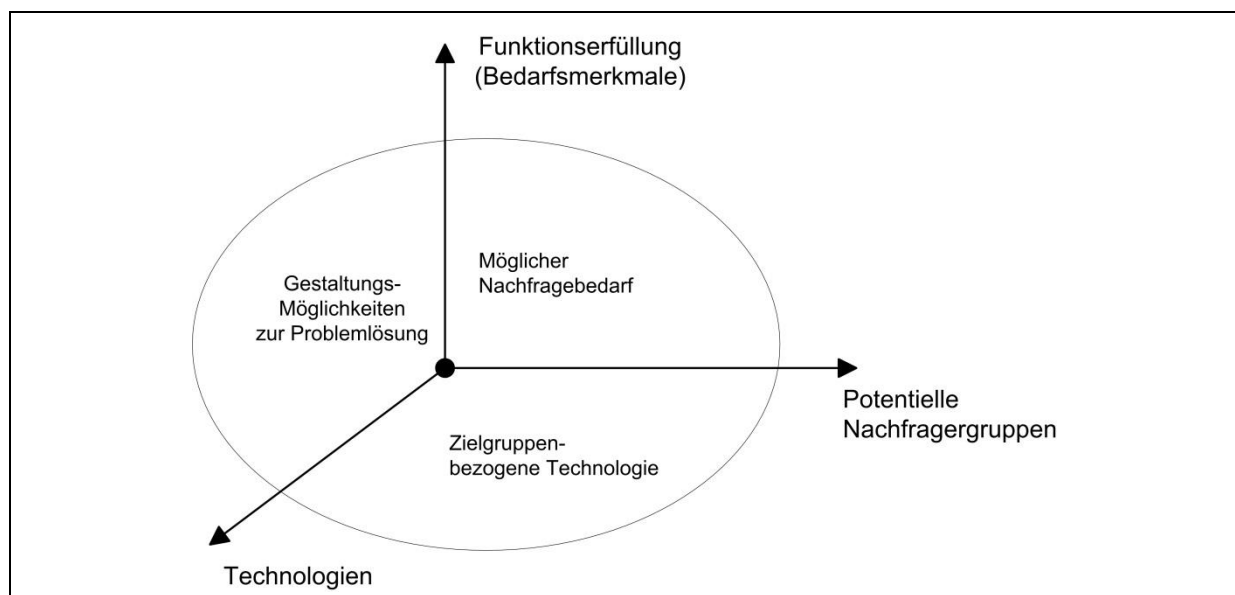


Abbildung 8: Modifiziert nach Abell – Dimensionen der Geschäftsfeldabgrenzung⁵⁰

⁴⁸ Vgl. HUNGENBERG, H. (2011), S. 18 ff.

⁴⁹ Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 56 ff.

Die Felder in denen Unternehmen agieren, unterziehen sich einem ständigen Wandel. Neue Technologien und Rahmenbedingungen schaffen einen dynamischen Wettbewerb. Aus diesen Gründen ändern sich die Stärken und Schwächen eines Unternehmens in zeitlichen Abständen. Geschäftsfelder die nicht richtig bearbeitet werden, tragen nicht zum Erfolg bei. Die Wahl ist entscheidend, daher fragen sich Unternehmen: Wie sie diese Felder bearbeiten sollen? Möglich ist die Bearbeitung durch die Fähigkeiten, Prozesse oder Ressourcen des Unternehmens. Die Strukturen in einem Betrieb stehen in Zusammenhang mit den strategischen Geschäftsfeldern.⁵¹ Der Wettbewerb in Geschäftsfelder gestaltet sich intensiv oder weniger intensiv. Regulatoren und Anhaltspunkte für die Abwicklung sind in den meisten Fällen nicht ersichtlich. Neben Verhaltensmaximen spielen strukturelle Faktoren eine Rolle wie etwa Marktsättigung und Austrittsbarrieren.⁵²

Geschäftsfelder werden in Tabelle 2 auf ihre Marktsituation, Rentabilität und Risikofaktoren geprüft. Die Einschätzungen belaufen sich auf Fragen, wie z.B.: Ist für die strategische Geschäftsfeld (SG 2) bereits ein Maximum in ihrer Marktposition erreicht? Oder der Frage zählt sich eine Investition in die SG 4 noch aus? Die Meinung aller Beteiligten sollte durch diese Methode erfasst und abgebildet werden. Eine detaillierte und breite Diskussion führt zu einer Wahl für die beste strategische Lösung bzw. für das beste strategische Geschäftsfeld.⁵³

	SG 1	SG 2	SG 3	SG 4
1. Markt - Marktgröße - Marktwachstum - Wettbewerbssituation				
Summe 1:				
2. Rentabilität - mögliche Deckungsbeiträge - mögliche Umsatzrenditen - möglicher Kapitalumschlag				
Summe 2:				
3. Risikofaktoren - Eintrittsbarrieren - Preisspielräume - gesetzliche Einschränkungen				
Summe 3:				
Summe 1 – 3:				
Bewertung: 10 = sehr günstig/hoch; 1 = sehr ungünstig/niedrig				

Tabelle 2: Bestimmung der Marktattraktivität verschiedener Strategischer Geschäftsfelder⁵⁴

⁵⁰ Vgl. ABELL, D. (1980), S. 27

⁵¹ Vgl. SCHNEIDER, D. (2002), S. 108 f.

⁵² Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 86

⁵³ Vgl. LETTAU, K. (2001), S. 84

⁵⁴ LETTAU, K. (2001), S. 85

Auf Geschäftsfeldebene tritt die Frage auf, wie ein Unternehmen in jeder Sparte handeln muss, um Erfolge zu erzielen. Es werden einzeln formulierte Strategien für den Wettbewerb benötigt.⁵⁵

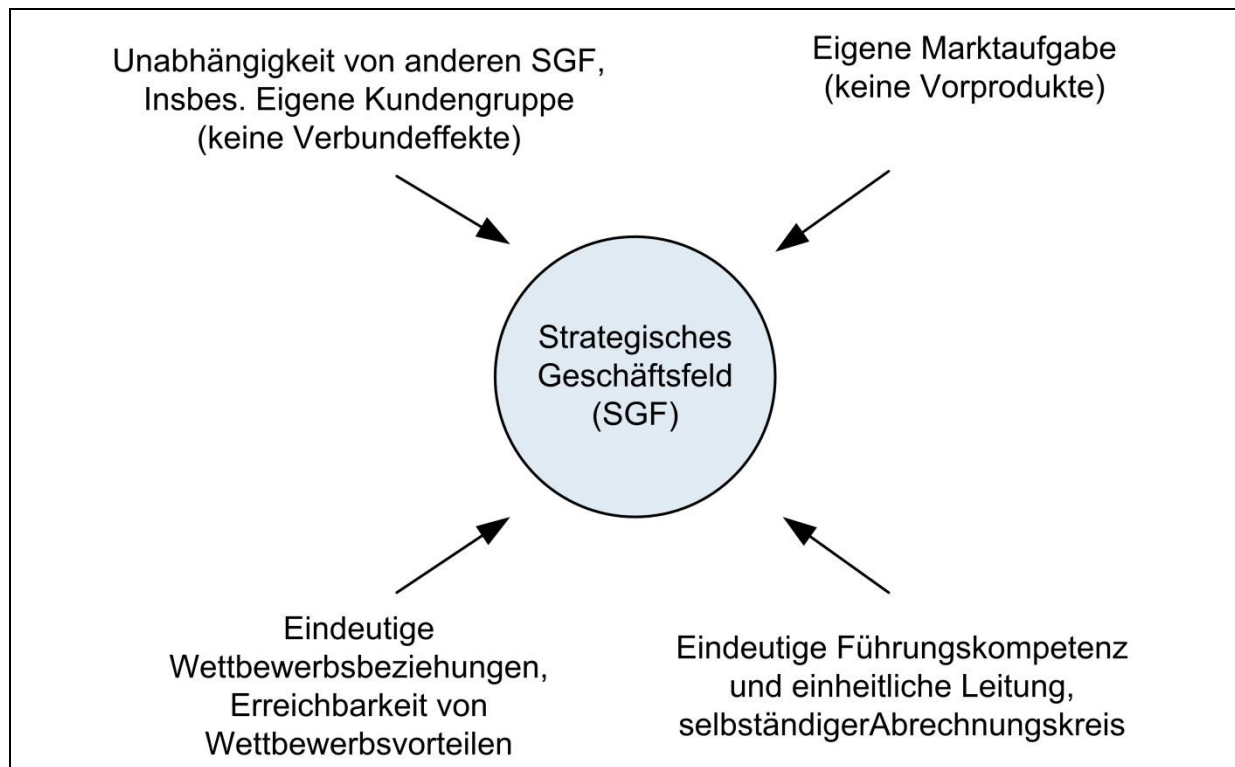


Abbildung 9: Voraussetzung für die Bildung Strategischer Geschäftsfelder (Becker/Müller 1986)⁵⁶

In den meisten Fällen legen Unternehmen eine Technologie-Strategie für ein Geschäftsfeld fest. Aus Synergie-Gründen sollte aber eine Dachstrategie gebildet werden. Häufig tritt der Fall bei Unternehmen ein, dass andere Mitbewerber eine „me-too“ - Strategie imitieren, anstatt eigene Kernkompetenzen aufzubauen.⁵⁷

⁵⁵ Vgl. HUNGENBERG, H. (2011), S. 17

⁵⁶ KLEINALTENKAMP, W.; PLINKE, W. (2000), S. 62

⁵⁷ Vgl. SCHUH, G.; KLAPPERT, S. (2011), S. 56

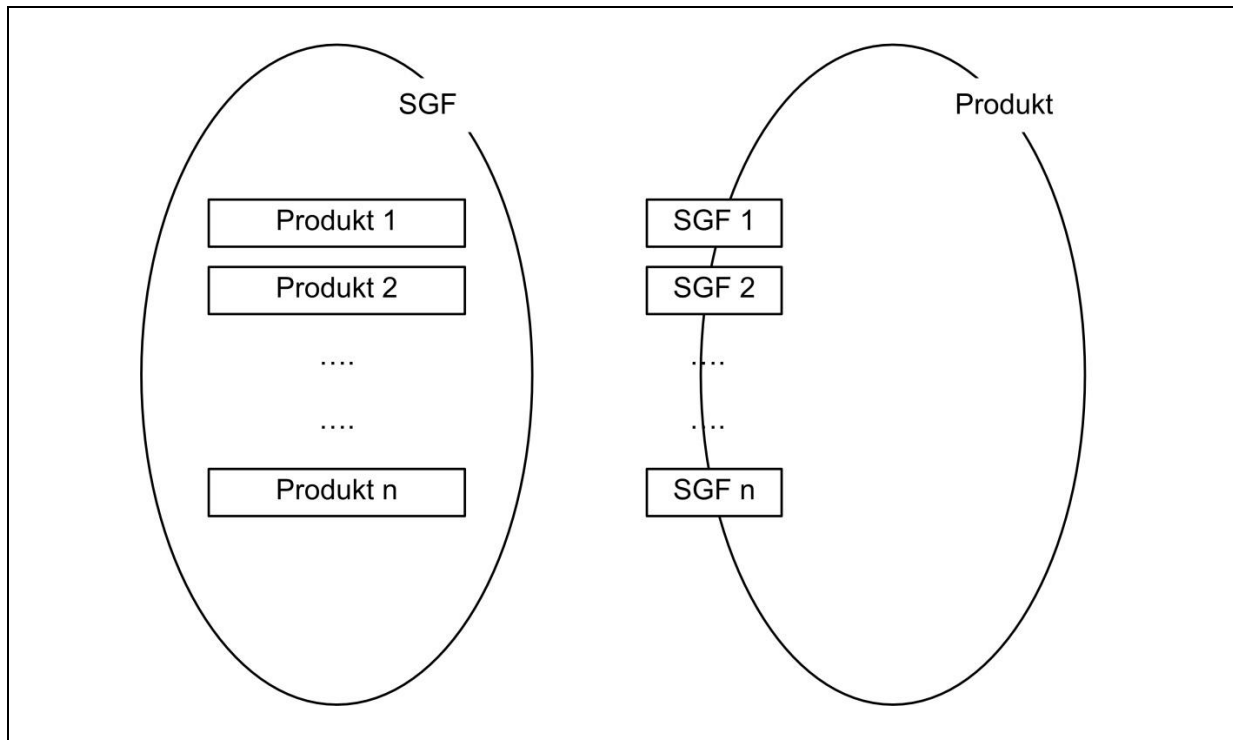


Abbildung 10: Produkte und Strategische Geschäftsfelder (Kuß/Tomczak 1998)⁵⁸

Strategische Geschäftseinheiten bearbeiten Marktsegmente, in denen Unternehmen tätig sind. Es werden eigene Kernkompetenzen eingesetzt, um einen dauerhaften Wettbewerbsvorteil aufzubauen. Strategische Geschäftseinheiten die eine führende Marktposition einnehmen, haben einen hohen Anteil an der Wertsteigerung des Unternehmens.⁵⁹

Strategische Geschäftseinheiten befassen sich mit den Ertragspotenzialen und können innerhalb eines Unternehmens komplett unterschiedliche Ziele und Strategien haben.

Zur Frage: „Wie werden die Geschäftseinheiten abgegrenzt?“ definiert Lettau sechs Prüffragen:⁶⁰

- Besteht für eine „strategische Geschäftseinheit“ ein eindeutiges Kundenproblem?
- Besitzt eine „strategische Geschäftseinheit“ einen eindeutig abgegrenzten Markt?
- Gibt es für eine „strategische Geschäftseinheit“ eigenständige Ziele? Konkurrieren sie nicht mit Zielen anderer „strategischer Geschäftseinheiten“?
- Besteht für eine „strategische Geschäftseinheit“ eine eigene Strategie?
- Gibt es für eine „strategische Geschäftseinheit“ eindeutige Wettbewerber?
- Kann eine „strategische Geschäftseinheit“ ausgebaut oder aufgelöst werden?

⁵⁸ KLEINALTENKAMP, W.; PLINKE, W. (2000), S. 63

⁵⁹ Vgl. HINTERHUBER, H. (2011), S. 48

⁶⁰ Vgl. LETTAU, K. (2001), S. 91 ff.

Technologieunternehmen führen innovative Tätigkeiten in ihren Geschäftsbereichen aus. Sie werden nach zwei Kategorien klassifiziert. Zum einem in Unternehmen mit hohem Innovationsniveau. Sie sind dauerhaft in den Bereichen der Forschung für neue Produkte und Verfahren tätig. Die andere Kategorie sind Unternehmen mit niedrigem Innovationsniveau. Die Arbeit bei diesen Unternehmen beschränkt sich auf ein kundenorientiertes Anpassen des Produktes.⁶¹

Die Existenz von Technologieunternehmen ist abhängig vom vorhandenen Wissen. Sie sind aufgefordert, dauerhaft in Forschung und Entwicklung zu investieren. In Unternehmen mit niedrigem Innovationsgrad ist der Umgang mit Innovationen entscheidend. Das eigene "Know-how" am Markt abzusichern, ist bedeutend, um in Zukunft bestehen zu können.⁶²

Ein strategisches Technologiefeld, siehe Abbildung 11, gibt die Lage im aktuellen und potenziellen Betätigungsfeld wieder. Durch seinen Bezug zur naturwissenschaftlichen - technischen Ebene und der technisch ökonomischen Ebene ist es erkennbar.⁶³

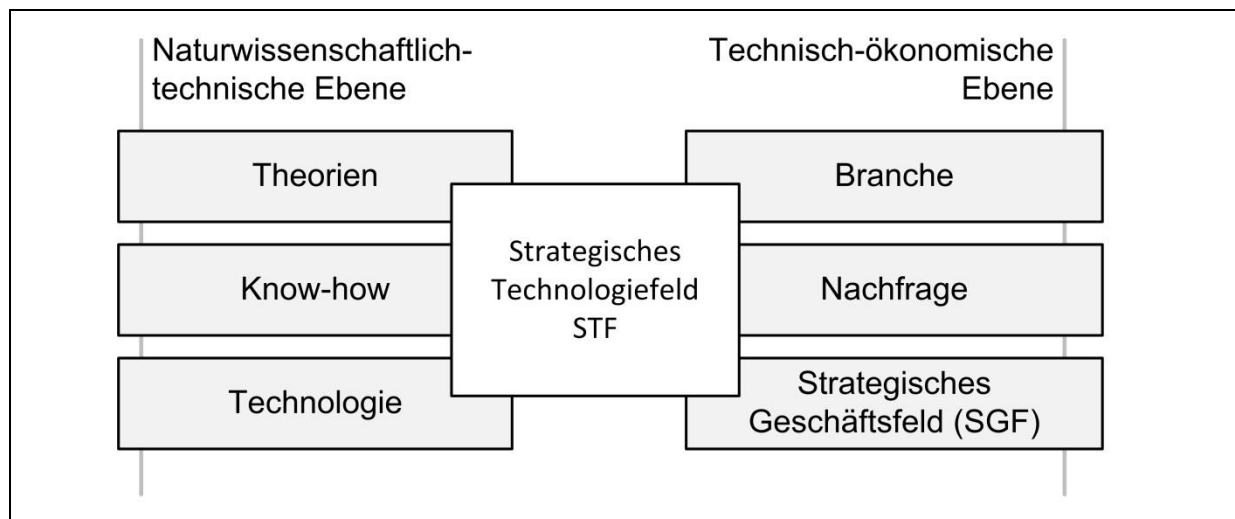


Abbildung 11: Strukturierung von strategischen Technologiefeldern⁶⁴

⁶¹ Vgl. PLESCHAK, F. (2001), S. 11 f.

⁶² Vgl. PLESCHAK, F. (2001), S. 20 f.

⁶³ Vgl. SCHUH, G.; KLAPPERT, S. (2011), S. 62

⁶⁴ SCHUH, G.; KLAPPERT, S. (2011), S. 62

2.1.4 Gedanken zur strategischen Planung

Wie bereits im allgemeinen Teil erklärt, ist diese Arbeit auf die Grundsätze der strategischen Planung nach Schreyögg (1984) ausgerichtet. Die Ansätze im strategischen Denken sind in den letzten Jahren überarbeitet worden. Das Ziel dieser Arbeit ist neue Chancen und Gefahren für das Produkt aufzuzeigen und seine Stärken und Schwächen als zweckgebundenes Mittel einzusetzen. Ein Kritikpunkt in der neuen Literatur (Al-Laham, Hungenberg) an der strategischen Planung ist die starke Ausrichtung auf ihre Umwelt. Die Berücksichtigung der internen Gegebenheiten fehlt. Die organisatorischen und systematischen Elemente im Unternehmen werden nicht berücksichtigt.

Aufgabe dieser Arbeit war es, das externe Umfeld näher zu betrachten. Daher erschien die Wahl einer strategischen Planung mit seinen Inhalten als geeignet. Die Implementierung von Strategien oder deren Formulierung stand nie zur Diskussion. Ausgerichtet wurde die Arbeit ähnlich dem Fragenkomplex von Lettau, siehe 2.1 Strategische Planung.

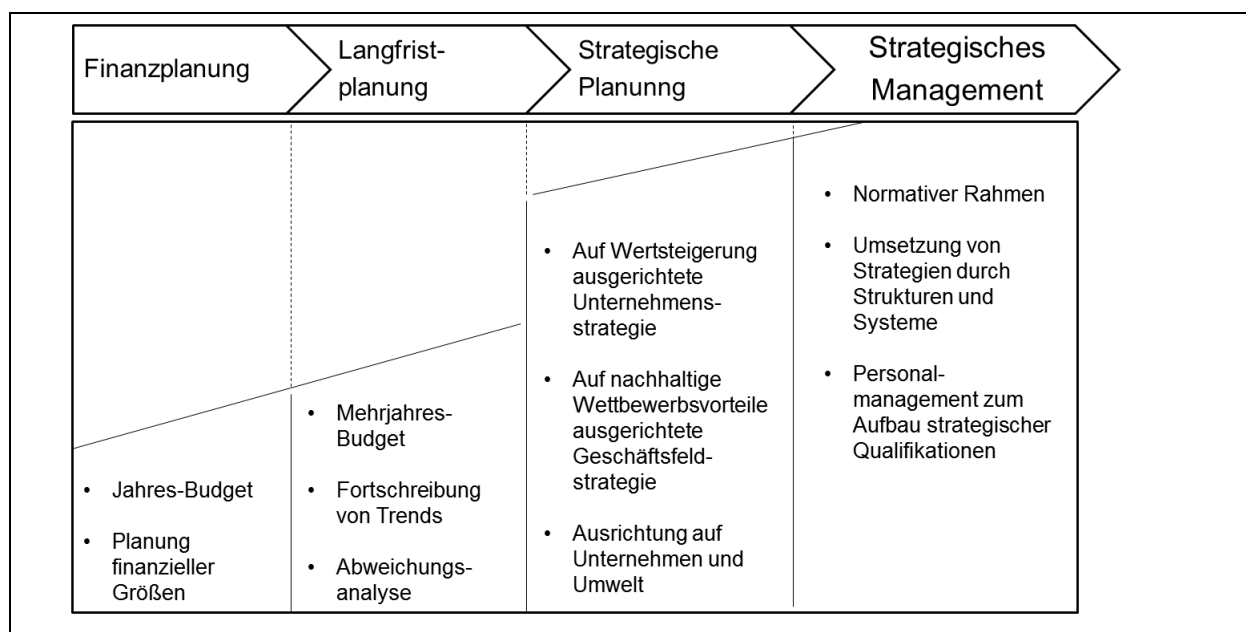


Abbildung 12: Entwicklungsphasen des strategischen Denkens in Unternehmen⁶⁵

Die Abbildung 12 stellt die Entwicklungen im strategischen Denken dar. Die Annahme von gleichbleibenden Entwicklungen - gemessen an Ereignissen vergangener Jahre - führt zu einer Fehlinterpretation. Der Fokus in der strategischen Planung liegt in der Betrachtung von Umwelt und Unternehmen. Nur so können die näheren Zusammenhänge nachvollzogen werden. Die strategische Planung weicht von der finanziellen Planung ab und konzentriert sich auf Ziele und Maßnahmen die einen Fortbestand des Unternehmens garantieren. Das strategische Management greift die Ansätze der strategischen Planung auf, um weiterführend die Systeme und Strukturen für eine erfolgreiche Umsetzung zu nützen.⁶⁶

⁶⁵ HUNGENBERG, H. (2011), S. 51

⁶⁶ Vgl. HUNGENBERG, H. (2011), S. 52 f.

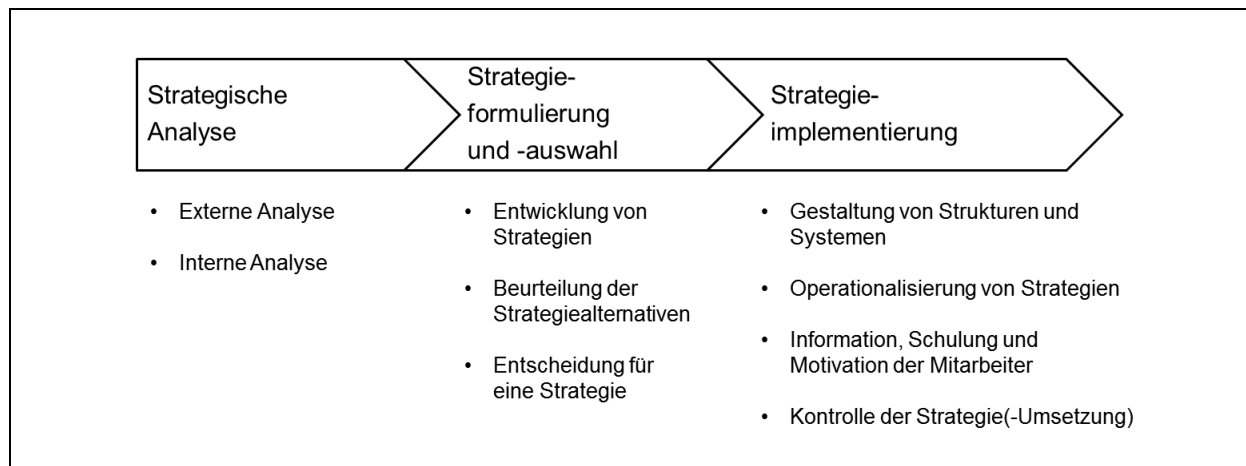


Abbildung 13: Prozess des strategischen Managements⁶⁷

In Abbildung 13 teilt Hungenberg den Prozess des strategischen Managements in drei Schritte: Strategische Analyse, Strategieformulierung und -auswahl sowie Strategieimplementierung. Im Zentrum des strategischen Managementprozess steht die Suche nach einer geeigneten Strategie. Die Wahl einer solchen Strategie steht in Abhängigkeit zur Informationsbasis. Diese verschafft einen Überblick zur derzeitigen und zukünftigen Situation des Unternehmens. In weiterer Folge sind die Beziehungen zu den Kunden und Wettbewerbern von Relevanz.⁶⁸

In der strategischen Analyse sind die Abnehmer in mehreren Fällen von hoher Bedeutung. Für die strategische Geschäftsfeldanalyse sind Abnehmer primär Wettbewerbskräfte. Sie bestimmen die Rentabilität und Attraktivität eines Geschäftsfeldes. Eine hohe Käuferloyalität entsteht durch eine erfolgreiche Produktdifferenzierungspolitik. Bei geringen Eintrittsbarrieren besteht die Gefahr, dass Preiskämpfe und Verdrängungswettbewerbe herrschen und die Erwartungen nicht erfüllt werden.⁶⁹

Bei der Unternehmensstrategie stand früher das Wachstum im Mittelpunkt. Eine stabile Wirtschaftsentwicklung wurde vorausgesetzt. Bei rückläufiger Nachfrage stand die Frage nach neuen Wachstumspotentialen im Mittelpunkt. Durch Wachstum entstehen neue Grenzen für ein Unternehmen. Diese können sich in drei Dimensionen ausbreiten:⁷⁰

- Größe - Marktanteil steigt / neue Märkte
- Tiefe - Unternehmen steigt in die Wertkette des Lieferanten ein
- Breite - Die Dienstleistungen und Produkte werden erweitert

⁶⁷ HUNGENBERG, H. (2011), S. 10

⁶⁸ Vgl. HUNGENBERG, H. (2011), S. 9

⁶⁹ Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 83 ff.

⁷⁰ Vgl. KLEINALTENKAMP, W.; PLINKE, W. (2000), S. 18 ff.

In der angloamerikanischen Literatur stehen der Markt und die Branche im Mittelpunkt. Die Bezeichnung dafür ist "Market Based View".⁷¹ Konträr dazu gilt der "Resource Based View" nach Al-Laham als ökonomische Theorie des Strategischen Managements. Unter die Bezeichnung fallen alle Methoden, die zu einem dauerhaften Wettbewerbsvorteil führen.⁷²

Die Inside-Out-Perspektive stellt die Ressourcen und Fähigkeiten des eigenen Betriebes in den Fokus des strategischen Managements. Wettbewerbsvorteile entstehen bei diesem Ansatz nur durch gezielten Einsatz der Ressourcen und durch den Aufbau von seltenen, nicht imitierbaren und substituierbaren Fähigkeiten. In der Outside-in-Perspektive liegt die Betrachtung auf das nähere Umfeld des Unternehmens. Die Gestaltung eines Geschäftsfeldes wird aufgrund seiner Marktattraktivität bestimmt. Als Kritik kann bei der Outside-in-Perspektive gesehen werden, dass die Dynamik der Märkte zu wenig berücksichtigt wird und die Gefahr einer zu langsamen Anpassung bestehe. Technologieorientierte Unternehmen sollten auf die Inside-out-Perspektive ausgerichtet sein.⁷³

Abgrenzend zum "Resource-Based View" und "Market-Based View" hat sich in der neueren Literatur der Ansatz des "Knowledge-Based-View" etabliert. Es ist eine Sichtweise, die die Position am Markt stärkt durch den gezielten Einsatz von Wissen und Lernprozessen aus dem Unternehmen. Der Fokus wird auf die strategisch relevante Kernressource der Unternehmung gelegt. Wissen untergliedert sich in ein individuelles, kollektives und organisationales Wissen. Es besteht noch die Möglichkeit dieses Wissen feiner zu untergliedern. Dabei kann zwischen implizites Wissen (tacit knowledge) und explizitem Wissen (explicit knowledge) unterschieden werden. Implizites Wissen ist schwer zugänglich und artikulierbar. Al-Laham betrachtet dieses Wissen als höchstes Wertschöpfungspotenzial aller betrieblichen Ressourcen. Explizitem Wissen kann das Unternehmen z.B.: durch Beraterfirmen beziehen.⁷⁴

⁷¹ Vgl. WELGE, K.; AL-LAHAM, A. (2011), S. 79

⁷² Vgl. WELGE, K.; AL-LAHAM, A. (2011), S. 87

⁷³ Vgl. SCHUH, G.; KLAPPERT, S. (2011), S. 57

⁷⁴ Vgl. WELGE, K.; AL-LAHAM, A. (2011), S. 98 f.

2.2 Strategisches Business-to-Business Marketing

Marketingstrategien bauen auf eine systematische Analyse rund um das Unternehmen auf. Strategische Entscheidungen sind bedeutend für den Erfolg und schwer revidierbar.⁷⁵

In der Literatur hat sich zum Thema Strategien, in deren Blickpunkt die Konkurrenz und der Kunde stehen, ein „Denken im strategischen Dreieck“ durchgesetzt, siehe Abbildung 14. Grundlage waren die Überlegungen von Porter.⁷⁶

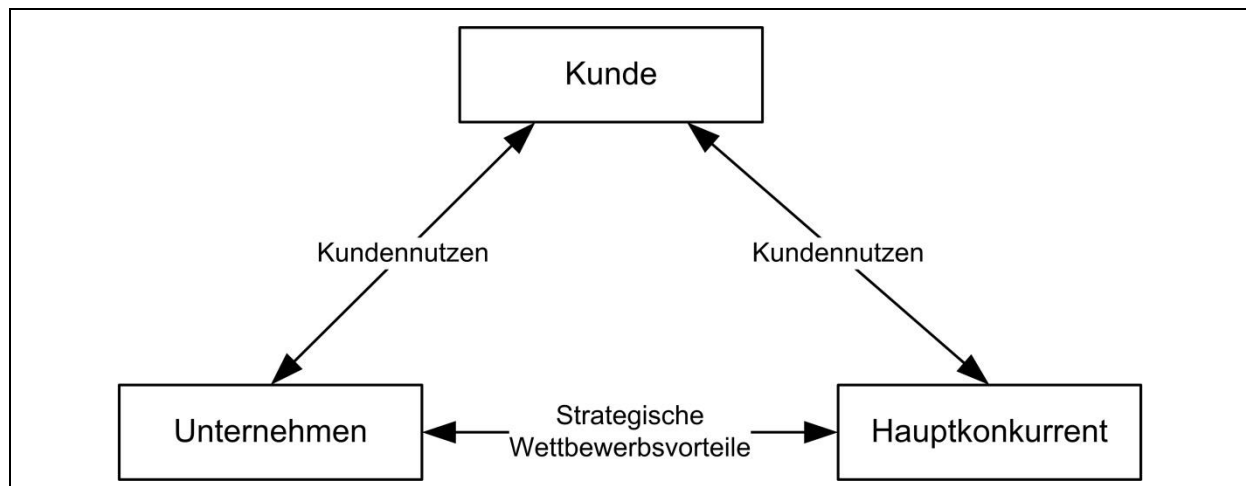


Abbildung 14: Das „Strategische Dreieck“ zur Realisierung von Wettbewerbsvorteilen⁷⁷

Ein Kundenbedürfnis ist ein artikulierter oder artikulierbarer Wunsch nach einer bestimmten Leistung oder einem bestimmten Produkt. Um sich als Unternehmen im strategischen Dreieck wiederzufinden, ist eine gewissenhafte Untersuchung der eigenen Fähigkeiten und Ressourcen notwendig. Durch diese Betrachtungsweise kann die Vorgehensweise den eigenen Potentialen angepasst werden und somit Vorteile gegenüber der Konkurrenz entwickelt werden.⁷⁸

Meffert verweist auf den starken Stellenwert externer Faktoren. Durch die besondere Konstellation gleich die strategische Planung dem strategischen Management. Die Ziele des Marketings sind mit den Zielen der Unternehmensführung zu übereinstimmen.⁷⁹

⁷⁵ Vgl. HOMBURG, C.; KROHMER H. (2008), S. 10

⁷⁶ Vgl. BRUHN, M. (2011), S. 77

⁷⁷ BRUHN, M. (2011), S. 78

⁷⁸ Vgl. SCHNEIDER, D. (2002) S. 27 f.

⁷⁹ Vgl. MEFFERT, H. et. al. (2008), S. 229

Beim B-2-B Marketing stehen im Gegensatz zum normalen Marketing keine Konsumenten im Mittelpunkt, sondern die Organisationen. B-2-B Marketing löst die alte Bezeichnung Industriegütermarketing ab. Besonderheiten am B-2-B Marketing sind:⁸⁰

- Multiorganisationalität
- Langfristigkeit der Geschäftsbeziehung
- Persönliche Interaktion
- 4 Geschäftstypen:
 - Produktgeschäft
 - Anlagengeschäft
 - Systemgeschäft
 - Zuliefergeschäft

Ein Merkmal des B-2-B Marketing ist die Kooperation mit Vertriebspartnern und Key Accounts. Strategische Zusammenschlüsse können die Finanzierung und die Angebotserstellung in Bieterverfahren verbessern. Die Vertriebswege werden durch einen kleinen Kundenkreis und hoher Individualisierung geprägt. Die Beziehung zwischen Kunden und Anbieter wird stärker. Die Gründe dafür sind eine hohe Produktkomplexität, die eine enge Kooperation notwendig macht. Die Anforderungen an den Verkäufer steigen. Nicht alle Kundenbetreuer verfügen über die notwendige Kompetenz.⁸¹

2.2.1 Marketing Allgemein

Lechner erfasst Marketing als Konzept der Unternehmensleitung, um die Unternehmensziele zu erreichen und zu bewahren sowie alle betrieblichen Aktivitäten auf die gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen des Marktes auszurichten.⁸²

Ausgangspunkt	Mittel	Ziele
Produkte	Marketingpolitische - Instrumente	Gewinnerzielung über ein entsprechendes Umsatzvolumen

Tabelle 3: Altes Marketing-Konzept⁸³

⁸⁰ Vgl. HOMBURG, C.; KROHMER H. (2008), S. 286 ff.

⁸¹ Vgl. HOMBURG, C.; KROHMER H. (2008), S. 297

⁸² Vgl. LECHNER, K. et.al. (1992), S. 404

⁸³ BIDLINGMAIER, I. (1973), S. 14

Der traditionelle Absatzmarkt, der durch Engpässe oder fehlende Güter hervorgerufen wird, ist nicht mit dem heutigen Absatzmarkt vergleichbar. In hochentwickelten Marktwirtschaften finden Kunden häufig einen übersättigten Markt vor.

Als wesentliche Merkmale der Veränderungen vom traditionellen zum modernen, konkurrenzintensiven Absatzmarkt gelten:⁸⁴

- Die Berücksichtigung des dynamischen Wettbewerbes
- Kundenbedürfnisse und Kundenprobleme werden in die Produktgestaltung verstärkt integriert. Weniger sogenannte „Durchschnittslösungen“ sind am Markt zu finden
- Erweiterung der Kundenbeziehung. Gestaltung einer „after-sales“ – Strategie
- Der Kunden als Generator einer Produktidee, er ist eine Quelle für neue Innovationen

Die Ansichten und Denkhaltungen im Marketing haben sich über Jahrzehnte verändert. Beginnend in den 50-iger Jahren des 20. Jahrhunderts, lassen sich die Denkweisen im Marketing, in mehrere Phasen untergliedern (Abbildung 15).⁸⁵

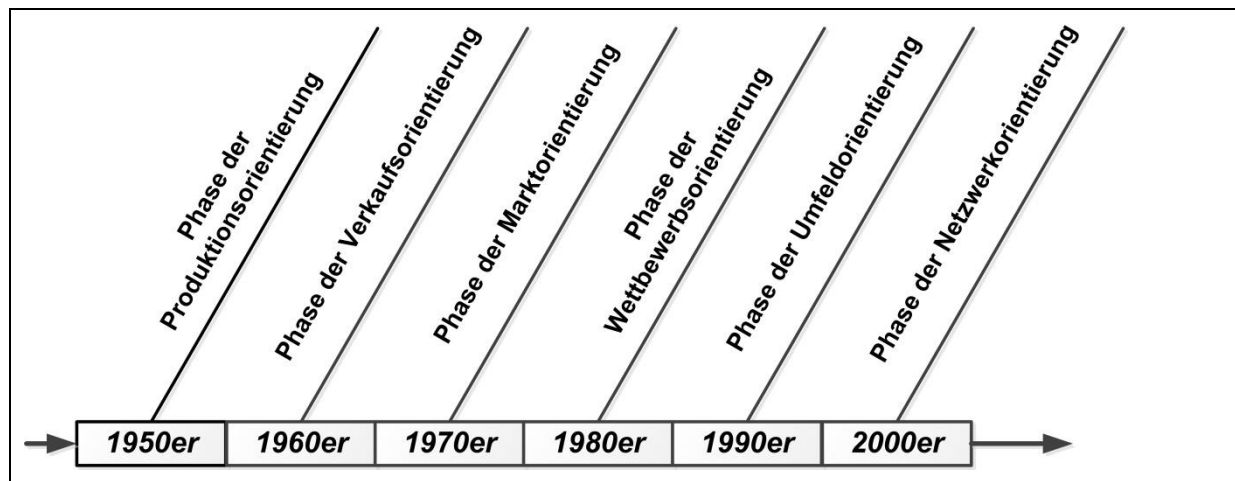


Abbildung 15: Denkhaltungen im Marketing in Anlehnung nach Bruhn⁸⁶

Meffert spricht beim modernen Marketing von einem dualen Führungskonzept. Es teilt sich in zwei Bereiche auf. Zum einem in einer Funktion innerhalb der Organisation und zum anderen als Leitkonzept für die Unternehmensführung.⁸⁷ Schneider erkennt beim Technologiemarketing zwei wichtige Eckpfeiler. Diese sind der Fortschritt technologischer Entwicklungen und die Probleme aktueller und potentieller Kunden. Durch die unterschiedliche Ausrichtung ergeben sich zusätzlich Möglichkeiten aber auch Problematiken. Im Technologiemarketing steht die Förderung der Technologie im Vordergrund. Mit dem Marketing-Instrument soll die Technologie auf die Zielmärkte ausgerichtet werden.⁸⁸

⁸⁴ Vgl. SCHNEIDER, D. (2002), S. 25 f.

⁸⁵ Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 15 ff.

⁸⁶ Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 19

⁸⁷ Vgl. MEFFERT, H. et. al. (2008), S. 13

⁸⁸ Vgl. SCHNEIDER, D. (2002), S. 35

Nach Schneider entstehen folgende Überlegungen:⁸⁹

- Wie und welche Kundengruppen?
- Durch neue Technologien oder aus Kombinationen aus neuer und alter Technologie?
- Mehrwert für den Kunden durch bessere, umfassendere oder kostengünstigere Funktionserfüllung?

Neue Technologien werden immer stärker zur zentralen Triebkraft des Wettbewerbs. Sie beeinflussen sehr stark den Wettbewerb innerhalb der Branchen und führen zu radikalen Veränderungen. So können bestehende Märkte verschmelzen oder verschwinden oder neue lukrativere Märkte entstehen. Neue Technologien bestimmen über die Märkte hinaus zunehmend das gesellschaftliche Leben.⁹⁰

Marketingstrategien sind ausgerichtet, um den Mitteleinsatz entsprechend zu filtern und die angestrebten Ziele nicht aus den Augen zu verlieren. Das Marketingmanagement variiert zwischen einer kreativen und einer planerischen Tätigkeit. Die Strategien untergliedern sich zweckmäßig in zwei Gruppen, der Marktwahl- und Marktbearbeitungsstrategie. In Tabelle 4 untergliedert sich die Marktwahlstrategie in zwei Teilaspekte: Geschäftsfeld und Geschäftseinheit.⁹¹

1. Marktwahlstrategien	<ul style="list-style-type: none"> - strategischer Geschäftsfelder - strategischer Geschäftseinheiten <ul style="list-style-type: none"> - Marktsegmentierung
2. Marktbearbeitungsstrategien	<ul style="list-style-type: none"> - Marktteilnehmerstrategien <ul style="list-style-type: none"> - abnehmergerichteter Strategien - konkurrenzgerichteter Strategien - absatzmittelgerichteten Strategien - anspruchsruppengerichteten Strategien - Instrumentalstrategien

Tabelle 4: Typen von Marketingstrategien in Anlehnung nach Bruhn⁹²

Die Strategien sind Mittel um Ziele zu erreichen. Im Marketing nehmen die Ziele eine wesentliche Rolle ein. Marketingpolitische Ziele gliedern sich in Inhalt, Umfang und Zeit. Unterschieden wird zwischen der Politik der Anpassung und der Politik der Veränderung.⁹³

Die möglichen Unternehmens bzw. Marketingziele werden in Tabelle 5 nach Bereichen abgebildet.

⁸⁹ Vgl. SCHNEIDER, D (2002), S. 36 f.

⁹⁰ Vgl. SCHNEIDER, D.(2002), S. 44

⁹¹ Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 54 f.

⁹² BRUHN, M. (2010), S. 55

⁹³ Vgl. LECHNER, K. et.al. (1992), S. 408

1. Marktleistungsziele	<ul style="list-style-type: none"> - Produktqualität - Produktinnovation - Kundenservice - Service
2. Marktstellungsziele	<ul style="list-style-type: none"> - Umsatz - Marktanteil - Marktgeltung - Neue Märkte
3. Rentabilitätsziele	<ul style="list-style-type: none"> - Gewinn - Umsatzrentabilität - Rentabilität des Gesamtkapitals - Rentabilität des Eigenkapitals
4. Finanzwirtschaftliche Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Kreditwürdigkeit - Liquidität - Selbstfinanzierung - Kapitalstruktur
5. Macht und Prestigeziele	<ul style="list-style-type: none"> - Unabhängigkeit - Image und Prestige - Politischer Einfluss - Gesellschaftlicher Einfluss
6. Soziale Ziele in Bezug auf die Mitarbeiter	<ul style="list-style-type: none"> - Einkommen und soziale Sicherheit - Arbeitszufriedenheit - Soziale Integration - Persönliche Einstellung
7. Gesellschaftsbezogene Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltschutz und Vermeidung sozialer Kosten der unternehmerischen Tätigkeit - Nicht-kommerzielle Leistungen für externe Anspruchsgruppen der Unternehmung - Beiträge an die volkswirtschaftliche Infrastruktur Sponsoring (finanzielle Förderung von Kultur, Wissenschaft und gesellschaftlicher Wohlfahrt)

Tabelle 5: Katalog möglicher Unternehmungsziele⁹⁴

Aufbauend auf die festgelegten Marketingziele steht die Marketing-Strategie. Diese ist der Wegweiser zur Erreichung der Ziele. Zentrales Element ist der Marketing-Mix, eine optimale Verteilung der für den Absatz entscheidenden Faktoren: Preis, Werbung, Produkt und Distribution.⁹⁵

⁹⁴ ULRICH, P.; FLURI, E. (1995), S. 97

⁹⁵ Vgl. LECHNER, K. et.al. (1992), S. 408

Marketinginstrumente sind Mittel, die dem Unternehmen helfen, auf den Märkten einzugreifen und diese mitzugestalten. In der Literatur haben sich die "4Ps" als Marketinginstrument durchgesetzt.⁹⁶ Die klassischen Marketinginstrumente werden in Tabelle 6 näher beschrieben.

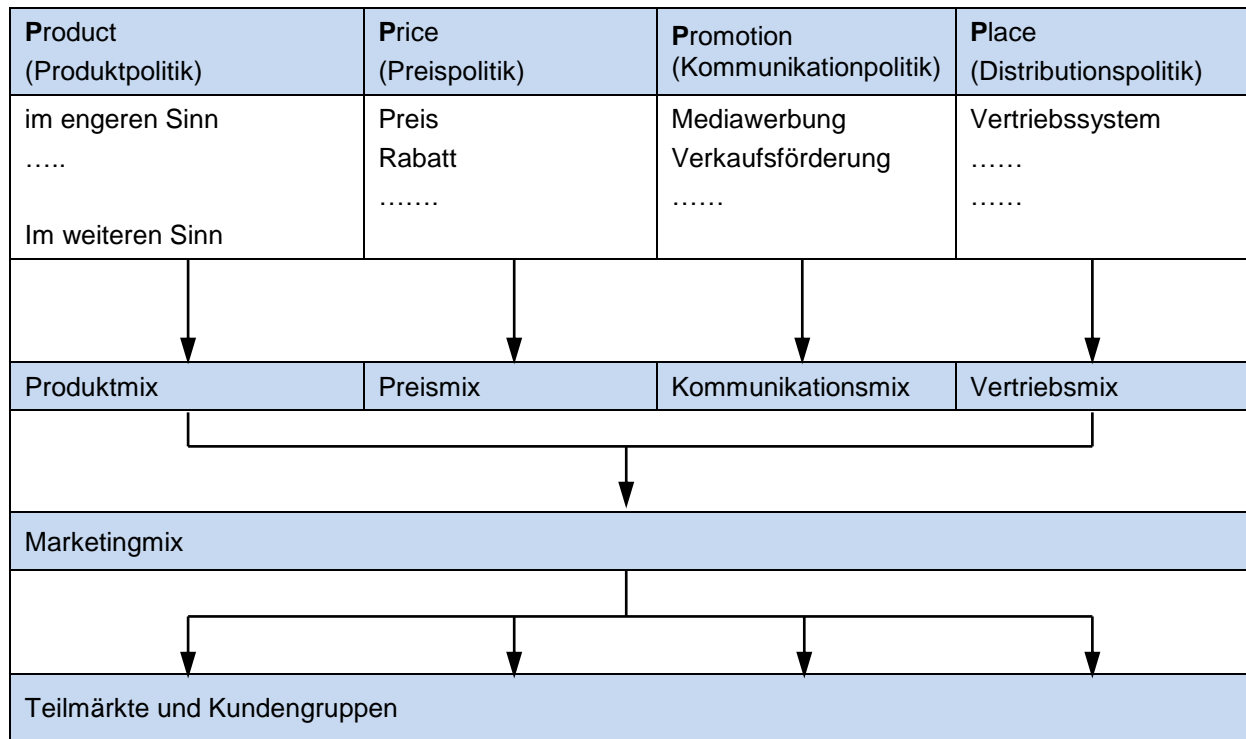


Tabelle 6: Die klassischen Marketinginstrumente (4Ps) im Marketingmix nach Bruhn⁹⁷

Die Produktpolitik erfasst die Bedürfnisse der Kunden und des Marktes. Sie umfasst die Betreuung bestehender Produkte und entwickelt neue Produkte mit. In der Preispolitik entscheidet das Unternehmen über das Entgelt, das der Kunde bezahlt. Dabei nimmt die klassische Preistheorie (mikroökonomische) und die verhaltenswissenschaftliche Preisforschung (psychologische) Einfluss. Kommunikationspolitik definiert die äußere Erscheinung des Unternehmens am Markt. Kommunikationsinstrumente sind unter anderem Mediawerbung oder Direktmarketing. In der Vertriebspolitik werden alle akquisitorischen und vertriebslogistischen Aktivitäten zusammengefasst. Der Kauf oder Abschluss einer Dienstleistung hat im unternehmerischen Sinn die höchste Bedeutung.⁹⁸

Der Marketing-Mix wird an die Bedürfnisse der Kunden ausgerichtet. Die Kombination der Produkt- und Programmpolitik ist für Meffert das Herzstück im Marketing. Ein Unternehmen überlebt in erster Linie nur, wenn ein Produkt für den Kunden attraktiv gestaltet wird. Ein Leistungsprogramm stellt sicher, dass die Bedürfnisse der Nachfrage erfüllt werden und langfristige Ziele des Unternehmens erhalten bleiben.⁹⁹

⁹⁶ Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 27

⁹⁷ BRUHN, M. (2010), S. 30

⁹⁸ Vgl. HOMBURG, C.; KROHMER H. (2008), S. 11

⁹⁹ Vgl. MEFFERT, H. et. al. (2008), S. 397

2.2.2 Customer Equity - Model

Customer Equity ist ein Wertbeitrag, den die Kunden für das liefernde Unternehmen erbringen. Es ermöglicht durch Kennzahlen und Managementsystem die Lücke zwischen Strategieentwicklung und operativen Geschäft zu schließen. Unter dem Motto: „Strategie zum Tagesgeschäft“¹⁰⁰

Die Literatur hat in den letzten Jahren zwei Sichtweisen der kundenwertorientierten Unternehmensführung interpretiert: Kundenorientierung - der Kunde und die Kundin werden als Partner und nicht als Abnehmer gesehen; und Wertorientierung – das Unternehmen befriedigt die Ansprüche der Eigentümer.¹⁰¹

Zum Jahrtausendwechsel hat ein Umdenken im Marketing stattgefunden, so sieht auch Becker den Trend hingehend zur höheren Orientierung am Kunden. Kritik tritt bei der effektiven Erfüllung des Kundenbedürfnisses auf. Die Frage nach einer entsprechenden Kennzahl kommt auf. Diese Zahl soll ähnlich dem "Shareholder Value" ausgeführt werden. Der Beitrag des Kunden zum Gesamterfolg des Unternehmens wird sichtbar gemacht.¹⁰²

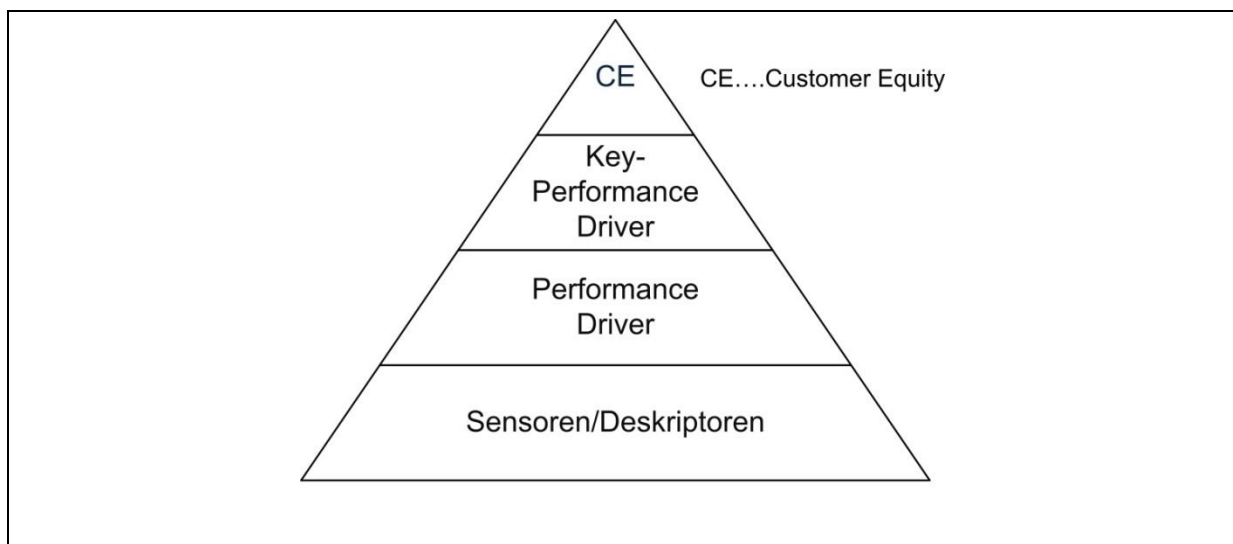


Abbildung 16: Customer Equity Kennzahlensystem / CE Pyramide¹⁰³

In Abbildung 16 gliedert sich die CE Pyramide in vier Bereiche. Die Spitze der CE Pyramide wird durch den Customer Equity gebildet. Darunter folgt der Key Performance Driver (KPD), ein entscheidender Parameter zur Beurteilung des Transaktionsprozesses und der monetären Bedeutung der Kundenbeziehung¹⁰⁴.

¹⁰⁰ Vgl. SMIDT, W.; MARZIAN S., (2001), S. 9 f.

¹⁰¹ Vgl. WILLE, K. (2005), S. 13 f.

¹⁰² Vgl. WILLE, K. (2005), S. 15 f.

¹⁰³ SMIDT, W.; MARZIAN S., (2001), S. 18

¹⁰⁴ Vgl. SMIDT, W.; MARZIAN S., (2001), S. 16 f.

Der Transaktionsprozess besteht aus drei Subprozessen:

- Potentialkonfiguration
- Akquisitionsprozess
- Leistungserstellung

Im Zuge der Potenzialkonfiguration überprüft der Lieferant, ob die vorhandenen Ressourcen für einen „bestmöglichen Kundennutzen“ ausreichen. Der Kundennutzen wird auch als „Customer Benefit“ bezeichnet. Kunden und Lieferanten stehen innerhalb eines Marktes in Abhängigkeit zueinander. Bei der Wahl spielen unterschiedliche Präferenzen eine Rolle. Die Analyse eines möglichen Partners führt zu einer Potenzialkonfiguration. Der Kunde bezieht seine Anforderungen von weiteren Gruppen, den sogenannten „Kundeskunden“. Wenn der Markt an „Kundeskunden“ steigt, hat dies Auswirkungen auf den Absatz des Kunden. Es entsteht ein „derivativer Bedarf“ in der Wertschöpfungskette, abgebildet in Abbildung 17. Ein Merkmal von Industriegeschäften ist die Bündelung von kundenbezogenen Leistungen zur Wettbewerbsdifferenzierung.¹⁰⁵

Die Entscheidungen bei der Einschränkung von Leistungsangeboten erweist sich schwierig. Der Käufer ist vermehrt auf externe Berater (vgl. Günter 1993) angewiesen.¹⁰⁶

Ein zentrales Element im Konsumentenverhalten ist die Aktivierung. Die Kunden erleben einen Erregungszustand - diese Aktivität regt den Kunden zu einer Handlung an. Die Faktoren die darauf Einfluss nehmen, sind emotionale, kognitive und physische Reize.¹⁰⁷

Einflussgrößen auf das Verhalten des Kunden und seiner inneren Einstellung sind:

- Kognitiv geprägte Einstellungen
- Stabile und instabile Einstellungen
- Kategoriale Einstellungen
- Erfahrungsbasierte Einstellungen

Diese Denkweise geht aus einem erlernten Prozess hervor. Sie gilt als zeitlich unabhängig.¹⁰⁸

¹⁰⁵ Vgl. SMIDT, W.; MARZIAN, S. (2001), S. 18 ff.

¹⁰⁶ Vgl. BACKHAUS, K.; VOETH, M. (2009), S. 81

¹⁰⁷ Vgl. HOMBURG, C.; KROHMER H. (2008), S. 16

¹⁰⁸ Vgl. HOMBURG, C.; KROHMER H. (2008), S. 20 f.

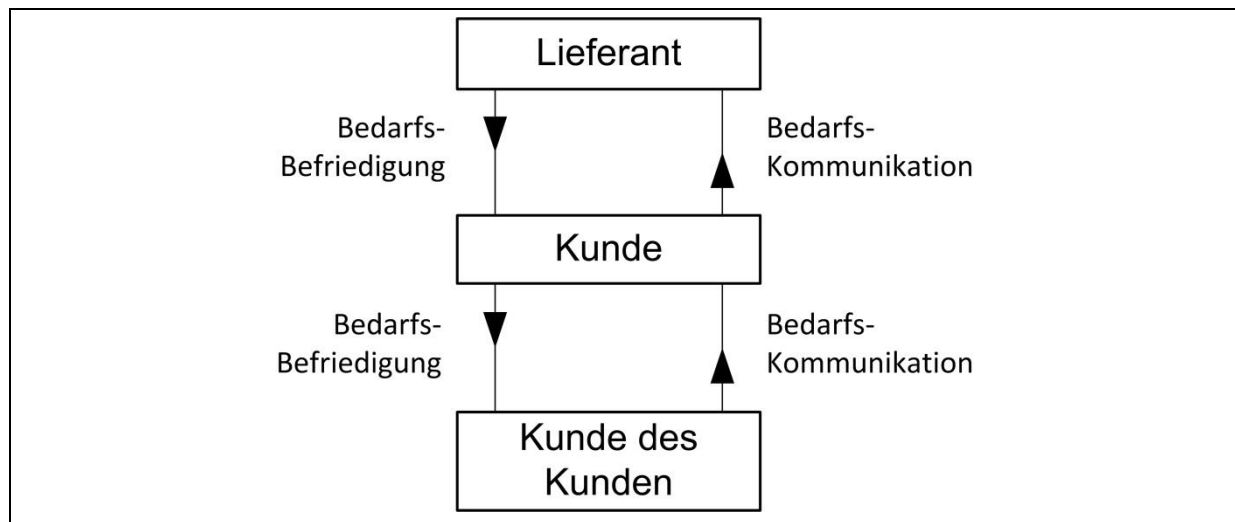


Abbildung 17: Wertschöpfungskette als Erzeuger derivativen Bedarfs¹⁰⁹

Nach der Potentialkonfiguration folgt die Akquisition im Transaktionsprozess. Er wird durch die Synchronisation des Vertriebsprozesses (das „Verkaufen“) und dem Beschaffungsprozess des Kunden (das „Einkaufen“) charakterisiert. Folgend führt er zu einer vermehrten Interaktion zwischen Kunden und Lieferanten. Der Prozess findet sehr stark auf kommunikativer Ebene statt. Der Ablauf erhält klare Strukturen mittels der AIDA-Formel (Abbildung 18).¹¹⁰

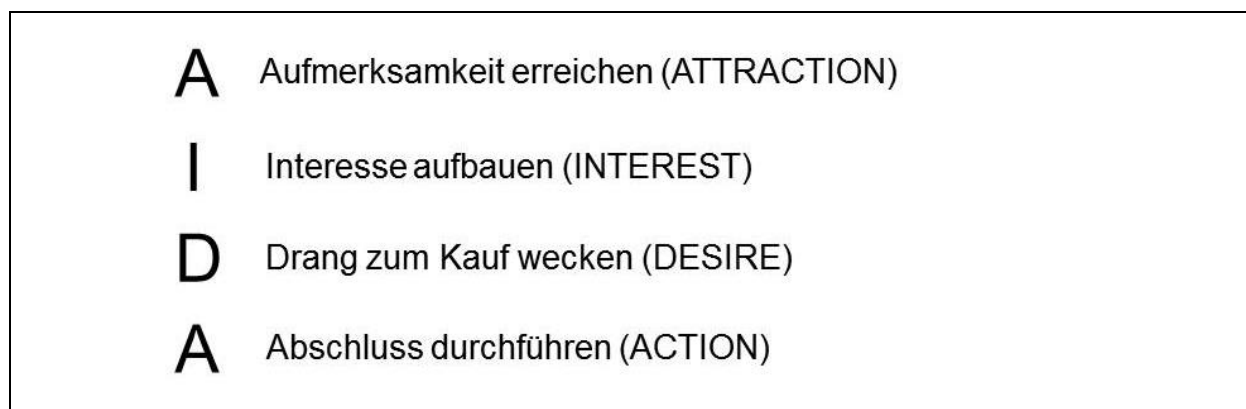


Abbildung 18: AIDA Formel¹¹¹

Organisationale Kaufentscheidungen werden im Unternehmen durch mehrere Personen getroffen. Eine Besonderheit ist die starke persönliche Interaktion zwischen Anbieterorganisation und Nachfrageorganisation.¹¹²

Nachgereiht zum Akquisitionsprozess findet sich die Leistungserstellung. Sie beinhaltet mehrere Phasen, die ein Ergebnis liefern, wie z.B.: Produktion, Montage, Versand, etc.. Der zwischen Kunden und Lieferanten vereinbarte immaterielle Vertragsinhalt wird durch den Prozess „greifbar“. Ergebnisse können in Folge fehlender Vertragsteile abweichen, Mängel in

¹⁰⁹ SMIDT, W.; MARZIAN S. (2001), S. 18

¹¹⁰ Vgl. SMIDT, W.; MARZIAN S. (2001), S. 22

¹¹¹ Vgl. SMIDT, W.; MARZIAN S. (2001), S. 22

¹¹² Vgl. HOMBURG, S.; KROHMER, H. (2008), S. 49

der Leistungserstellung beim Lieferanten oder in der nicht Erfüllung der Kundenerwartungen.¹¹³

Ein Wachstum des Cash-Flows, erfolgt nur über rentable Kundenbeziehungen. Nach Lauk ist die Kundenorientierung und ihr Customer Value (CV), im deutschen Raum als Kundenwert bezeichnet, die Voraussetzung zur Wertorientierung.¹¹⁴

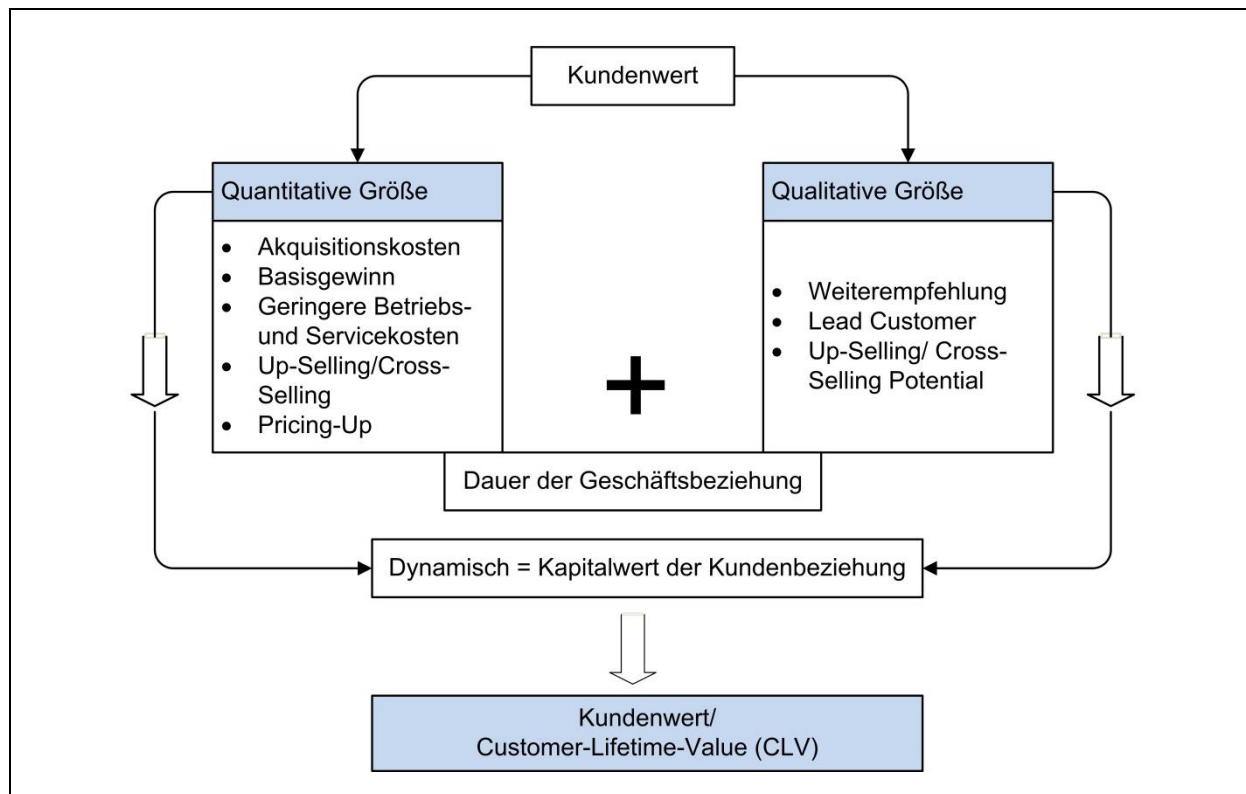


Abbildung 19: Bestimmungsgrößen des Kundenwertes/Customer-Lifetime-Value¹¹⁵

In Abbildung 19 ist die Zusammensetzung des Kundenwertes aus quantitativen und qualitativen Größen abgebildet. Der Customer-Lifetime-Value ist ein Wert, der die Dauer einer Beziehung zum Kunden beschreibt. Die Kosten und Umsätze die aus der Verbindung entstehen, können den Kunden oder Kundengruppen zugerechnet werden. Am Anfang einer Beziehung entstehen Akquisitionskosten. Das sind Kosten die für eine Kontaktaufnahme entstehen. Sie entsprechen dem Wert, den ein Unternehmen für seine Neukunden bezahlt. Eine längere Dauer der Beziehung steigert die Umsätze. Die Kunden können sich auf ein vertrautes Umfeld verlassen. Eine lange Kundenbeziehung bringt dem Unternehmen einen Goodwill. Dieser ist entscheidend für neue Produkte. Die Kunden sind bereit, einen höheren Preis zu bezahlen.¹¹⁶

¹¹³ Vgl. SMIDT, W.; MARZIAN, S. (2001), S. 27

¹¹⁴ Vgl. WILLE, K. (2005), S. 23

¹¹⁵ HOFMANN, M.; MERTIENS, M. (2000), S. 13

¹¹⁶ Vgl. HOFMANN, M.; MERTIENS, M. (2000), S. 13 f.

Wenn die Kundennähe gegeben ist und eine Transaktion stattfindet, ergibt sich daraus ein subjektiv wahrgenommener Wert an Zufriedenheit. Die Kundenzufriedenheit lässt sich aus einem Soll- und Ist-Vergleich ermitteln. Die Soll-Größe unterläuft verschiedenen Einflüssen wie etwa Erfahrungen, Unternehmenskommunikation, Mund-zu-Mund-Propaganda und Bedürfnissen (siehe Abbildung 20).¹¹⁷

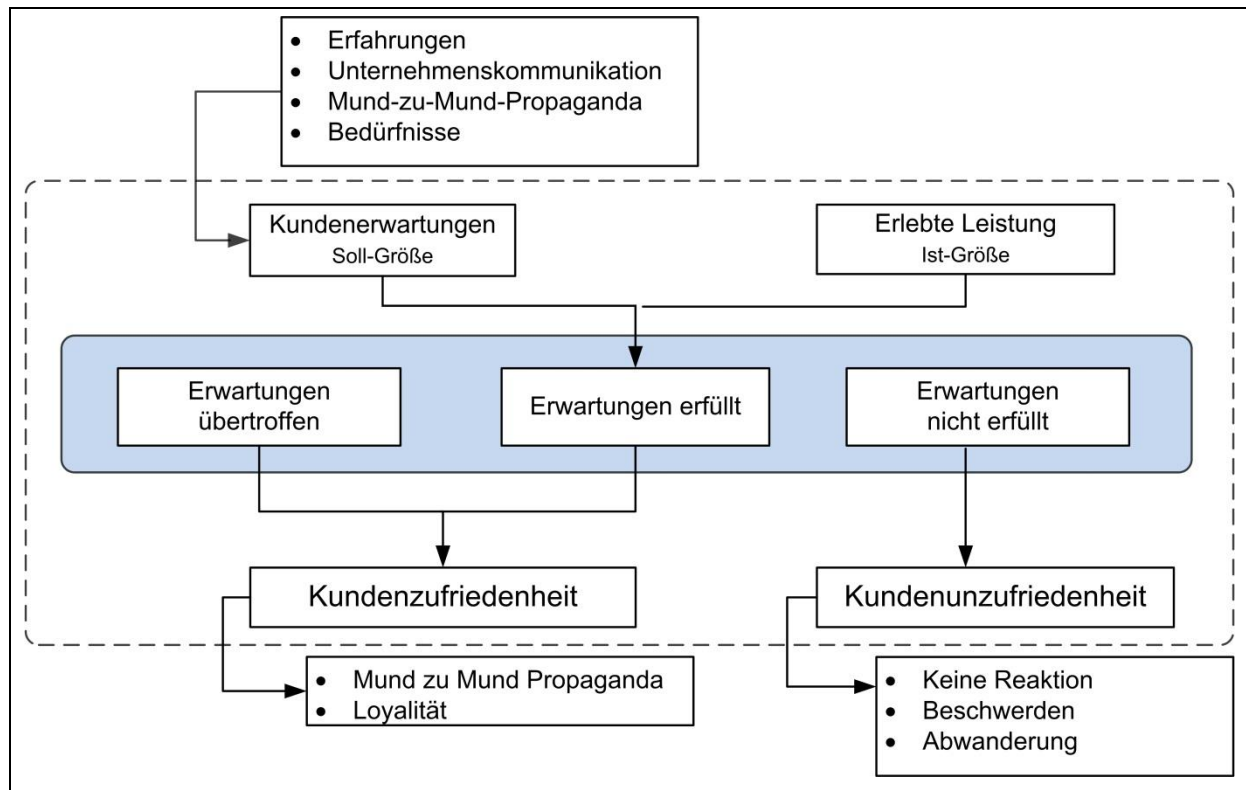


Abbildung 20: Akquisitionsprozess ¹¹⁸

Bei der Kundenzufriedenheit können zwei Bereiche unterschieden werden:¹¹⁹

- Kundenloyalität: Die Kunden besitzen eine hohe Bereitschaft das Produkt wieder zu kaufen und empfehlen es weiter.
- Einfluss auf die Preisgestaltung: Es kann festgehalten werden, dass Kunden mit hoher Zufriedenheit einen höheren Preis nicht ablehnen.

¹¹⁷ Vgl. SMIDT, W.; MARZIAN, S. (2001), S. 30

¹¹⁸ Vgl. SMIDT, W.; MARZIAN, S. (2001), S. 30

¹¹⁹ Vgl. HOMBURG, S.; KROHMER, H. (2008), S. 49

Die Kundenerwartungen können durch unterschiedliche Qualitäten differenziert werden: Das KANO-Modell (Abbildung 21) unterscheidet drei Kategorien:¹²⁰

- Basisanforderungen – expected values
- Leistungsanforderungen – unexpected values
- Begeisterungsanforderungen – sensational values

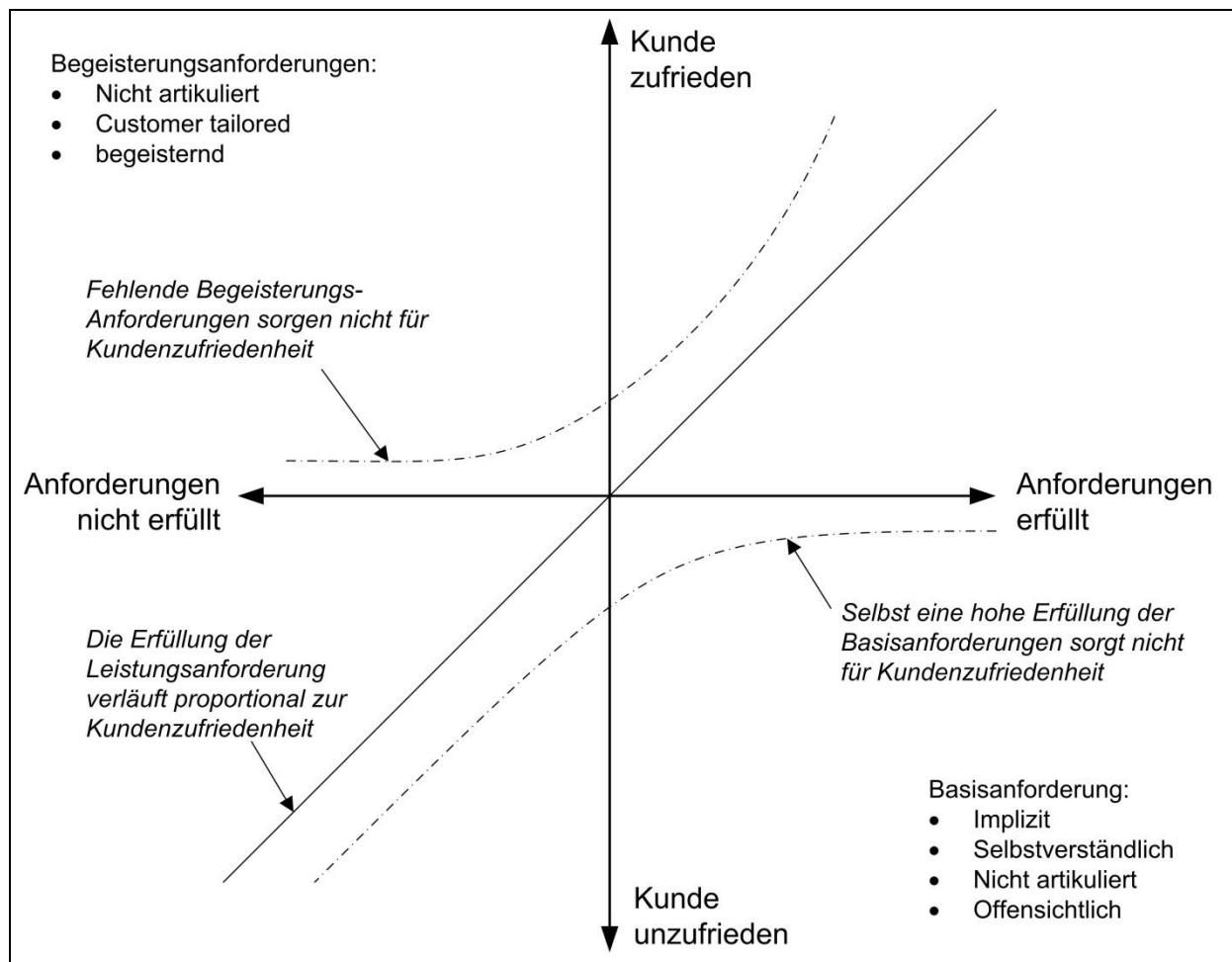


Abbildung 21: KANO-Modell der Kundenzufriedenheit ¹²¹

Die Leistungsanforderungen werden von den Kunden artikuliert. Decken sich die Vorstellungen des Kunden nicht mit dem Angebot, entsteht eine Unzufriedenheit. Wenn sie übertroffen werden, sind die Kunden zufrieden. Ein einfaches Erfüllen, erweckt beim Kunden eine moderate Zufriedenheit, er deklariert die gebotene Leistung als ersetzbar. In dieser Phase besteht eine hohe Wechselgefahr, die in der Literatur als Indifferenzzone bezeichnet wird. Begeisterungsfaktoren lösen beim Kunden Akzeptanz aus. Sie können einen überproportional hohen Wert an Kundenzufriedenheit herstellen. Die Kunden rechnen nicht damit und sind positiv überrascht, da diese Leistungen nicht in der Vereinbarung inkludiert sind.¹²²

¹²⁰ Vgl. HOFMANN, M.; MERTIENS, M. (2000), S. 76

¹²¹ SMIDT, W.; MARZIAN S. (2001), S. 23

¹²² Vgl. HINTERHUBER, H. (2011), S. 21 f.

2.2.3 Wettbewerbsanalyse

Im heutigen Wettbewerb müssen Unternehmen eine hohe Anzahl an Informationen verarbeiten. Die kürzer werdenden Innovationszyklen und ändernden Wettbewerbssituationen führen zu neuen Herausforderungen. Neuere Managementansätze zielen auf die Verbesserung der Organisation und deren Wertschöpfungskette ab. Die Gefahr einer falschen Prioritätensetzung besteht. Der Blick über die eigenen Unternehmensgrenzen geht verloren – eine wettbewerbshemmende Situation entsteht.¹²³

Größere Unternehmen verfügen über spezielle organisatorische Einheiten zur ständigen Wettbewerbsbeobachtung. Im angloamerikanischen Raum ist „Competitive Intelligence“ - die Analyse von Konkurrenten ein bedeutender Aspekt. In Europa herrscht diesbezüglich eine zurückhaltende Meinung, da sich Firmen schnell auf einem schmalen Grat zwischen legitimen und nicht-legitimen Datentransfer von Konkurrenten befinden.¹²⁴

Steigender Wettbewerbsdruck zwingt die Unternehmen, Konkurrenzanalysen durchzuführen. Die Prioritäten im Unternehmen müssen neu geordnet werden. Der Erfolg hängt nicht nur in erster Linie davon ab, die Probleme beim Kunden zu lösen. Die eigene Position gegenüber dem Konkurrenten spielt auch eine Rolle. Erfahrenen Unternehmen fehlte eine entsprechende Antwort auf neue Entwicklungen am Markt. Eingesessene Anbieter wurden durch aggressive Konkurrenten auf den Märkten überrollt. Kapazitäten wurden durch Wachstumsphasen aufgebaut, bei Abfall entstand ein intensiverer Wettbewerb.¹²⁵

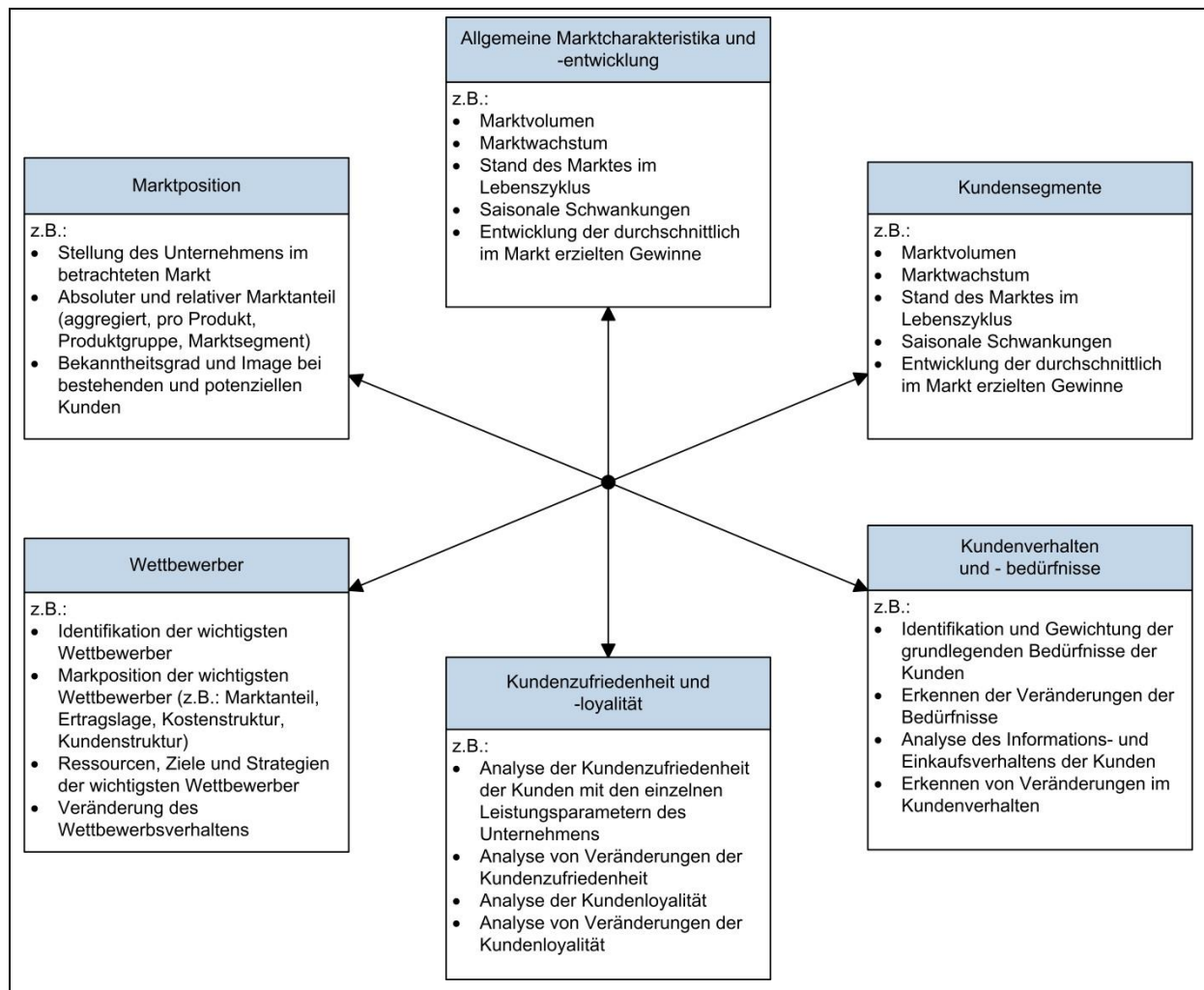
Die Marktforschung ist zum Teil stark auf den Kunden bezogen und absatzorientiert ausgerichtet. Durch die Methodik der Marktforschung werden Kundenbedürfnisse transparent. Die Wettbewerbsbeobachtung ist eine konkurrenzfokussierte Methode. Im strategischen Dreieck deckt die Marktforschung den Bereich des Kunden ab. Die Wettbewerbsbeobachtung beschreibt den Bereich der Konkurrenten. In der Praxis kommt es daher in vielen Fällen zu Überschneidungen dieser beiden Bereiche.¹²⁶

¹²³ Vgl. DELTL, J. (2004), S. 14

¹²⁴ Vgl. DELTL, J. (2004), S. 15

¹²⁵ Vgl. KLEINALTENKAMP, W.; PLINKE, W. (2000), S. 84 ff.

¹²⁶ Vgl. DELTL, J. (2004), S. 17

Abbildung 22: Zentrale Erkenntnisobjekte der Marktforschung¹²⁷

In Abbildung 22 stellen die Erkenntnisobjekte die Basis dar, um einen wissenschaftlich fundierten Untersuchungsprozess durchzuführen. Die Erkenntnisobjekte werden eingeteilt in Wettbewerber, Marktposition, Marktcharakteristik, Kundensegmente, Kundenverhalten und Kundenzufriedenheit.¹²⁸

Die Schwierigkeit besteht darin, den Markt entsprechend der Nachfrage einzugrenzen. Quantifizierbare Größen bieten eine Hilfestellung, sind aber aus folgenden Gründen nicht ausreichend geeignet:¹²⁹

- Die Datenangaben sind oft auf das Produkt und nicht auf die Nachfrage bezogen.
- In vielen Fällen existieren keinerlei statistische Angaben über das Marktvolumen. Nur in gewissen Bereichen gibt es solche, die durch eine offizielle Produktions- und Absatzstatistik erfasst werden, wie z.B.: in der Stahl- oder Zementbranche.
- Aufgrund der statischen Werte des Marktes, werden konjunkturelle, saisonale und strukturelle Einflüsse schwer erfasst und ergeben daher häufig ein Prognoseproblem.

¹²⁷ HOMBURG, C.; KROHMER H. (2008) S. 59

¹²⁸ Vgl. HOMBURG, C.; KROHMER H. (2008) S. 59

¹²⁹ Vgl. KLEINALTENKAMP M.; PLINKE W. (2000) S. 78 f.

Nur durch die Kenntnis des Marktvolumens ist eine Angabe des Marktanteiles möglich. Durch eine systematische Absatz bzw. Umsatzanalyse können wichtige Erkenntnisse, hinsichtlich regionaler und zeitlicher Verteilung gewonnen werden.

Herstellerunternehmen besitzen einen meist mehrstufigen Vertriebsprozess, daher ist eine einstufige Marktanalyse in den meisten Fällen nicht hinreichend.¹³⁰ In Tabelle 7 werden die erfassbaren Daten für eine Marktanalyse aufgezählt.

1. Quantitative Marktdaten	<ul style="list-style-type: none"> - Marktgröße - Marktwachstum - Marktanteile
2. Qualitative Marktdaten	<ul style="list-style-type: none"> - Bedürfnisstruktur - Kaufmotive - Kaufprozesse - Informationsverhalten
3. Konkurrenzanalyse	<ul style="list-style-type: none"> - Umsätze / Marktanteile - Stärken und Schwächen - erkennbare Strategien - Finanzkraft - Managementqualität
4. Kundenstruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Kunden - Kundenarten/Kundengrößen - regionale Schwerpunkte - Branchenspezifische Schwerpunkte
5. Branchenstruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Anbieter - Art der Anbieter - Organisation/Verbände - Kapazitätsauslastung - Wettbewerbsmentalität
6. Distributionsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> - geografisch - nach Absatzkanälen
7. Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Eintrittsbarrieren - Substituierbarkeit

Tabelle 7: Informationsprogramm für eine Marktanalyse¹³¹

¹³⁰ Vgl. KLEINALTENKAMP M.; PLINKE W. (2000), S. 79

¹³¹ LETTAU, H. (2001), S. 35

Die Konkurrenzanalyse bietet die Grundlage der Strategieformulierung. Sie unterscheidet die Erfolgchancen durch eigene Potenziale und Reaktionen des Konkurrenten. In der Praxis erfährt sie aber nur einen geringen Stellenwert. Der große Aufwand, der erfolgen müsste, wirkt in vielen Fällen abschreckend. Eine breite Basis an relevanten Daten führt zu einer optimalen Konkurrenzanalyse. Porter definiert für die Konkurrenzanalyse die vier Elemente: Ziele, Strategie, Annahmen und Fähigkeiten (Abbildung 23).¹³²

In Tabelle 8 sind Informationen enthalten, die für die Konkurrenzforschung verwendet werden. Diese werden eingeteilt in Primär- und Sekundärquellen sowie in interne und externe Quellen.

	Primärquellen	Sekundärquellen
Interne Quellen	<ul style="list-style-type: none"> • Marktforschung • Außendienst/Kundendienst • Geschäfts-/Vertriebsleitung • Frühere Mitarbeiter von Konkurrenzfirmen • Einkauf • Forschung und Entwicklung • Personalabteilung • Finanz- und Rechnungswesen • Produktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Außendienstbereiche • Branchenstudien • Konkurrenzdateien • Marktanalysen • Marktforschungsdaten
Externe Quellen	<ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeiter von Konkurrenzfirmen • Banken • Handelspartner • Informationsdienste • Marktforschungsinstitute • Branchenverbände • Industrie- und Handelskammer • Werbeagenturen • Kunden/Verwender 	<ul style="list-style-type: none"> • Tagespresse • Fach- und Wirtschaftspresse • Konkurrenzpublikation • Hochschulen (Vorträge, Dissertationen) • Messe- und Ausstellungskataloge • Bank- und Börsenpublikationen • Veröffentlichungen von Kammern und Verbänden • Bericht wirtschaftswissenschaftlicher Institute • Bundesanzeiger • Handelsgerichtliche Eintragungen • Branchenhandbücher • Patentanmeldung • Rundfunk, Fernsehen, Btx

Tabelle 8: Informationsquellen der Konkurrenzforschung- übernommen von Kleinaltenkamp, dieser modifiziert übernommen von Link (1988, S.147)¹³³

¹³² Vgl. PORTER, M. (2008), S. 86 f.

¹³³ KLEINALTENKAMP M.; PLINKE W. (2000), S. 99

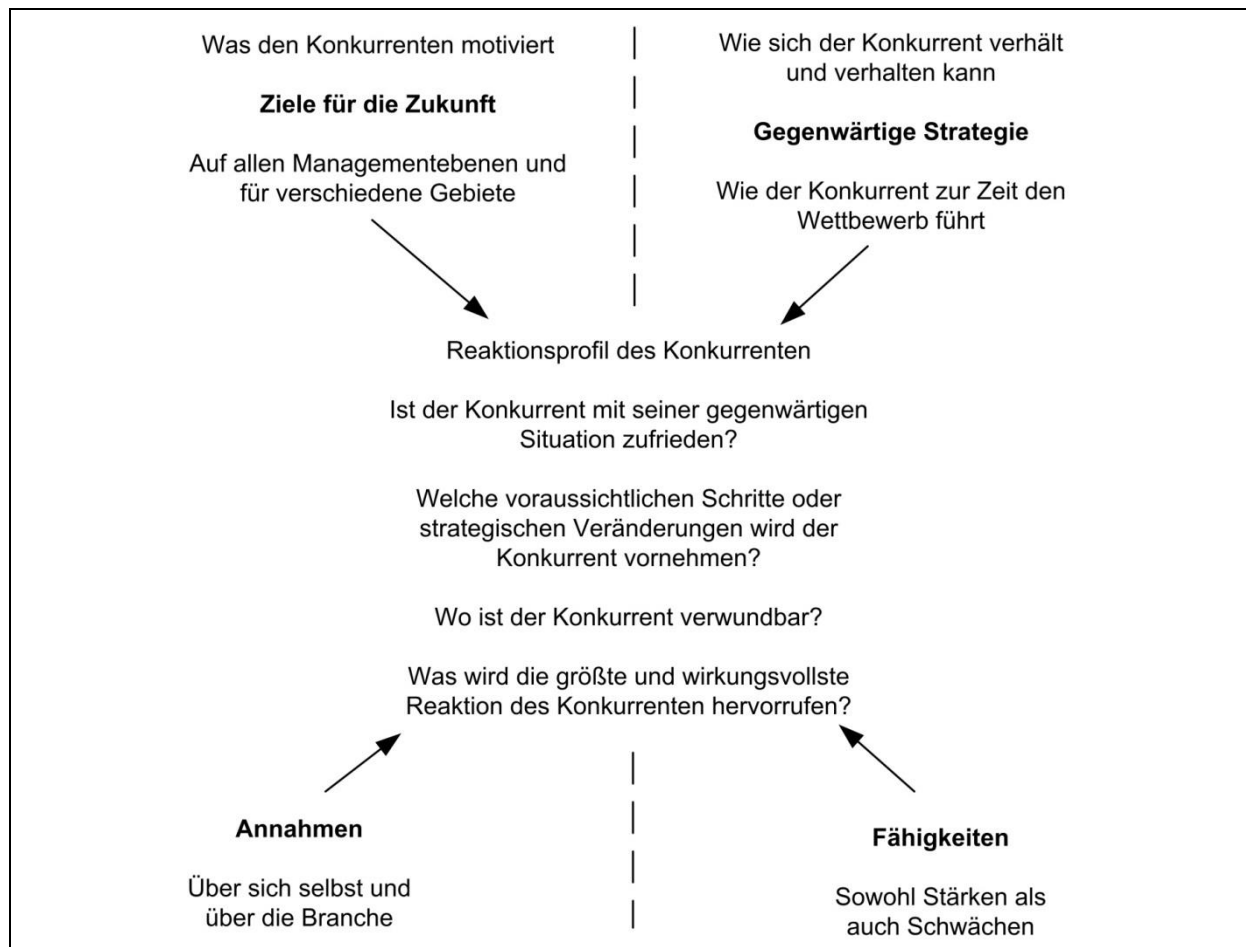


Abbildung 23: Die Elemente der Konkurrenzanalyse¹³⁴

Aus den Zielen ist die Zufriedenheit des Wettbewerbs zu erkennen. Wenn sie nicht erreicht werden, ist zu vermuten, dass ein Strategiewechsel bevorstehen könnte. Konkurrenten stehen unter Druck, da sie von den äußeren Rahmenbedingungen gezwungen werden, die Ziele zu erreichen. Es können Vermutungen aufgestellt werden, wie weit ein Konkurrent bei der Erreichung seiner Ziele geht.¹³⁵

Die Position im Markt von heutigen Unternehmen hängt nicht in erster Linie von ihrer Produktionstechnik ab. Die entscheidenden Fähigkeiten sind Faktoren wie:¹³⁶

- Künftige Nachfragebedürfnisse
- Veränderungen der Marktbedingungen
- Marktstrategien der Konkurrenten
- Technische Entwicklungsprozesse

¹³⁴ PORTER, M. (2008), S. 88

¹³⁵ Vgl. PORTER, M. (2008), S. 89 f.

¹³⁶ Vgl. WÖHE, G. (2010), S. 85

Wettbewerbsstrategien entstehen in Zusammenhang mit dem Umfeld eines Unternehmens. Die Grenzen des Umfeldes können sich sehr weit erstrecken, aber der Kern ist nach Porter, die Branche in der sich das Unternehmen mit anderen vergleicht. Die Struktur der Branche legt die Regeln des Spieles fest. Der Handlungsraum eines Unternehmens ist durch seine Potenziale bestimmt. Die Wettbewerbsstrategie ermöglicht dem Unternehmen, eine Position einzunehmen, die vor den herrschenden Wettbewerbskräften geschützt ist.¹³⁷

Der hohe Stellenwert der Konkurrenzanalyse erklärt sich durch zwei Aspekte. Die Märkte sind internationaler geworden und kulturell geführte Märkte hatten Probleme, eine Antwort auf aggressive Neueinsteiger zu geben. Die Liberalisierung von Märkten hat die Lage verschärft. Ein anderer Aspekt ist, dass hohe Wachstumsraten zu überhöhten Kapazitäten führen. Nach einer schwächeren Phase führte es zu einem höheren Druck auf die Angebote am Markt.¹³⁸

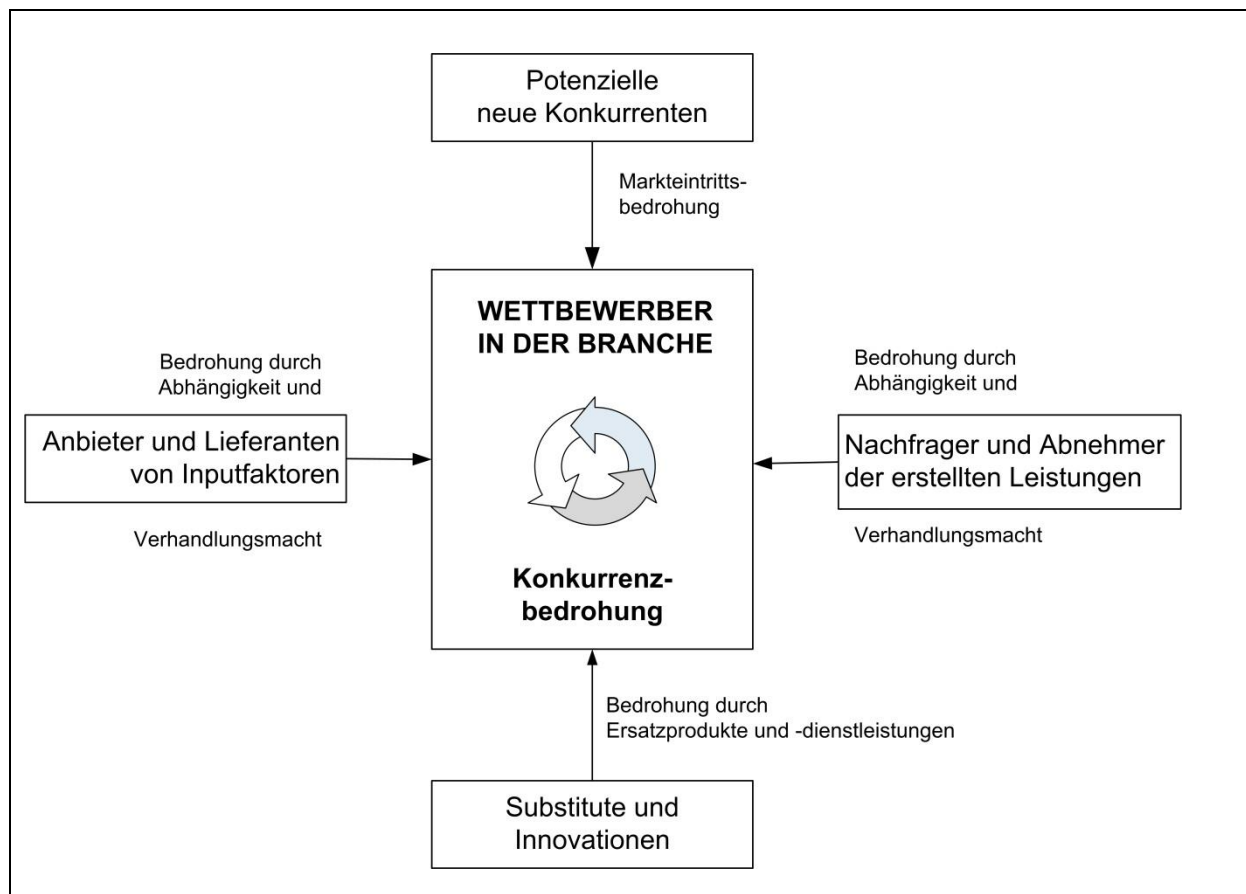


Abbildung 24: Die Triebkräfte des Branchenwettbewerbs in Anlehnung nach Porter¹³⁹

In Abbildung 24 beschreibt Porter die Triebkräfte im Branchenwettbewerb. Die Position von Lieferanten und Abnehmer wird definiert. Ein anderer Punkt sind die Teilnehmer, die den Markt neu betreten. Sie setzen in vielen Fällen hohe Kapazitäten ein, um ihren Gewinne zu realisieren. Der Markt ist deshalb in vielen Fällen mit niedrigen Preisen und sinkender Rentabilität bedroht. Wie sich der Markteintritt entwickelt, hängt von den Barrieren im Markt

¹³⁷ Vgl. PORTER, M. (2008), S. 35 f.

¹³⁸ Vgl. KLEINALTENKAMP M.; PLINKE W. (2000), S. 84 f.

¹³⁹ Vgl. PORTER, M. (2008), S. 36

ab. Wenn die etablierten Anbieter hohe Prioritäten zum Schutz ihrer Interessen setzen, muss der Neueinsteiger mit starken Angriffen der Konkurrenz rechnen.¹⁴⁰

Neue Wettbewerber können für etablierte Wettbewerber folgende Gefahren beinhalten:¹⁴¹

- Ausnützen von Synergie- und Verbundeffekte, mit denen die alten Anbieter nicht konkurrieren können
- Einsteiger die neue Verhaltensregeln festlegen, sie nehmen keine Rücksicht auf Eintrittsbarrieren
- Sie reagieren schneller und flexibler auf Veränderungen
- Neueinsteiger, deren Führung in vielen Fällen eine dynamische und aggressive Denkweise mitbringt

Verschiedene Potenziale sind nur schwer mit der Konkurrenz vergleichbar und auswertbar. Der VRIN-Katalog legt vier Bedingungen fest, damit Wettbewerbsvorteile entstehen können:¹⁴²

- Wertschaffend - valueable
- Einmaligkeit - rare
- Eingeschränkte Imitierbarkeit - imperfectly imitable
- Fehlende Substituierbarkeit - non substitutable

Die Rivalität im Markt entsteht aus dem Bedürfnis der Konkurrenten, die eigene Position zu sichern bzw. auszubauen. Ein erbitterter Rivalitätskampf führt zu einer schlechteren Branchensituation. In manchen Fällen könnte es zu einer Besserstellung führen, wenn der Nachfragekreis erweitert wird. Die Rivalen stehen in Abhängigkeit zueinander und beeinflussen den Stellenwert der Branche.¹⁴³

Branchen stehen zueinander in Konkurrenz, sofern sie ähnliche Produkte produzieren. Ersatzprodukte bzw. Substitutionsprodukte können die Erträge minimieren. Die Abnehmer können die Branche verzehren, wenn sie eine starke Stellung einnehmen, z.B.: wenn sie einen hohen Anteil an den Gesamtumsätzen generieren oder wenn sie die Wahl haben andere Produkte zu forcieren.¹⁴⁴

Lieferanten sind in einer ähnlichen Position wie die Abnehmer, sie können die Gewinnerwartung durch die Preispolitik nach unten schrauben.¹⁴⁵

¹⁴⁰ Vgl. PORTER, M. (2008), S. 39

¹⁴¹ Vgl. KLEINALTENKAMP M.; PLINKE W. (2000), S. 88

¹⁴² Vgl. SCHREYÖGG, G. (2010), S. 94 f.

¹⁴³ Vgl. PORTER, M. (2008), S. 51 f.

¹⁴⁴ Vgl. PORTER, M. (2008), S. 58 ff.

¹⁴⁵ Vgl. PORTER, M. (2008), S. 62

In Abbildung 25 sind die einzelnen Wettbewerbskräfte und ihre Faktoren genauer beschrieben. Die einzelnen Stellungen der Kräfte wurden im oberen Text bereits beschrieben.

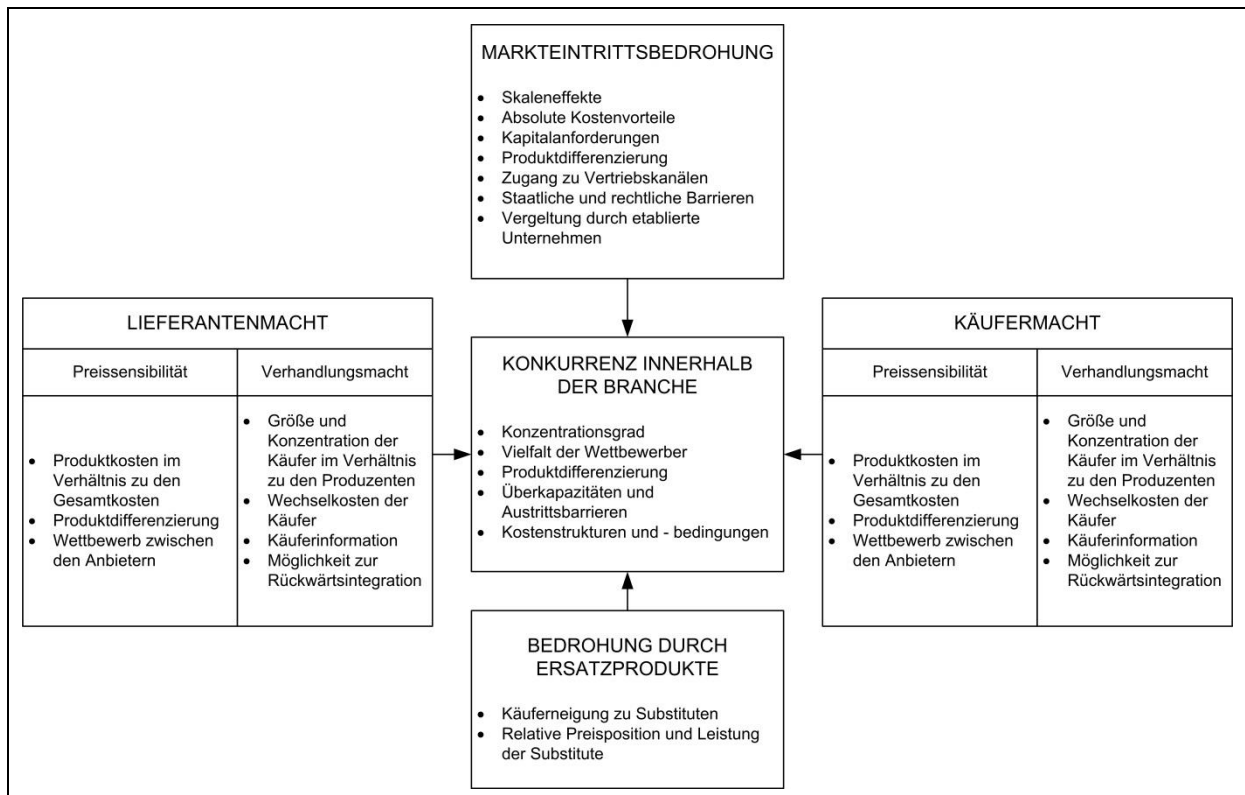


Abbildung 25: Modifizierte Darstellung der fünf Wettbewerbskräfte nach Porter¹⁴⁶

¹⁴⁶ Vgl. PORTER, (2008), S. 36

2.3 Product-Lifecycle-Management

Um im Wettbewerb zu bestehen, muss es gelingen seine Produkte schneller auf den Markt bringen. Die Zyklen in der Entwicklung von Produkten werden kürzer. In den letzten Jahren ist eine zunehmende Diskussion über Arbeitsprozess-unterstützende IT-Lösungen entstanden. Die unterschiedlichen Größen und Anforderungen von Firmen machen es schwierig, in diesen Bereichen einheitliche Lösungen zu finden. Die Kostenfrage und der Umfang einer IT-Lösung sind entscheidend für die Wahl eines geeigneten Programmes. In den letzten Jahren zeichnet sich der Trend ab, dass Unternehmen nach kompletten IT-Lösungen für die Bereiche Produktentwicklung und Produktherstellung suchen.

Um mit der hohen Menge an Daten umzugehen, die im Entwicklungszyklus bis zum Einsatz beim Kunden anfallen, entstanden Produkt-Datenmanagement Systeme. In der Literatur werden zwei Begriffe verwendet:¹⁴⁷

- Engineering Data Management
- Engineering Data-Base

Nach VDI 2219 haben diese Systeme die Aufgabe Informationen zum Produkt über den Entstehungsprozess und Lebenszyklus zu:

- Speichern
- Verwalten
- Bereitstellen der Informationen, zum definierten Zeitpunkt, in der richtigen Form und für den richtigen Anwender

Im gesamten Zyklus entsteht, beginnend von der Idee über die Konstruktion bis zum Servicebereich eines Produktes, eine große Anzahl an Daten. Das „Product Lifecycle Management“, auch kurz PLM genannt, ist ein Konzept, das während dem Entwicklungsprozess Daten bereitstellt. Das System ermöglicht dem Anwender, die Daten zu organisieren und zu verwalten. Ziel des Prozesses ist es, die Wertschöpfungskette durch einen gezielten IT-Einsatz zu verbessern.¹⁴⁸

¹⁴⁷ <http://www.plmportal.de> (07.02.2013)

¹⁴⁸ Vgl. ARNOLD, V. et.al. (2011), S. 10

2.3.1 Entstehung des Product-Lifecycle-Management

Das Anfangsstadium in der Produktdatenverwaltung war von einfachen und überschaubaren Entwicklungen geprägt. Zwischen CAD- und ERP Anbieter konnten sich neutrale Anbieter etablieren mit ihren Produkten wie axalant, cimDatabase, Metaphase, MatrixOne. In der Automobilindustrie wurden folgende Eigenentwicklungen durchgeführt: bei Daimler das Programm Smaragd, bei VW/Audi das Programm KVS und Prisma bei BMW.¹⁴⁹

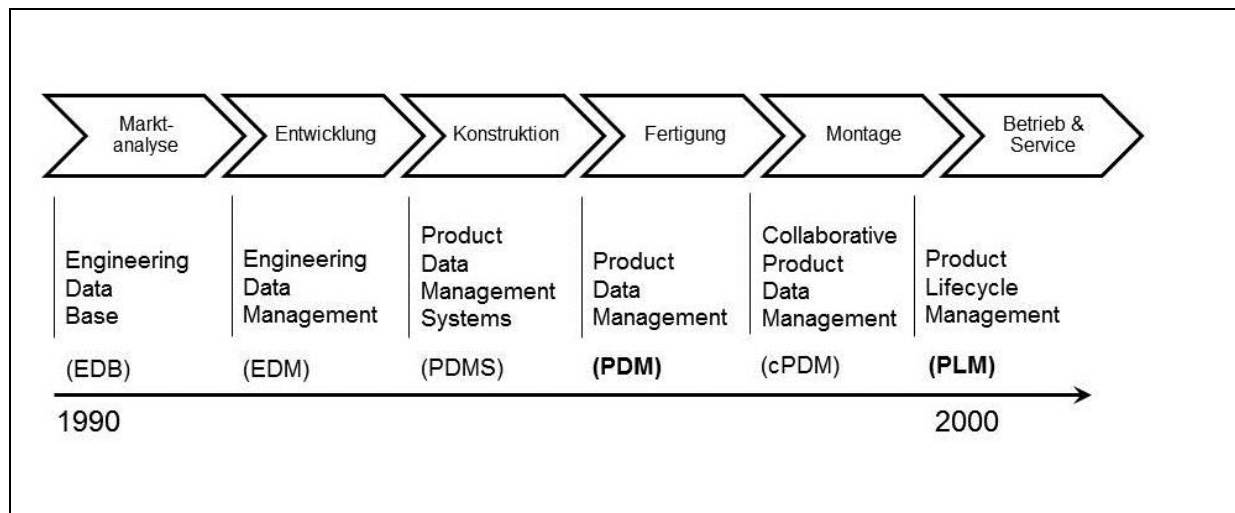


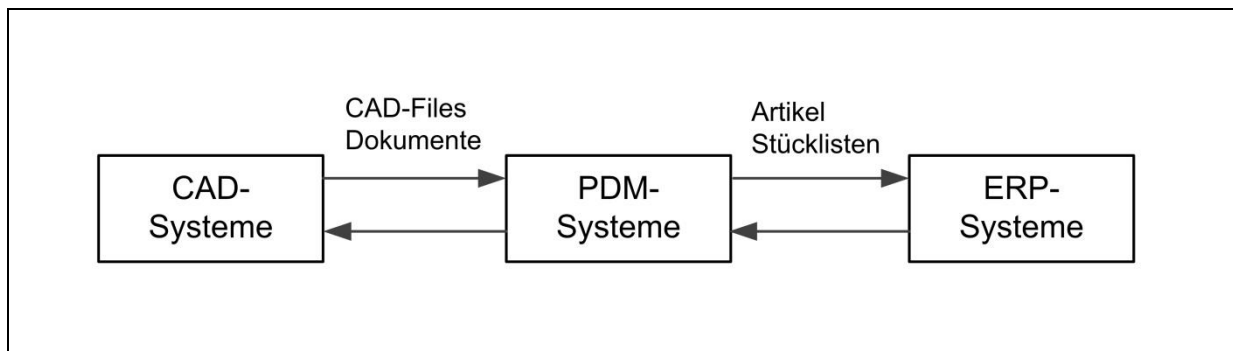
Abbildung 26: Entwicklungsstufen zur PLM-Lösung¹⁵⁰

Aufbauend auf das Produktdatenmanagement entstand das „Product Lifecycle Management“. Erste Ansätze für PDM-Systeme entstanden in den 80er Jahren. Erst Anfang der 1990er Jahren setzte sich die Wissenschaft mit diesem Thema auseinander. In der Literatur wurde dafür der Begriff des Engineering Data Base gewählt. Das Problem für ihre Entstehung war die fehlende Schnittstelle zwischen ERP- und CAD-Systemen. Es fehlte die Möglichkeit CAD-Dokumente und gescannte Zeichnungen in einem Zeichnungsarchiv zu verwalten. In ihrer innersten Form sind PDM- und PLM-Systeme gleich. Das PLM – System gilt als erweiterte Form des PDM. Es übergreift mehrer Bereiche eines Unternehmens. Letztendlich ist durch die weitere technische Entwicklung von PDM-Systemen die Bezeichnung als PLM-System entstanden.¹⁵¹ In Abbildung 27 werden die Schnittbereiche zwischen einem CAD-System und dem ERP-System angezeigt. Ein PDM-System bildet eine Brücke zwischen beiden Systemen. Es ergänzt das fehlende Glied zwischen beiden Systemen.

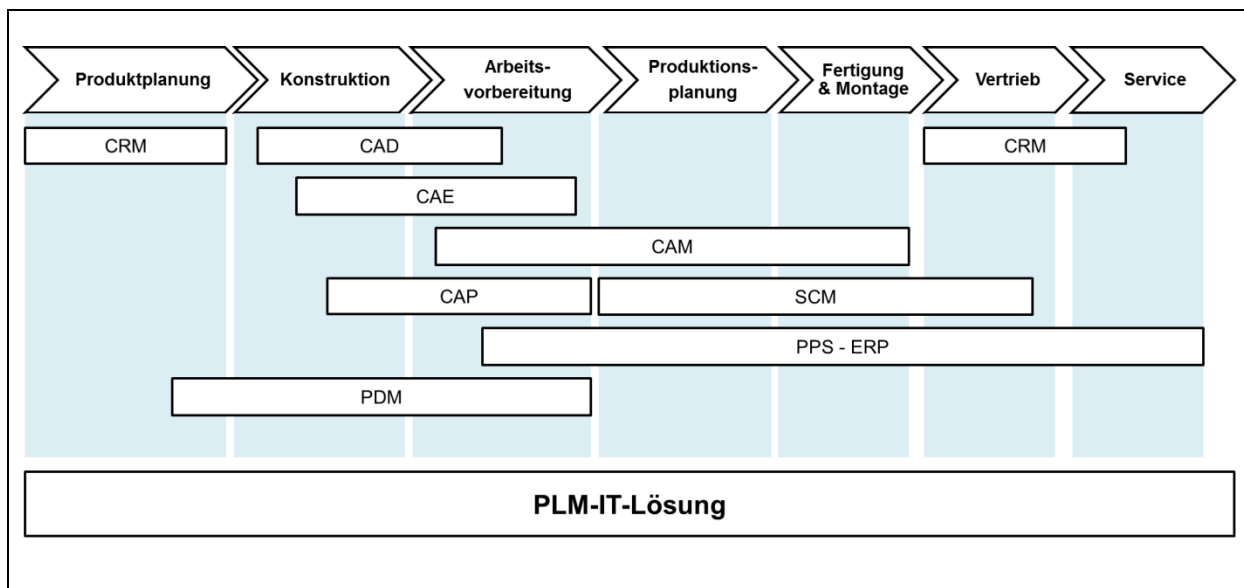
¹⁴⁹ Vgl. EIGNER, M.; STELZER, R., (2009), S. 255

¹⁵⁰ <http://www.plmportal.de> (26.11.2012)

¹⁵¹ Vgl. EIGNER, M.; STELZER, R., (2009), S. 27

Abbildung 27: Traditionelle Integrationsumgebung¹⁵²

Produktentwicklung und Prozessentwicklung werden in der Literatur mit PEP abgekürzt. Die IT-Lösung interpretiert einen Teil des PEP als ein Managementansatz für alle Produkt- und Produktionsplanungen, die Informationen in digitaler Form bereitstellen und diese visualisieren.¹⁵³ In Abbildung 28 wird der gesamte PLM-Support eines Unternehmens dargestellt. Für die Entwicklung eines Produktes vernetzen sich mehrere Abteilungen. Diese Bereiche eines Unternehmens arbeiten mit unterschiedlichen IT-Programmen wie z.B.: CAD/SCM oder CRM Softwarepaketen. Eine PLM-Lösung soll eine Kontinuität in der Datenverarbeitung gewährleisten. Anwendern aller Bereiche die Daten für die Entwicklung zur Verfügung stellen. Es müssen Methoden oder Lösungen in der Datenverarbeitung gefunden werden, die unabhängig von einzelnen Programmen arbeiten.

Abbildung 28: PLM-IT-Lösung und seine inkludierten Module¹⁵⁴

¹⁵² EIGNER, M.; STELZER, R., (2009), S. 255

¹⁵³ Vgl. EIGNER, M.; STELZER, R., (2009), S. 1

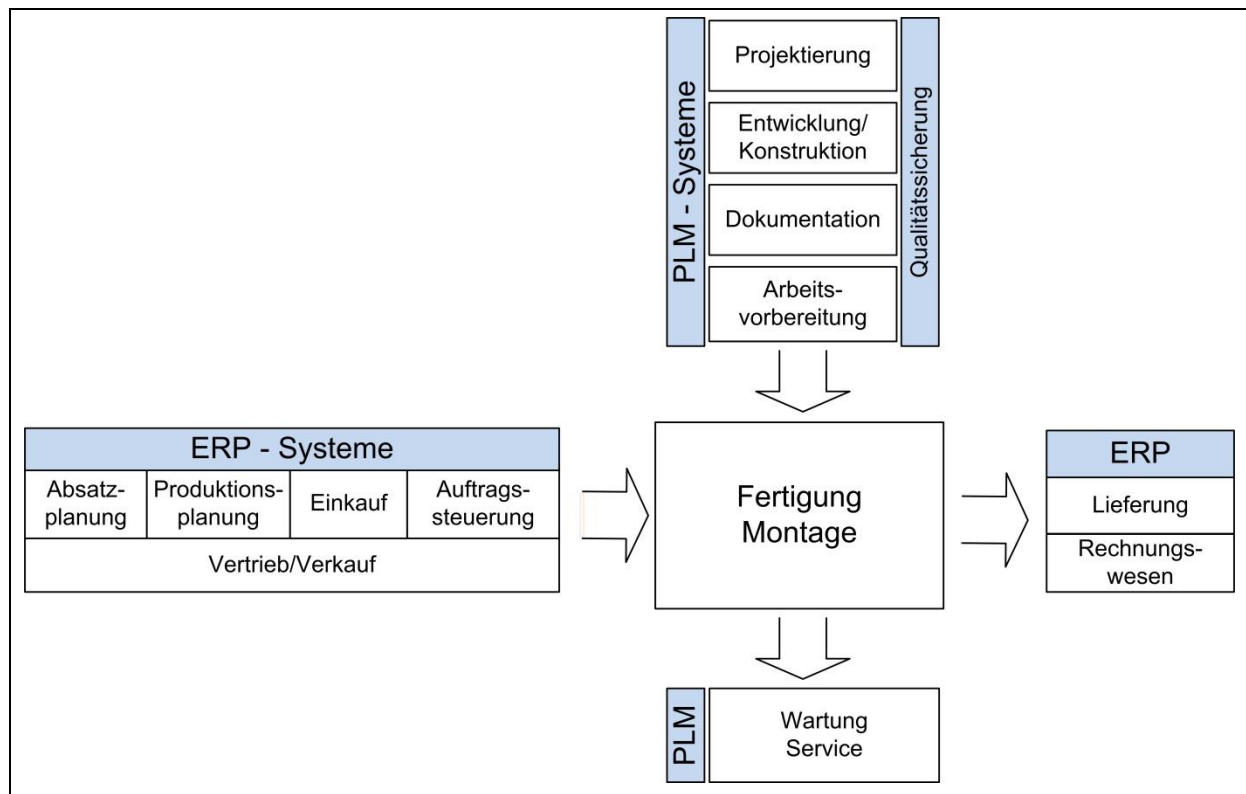
¹⁵⁴ <http://www.plm-info.de> (07.02.2013)

CAD	Computer Aided Design	CAE	Computer Aided Engineering
PDM	Product Data Management	CAP	Computer Aided Planning
ERP	Enterprise Resource Planning	PLM	Product Lifecycle Management
CRM	Customer Relationship Management	CAM	Computer Aided Manufacturing
PPS	Produktionsplanung & Steuerung	SCM	Supply Chain Management

Tabelle 9: Abkürzungsverzeichnis der verwendeten Module in Abbildung 29

Zum PLM können noch die für den Produktlebenszyklus relevanten produkt-, prozess-, und projektbezogenen Daten ergänzend hinzugefügt werden. Anwendungen wie Supply-Chain-Management, Customer Relationship Management oder Accounting wären integrierbar.¹⁵⁵

PLM überwindet die starren Grenzen zwischen einzelnen Unternehmen. Es beinhaltet die komplette Planung und Entwicklung eines Produktes.¹⁵⁶

Abbildung 29: Die Entstehung des Produktes und seine beiden Informationssysteme¹⁵⁷

In einem Unternehmen gibt es zwei Prozesse. Der eine ist der Produktentstehungsprozess (PLM) und der andere ist der Produktionsprozess, der von ERP-Systemen verwaltet wird. In Abbildung 29 wird dies grafisch veranschaulicht.¹⁵⁸

¹⁵⁵ <http://www.plmportal.de> (26.11.2012)

¹⁵⁶ Vgl. EIGNER, M.; STELZER, R., (2009), S. 9

¹⁵⁷ <http://www.plmportal.de> (26.11.2012)

¹⁵⁸ Vgl. ARNOLD, V. et.al. (2011), S. 11

Kernfunktionen des PLM sind unter anderem die Dokumentenverwaltung und das Änderungs- und Freigabewesen.¹⁵⁹

Das Dokumentenmanagement ist eine Grundlage des PLM. Ohne einer konsequenten Verwaltung und Organisation der Dokumente lassen sich die weiteren Elemente des PLM nicht realisieren. Für ein Dokumentenmanagement bestehen folgende Anforderungen:¹⁶⁰

- Der erste Punkt sind die Zugriffsrechte: wer kann und darf Dokumente lesen, anlegen und ändern?
- Der zweite Punkt ist der Status des Dokumentes – Hilfe leisten hierfür sogenannte Statusdiagramme – zugriffsberechtigte Personen.

2.3.2 Freigabe und Änderungswesen

Den Begriff Freigabe definiert die DIN 69905 als eine Erlaubnis, um nachgereichte Tätigkeiten mit festgelegtem Inhalt durchzuführen.

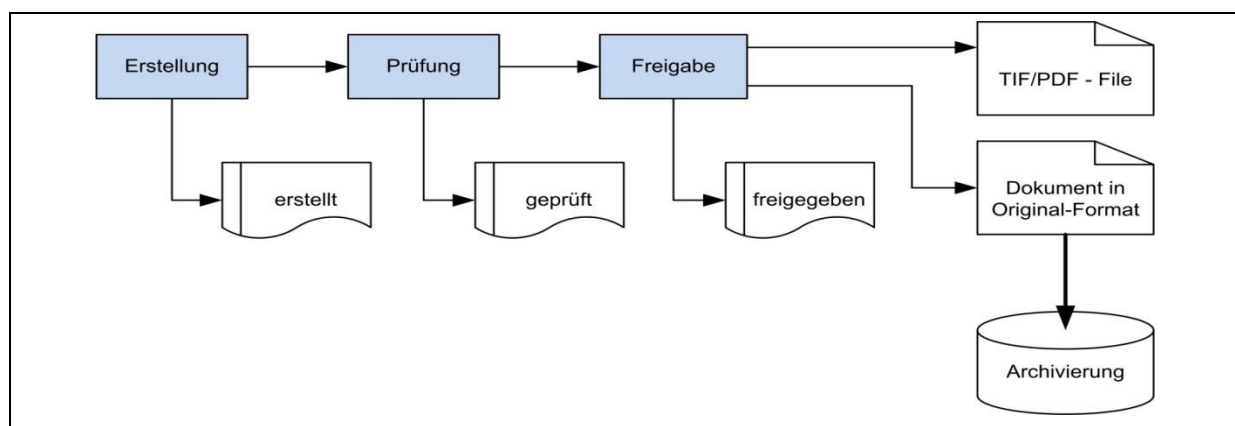


Abbildung 30: Prozess Freigabe und Änderungswesen¹⁶¹

In Abbildung 30 ist der Prozess der Freigabe eines Dokumentes abgebildet. Das Dokument wird von einer zuständigen Person erstellt. Eine andere befugte Person überprüft es und gibt es frei. Wenn ein Dokument frei gegeben wird, so wird es archiviert. Die Prozesse bilden Abläufe nach, die im Geschäftswesen passieren. Von juristischer Relevanz sind langfristige stabile Prozesse wie Prüf-, Änderungs-, Freigabe- und Verteilwesen. Sie spielen eine wichtige Rolle für die Produkthaftung. Die Formate, die zu verarbeiten sind, entsprechen meistens folgenden Standards:¹⁶²

- Industriestandards – TIFF, PDF oder JT
- CAD-Formate, diese werden als native Formate bezeichnet
- Textformate (Word, etc.)
- International genormte Standardformate (XML, STEP, SGML)

¹⁵⁹ <http://www.plm-info.de> (07.02.2013)

¹⁶⁰ Vgl. ARNOLD, V. et. al. (2011), S. 103 f.

¹⁶¹ <http://www.ikt.rwth-aachen.de> (07.02.2013)

¹⁶² Vgl. EIGNER, M.; STELZER, R., (2009), S. 29

Ein Zusammenlegen der Funktionen vom Produkt- und Prozessmodell ergibt ein methodisches Gerüst, genannt Konfigurationsmodell. Der Aufbau eines solchen Modelles ist in Abbildung 31 dargestellt. Es gibt Auskunft über Inhalt, Status und Version. Der Status in der Fertigung oder Konstruktion ist immer verfügbar. Durch das Modell kann nachvollzogen werden: wo welches Teil verwendet wird, wer es entwickelt, hergestellt und geliefert hat, wer eine Änderung initiiert oder zu verantworten hat; wann diese durchgeführt wurde, wann sie in die Produktion eingelaufen ist; warum Änderungen durchgeführt wurden.¹⁶³

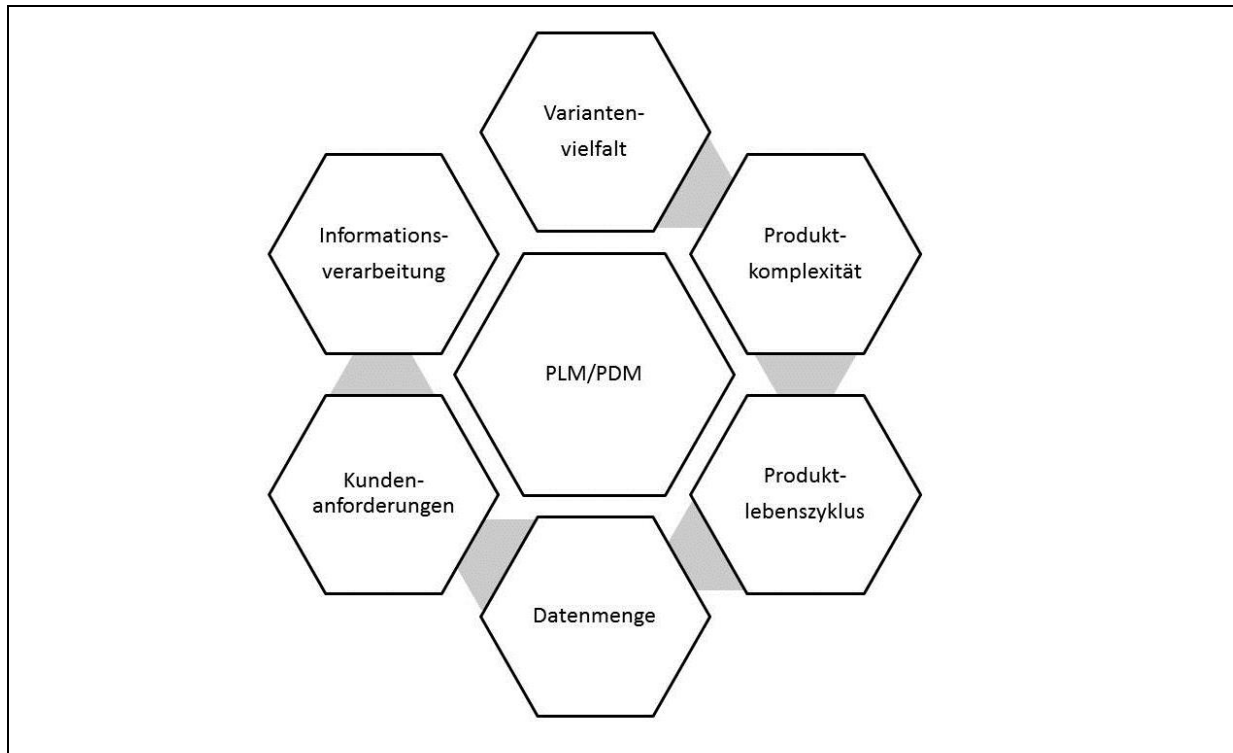


Abbildung 31: Darstellung Konfigurationsmanagement¹⁶⁴

Das Konfigurationsmanagement ist eng vernetzt mit dem Änderungs- und Freigabemanagement. Varianten weisen ähnliche Merkmale auf und können gegeneinander ausgetauscht werden.¹⁶⁵ DIN 199-4 teilt Varianten nach ihrer Entstehung in:

- Kundenvarianten
- Herstellungsvarianten
- Landesspezifische Varianten
- Gesetzesspezifische Varianten
- Mengenvarianten.

¹⁶³ Vgl. EIGNER, M.; STELZER, R., (2009), S. 30

¹⁶⁴ <http://www.plmportal.de> (26.11.2012)

¹⁶⁵ Vgl. ARNOLD, V. et.al. (2011), S. 83 f.

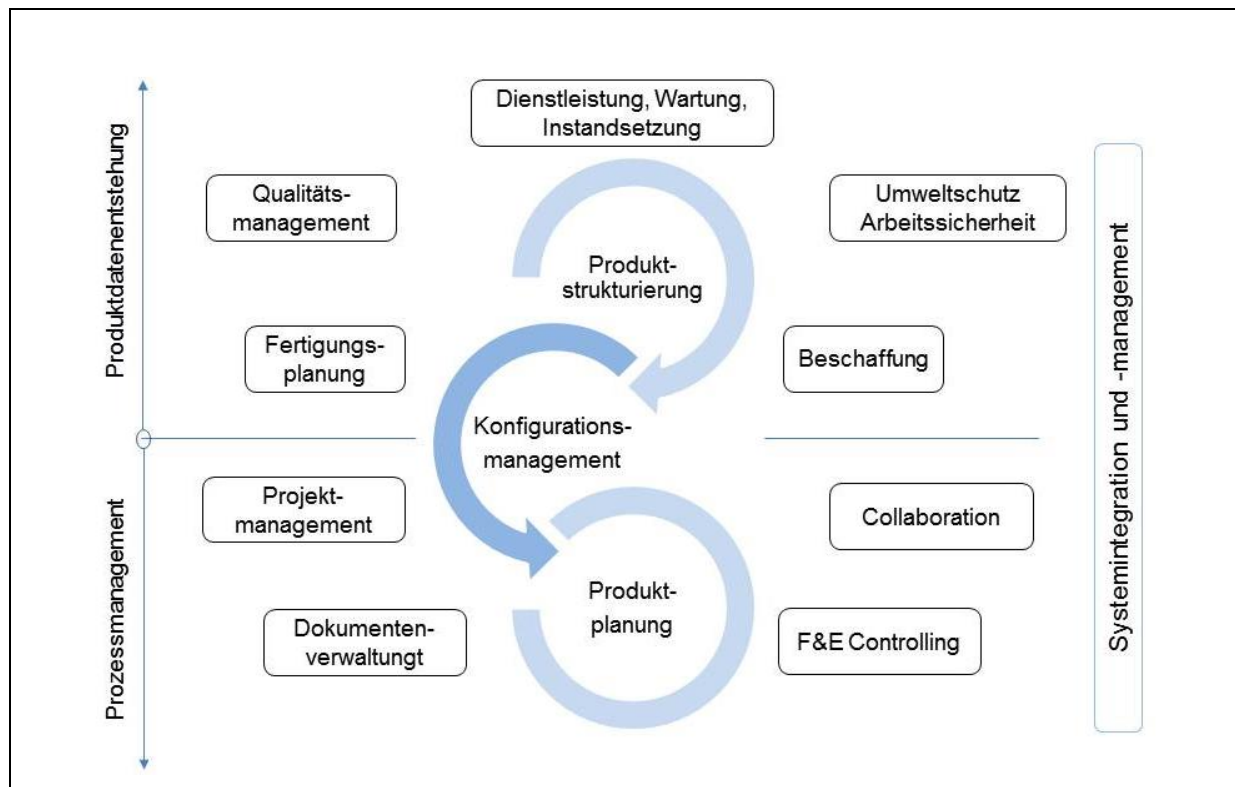


Abbildung 32: Modifiziert übernommener Ansatz eines Konfigurationsmodelles der RWTH Aachen¹⁶⁶

Die große Anzahl an PLM – Anbieter macht es schwierig für den Anwender klaren Kopf zu bewahren. Viele Unternehmen sind noch unschlüssig über eine Sinnhaftigkeit der Anwendung. In diesem Zusammenhang hat die WLZ – RWTH Aachen ein Konzept erstellt, um den Nutzen eines PLM – Systems erkennbar zu machen (Abbildung 32). Im Zentrum steht das Kerndatenmanagement, welches alle Produktdaten für Verwaltung und Management erfasst. Im Zuge der Produktentstehung liefern die einzelnen Funktionen wichtige Informationen und Daten zum Produkt. Im Prozessmanagement werden mit den Funktionalitäten die Abläufe verbessert. Die Systemintegration und das Systemmanagement integrieren die Funktionen und erreichen einen Datenaustausch zwischen den IT-Lösungen und unternehmensexternen Bereichen.¹⁶⁷

¹⁶⁶ <http://www.plm-info.de> (07.02.2013)

¹⁶⁷ <http://www.plm-info.de> (27.11.2012)

3 Praktische Problemlösung

Die Arbeit legt den Fokus auf die Bereitstellung entscheidungsrelevanter Informationen für die Geschäftsführung. Im Zentrum steht die Produktfindung am Markt und gegenüber den Wettbewerbern. Im ersten Schritt wird das Produkt klassifiziert und beschrieben. Es soll erkennbar sein, welche Funktionen es liefert und zu welchem Zweck es verwendet wird. Im zweiten Punkt erfolgt eine Betrachtung der derzeitigen Marktsituation. Hier werden die Verkaufsergebnisse von „ZG-View“ diskutiert und die allgemeine Situation in der Automobilindustrie beschrieben, da nahezu alle Kunden von „ZG-View“ mit dieser Branche eng verbunden sind. Als nächster Punkt findet eine Analyse des Wettbewerbes statt. Dafür erfolgt eine Auflistung der führenden PLM- und CAD-Anbieter am Markt.

Es wird gezeigt welche Rolle „ZG-View“ für die in der deutschen Automobilindustrie entwickelten PLM-Lösungen einnimmt. In Kundengesprächen werden Erkenntnisse über die derzeitige Entwicklung in der Branche gewonnen und die Kunden zeigen Verbesserungspotenziale für das Produkt auf.

Die SWOT-Analyse veranschaulicht die Schwächen und Stärken des Programmes. Die Chancen und Gefahren die sich aus den Konstellationen ergeben, werden diskutiert. Für eine angedachte Erweiterung von „ZG-View“ für neue Branchen erfolgt eine Einteilung in potenzielle Geschäftsfelder. In weiterer Folge werden Ideen für eine Verbesserung des derzeitigen Produktstandards festgehalten. Die Trends und technologischen Veränderungen für den Bereich eines Viewers werden ebenso aufgelistet. Zusammenfassend fallen in die praktische Problemlösung die Punkte:

- Produktbeschreibung
- Marktsituation
- Wettbewerbsanalyse
- Kundenevaluierung
- Umwelt & Unternehmensanalyse
- Trends und neue Technologien
- Geschäftsfelder und Produktinnovationen

3.1 Programm „ZG-View“

„ZG-View“ wurde als ein benutzerfreundliches Windows-Programm zur Visualisierung von Rasterdaten entwickelt. Es bietet die Möglichkeit großformatige Pläne, Zeichnungen sowie technische Dokumente vollständig und schnell am Bildschirm anzuzeigen. Mittels Konvertierungsprogrammen werden gescannte Zeichnungen, Vektor- und Rasterdaten in TIF-Formate umgewandelt. Je nach Größe werden diese Daten als:

- Single Stripped
- Multi Stripped
- Tiled
- Multi Page und Multi Resolution

TIF-Formate gespeichert. Der Benutzer kann archivierte Daten visualisieren. Es besteht keine Möglichkeit die Dokumente zu verändern. Durch die Funktion Redlining kann ein Hinzufügen von Informationen in Form von Zeichen und Texten erfolgen.

„ZG-View“ wurde für eine Client-Server-Architektur entwickelt, um auf größere Archive zugreifen zu können. Das Programm ist als „stand-alone-Version“ sowie für den Netzwerkeinsatz verfügbar. In Abbildung 33 wird „ZG-View“ im Windows-Fenster angezeigt.

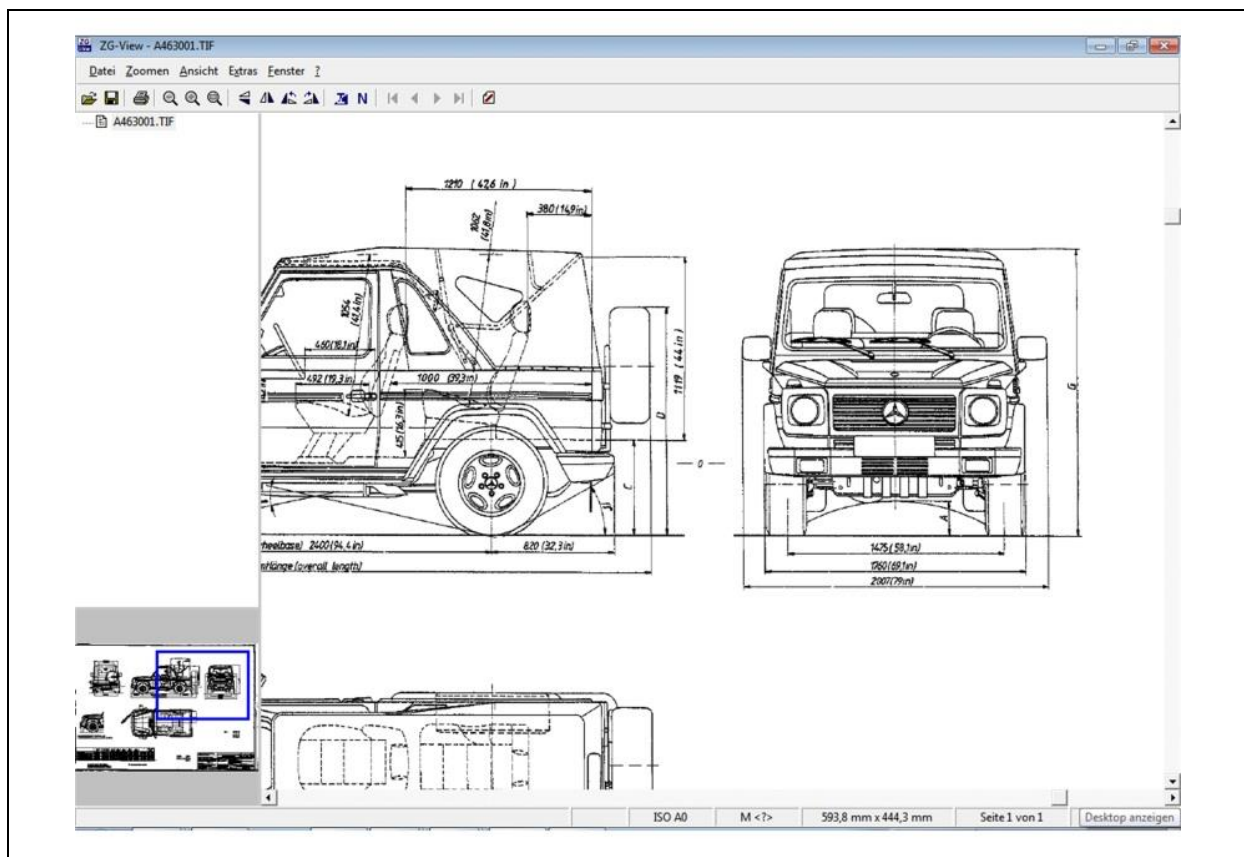


Abbildung 33: Erscheinungsbild von „ZG-View“ als Windows-Applikation

Abbildung 34 zeigt den grundsätzlichen Aufbau des Programmes. Es besteht aus einer Befehlsleiste, einer Symbol-/Iconleiste und einem Navigationsbereich, wo die Dateien in Baumstruktur angezeigt werden. Im unteren linken Bildrand befindet sich ein Voransichtsfenster, es zeigt dem Anwender die genaue Position in der Zeichnung. Im Ansichtsbereich sind Funktionen, wie Zoomen, Messen und Drehen anwendbar. Der Ansichtsbereich ist rechts und unten mit einer Bildlaufleiste begrenzt. Im unteren Bereich befinden sich noch Informationen zur Zeichnung wie Formatgröße, Maßstab, Abmessungen der Zeichnungen, Zoomfaktor und eine Seitenangabe.

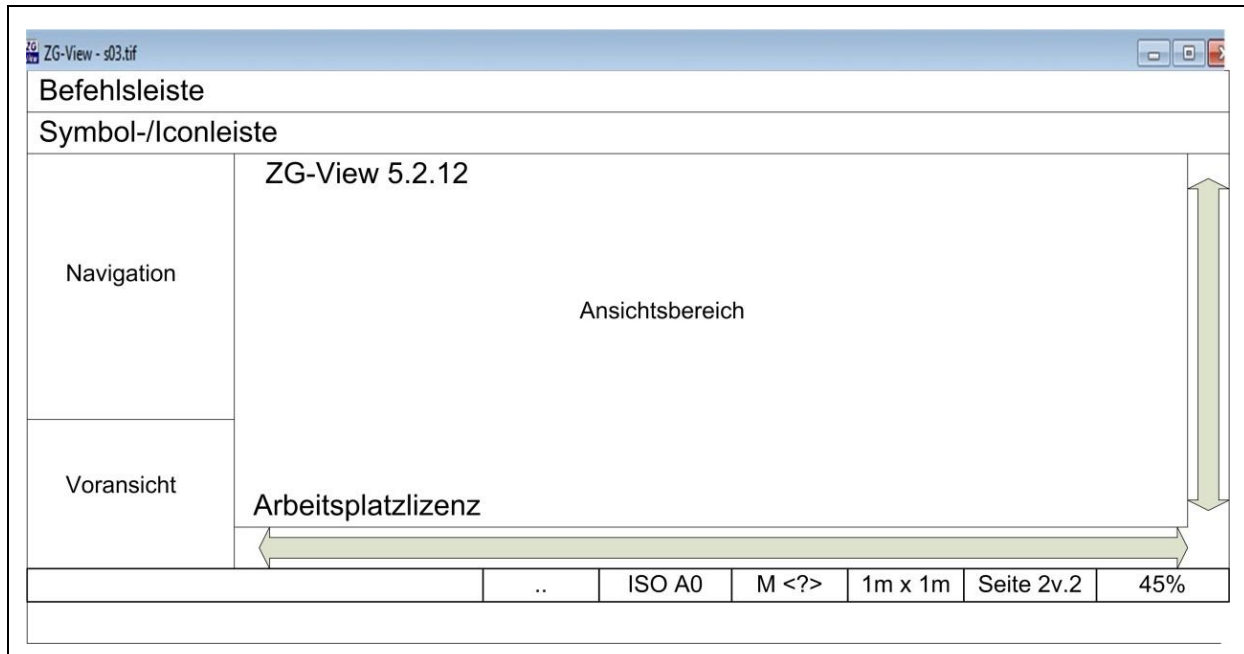


Abbildung 34: Aufbau von „ZG-View“ schematisch und einfach dargestellt

3.1.1 Entwicklung

Die aktuelle Version „ZG-View 5.0“ entstand basierend auf der Vorgängerversion von „ZG-View 4.0“. Eine nähere Beschreibung erfolgt in Kapitel 3.1.3.

Die Veränderungsziele waren:

- leichte Bedienbarkeit
- höhere Performance
- optimalste Darstellungsqualität
- höhere Flexibilität in der Integrierbarkeit von Fremdapplikationen

Es wurde ein einfacher Viewer mit den Funktionen Drehen, Spiegeln, Zoomen und Drucken realisiert. Im Fokus ist der erweiterte Einsatz des Viewers in anderen Applikationen gestanden. Daher besteht „ZG-View 5.0“ aus zwei Komponenten:

- Windows-Applikation, die alleine lauffähig ist und sich bei der Installation ins Startmenü einträgt.
- Active X Komponente, die in Fremdapplikationen (Active X Container wie z.B.: Visual Basic, Delphi usw.) eingebunden werden kann.

Die aktuelle Version ist auf Windows 32 Bit Plattformen und 64 Bit Plattformen lauffähig. „ZG-View“ unterstützt die Sprachen Englisch und Deutsch. Bei der letzten Version wurde noch eine Sprachunterstützung in Französisch angeboten. Aufgrund des geringen Kundenbestands für diese Sprache, wurde von einer Weiterführung abgesehen. Bei einem Workshop 2006 im Hause Daimler wurde festgestellt, dass 0,06 % der Benutzer das Programm in französischer Sprache benutzen und 95,34 % verwenden es in deutscher Sprache, die restlichen 4,6% in englischer Sprache. Diese Tatsache lässt sich dadurch erklären, dass Deutschland die stärkste Absatzregion von „ZG-View“ ist. Ein Grund dafür ist die enge Beziehung zwischen Lieferanten und OEMs in der deutschen Automobilindustrie.

3.1.2 Namensdeklaration des Programmes

Der Ursprung des Programmes liegt in der digitalen Verwertung von manuell erstellten Konstruktionszeichnungen und technischen Dokumenten. Neben „ZG-View“ wurde auch ein Dokumentationsverwaltungsprogramm von Daimler entwickelt, mit dem Namen „ZG-Dok“. „ZG-View“ hatte die Aufgabe die Daten im Dokumentenverwaltungssystem zu visualisieren. In der Gründungsphase von „ZG-View“ entstanden bereits erste Ansätze zur digitalen Verwaltung von technischen Daten, Dokumenten und Zeichnungen, siehe im zuvor beschriebenen Kapitel 2.3.1. Die computer-unterstützte Produktentwicklung befand sich im Anfangsstadium. Komplette Lösungen wie sie heute am Markt zu finden sind, waren zum Teil noch nicht vorhanden.

Der erste Begriff in der Produktbezeichnung nämlich „ZG“ steht für Zeichnung und der zweite Teil ist der englische Ausdruck „View“, sinngemäß ins Deutsche übersetzt als Anzeiger.

Die Programmversionen untergliedern sich in drei Teile (Abbildung 35). Die erste Zahl steht für die Hauptversion - wird nur bei vollkommen neuer Programmierung vergeben. Die zweite Zahl steht für eine Unterversion - wird nur bei neuen Funktionen oder wenn eine API-Schnittstelle erweitert wird eingeführt. Die dritte Zahl steht für die Patchnummer - wird bei jedem neuen Release um +1 erhöht.

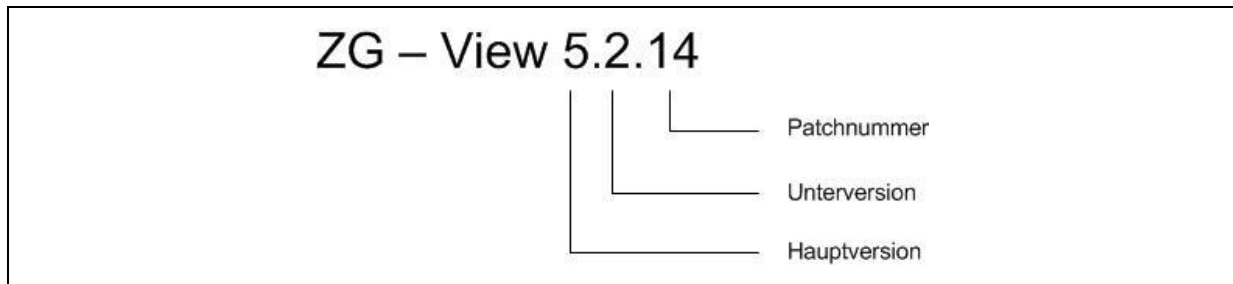


Abbildung 35: Namensdeklaration „ZG – View“

3.1.3 Änderungen von „ZG-View 4.0“ zu „ZG-View 5.0“

Die letzte große Programmänderung datiert auf das erste Quartal im Jahre 2006. Den Kunden wurde die neue Version „ZG-View 5.0“ angeboten. Innerhalb eines Jahres wurde am Konzept und der Realisierung dieser Version gearbeitet. Die Vorgängerversion war „ZG-View 4.3“. Diese Version verfügte über einen größeren Funktionsumfang als die aktuelle Version von „ZG-View“.

Für die Entwicklung von „ZG-View 5.0“ diente eine Userbefragung in der damaligen Daimler Chrysler AG. Die Ziele wurden bereits im Kapitel 3.1.1 erwähnt. Das Programm wurde für die Bediener freundlicher gestaltet. Der Ansatz einer „look & feel“ Philosophie – entspricht einem angenehmeren Erscheinungsbild – wurde angewendet. Gegenüber „ZG-View 4.0“ wurden einige Funktionen nicht mehr weitergeführt oder nur mehr in abgeschwächter Form angeboten. Die Struktur des Programmes ist schlanker geworden. Im Blickpunkt standen die Funktionen, welche für den Kunden einen Mehrwert bilden, zu verbessern. In der Tabelle 10 werden die Veränderungen der einzelnen Versionen verglichen.

	Version 4.3	Version 5.1	Version 5.2
PlugIn für Netscape	✓		
Listfile generieren	✓		
Maßstabsdefinition beim Messen	✓		
ActiveX Control	✓	✓	✓
Sektornavigation	✓		
Messenfunktion	✓		✓
Versionsvergleich	✓		✓
Benutzer-Variablen definieren	✓		✓
Redlining	✓		✓
Integrierte Virusprüfung		✓	✓
Programmiersprache umschaltbar		✓	✓
Navigationsbaum		✓	✓
Neue Fenstertechnik		✓	✓
Letzte Ansicht wiederherstellen			✓
Fixer Zoomfaktor definierbar			✓

Tabelle 10: Funktionsübersicht von Version „ZG-View“ 4.3, 5.1, 5.2

3.1.4 Funktionen von „ZG-View“

Die Entwicklung von „ZG-View 5.0“ reduzierte den Funktionsumfang. Das Programm erhielt eine schlankere Struktur. Wie zuvor in Kapitel 3.1.3 erwähnt, sollten die Funktionen mit klar ersichtlichem Kundennutzen weitergeführt werden. Die wesentlichsten Funktionen sind daher:

Zoomen:

Ausschnitte können sowohl im Übersichtsbild als auch im Dokument selbst mit Hilfe der Maus oder der Tastatur gezoomt werden. Zu den Möglichkeiten gehören, das Bild zu vergrößern, zu verkleinern oder an den Bildschirm anzupassen. Optional kann ein individueller Zoomfaktor gesetzt werden. Zoomausschnitte können in die Zwischenablage abgelegt oder als Bitmap gespeichert werden. Die Anzeigequalität von Dokumenten am Bildschirm kann durch entsprechende Voreinstellungen verbessert werden. Dadurch wird die Lesbarkeit bei Textdokumenten verbessert.

Messen:

In Dokumenten wird ein maßstabgetreues Messen unterstützt. Es können beliebig viele Meßpunkte gesetzt werden. Die dazugehörigen Meßergebnisse (Länge, Winkel, relative Abweichungen) werden in einem eigenen Fenster angezeigt. Die Maßeinheit (inch, mm oder cm) kann von den Usern definiert werden.

Drucken:

Der Ausdruck von Dokumenten wird über Windowsdrucker oder über vordefinierte Spoolsysteme unterstützt. Ein entsprechendes Drucker-DLL wird bei der Verwendung von Spoolsystemen benötigt (z.B. ZG-Print). Dokumente oder Ausschnitte werden beim Drucken formatfüllend auf die eingestellte Papiergröße skaliert.

Benutzerkenndaten, wie Name, Abteilung, Kostenstelle u.ä. können individuell vom Benutzer festgelegt und beim Ausdruck beliebig am Dokument platziert werden.

Drehen und Spiegeln:

Einzelne Seiten eines Dokumentes oder alle dargestellten Dokumente können in 90° - Schritten gedreht werden. Die Winkel sind mit 0°,90°,180°,270° beschränkt. Zeichnungen können um die X-Achse bzw. Y-Achse gespiegelt werden.

Versionsvergleich:

Mit dem Versionsvergleich werden einzelne Zeichnungen auf Änderungen geprüft. Die einzelnen Zeichnungen müssen in „ZG-View“ reingeladen und dort verknüpft werden. Die Blätter müssen manuell positioniert werden. Zum Ausrichten der Zeichnungen stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung: Anpassen der Blätter mit einem Punkt, zwei Punkten oder drei Punkten. Die zwei Zeichnungen werden virtuell übereinander gelegt, die Linien werden bei einem Blatt rot und beim anderen grün eingefärbt. Überdecken sich beide Linien, erscheint die Linie schwarz. Wenn keine Überdeckung besteht, erscheinen die Linien in den einzelnen

Farben. Dies ermöglicht Änderungen, auf Grund der Farbe zu erkennen und der entsprechenden Zeichnung zuzuordnen.

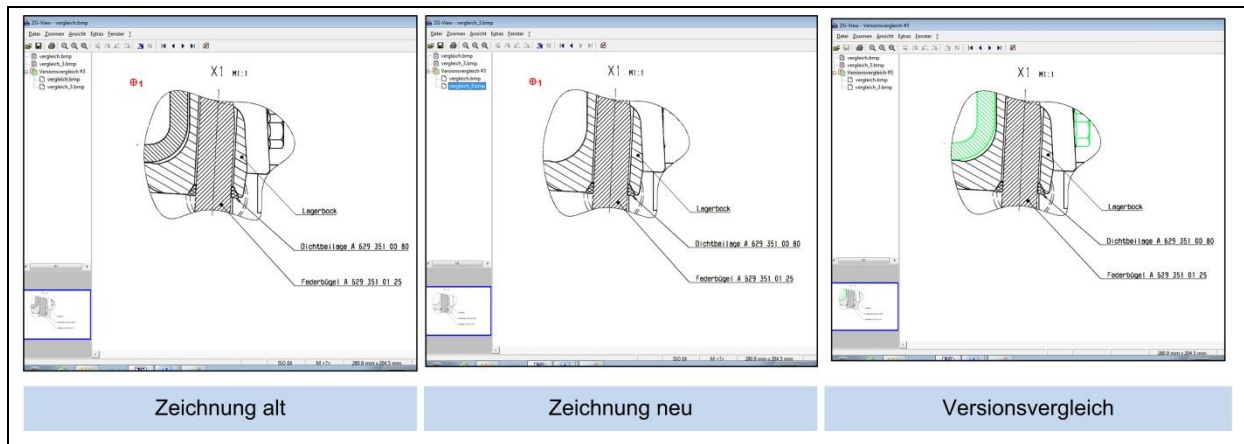


Abbildung 36: Die Funktion Versionsvergleich

Invertieren:

Die Funktionen ermöglicht den Hintergrund auf schwarz umzustellen. Die Zeichnung erscheint in gewohnter Desktop-CAD-Darstellung (weiße Strichstärke und schwarzer Hintergrund).

Schnittstellenstruktur:

In „ZG-View“ besteht die Möglichkeit, Recherchesysteme oder Datenbanken durch die offene Struktur einzubinden.

Folgende Funktionen sind für die Kommunikationsstruktur verfügbar:

- OLE-Funktionalität: unterstützt einen OLE-Server, ActiveX-Server (für 32-bit) und OLE-Automation
- DDE-Kommunikation: für bestehende Systeme (z.B. Recherchesysteme) stehen Befehle zum Thema (Topic) MDI und Advanced zur Verfügung

3.2 Marktsituation

Die Marktsituation hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Das Unternehmen schenkte der Entwicklung am Markt wenig Aufmerksamkeit. Die letzten großen Veränderungen beim Programm liegen mehr als sechs Jahre zurück. Die Marktentwicklung verlief nicht stabil, größere Wirtschaftskrisen in den letzten Jahren haben im Bereich der Automobilindustrie zu einem höheren Kostendruck geführt.

3.2.1 Positionierung im Markt

Die Einnahmen aus Wartungsverträgen sind rückläufig. Die Abnehmer zeigen kein Interesse einen höheren Preis zu bezahlen, in den letzten Jahren hat sich der Preisdruck bei Neuverhandlungen verschärft. Größte Einnahmequelle sind die Wartungs- und Lizenzgebühren bei den großen deutschen Automobilkonzernen. Die letzte Konzernlizenz wurde im Jahr 2011 verkauft. Aktuell lassen sich nur Einzelplatzlizenzen oder Concurrent-Use-Lizenzen (Terminalserverlizenz – Beschreibung auf der nachfolgenden Seite) verkaufen, dabei fallen keine Wartungsgebühren an. Aus Sicht der Unternehmensführung ist die fehlende 3D-Kompatibilität von „ZG-View“ der ausschlaggebende Punkt. Eine Erweiterung des Produktes wird für neue Sparten und Bereiche angedacht. Das Einsatzgebiet von „ZG-View“ ist schwer nachvollziehbar. Der Grund ist der fehlende Kontakt zum End-User.

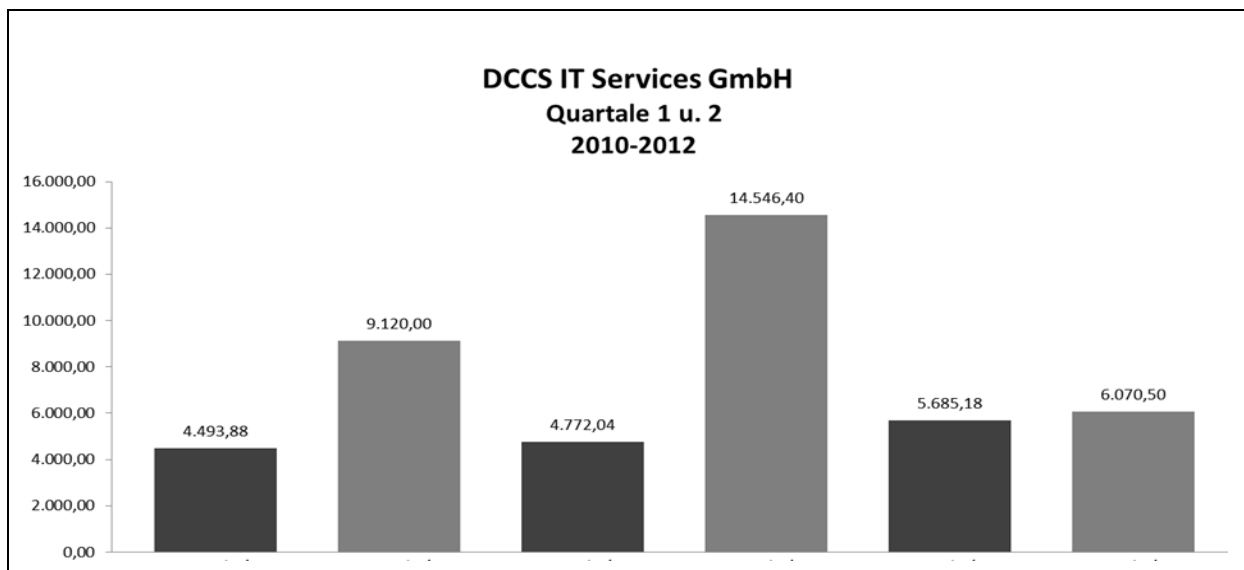


Abbildung 37: Umsätze durch DCCS IT Services GmbH / Microzentrum, die Umsätze von Großkunden sind nicht berücksichtigt

Eigentümer des Programmes ist die DCCS GmbH, siehe Kapitel 1.2. „ZG-View“ wird durch die DCCS IT-Services GmbH vertrieben. Beide Firmen sind Töchter der DCCS Management GmbH. Insgesamt gibt es elf Vertriebspartner, einer in Österreich und zehn in Deutschland. In Abbildung 37 werden die Umsätze von „ZG-View“ in den ersten beiden Quartalen abgebildet. In dieser Grafik sind die Umsätze von Großkunden nicht berücksichtigt. In

Abbildung 39 findet eine Gegenüberstellung der Umsätze von Großkunden zu restlichen Kunden statt.

Die Kunden können zwischen den nachfolgenden vier Lizenzierungsarten wählen:

Arbeitsplatzlizenz:

„ZG-View 5“ wird lokal am Arbeitsplatz (PC) verwendet. Die Arbeitsplatzlizenzen sind Single-User-Lizenzen, d.h. pro PC/Arbeitsplatz eine eigene Lizenz.

Terminalserverlizenz/ Concurrent-Use-Lizenzen:

„ZG-View 5“ wird zentral auf einem Terminalserver installiert. Die Terminalserverlizenzen sind Concurrent-Use-Lizenzen, d.h. die benötigte Lizenzanzahl orientiert sich an der maximalen Anzahl von Benutzern im Unternehmen, die gleichzeitig mit ZG-View arbeiten.

Firmen- und Konzernlizenz:

Firmen-/ Konzernlizenz werden am Arbeitsplatz oder am Terminalserver eingesetzt. Ein Angebot orientiert sich an der Benutzerzahl und Firmengröße.

Demo Version:

Die „ZG-View 5“ Demo-Version ist nahezu voll funktionsfähig und ohne zeitliche Begrenzung einsetzbar. In der Bildschirmansicht und auf Ausdrucken von Dokumenten werden die Hinweise „Demoversion“ und „For evaluation purposes only“ angezeigt. Ein Versionsvergleich ist in der Demoversion nicht möglich. Eine gültige Lizenznummer kann erworben und die Demoversion in eine Vollversion umgewandelt werden.

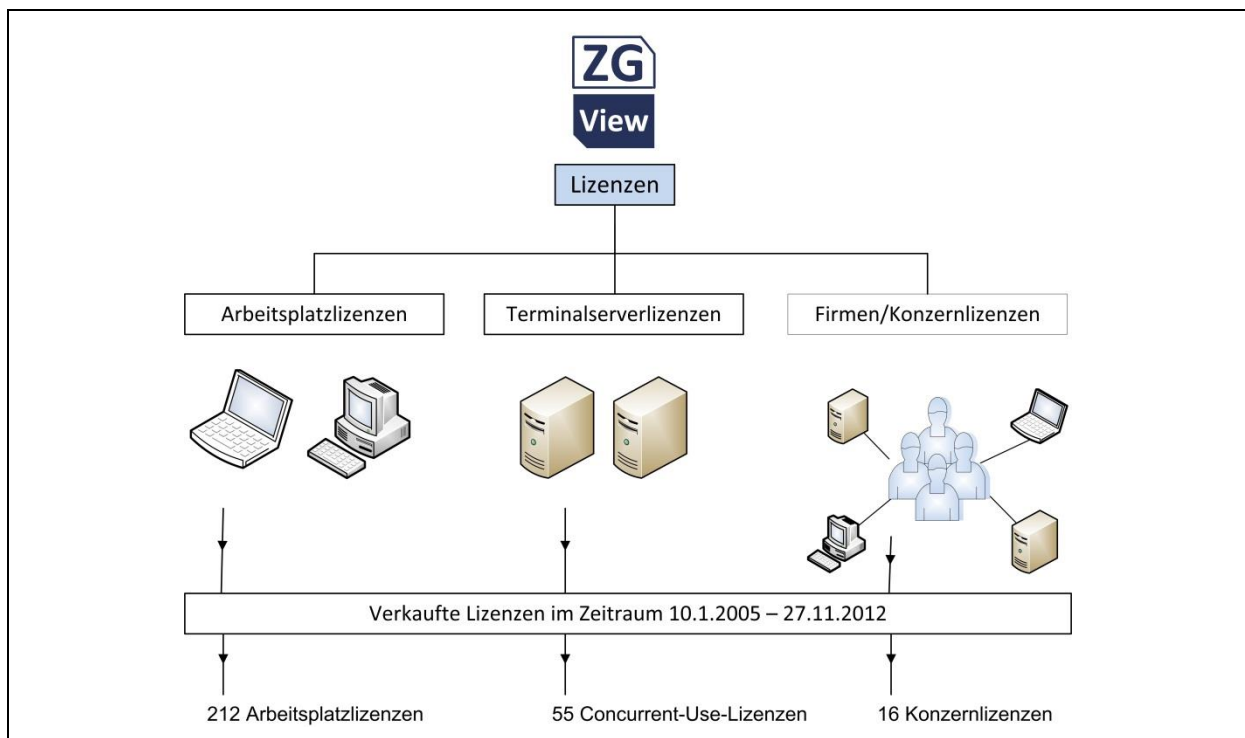


Abbildung 38: Verkaufte Lizenzen, untergliedert in Lizenzierungsarten

Abbildung 38 zeigt die im Zeitraum von 10.1.2005 bis 27.11.2012 verkauften Lizenzen, gegliedert nach Lizenzart. Der Trend geht in die Richtung, dass die Kunden vermehrt Lizenzen für Arbeitsplätze kaufen. Die Käufe werden in der Regel separat getätigt und erfolgen nicht im Sinne der Abteilungs- oder Firmenphilosophie.

Ein Zeichen dafür, dass „ZG-View“ keine Rolle mehr für neue PDM/PLM Systeme spielt, siehe auch Kapitel 2.3. Die Überlebensfähigkeit von „ZG-View“ hängt stark von den Großkonzernen ab. Die Einnahmen aus den Wartungsverträgen bilden die Grundlage, um „ZG-View“ weiter zu betreuen und zu entwickeln.

In Abbildung 39 ist die Differenz zwischen Einnahmen aus Vertrieb und Großkunden dargestellt. In die Einnahmen des Vertriebs fallen die restlichen Verkäufe an nicht Großkunden. Die Großkunden sind Daimler, Volkswagen/Audi, BMW und Magna-Steyr Fahrzeugtechnik.

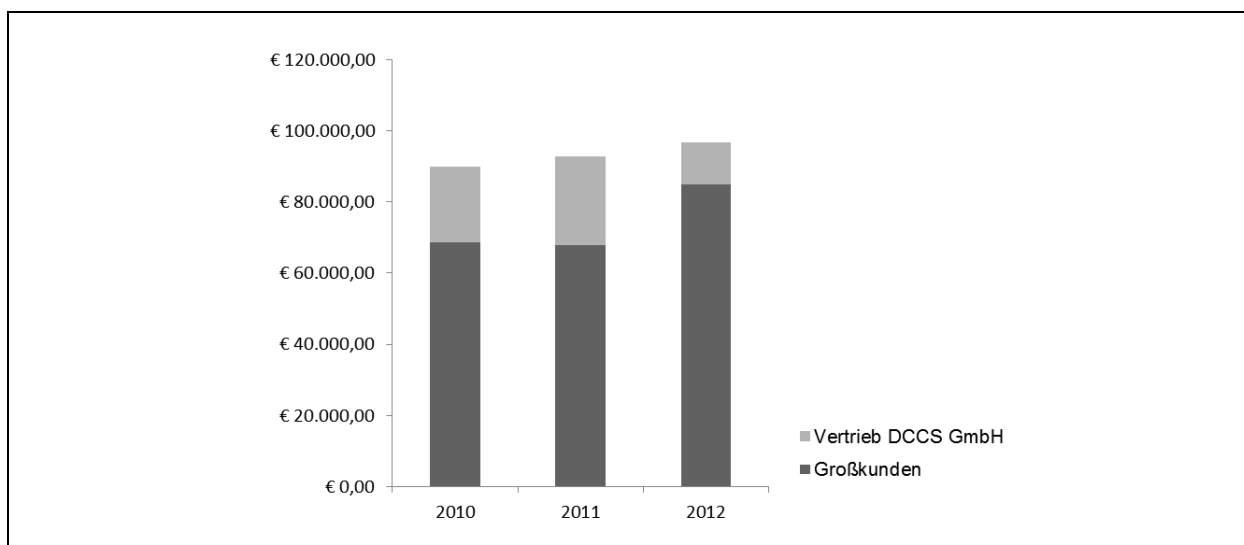


Abbildung 39: Vergleich Umsätze Großkunden und Vertrieb DCCS GmbH

Der durchschnittliche Umsatz der Jahre 2010 und 2011 von „ZG-View“ betrug 91.290 €. Im Jahr 2012 ist ein erhöhter Umsatz bei Großkunden eingetreten durch Abschluss neuer Lizenz- und Wartungsverträgen. 2012 konnte auch der Wartungsvertrag mit Daimler um drei weitere Jahre verlängert werden.

Das Programm „ZG-View“ konnte sich über die Jahre bei den großen deutschen Automobilkonzernen etablieren. Durch den erweiterten Lieferantenkreis von OEMs, nützen es andere Firmen ebenfalls.

Das Geschäftsmodell in der Automobilindustrie funktioniert in folgender Weise:

- OEMs stellen Fahrzeuge her
- Zulieferer stellen Teile bereit
- Logistikdienstleister sorgen für die notwendigen Transporte

Der Zuliefererkreis bei den OEMs ist sehr groß, bei Daimler beläuft sich die Zahl nach Einschätzungen aus dem Jahre 2006 auf über 100 Zulieferer. Die Tendenz ist bei den OEMs steigend in Richtung vermehrtes Outsourcing. Nach heutiger Einschätzung kann der Kreis an Zulieferer als weit größer betrachtet werden. Das Kundenportfolio von „ZG-View“ ist mit sehr umsatzstarken Unternehmen besetzt (Tabelle 11).

In Zahlen dargestellt, verfügt „ZG-View“ über Kunden die mehr als 900.000 Mitarbeiter weltweit beschäftigen. Zehn Kunden erwirtschaften Umsätze in Milliardenhöhe. Bei Kromberg & Schubert hat es keine Angaben über die Unternehmensumsätze gegeben. Der Umsatz dürfte aber global betrachtet über einer Milliarde liegen. Daher sind in der Tabelle 11 die österreichischen Umsatzzahlen von Kromberg & Schubert aufgelistet.

Unternehmen	Unternehmens-Umsatz (2011) In Millionen €	Mitarbeiter (2011)	ZG-View – Lizenz
Volkswagen AG	159.300	502.000	Konzern
Daimler AG	106.500	271.310	Konzern
BMW AG	68.821	100.306	Konzern
ContiTech AG (Continental)	3.500	27.249	Arbeitsplatz (3x)
Tognum AG (MTU)	2.970	10.000	Konzern
Eberspächer GmbH & Co. KG	2.590	6.331	Konzern
Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG	2.350	6.800	Konzern
Trumpf GmbH & Co. KG	2.328	8.546	Arbeitsplatz (26x)
F. Boysen GmbH & Co. KG	960	1.900	Konzern
Schnellecke Group AG & Co. KG	744	16.162	Concurrent (10x)
Kromberg & Schubert GmbH & Co. KG	622	9.555	Konzern
Bertrandt AG (Bertrandt Ingenieurbüro GmbH)	576	8.603	Konzern
MAPAL Dr. Kress KG	405	3.800	Konzern
Thyssen- Krupp Presta AG	361	1.637	Concurrent (2x)
Rücker AG	176	2.500	Concurrent (1x)

Tabelle 11: Liste der umsatzstärksten Kunden von „ZG-View“

3.2.2 Einschätzung Entwicklung Automobilmarkt

Der Kernmarkt von „ZG-View“ ist der deutsche Automobilmarkt. Für das Produkt ist die weitere Entwicklung in den nächsten Jahren von Interesse. Zu diesem Zweck wird plakativ ein Zeitungsbericht von Dr. Ferdinand Dudenhöffer, Leiter des Institutes CAR – Center Automotive Research an der Universität Duisburg – Essen, herangezogen, um die Lage allgemein einzuschätzen. Die Entwicklung der südeuropäischen Hersteller wird hier ebenso betrachtet, da sie als ein potenzieller Kundenkreis für „ZG-View“ in Frage kommen könnten. Nachfolgend eine Zusammenfassung seiner Einschätzung zur gesamten Situation:

Lage Autoindustrie in Europa

Die Lage der Automobilindustrie hat sich über den Sommer 2012 zunehmend verschlechtert. Als Antreiber der fortschreitenden Rezession sind die instabile Lage der EU und die schwierigen Verhältnisse in Südeuropa verantwortlich. Prof. Dr. Ferdinand Dudenhöffer prognostiziert für 2013 die schlechtesten Absatzzahlen seit 1993. Die Schuldenkrise in Europa bremse die Absätze, die Automobilkonzerne werden ihre Ziele klar verfehlen. Frühestens 2015 können die Absatzzahlen aus dem Jahr 2011 gleiches Niveau erreichen. Von 2005 – 2013 wurde ein Rückgang von 2,7 Millionen an PKW Verkäufen verzeichnet. Hier fällt ein großer Teil mit 2,12 Millionen weniger verkauften PKWs auf Südeuropa. Autokonzerne, wie FIAT, PSA, Renault und Seat verfügen in diesen Regionen über einen sehr hohen Marktanteil. Erschwerend ist die starke Fokussierung der Konzerne auf den europäischen Markt. Während deutsche Konzerne ihre Verluste in Europa durch die Märkte in China, USA und Indien kompensieren. Im Südeuropäischen Raum sind viele Produktionsstätten namhafter Autokonzerne angesiedelt, Subunternehmen und Zulieferer können durch die anhaltende Krise bedroht sein. Dudenhöffer sieht bis 2015 eine drastische Entwicklung am europäischen Sektor:... *„Die Nordländer würden stärker, Südeuropa verliere an Bedeutung.“*¹⁶⁸

Der große Gewinner der Krise könnte Volkswagen sein, der einen Marktanteil von 25 Prozent am Europäischen Markt besitzt. Nach Einschätzungen von Dudenhöffer ist eine Steigerung auf 30 Prozent nach der Krise nicht auszuschließen. Derzeit ist der Marktanteil bereits doppelt so groß wie der von PSA mit zwölf Prozent. VW bewegt sich zunehmend in den französischen Markt. Mit Porsche Salzburg, zu der die französische Autohandelsgruppe PGA Motors gehört, verfügt die VW-Gruppe über einen strategisch wichtigen Partner in Frankreich. In einem Einzelmonat konnten mehr Fahrzeuge verkauft werden als bei Renault. Durch den schwachen Euro-Kurs ist der Export von den Marken Audi und Porsche gestiegen.

Fazit von Dudenhöffer: *...„ Das Jahr 2012 bleibt für die Automobilindustrie dank eines guten ersten Halbjahres erfolgreich. In der zweiten Jahreshälfte wird das Wachstum deutlich schwächer und 2013 wird für die weltweite Autoindustrie nur dünnes Wachstum bringen.“*¹⁶⁹

¹⁶⁸ www.absatzwirtschaft.de (17.08.2012)

¹⁶⁹ www.absatzwirtschaft.de (17.08.2012)

3.2.3 Kennzahlen Automobilhersteller, Studie Ernest & Young¹⁷⁰

Ernst & Young unterzieht 17 Automobilunternehmen einem Vergleich. Die jetzigen Bilanzzahlen und die des Vorjahres werden dabei verglichen. Es werden die PKW-Umsätze, die Konzernumsätze/ –gewinne und wie sich die Märkte entwickeln, erläutert. Kernaussagen der Studie sind:

- Steigerung des Umsatzes im dritten Quartal weltweit gesehen.
- Im dritten Quartal verkauften die 17 Konzerne 16,2 Millionen Autos, das entspricht einem Plus von 7% zum Vorjahr
- Die drei Absatzstärksten Unternehmen sind Volkswagen, Toyota und General Motors
- Die Märkte in China und in den USA sind gewachsen, Europa verliert dagegen deutlich
- Volkswagen steht in Europa an erster Stelle, die Konkurrenz ist weit abgeschlagen. PSM am zweiten Platz setzt um die Hälfte weniger ab.

Die Hersteller	
Deutsche Hersteller	<ul style="list-style-type: none"> - BMW Group - Daimler-Konzern - Volkswagen Konzern
Südeuropäische Hersteller	<ul style="list-style-type: none"> - Fiat S.p.A (ohne Chrysler) - PSA Peugeot Citroen - Renault SAS
US-Hersteller	<ul style="list-style-type: none"> - Ford Motor Company (US-GAAP) - General Motors Company
Japanische Hersteller	<ul style="list-style-type: none"> - Honda Motor Company - Mazda Motor Corporation - Mitsubishi Motors Corporation - Nissan Motor Company - Suzuki Motor Corporation - Toyota Motor Corporation
Südkoreanische Hersteller	<ul style="list-style-type: none"> - Hyundai Motor Company - Kia Motors Corporation

Tabelle 12: Die 17 Unternehmen in der Studie von Ernst&Young gegliedert in Regionen¹⁷¹

¹⁷⁰ <http://www.ey.com/DE> (26.11.2012)

¹⁷¹ <http://www.ey.com/DE> (26.11.2012)

Umsatz in Mio. Euro	2011	2012	Entwicklung in % (in Euro)
Deutsche Hersteller	81.466	96.237	+ 18%
Südeuropäische Hersteller	32.008	29.868	- 7%
Japanische Hersteller	100.450	116.246	+16%
US-Hersteller	61.598	66.362	+8%
Südkoreanische Hersteller	18.226	21.874	+20%

Tabelle 13: Umsätze der regionalen Hersteller in den Jahren 2011 und 2012¹⁷²

Absatz (Stück)	China	Westeuropa	USA	Gesamtabsatz
Deutsche Hersteller	+18%	-5%	+26%	+ 9%
Südeuropäische Hersteller	n.a.	-15%	n.a.	- 4%
Japanische Hersteller	-16%	-6%	+28%	+15%
US-Hersteller	+12%	-17%	+5%	+2%
Südkoreanische Hersteller	+15%	+7%	+13%	+5%

Tabelle 14: Absätze der regionalen Hersteller in den einzelnen Regionen¹⁷³

Aus der Studie geht hervor, dass der Europäische Markt in einem Umbruch steht, die Absatzzahlen sind stagnierend bis rückläufig. Deutsche Hersteller konnten vor allem in den asiatischen und amerikanischen Märkten ihre Positionen ausbauen (Tabelle 14). Neben den deutschen Herstellern legten die asiatischen Hersteller in ihren Umsätzen beträchtlich zu. Wie Duddenhöffer in Kapitel 3.2.2 in seiner Aussage und Einschätzung bekräftigte, konnte Volkswagen seine Umsatzzahlen weiterhin steigern. Das geringste Umsatzplus der deutschen Hersteller verzeichnete die Daimler AG (Tabelle 15). Daimler ist von den Absatzrückgängen in Deutschland am stärksten betroffen. Ein Imageverlust in der Premiumklasse ist erkennbar, die Konkurrenten Audi und BMW finden vermehrt Zuspruch. Auch die anderen Sparten bei Daimler entwickeln sich nicht zufriedenstellend für die Geschäftsleitung.

Die größten Verlierer sind die südeuropäischen Hersteller mit Fiat, Peugeot-Citroen und Renault. Wie Duddenhöffer erwähnte, sind die südeuropäischen Länder am stärksten von der Schuldenkrise betroffen. Die hohe Abhängigkeit der Hersteller von den südeuropäischen Märkten macht sich in den Umsatzzahlen bemerkbar. Eine Besserung dürfte nicht in Sicht sein. Die Marke Seat der Volkswagen AG hat mit gleichen Problemen im Krisenland Spanien zu kämpfen.

¹⁷² <http://www.ey.com/DE> (26.11.2012)¹⁷³ <http://www.ey.com/DE> (26.11.2012)

Umsatz- und Gewinnentwicklung in % im Vgl. zum dritten Quartal 2011				
Unternehmen	Umsatz- entwicklung in Euro	Gewinn- entwicklung in Euro	Absatz PKW in Westeuropa	
			In Tausend Stück	Entwicklung in % drittes Quartal-11/12
Volkswagen	+27%	-19%	673	-4%
BMW	+14%	+14%	175	-5%
Daimler	+8%	-2%	147	-9%
Honda	+25%	+99%	35	+10%
Chrysler	+24%	+37%	24	-20%
Toyota	+23%	+368%	117	+2%
Kia	+29%	+16%	74	+12%
Nissan	+15%	+8%	94	-10%
Hyundai	+15%	+8%	89	+3%
General Motors	+7%	-3%	210	-16%
Ford	+2%	+15%	195	-17%
Fiat ohne Chrysler	-4%	-77%	138	-18%
PSA	-4%	k.A.	307	-11%
Mazda	-3%	+591%	27	-14%
Mitsubishi	-4%	-25%	15	-36%
Renault	-13%	k.A.	204	-19%
Suzuki	-6%	-22%	32	-12%

Tabelle 15: Umsätze und Gewinne einzelner Hersteller¹⁷⁴¹⁷⁴ <http://www.ey.com/DE> (26.11.2012)

3.3 Wettbewerbsanalyse

Die Interpretation von Seiten der Unternehmensführung, dass das Programm „ZG-View“ als Kalkulationsbasis im Einkauf diene, hat sich bei den Kundenbefragungen (Kapitel 3.4) nicht bewahrheitet. Viewer sind Teil eines PDM-Systems (Kapitel 2.3). Am Markt befinden sich verschiedene Anbieter. Es werden auch komplette Lösungen für PDM und PLM-Systeme angeboten. Hingegen gibt es auch verschiedene Produkte, die in größeren Systemen modulartig eingebaut werden. Die größten Konkurrenten am Markt sind die großen CAD-Anbieter. Sie besitzen den Vorteil die Dateien „nativ“ zu behandeln. Unter dem Begriff „nativ“ versteht die Industrie die technische Handhabung von Ursprungsdaten.

Die angebotenen Programme können über 50 Formate erkennen. Die Viewer sind zur Gänze für 3D-Zeichnungen einsetzbar. Es ist kein „no-go“ 3D-Formate nicht zu unterstützen, aber es kann nach heutigen Kriterien als eine Basisanforderung angesehen werden. Abbildung 40 zeigt die Marktdaten von PLM-Anbieter.

In der Automobilindustrie sind die drei führenden Anbieter: Siemens PLM-Software, PTC-Technologies und Dassault-Systems. Für die anderen Branchen sind auch noch die Firmen SAP und Autodesk bedeutend.

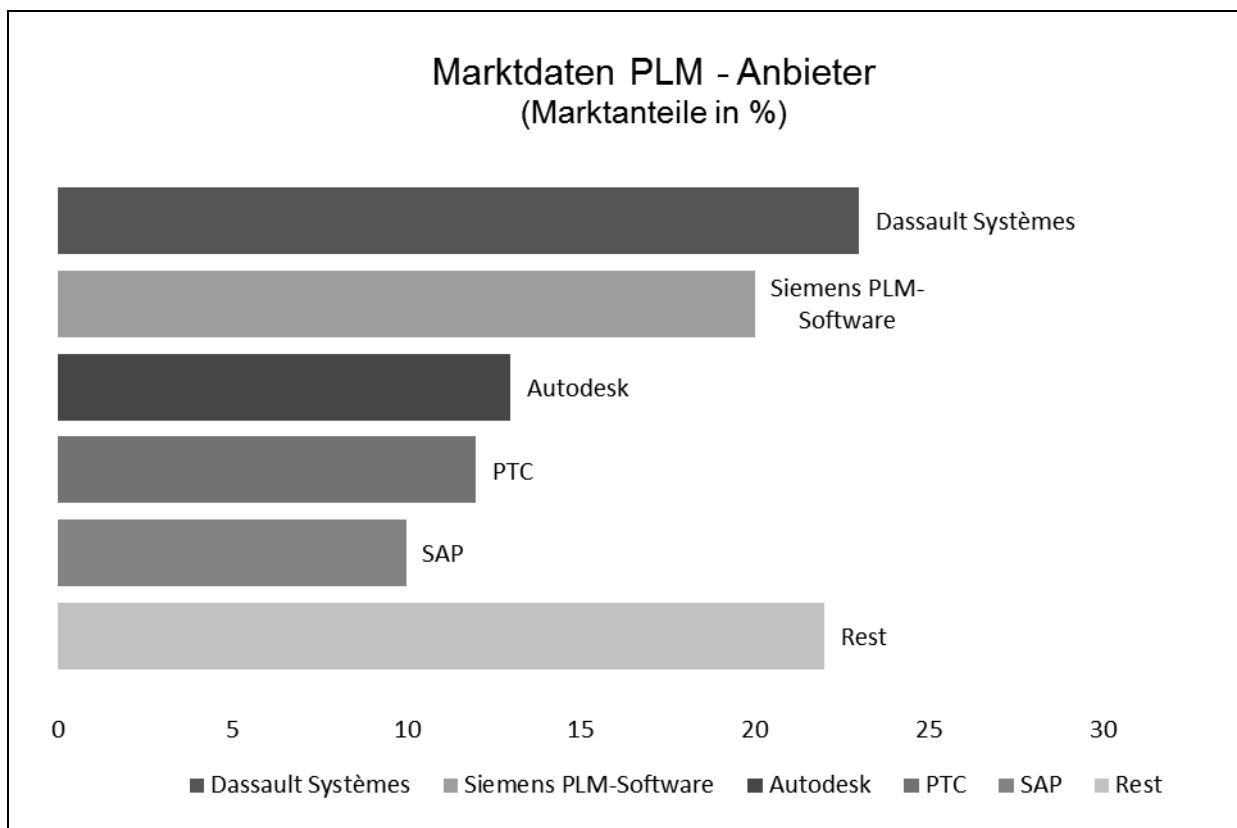


Abbildung 40: Marktanteile von PLM – Software-Markt Deutschland 2007¹⁷⁵

In den letzten Jahren hat das Thema PLM einen Höhenflug erlebt. Die Ereignisse haben ERP-Firmen zu einem Umdenken bewogen. Es gibt zwei Seiten, die in den PLM-Markt eindringen: die CAD-Hersteller und die ERP-Anbieter. Beide Seiten weisen Vorteile und Nachteile auf. CAD-Hersteller haben den Nachteil, dass sie über wenig Erfahrung im

¹⁷⁵ <http://www.cio.de> (08.02.2013)

Datenmanagement verfügen. Hingegen können ERP-Anbieter die Vorteile nicht nützen, da sie über keinen Zugriff auf ein natives Format verfügen und es nicht weiterverarbeiten können. Beide sind abhängig von ihren Kunden, sie sind die wichtigste Basis für eine erfolgreiche Implementierung. Neben den kommerziellen Anbietern sind interne Entwicklungen in der deutschen Automobilindustrie entstanden (Kapitel 2.3).

Der Markt erkannte erst spät die Bedürfnisse seiner Kunden. Eine Schwierigkeit besteht in der Einschätzung der Basisanforderungen an eine PLM-Strategie. Sie hängt stark von den finanziellen Mitteln und der Firmenphilosophie ab.

Eine PLM-Anwendung ist allgemein unzureichend umsetzbar im kommerziellen Wege. Die wesentlichen Eigenentwicklungen in der deutschen Automobilindustrie von PLM/PDM Systemen sind:

- Daimler – Smaragd
- BMW – Prisma
- AUDI/VW – KSV

In diesen Systemen ist auch das Produkt „ZG-View“ vertreten. Als näheres Beispiel sei hier das PDM-System von Audi und VW angeführt. KVS ist die Abkürzung für Konstruktionsdaten-Verwaltungs-System. Es dient der revisionssicheren Verwaltung und dem Datenaustausch aller bei der Konstruktion anfallenden Dokumente sowie der Umwandlung von CAD-Daten in weitere Datenformate.

Das System wird von der Entwicklung und Planung sowie Einkauf und Qualitätssicherung weltweit innerhalb des gesamten VOLKSWAGEN-Konzerns (VW, AUDI, SEAT, SKODA, ...) und von mehr als 750 externen Partnerfirmen (Zulieferer, Entwicklungspartner) eingesetzt. Der Zugriff auf die einzelnen Konstruktionsdaten ist von der Erteilung entsprechender Zugriffsrechte abhängig. HyperKVS besitzt eine webbasierte grafische Oberfläche, der interaktive (synchrone) Online-Zugriff erfolgt über Internetbrowser.¹⁷⁶ Abbildung 41 zeigt den Aufbau des Audi Engineering Portals mit seinen Anwendungsbereichen. Im Bereich CAD unterstützt das System die Anbindung zu 2D- und 3D- Viewern.

¹⁷⁶ <http://www.audi.de> (27.11.2012)

Informationen und Anwendungen im Audi Engineering Portal

TE InfoCenter

Allein gültige, zentrale Plattform zur umfassenden Versorgung mit CAD-Methoden, Richtlinien und Informationen zum Entwicklungsprozess sowie zu prozessnahen Systemen.

- Infos für Keyuser
- CATIA V5
- Learning On Demand
- Pro/Engineer
- Datenqualität
- Datenmanagement
- DMU
- Fahrzeugprojekte



Anwendungen

CAE

CAE-Bench und flowGuide

CAE-Bench übernimmt im CAE-Prozess das zentrale Daten-Management. Darauf aufbauend wird flowGuide zur Steuerung von standardisierten und automatisierten Workflows im CAE-Computing eingesetzt.

CAD

WebDMU + KVS

Informationen für DMU: Prototypen und aktueller Serienstand – mit Anbindung von 2D- und 3D-Viewern. Zugriff auf CAD-Datenverwaltung

ZMB (Intern)

Anwendung für die Kommunikation und den Austausch von Ergebnissen aus DMU-Analysen – zur Vereinfachung des Zonenmanagements und interner Analyse-Prozesse.

DMU-QM (Qualitätsmonitoring) (Intern)

Online-Applikation und übergreifendes System zur Überwachung, Auswertung und Visualisierung von DMU-Kennzahlen.

Schnitte-Vergleich-System (Intern)

Vergleich von Schnitte-Maßen unterschiedlicher Fahrzeuge im Zusammenspiel mit CATIA.

Projektmanagement

MERIDA

MERIDA ermöglicht das Verfolgen von Entwicklungsbeanstandungen sowie das Management von Entwicklungserfahrung

vernetzen Sie im Engineering Portal! <https://engineering-portal.audi.web.vwg>

Abbildung 41: Audi Engineering Portal mit seinen einzelnen Modulen, im Bereich WebDMU + KVS – Einsatz von 2D-Viewer¹⁷⁷

Entscheidend für den Einsatz des Viewers sind auch die Formate, die in der Prozesskette vorgeschaltet erzeugt werden. In vielen Fällen handelt es sich dabei um CAD-Daten. Viewer sind Werkzeuge im PDM und sind aufgefordert die Daten zu verarbeiten.

Die hohe Anzahl an CAD-Anbietern erhöht den technischen Aufwand alle exportierten Daten, welche durch die verschiedenen Programme erzeugt werden, zu verarbeiten. Industrieformate erleichtern die Aufgabe, nur können die unterschiedlichen Implementierungen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Eine einheitliche Linie auf diesem Gebiet beizubehalten, wird durch die Eigeninteressen von Herstellern erschwert.

In Tabelle 16 sind die am Markt verfügbaren CAD-Produkte aufgelistet. In der Automobilindustrie spielen die Programme CATIA von Dassault Systems, Pro/Engineer – Wildfire von PTC und NX von Siemens eine Rolle. Des Weiteren sind in der Tabelle andere namhafte CAD-Produkte enthalten. Programme die in der Industrie eine hohe Akzeptanz haben und weit verbreitet sind (mehr als 1.000.000 Benutzer), werden fett-markiert dargestellt.

CAD-Programme			
Produktname	Hersteller	Branchen	Exportformate
Advance Steel	Graitec	Stahlbau Anlagenbau	dwg,dxf, kiss, pml u.a.
Alias Automotive Alias Design Alias Surface	Autodesk	Automobilbranche, Produktdesign	jt, nx, dbview, catia v5, dwf, dwg, dxf, iges, step u.a.

Tabelle 16: Liste von wichtigen CAD-Programmen in der Industrie

¹⁷⁷ <http://www.audi.de> (27.11.2012)

Produktname	Hersteller	Branchen	Exportformate
AutoCAD	Autodesk	Maschinenbau	dwg, dxf, dxb, dwf u.a.
BeckerCAD	Data Becker GmbH	Maschinenbau Verfahrenstechnik	dxf, dwg, sat
CADDS	Parametric Technology Corporation	Maschinenbau	Iges, step, vrml
CATIA	Dassault Systemes	Flugzeug- und Automobilbau Maschinenbau	iges, stl, step, vrml, dxf, dwg, stl
Creo Elements	Parametric Technology	Maschinenbau	step, iges, sat, vrml, Parasolid u.a.
FRIENDSHIP- Framework	FRIENDSHIP SYSTEMS GmbH	Schiffbau Maschinenbau	stl, iges, offsets u.a.
HiCAD	ISD Software und Systeme GmbH	Maschinenbau, Blecbearbeitung	dxf-3d, dwg-3d, igs, step, sat, vrml, stl u.a.
Inventor	Autodesk	Maschinenbau Produktdesign	ipt, iam, idw, ipn, dwf, dwg, dxf, iges, it, sat, step, stl u.a.
KeyCreator	Kubotek	Maschinenbau	sat, iges, dxf/dwg, step, Parasolid, stl, srf, cadl, Inventor
MEDUSA	CAD Schroer GmbH	Maschinenbau Anlagenbau	dxf, dwg, she, pdf, step, iges, stl
NX	Siemens PLM Software	Maschinenbau Anlagenbau	3d-dxf, 2d-dxf, dwg, HPGL
Power SHAPE	Delcam plc	Maschinenbau	Acis, cadds 4, Catia 5, ddx, dwg, dxf, hpgl, iges, Parasolid, Step
Pro/Engineer	Parametric Technology Corporation	Maschinenbau Anlagenbau	iges, stl, Inventor, Medusa, xpatch, vrml, 3Dpaint, Catia, step, dxf, dwg u.a.
Rhinoceros (Software)	McNeel	Design	3dm, iges, step, acis, vda, Parasolid, dwg/dxf, directX u.a.
SolidWorks	Dassault Systemes	Maschinenbau Anlagenbau	3dxml, sat, ai, dxf, iges, 3d-pdf, asm, step, stl, vda
Tebis	Technische Informationssysteme AG	Formenbau Modellbau	CatProduct, CatPart, Model, iges, stl, vda, dxf, nc, step

Tabelle 16 (Forts.): Liste von wichtigen CAD-Programmen in der Industrie

In Tabelle 16 ist ersichtlich, dass die meisten Programme Formate wie .dxf und .dwg exportieren. Beides sind wichtige 2D-Formate für den Austausch von Dokumenten. Tabelle 17 listet die Bezeichnungen und die Abkürzungen von CAD –Formaten auf.

Format-Liste		
Bezeichnung	Abkürzung	Kommentierung
ACIS SAT Files	(* .sat)	
ACIS SAB Files	(* .sab)	
Surface Files	(* .srf)	
DXF Files	(* .dxf)	
DWG Files	(* .dwg)	
IGES Files	(* .igs;* iges)	Normiertes Format
STEP Files	(* .stp;* .step)	Normiertes Format
Parasolid Text Files	(* .x_t;* .xmt_txt)	
Parasolid Binary Files	(* .x_b;* .xmt_bin)	
Stereo Lithography Files	(* .stl)	
Catia v4 Model Files	(* .model;* .mod)	
Catia v4 Export Files	(* .exp;* .dlv)	
Catia v4 Session Files	(* .session)	
Pro/Engineer Part Files	(* .prt)	
Pro/Enginner Assembly Files	(* .asm)	
Unigraphics Files	(* .prt)	
Solidworks Parts Files	(* .sldprt)	
Solidworks Assembly Files	(* .sldasm)	
Inventor Files	(* .ipt)	
Inventor Assembly Files	(* .iam)	
Catia v5 Part Files	(* .CATPart)	
Catia v5 Procut Files	(* .CATProduct)	
Catia v5 CGR Files	(* .CGR)	
Image Files	(* .bmp;* .dib;* .gif;* .tif)	
Hoops Metafiles	(* .hmf)	
3D PDF Files	(* .pdf)	
U3D Files	(* .u3d)	
CSV Files	(* .csv)	
OBJ Files	(* .obj)	
PRC Files	(* .prc)	
JT Files	(* .jt)	Format für 3D - Datenausch ¹⁷⁸

Tabelle 17: CAD-Formate und ihre Abkürzungen

¹⁷⁸ <http://www.automotiveit.eu> (12.02.2013)

Viewer sind ein Bestandteil im Prozess des Produktdatenmanagement. Sie werden in Gesamtlösungen, z.B.: Teamcenter von Siemens PLM Software oder als einzelne Produkte angeboten. Die meisten Viewer am Markt werden von CAD-Herstellern entwickelt und vertrieben.

In den letzten Jahren ist in den Managementebenen eine Diskussion über die strategische Bedeutung eines PLM-Systems entbrannt. Viele Manager sehen im PLM einen Wettbewerbsvorteil, durch kürzere Entwicklungszeiten. Diese Entwicklungen haben auch die ERP – Anbieter auf den Plan gerufen. Sie haben in den letzten Jahren ihr Produktportfolio mit Werkzeugen erweitert, die zweckdienlich für ein PLM-System sind. So bietet z.B.: Oracle den Viewer AutoVue seinen Kunden an. Dieses Produkt ermöglicht die Betrachtung vieler CAD-Dokumente.

Die Firma SAP kauft und entwickelt vermehrt Programme für den Bereich der Visualisierung. Eine Pressemitteilung von SAP verdeutlicht die Expansionsabsichten des Unternehmens in den Bereich der virtuellen Möglichkeiten:¹⁷⁹

...„Die SAP AG hat die Verfügbarkeit von SAP Visual Enterprise Applications bekanntgegeben.....

Eine kürzere Markteinführungszeit, effizientere Betriebsabläufe, höhere Produktivität und hohe Produkt- und Servicequalität sind nur einige der Vorteile von denen Kunden profitieren sollen, wenn sie die Anwendung einsetzen. Die Lösung unterstützt die visuelle Produktkommunikation und Zusammenarbeit. Mit animierten Montage- und Reparaturanweisungen werden Anwender durch Herstellungs- und Wartungsprozesse geführt.....

.....nahezu alle CAD-Dateien im 3D-Format in ein einfaches Dateiformat konvertiert, das in nachgelagerten Prozessen verwendet wird. Sie kann auch entsprechend konfiguriert werden, um spezifische Arbeitsabläufe in Konstruktion, Fertigung und Wartung zu unterstützen.“

¹⁷⁹ <http://www.plm-it-business.de> (26.11.2012)

Nachfolgen sind einige Viewer¹⁸⁰ aufgelistet. Diese werden in einem Datenblatt beschrieben. Inhalte sind die allgemeine Beschreibung des Produktes, deren Werkzeuge, die Redlining-funktionen und einer Beschreibung der sonstigen Punkte. In der allgemeinen Beschreibung enthalten sind: Welche Dateitypen unterstützt werden? Die Angaben über die Visualisierungszeit und die unterstützten Formate. Die Werkzeuge zeigen, über welche Mitteln das Programm verfügt. Dies können folgende Optionen sein: Messen, Drehen, Vergleichen oder Oberflächenanalyse. Beim Punkt Sonstiges sind Informationen über die Lizenzierung und die Preisgestaltung enthalten. In den Produktbeschreibungen sind folgende Viewer enthalten:

- Teamcenter Visualization
- Imagination, Image aX und ViewCafé
- PDF Generator 3D
- Showcase
- Design Review
- RxView und RxHighlight
- Spinfire
- AutoVue
- KeyView
- 3D ViewStation
- eReview 5.5
- 3DVIA Composer
- ZG-View (extra angeführt, nicht im Verzeichnis enthalten)

¹⁸⁰ <http://www.plm-it-business.de> (08.02.2013)

Name & Hersteller		Teamcenter Visualization
		Siemens PLM Software
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	Ca. 50 versch. 2D Raster/Vektorformate + 3D	
Ladezeit	Darstellung von 14.000 Teilen in 50s	
Unterstützte 2D-Formate	PDF, TIFF, BMP, JPG, DXF, DWG, DGN, HPGL u.a.	
Unterstützte 3D-Formate	CATIA, NX, Pro/E, Solid Edge Solid Works, STEP, IGES, JT, u.a	
Konvertierung von Daten	DXF, IGES, VRML, STEP, JT, PLMXML	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, 2D/3D-Ansicht, Übersichten, Ausdruck mit Kopf/Fußzeile, Wasserzeichen, Stempel, Layouts, Rasterisieren	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Ja	
3D – Darstellung	Draht, schattiert, transparent, verdeckte Linien	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Dynamisch, Schnittebenen definierbar	
Messen/Bemaßen	Radius, Länge, Bounding-Box, (min.) Entfernung, Abstände + Fangmodi – Pkt/Kante/Fläche	
Analyse	Fläche, Volumen, Masse, Schwerpunkt	
Integration	„ISO Spezifikation als einziges Visualisierungsformat weltweit, ISO Prozess zur Standardisierung gestartet“	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Memo, Notizen, grafische Objekte einfügbar, Vermessung,...	
Redlining-Objekte	Kreis, Bogen, Rechteck, Text, Freihandlinie, Wolke, Pfeil	
Redlining-Attribute	Liniendicke/-abschluss, Füllstil, Farbe	
Multi-Layer-Redlining	Mehrere Redlining Layer anlegbar	
Sonstiges		
Demoversion	Kostenloser JT-Viewer erhältlich www.jt2go.com	
Preisgestaltung	Ab €290,-	

Tabelle 18: Eigenschaften des Viewers Teamcenter Visualization

Name & Hersteller		ZG-View
		DCCS IT Solution
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	2D	
Ladezeit	15 MB TIFF in 1s	
Unterstützte 2D-Formate	GIF, BMP, JPG, TIFF, CALS	
Unterstützte 3D-Formate	-	
Konvertierung von Daten	PDF, TIFF, BMP	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Navigationsfenster, Invertieren, Spiegeln, Drehen	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Ja, über Farbe mit vorheriger Positionierung	
3D – Darstellung	-	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Nein	
Modell-Schnitt	-	
Messen/Bemaßen	Winkel, Länge, Entfernung	
Analyse	-	
Integration	-	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Symbole, Notizen, Stempel	
Redlining-Objekte	Ellipse, Linie, Polygon, Linienzug,	
Redlining-Attribute	Liniendicke, Füllstil, Farbe, Font	
Multi-Layer-Redlining	Nein	
Sonstiges		
Demoversion	30-Tage-Test-Vollversion	
Preisgestaltung	Arbeitsplatzlizenz €250	

Tabelle 19: Eigenschaften des Referenz-Viewers „ZG-View“

Bei einem Vergleich zwischen „ZG-View“ und „Teamcenter Visualization“ werden die Ausbaupotenziale von „ZG-View“ ersichtlich. Das Programm „Teamcenter Visualization“ ist einer der führenden Viewer am Markt. Das Produkt ist separat erhältlich oder in der PLM-Lösung „Teamcenter“ von Siemens PLM Solution bereits enthalten. Wobei der Viewer in den meisten Fällen als Bestandteil der PLM-Lösung „Teamcenter“ beim Kunden eingesetzt wird. In Abbildung 42 werden die Stärken und Schwächen des Programmes bewertet.

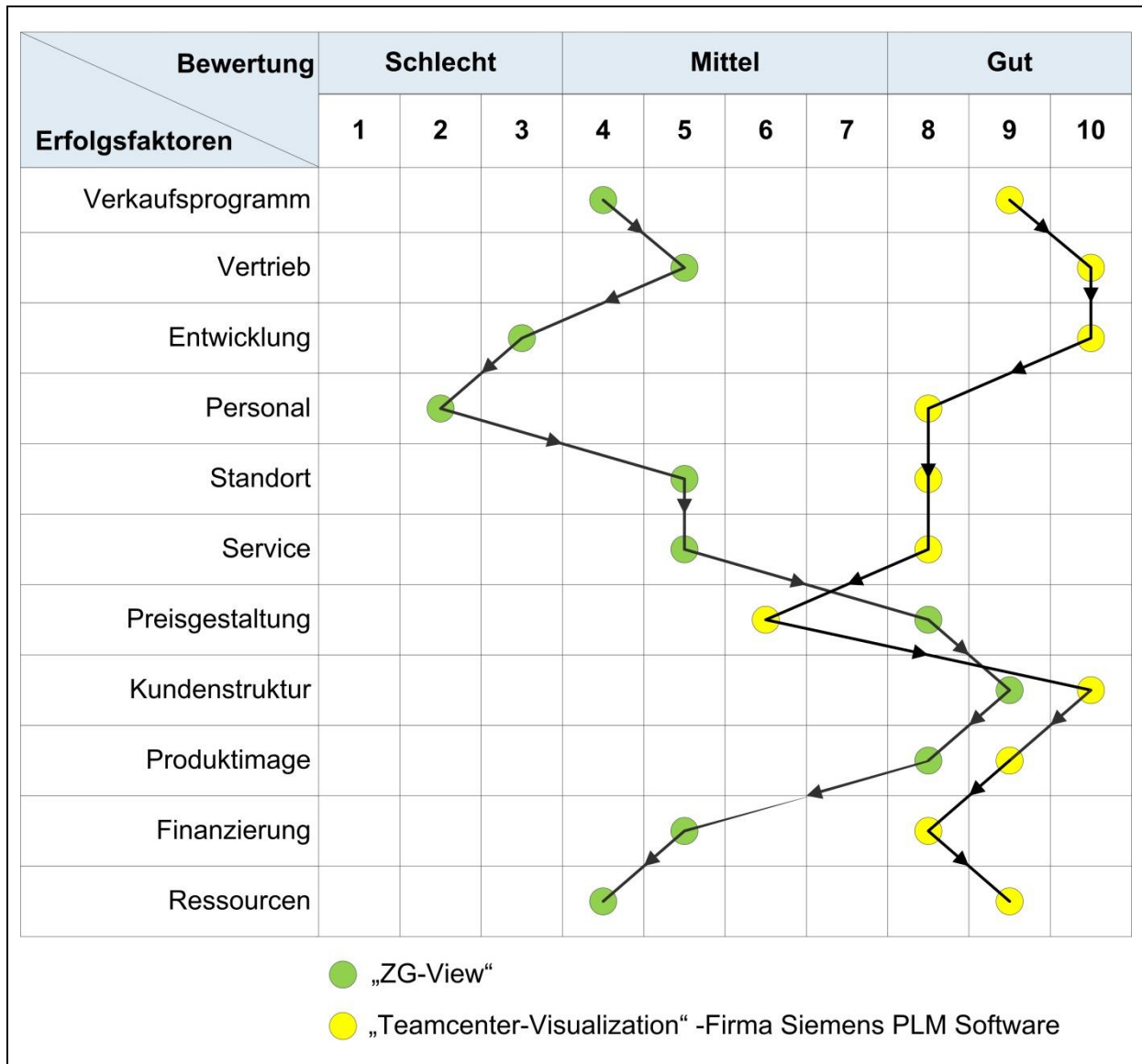


Abbildung 42: Stärken-Schwächen - Vergleich: „ZG-View“ und „Teamcenter-Visualization“

Beim Produktstandard fällt „ZG-View“ im Vergleich zu „Teamcenter Visualization“ sehr weit zurück. „Teamcenter“ deckt alle Industriestandardformate ab und unterstützt 3D-Formate. Die Kapazitäten von „Teamcenter – Visualization“ sind weitaus größer. Hier kann „ZG-View“ nicht Schritt halten.

Die Bereiche Personal, Entwicklung und Vertrieb sind bei „Teamcenter-Visualization“ stark positioniert. Bei „ZG-View“ gibt es keine Person, die sich firmenintern zur Gänze mit dem Thema auseinandersetzt. Die Umsätze sind zu niedrig, um eine entsprechende personelle Kapazität zu installieren.

Die einzigen Überschneidungspunkte gibt es bei Kundenstruktur und Produktimage. Der Preis von „ZG-View“ ist deutlich moderater gestaltet. Es sollte beachtet werden, dass der Produktumfang wesentlich kleiner ist. Ein höherer Produktumfang muss aber nicht zu einer besseren Kundenzufriedenheit führen. Bei den Befragungen der Kunden (Kapitel 3.4) hat sich herauskristallisiert, dass die Optionen die „ZG-View“ bietet, als ausreichend und angemessen wahrgenommen werden.

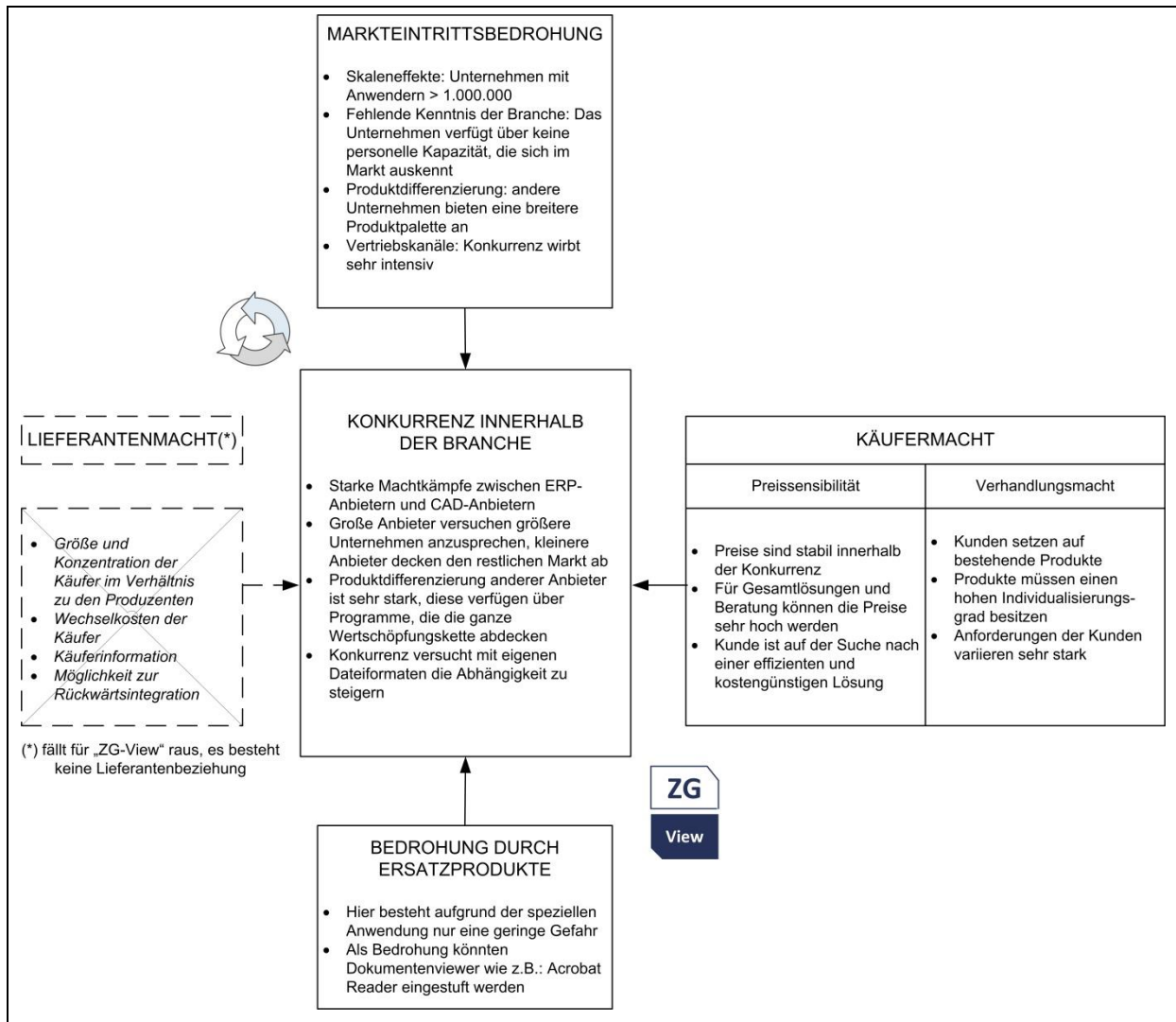


Abbildung 43: Porter-Analyse für „ZG-View“

In Abbildung 43 wird der Wettbewerb nach der Porter-Analyse aus Kapitel 2.2.3 beschrieben. Die potenzielle Kraft der Lieferanten fällt in diesem Fall weg, da „ZG-View“ selbst entwickelt wird und in keiner Abhängigkeit zu einem Lieferanten steht. Eine Bedrohung durch Substitutionsprodukte (Ersatzprodukte) besteht nicht, hier erschweren die speziellen Anforderungen die Substitution durch ein anderes Produkt.

Eine Bedrohung für das Produkt sind die Skaleneffekte anderer Anbieter. Wie bereits beschrieben, verfügen die großen Unternehmen über eine große Zahl an Anwendern. Beim Preis reagieren die Kunden für größere Lösungen sensibel. Für sie stellt sich die Frage nach einer preiswerten und effizienten Lösung. Dieser Balanceakt ist für die Unternehmen nur schwer zu bewältigen.

3.4 Kundenevaluierungen

Eine Kundenevaluierung sollte den Informationsgrad bezüglich des Produktes erhöhen. So konnte ein besseres Verständnis gewonnen werden, darüber wo der Kunde „ZG-View“ einsetzt. Als erster Schritt wurde eine Liste an relevanten Kunden erstellt. Diese Firmen verfügen über eine Konzernlizenz oder Concurrent-Use-Lizenz (siehe Kapitel 3.2.1). Es wurden auch strategisch wichtige Firmen befragt, die nur über eine oder mehrere Arbeitsplatzlizenzen verfügen. Zwei Unternehmen, zu denen keine Kundenbeziehung besteht, wurden ebenso in die Liste aufgenommen. In diesem Fall sollte eine allgemeine Befragung zur PLM – Philosophie des Unternehmens erfolgen. Die Liste umfasst insgesamt 25 Unternehmen. In Tabelle 20 sind die befragten Firmen angeführt.

Nr.	✓	Name des Kunden	Umsatz Mio.€	Branche	ZG-View – Status
1	✓	Daimler	106.500	Automobil	Konzernlizenz
2	f/✓	VW / Audi	159.300	Automobil	Konzernlizenz
3	✓	BMW	68.821	Automobil	Konzernlizenz
4	✓	Magna	25.000	Automobil	Konzernlizenz
5	✓	AVI / EVG	--	Stahlerzeuger	Konzernlizenz
6	f	Andritz	4.600	Anlagenbauer	k. Kundenb..
7	✓	Borg Warner Turbo Systeme	--		Konzernlizenz
8	✓	Kromberg & Schubert	--	Mechatronik	Konzernlizenz
9	f	Gebauer	360	Elektronik	1 x Arbeitsplatz
10	✓	MTU / Tognum AG	2.970	Aero-/ Automobil	Konzernlizenz
11	✓	Rücker AG	176	Dienstleister	3 x Arbeitsplatz 1 x CCU
12	✓	Thyssen-Krupp Presta	361	Automobil	2 x CCU
13	f	NSK Deutschland GmbH	983	Lagerhersteller	1 x Arbeitsplatz
14	✓	Eberspächer	2.590	Automobil	Konzernlizenz
15	✓	Trumpf Sachsen GmbH	2.000	Maschinenbau	12 x Arbeitsplatz
16	✓	Schnellecke Logistics AG & Co. KG	744	Logistik	2 x Arbeitsplatz

Tabelle 20: Angefragte Firmen der Kundenevaluierung

Nr.	✓	Name des Kunden	Umsatz Mio.€	Branche	ZG-View – Status
17	✓	ContiTech MGW GmbH Werk	3.500	Elektronik	3 x Arbeitsplatz
18	f	Friedrich Boysen GmbH & KG	--	Automobil	Konzernlizenz
19	✓	Bertrandt AG (Bertrandt Ingenieurbüro GmbH)	576	Dienstleister	Konzernlizenz
20	f	Polytech Composites WEIDEN GMBH	657	Automobil	1 x Arbeitsplatz
21	f	IBS Dr. Klaus Schnürer GmbH	--	Dienstleister	1 x Arbeitsplatz
22	✓	Fohmann & Sachon GmbH	--	Automobil	3 x Arbeitsplatz
23	✓	Pankl AG	105	Automobil	k. Kundenb.
24	✓	Kontec Engineering Stuttgart	--	Automobil	1 x Testlizenz
25	✓	MAPAL Dr. Kress KG	405	Werkzeug- Hersteller	1 x Arbeitsplatz

Erklärung: ✓: Interview durchgeführt; f: kein Interview durchgeführt
k. Kundenb.: keine Kundenbeziehung vorhanden

Tabelle 20: (Forts.) : Angefragte Firmen der Kundenevaluierung

Die Aussagen der Studie weisen einen qualitativen Charakter auf. Die Kontaktaufnahme erfolgte bis auf eine Ausnahme- hier fand ein Treffen im Unternehmen statt - telefonisch. Für die telefonische Befragung wurde ein Fragenkatalog erstellt, der elf Fragen beinhaltete. Aus diesem Fragenpool wurden den Kunden fünf Fragen zum Thema: PLM/PDM-Systeme im Unternehmen und fünf spezifische Fragen zu „ZG-View“ gestellt. Die Gesprächsdauer wurde auf zehn Minuten angesetzt, nach gegebener Bereitschaft aber verkürzt oder verlängert. Bei sechs Firmen war keine Ansprechperson für ein Interview verfügbar. Die Interviews haben im Zeitraum von drei Wochen im vierten Quartal 2012 stattgefunden.

Die Ergebnisse sollten eine Antwort auf die Frage liefern: „Welche Anforderungen sollte ein Viewer im PLM-Prozess nach heutigen Gesichtspunkten haben?“

Die für die Kundenevaluierung relevanten Fragen wurden in Tabelle 21 folgend formuliert:

Frage 1	Welche CAD-Systeme verwenden Sie?
Bemerkung: Die CAD-Formate stehen am Beginn des Entwicklungsprozesses. Viewer sollen die Prozesse transparenter machen, d.h. sie müssen diese Formate verarbeiten können.	
Frage 2	Inwiefern spielt das Thema PLM eine Rolle in ihrem Unternehmen?
Bemerkung: Es ist wichtig zu wissen, ob die Kunden mit dem Thema PLM konfrontiert sind. Welche Philosophie verfolgt das Unternehmen?	
Frage 3	Wie erfolgt der Datenaustausch zwischen den einzelnen Abteilungen
Bemerkung: Dadurch kann nachvollzogen werden, welche Formate für die Kunden von Relevanz sind.	
Frage 4	Wie erfolgt der Übergang zwischen den Abteilungen Konstruktion und Fertigung?
Bemerkung: In der Industrie wird an der Umsetzung einer zeichnungslosen Fertigung gearbeitet. Wie weit ist der Prozess fortgeschritten?	
Frage 5	Wie sinnvoll sind 2D-Formate noch im Vergleich zu 3D-Formaten?
Bemerkung: „ZG-View“ unterstützt nur 2D-Formate. Die Frage soll klären, ob eine Funktionalität ohne 3D-Formate für den Kunden ausreichend ist.	
Frage 6	Verwenden Sie noch Formate wie TIFF oder JPEG?
Bemerkung: „ZG-View“ ist ein Raster-Viewer, der primär die Formate TIFF und JPEG unterstützt.	
Frage 7	Kennen Sie ein Programm welches einen Versionsvergleich anbietet?
Bemerkung: Ziel ist es, den Kunden für diese Funktion zu sensibilisieren. Viele Kunden sind über die angebotene Funktion nicht informiert.	
Frage 8	Nach welchen Kriterien werden CAD-Lösungen ausgewählt?
Bemerkung: Die Frage soll den Entscheidungsprozess des Kunden transparenter machen. Gibt es eine Mund-zu-Mund-Propaganda?	
Frage 9	Wie zufriedenstellend verläuft Ihrer Einschätzung nach der Datentausch innerhalb der einzelnen Bereiche? (Entwicklung – Konstruktion – etc.)
Bemerkung: Der Kunde zeigt Verbesserungspotenziale in den Bereichen auf.	
Frage 10	In welchen Bereichen wird „ZG-View“ bei Ihnen eingesetzt?
Bemerkung: Dadurch soll der Einsatzbereich von „ZG-View“ eruiert werden.	
Frage 11	Erfüllt das Produkt „ZG-View“ Ihre Erwartungen?
Bemerkung: Wird das Programm als gut oder schlecht bewertet.	

Tabelle 21: Fragenkatalog

In 19 Unternehmen wurde eine Ansprechperson gefunden. Die Personen sind in unterschiedlichen Abteilungen wie Einkauf, Konstruktion, Forschung und Informatik tätig. Zusätzlich zur Befragung wurde noch ein schriftliches Protokoll herangezogen, welches im Herbst 2011 bei einem Treffen mit einem BMW-Vertreter entstanden ist. In den Grafiken werden nur die Ergebnisse der Gespräche aufgelistet. Die Ergebnisse des Meetings mit BMW fließen in späterer Folge in die Verbesserung des Produktes ein.

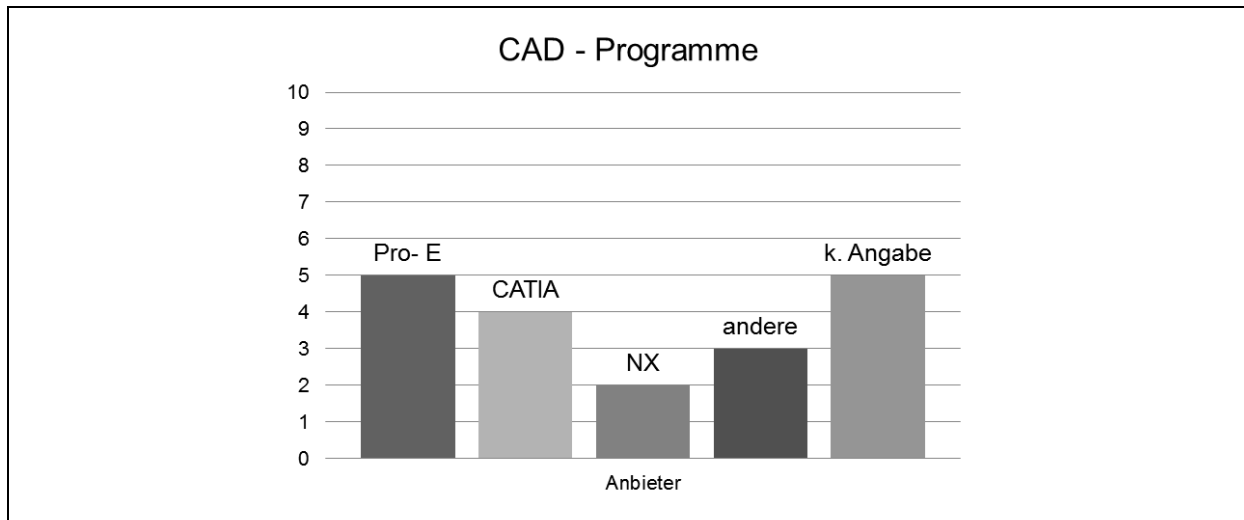


Abbildung 44: Übersicht der CAD-Programme, die von den Kunden verwendet werden

Bei der Frage nach den verwendeten Programmen stellte sich eine klare Linie heraus. Die Automobilindustrie verwendet drei relevante CAD-Programme. In Abbildung 44 ist ersichtlich, dass mehr als die Hälfte der befragten Kunden Pro-E (Wildfire), CATIA und NX verwenden. Allgemein zum Trend befragt, ist die Lage bei Pro-Engineer stabil, bei CATIA geht die Nachfrage leicht zurück und NX von Siemens gilt als Aufsteiger in den kommenden Jahren. Andere Programme standen in Abhängigkeit der Tätigkeitsbereiche der befragten Personen. Es handelte sich hier um spezielle Programme für Fluid-Berechnungen oder sonstiges. In Telefongesprächen, die auf Kundenwunsch kurz gehalten wurden, ist die Frage nach dem CAD-Programm entfallen.

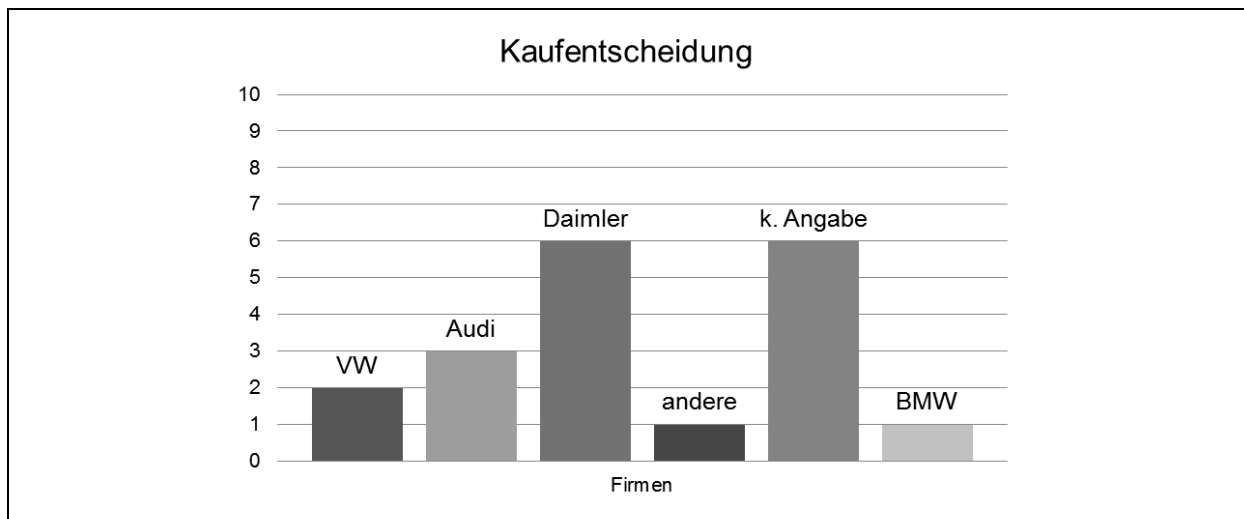


Abbildung 45: Kaufentscheidung über Empfehlung der Kunden

Die enge Historie des Produktes mit Daimler lässt sich auch in den Kundenbefragungen erkennen. Die Entscheidung das Produkt zu kaufen, steht eindeutig in Zusammenhang mit OEMs. Daimler ist eindeutig an erster Stelle, sechs Kunden verweisen auf diese Referenz. Einige dieser Firmen standen früher im Besitz von Daimler, nach einer Restrukturierung des Unternehmens wurden diese ebenso wie die DCCS GmbH veräußert. An zweiter Stelle folgt Audi, deren Zulieferer aus nicht näher genannten Gründen auf dieses Programm verwiesen werden. Die Mund-zu-Mund-Propaganda erfolgt bei Audi nach Daimler am effektivsten. Einige begründeten es mit der Tatsache: Audi verwendet es, darum mussten oder wollten wir es ausprobieren. Ein hoher Anteil konnte nicht mehr näher begründen, wie es zur Entscheidung gekommen ist. Ein großer Teil der Firmen verwendet „ZG-View“ seit über zehn Jahren. Das Programm wurde erstmals 1998 am Markt angeboten, siehe auch Kapitel 1.1. Die Abbildung 46 bezieht sich auf die Frage 10 des Fragenkataloges (Tabelle 21: Fragenkatalog). Es soll das Einsatzgebiet von „ZG-View“ beim Kunden eruiert werden.

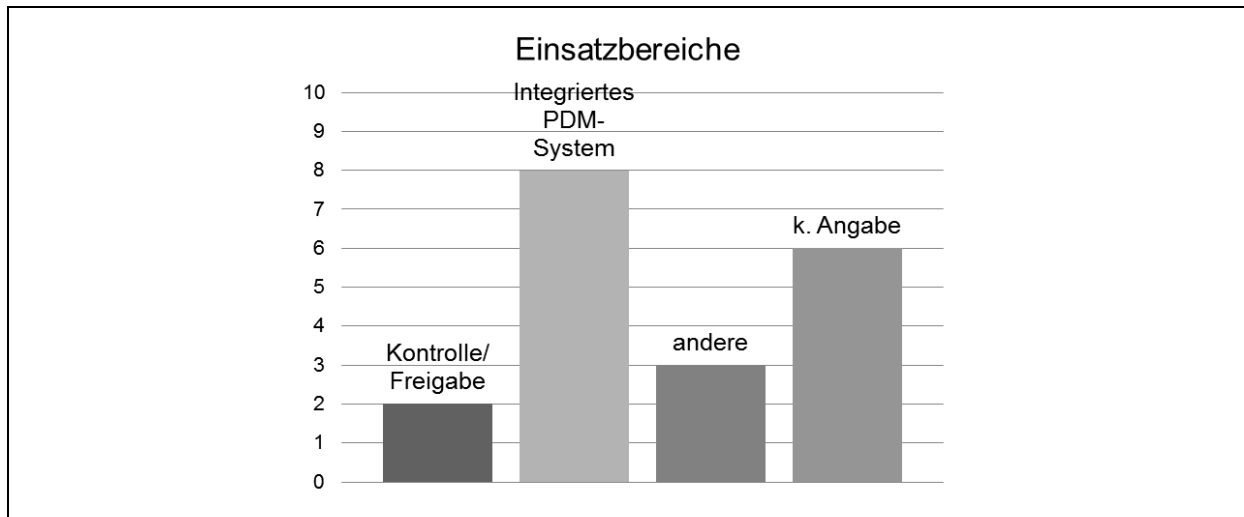


Abbildung 46: Einsatz von „ZG-View“, für was verwenden die Kunden „ZG-View“?

Unternehmen mit Firmenlizenzen verweisen auf die lange Integration von „ZG-View“ in ihrem PDM-System, so ist „ZG-View“ ein Bestandteil in den PDM-Systemen – Smaragd, Prisma und KSV – der großen deutschen Automobilhersteller. Die Begründung warum „ZG-View“ hier eingesetzt wird, ist die erfolgreiche Implementierung bei Daimler und die zur Einführungszeit fehlenden Alternativen im Bereich von 2D-Viewern. Ein anderer Aspekt ist, die Funktion im Änderungs- und Freigabewesen. Dateien, die freigegeben werden, müssen archiviert werden. Hier erfolgt eine Speicherung der Daten als TIFF oder als PDF. TIFFs werden von den Unternehmen bevorzugt, da ihre rechtliche Lage eindeutig geklärt ist. PDFs werden von Seiten des Gerichtes als kein sicheres Format angesehen, da sie nachträglich veränderbar sind (siehe Kapitel 2.3.2). Weitere Gründe sind der einfache Einsatz, die geringe Einarbeitungszeit und die einfachen Werkzeuge. Die Funktionen die vom Kunden geschätzt werden, sind: Drucken, Versionsvergleich und Redlining. Drucken ist eine Funktion die eine einfache Druckvariante von größeren Zeichnungen und Formaten erlaubt. Kunden, die ihre Zeichnungen häufig verändern, verwenden die Funktion des Versionsvergleichs. Redlining ist ein Teil des PDM-Systems und für das Änderungs- und Freigabewesen von Relevanz, näheres ist im Kapitel 2.3.2 beschrieben.

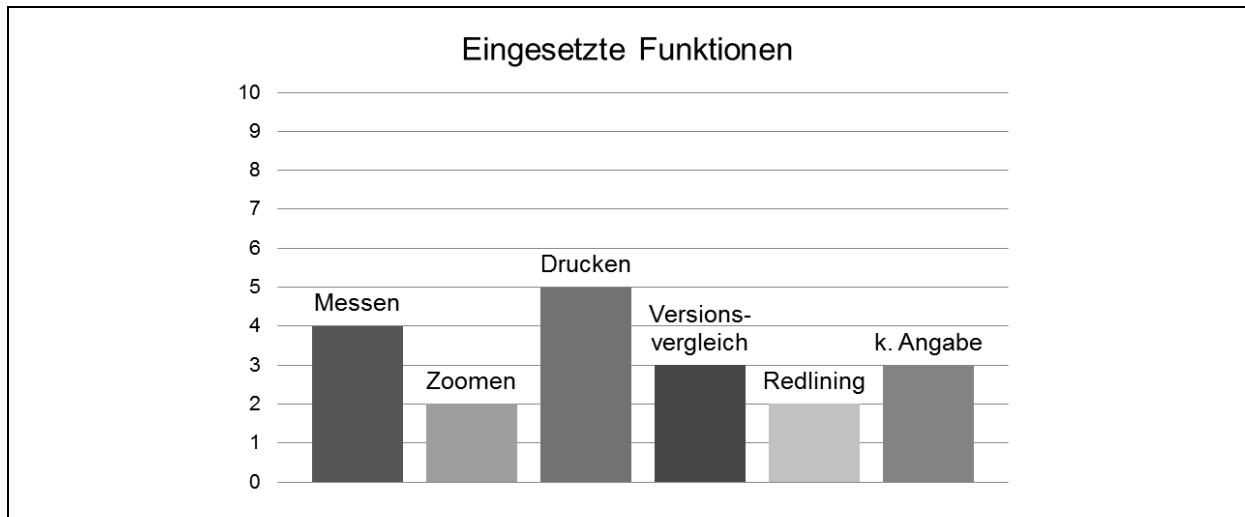


Abbildung 47: Die bevorzugten Funktionen von „ZG-View“ beim Kunden

Die Angaben über die Funktionen variieren leicht. Doppelnennungen sind im Ergebnis nicht berücksichtigt, z.B.: Zoomen und Messen oder Redlining und Drucken. In Abbildung 47 werden die Funktionen erfasst, die für den Kunden den größten Mehrwert haben. Für die Kunden sind dies die Funktionen Messen, Drucken, Redlining und Versionsvergleich. Sie sind ergänzend zu betrachten für die eigentliche Aufgabe des Viewers. Allgemein werden die vier genannten Funktionen als nützlich betrachtet. Einzelne Kritiken gibt es zur Ausführung, hier wünscht sich der Kunde Verbesserungen. Einige der Befragten konnten keine genaueren Auskünfte geben, da sie nicht direkte User des Programmes sind oder dieses nicht regelmäßig nutzen.

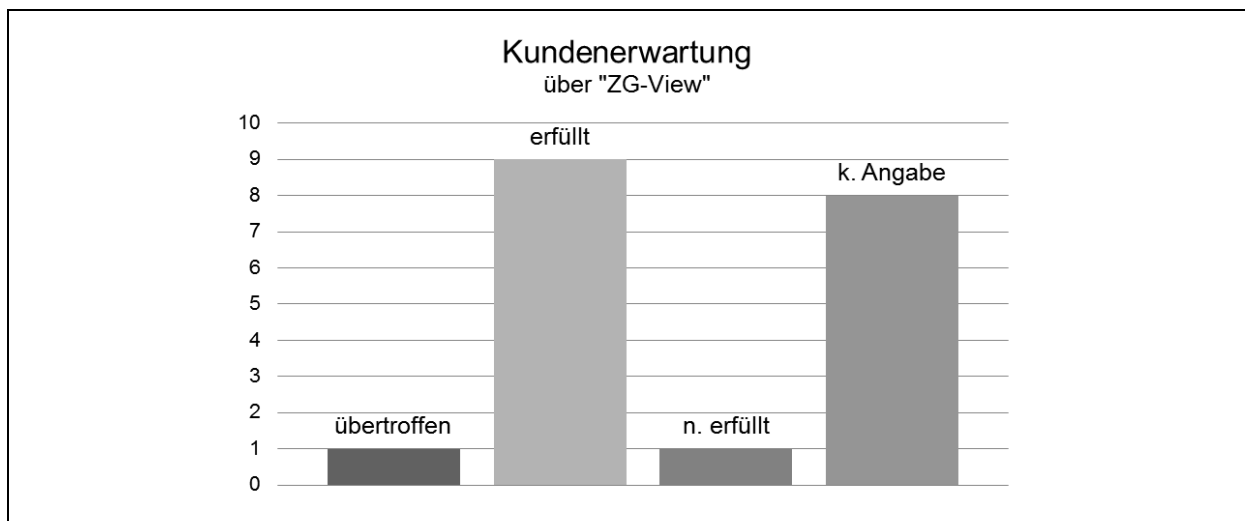


Abbildung 48: Die Zufriedenheit der Kunden mit „ZG-View“

Die Ergebnisse aus Abbildung 48 basieren auf subjektiven Wahrnehmungen. Ein Kunde zeigte sich mehr als zufrieden und sprach sehr positiv über das Programm. Ein anderer Kunde war sehr unzufrieden und bekräftigte einige Punkte. Die Mehrheit zeigte sich zufrieden, die Funktionen werden zufriedenstellend erfüllt. Die Erwartungen sind nicht als hoch einzustufen, da das Layout und der Programmumfang bei „ZG-View“ nicht den aktuellen Stand der Technik entsprechen. Bei den restlichen Kunden konnte keine

entsprechende Einschätzung getroffen werden, hier war die Gesprächsdauer zu kurz bzw. konnten keine näheren Informationen im Gespräch eruiert werden.

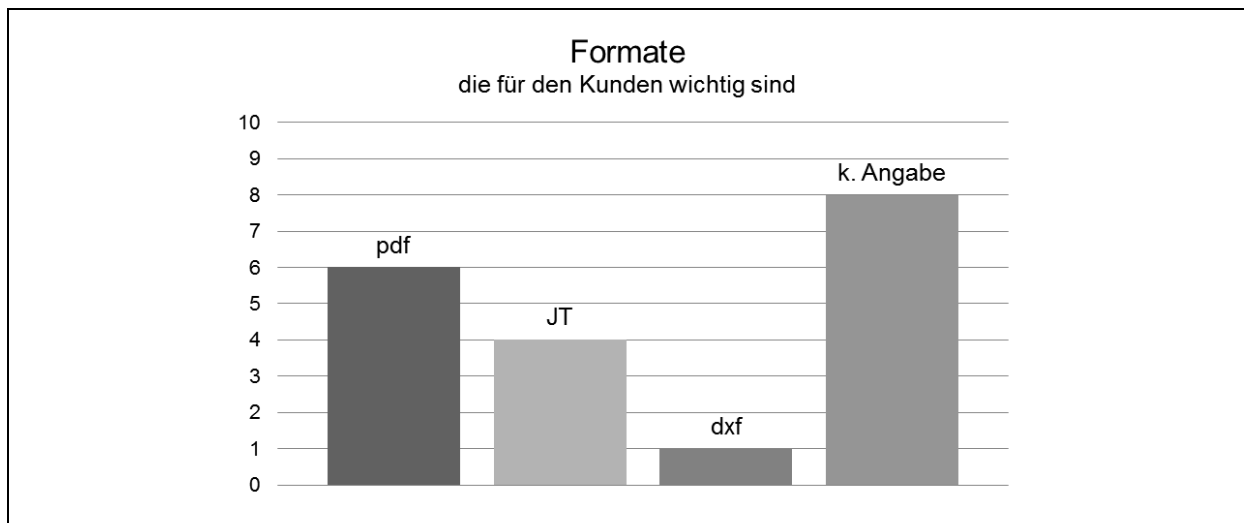


Abbildung 49: Formate, die der Kunde verwendet

Abbildung 49 zeigt die Formate, die für den Datentransfer im Unternehmen wichtig sind. Für sechs Kunden ist das Format pdf von hoher Bedeutung. Für den Austausch von 3D-Daten nimmt das Format JT einen hohen Stellenwert ein. In dieser Auswertung wird das Format TIFF nicht berücksichtigt, da es für die Entwicklung einer neuen Version von „ZG-View“ keinen Einfluss nimmt. Es sollte die Implementation von alternativen Formaten untersucht werden.

Die Ergebnisse aus den Befragungen lauten zusammenfassend:

- Ein einfaches Programm, aber durchaus effektiver TIFF-Viewer.
- Die Erwartungen werden zufriedenstellend erfüllt.
- Kaufentscheidung basiert auf Mund-zu-Mund Propaganda und Daimler-Ursprung.
- Kunden mit Konzernlizenzen verwenden generell „ZG-View“ in Zusammenhang mit ihrem PDM-System.
- Firmen mit Einzellizenzen benötigen „ZG-View“ um auf Recherchesysteme von OEMs zuzugreifen (Daimler, Audi).
- Das Interesse an Produkten und Lösungen zum Thema PDM ist mit „sehr hoch“ einzustufen.
- TIFF-Dateien werden für die Dokumentation verwendet

Anregungen und Kritikpunkte zu „ZG-View“:

- Dokumentationsinfo: Viele Funktionen sind für die Anwender nicht klar ersichtlich.
- Handhabung: Kleinere Probleme treten öfter auf: Darstellungsfehler beim Drucken/Exportieren, manche Funktionen umständlich zu bedienen.
- PDF-Lesbarkeit ist sehr erwünscht, ein Unternehmen würde Acrobat Reader im Haus durch „ZG-View“ ersetzen.

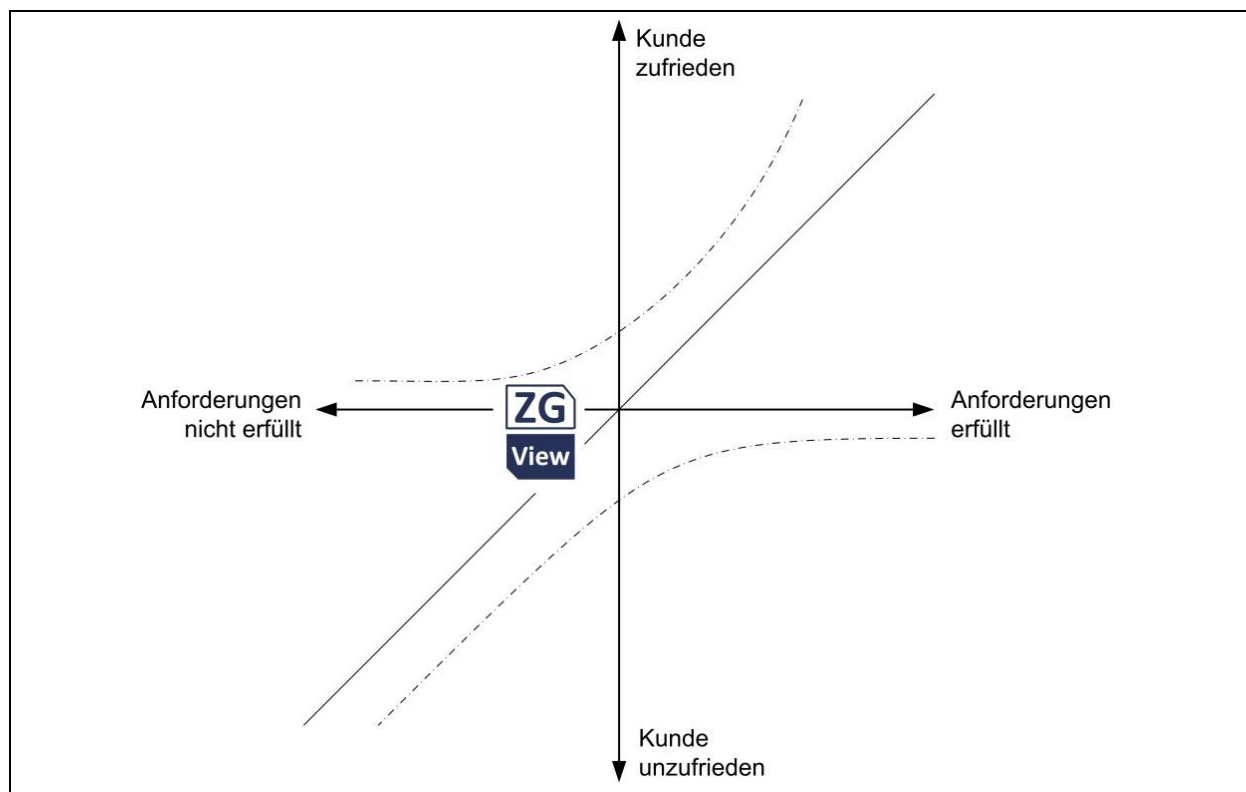


Abbildung 50: Einschätzung für „ZG-View“ im Kano-Modell

In Abbildung 50 erfolgt eine Einschätzung der momentanen Lage für „ZG-View“. Wie bereits beschrieben ist beim Kunden eine angemessene Zufriedenheit zu spüren. Werden die Kunden auf die Entwicklungen in der Branche angesprochen, so ist aufgrund des geringeren Leistungsumfanges gegenüber der Konkurrenz eine kleine Unzufriedenheit festzustellen. Das Produkt steht beim Kunden an der Grenze zwischen Unzufriedenheit und Zufriedenheit. Die Anforderungen sind in den letzten Jahren höher geworden, die Kunden bauen eine höhere Erwartungshaltung auf. Das Produkt „ZG-View“ stagniert und fällt in den zu erfüllenden Anforderungen zurück.

3.5 SWOT-Analyse

Aus der Analyse sollen die Schwächen und Stärken des Programmes hervorgehen. Dadurch können die Chancen und Risiken für das Produkt abgeschätzt werden. Die Problemstellung sieht eine nähere Analyse der Umwelt vor. Die Ergebnisse aus der Wettbewerbsanalyse und der Kundenevaluierung wurden im Ergebnis berücksichtigt. Die Ergebnisse sind in der Abbildung 51 dargestellt.

S	Stärken	W	Schwächen
	Versionsvergleich		Keine 3D-Funktion
	Redlining		Fehlende Industrieformate (DXF, DWG)
	Einfach		Keine Lesbarkeit von PDFs
	Schnell		Kunde wird nicht eingebunden
	Messen		Veraltete Produktphilosophie
	Günstig im Vergleich		Wettbewerbsvorteile nicht genützt
	Einfache Druckfunktion		Probleme bei der Implementierung neuer Formate
S... strengths		W... weaknesses	

Abbildung 51: Stärken und Schwächen von „ZG-View“

Die Stärken von „ZG-View“ sind die enthaltenen Funktionen. Der Kunde hat diese über 15 Jahre mitgestaltet und somit effektiv auf seine Bedürfnisse abgestimmt. Für die Kunden stellen die angeführten Funktionen in Abbildung 51 einen Mehrwert dar. In der Evaluierungsphase sind einige Kritikpunkte aufgetreten, aber diese sind als Verbesserungsvorschläge der Funktionen zu verstehen.

Ein entscheidender Punkt ist der Preis. Konkurrenten verlangen einen vierfach höheren Preis für ihre Produkte. Das heißt, die Barriere das Produkt zu kaufen, ist für den Kunden relativ gering. Um den Preis für „ZG-View“ zu erhöhen, müsste ein größerer Produktumfang für den Kunden ersichtlich sein.

Zu den Schwächen zählt, das Fehlen einer Lesbarkeit von 3D-Formaten. „ZG-View“ ist aber als 2D-Viewer deklariert. In der Industrie kommen drei Visualisierungstypen zum Einsatz: 2D-Viewer, 3D-Viewer und DMU-Viewer. Ein Programm, welches alle Dateien lesen könnte, wäre für den Kunden von großem Vorteil. Die Rahmenbedingungen für diese Umsetzung sind aber schwierig. Die meisten Anbieter haben das Problem, dass sie auf Dateiquellen nicht zugreifen können. Somit ist es für die Anbieter schwer, alle Formate zu realisieren. Auf der anderen Seite ist es sinnvoll, die PDM-Systeme nur auf die wesentlichen Formate, also Industriestandards auszurichten.

Andere Schwächen sind fehlende Industrieformate, wie DXFs und DWGs. Ein zunehmendes Format im Datenaustausch sind PDFs, auch die aktuelle Version von „ZG-View“ kann diese nicht einlesen. In den letzten Jahren wurden Supportleistungen bei Kunden durchgeführt, diese sind zu wenig in die Produktgestaltung eingeflossen. Es ist verabsäumt worden, die wahren Probleme des Kunden zu dokumentieren. Hier lässt das Unternehmen zu viele Anregungen für neue Entwicklungen liegen. Der Kunde gehört stärker in die Entwicklung miteinbezogen.

Chancen	Risiken
Einsatz in der Bauindustrie und Elektroindustrie, da Programm auf 2D-Basis besteht	Umstellung auf 3D-Basis, 2D-Zeichnungen weniger eingesetzt
Mobile Verwendbarkeit auf Smartphones, Tablet PCs	Konkurrenz bietet größeren Produktumfang
Einbetten in eine ERP-Applikation	Fehlender Zugang zu Daten
Einsatz im öffentlichen Bereich zum Vermessen von Flächen (Grundbücher, Förderungsflächen...)	Negative Entwicklung in der Automobilindustrie – Kostendruck steigt Kunde wird nicht eingebunden
Verwendung als CAQ-Tool	Versäumnisse in der Entwicklung nicht mehr aufholbar
Dokumentations-/Konstruktionshilfe	

O... opportunities
 T... threats

Abbildung 52: Chancen und Risiken von „ZG-View“

Abbildung 52 veranschaulicht die Chancen und Risiken, die sich aus den Stärken und Schwächen von „ZG-View“ ergeben. Chancen ergeben sich aus einer Markterweiterung. „ZG-View“ unterstützt zu 100% 2D-Formate. Das Geschäftsfeld war bisher, nur auf die deutsche Automobilindustrie ausgerichtet.

Der Bedarf in der Bauindustrie für 2D-Viewer wäre gegeben. Die Einstiegsbarrieren dürften aber sehr hoch sein. Fehlende Kenntnisse der Branche könnten erschwerend hinzukommen. Die Funktion Versionsvergleich könnte ein zentraler Schlüssel sein. Dieses Werkzeug ermöglicht, Zeichnungen zu vergleichen. Die Ingenieure könnten in kurzer Zeit Veränderung am Plan erkennen. Während der Bauphase kommt es häufig zu Veränderungen. Diese Funktion würde den Kunden im Änderungsmanagement wesentlich unterstützen.

Um mit dem Trend zunehmender Mobilität standzuhalten, ist es sinnvoll, zukünftige Versionen von „ZG-View“ auf eine Verfügbarkeit auf Tablet PCs und Smartphones auszurichten. Der derzeitige Bedarf des Kunden hält sich in Grenzen. Ein in Zukunft höherer Bedarf ist nicht ausgeschlossen. Mit der Entwicklung von Windows 8, könnte der Entwicklungsaufwand sehr klein sein.

Bei einem Kunden wurde festgestellt, dass er „ZG-View“ in seine ERP-Applikation integriert hat. Wie bereits im Kapitel 3.3 erwähnt, zeigen ERP-Unternehmen Interesse ihr Produktportfolio zu ergänzen. „ZG-View“ könnte ein wertvolles Modul im Bereich der Visualisierung für ERP-Unternehmen sein.

Ein Einsatz im öffentlichen Bereich geht aus Überlegungen hervor, die bezüglich der Funktion Versionsvergleich angestellt wurden. Bei Bauplänen oder Förderungsanträgen könnte diese Funktion nützlich sein. Ein Beispiel dafür wäre die Berechnung von Agrarförderflächen. Die Kontrolleure müssen in diesem Fall zwei Luftbilder vergleichen und die Differenz ermitteln. Die Tatsache, dass „ZG-View“ beim Vergleich von Farbbildern Probleme hat, könnte sich aber negativ auswirken. Die Funktion arbeitet nach dem Prinzip, dass „kleine Farbkästen“ bzw. die Pixel eines Bildes verglichen werden. Kommt es zu einer Abweichung, erscheint die Differenz färbig, bei Gleichheit bleibt der Grundton/-farbe erhalten. Eine Alternative für „ZG-View“ ist der Einsatz als CAQ-Tool. In der Automobilindustrie gibt es eine Norm (Kapitel 3.6.1), die von den Herstellern verlangt,

Erstmusterprüfberichte anzufertigen. In Fertigungszeichnungen müssen bei Konstruktionsmaßen Prüfziffern angebracht werden. Unternehmen verwenden im herkömmlichen Wege keine Software dafür. Eine CAQ-Software ist am Markt erhältlich, die Preise für eine Anschaffung sind aber sehr hoch. Dies ist ein Grund warum die Firmen den manuellen Weg bevorzugen. Hier werden die Zeichnung ausgedruckt und die Prüfziffern auf die Zeichnung gestempelt. Im nächsten Schritt werden diese eingescannt und als digitales Dokument weiterverarbeitet. Die Implementierung in „ZG-View“ von Prüfsymbolen wäre nicht sehr aufwendig. Ein weiterer Vorteil ist, dass der bestehende Kundenkreis in der Automobilindustrie tätig ist.

Eine andere Möglichkeit wäre den Viewer als Dokumentations- oder Konstruktionshilfe zu verwenden. In diesem Fall könnte der Viewer für Schulungszwecke eingesetzt werden. Es könnten einige Dokumente zusammengestellt werden und dem Publikum zusätzlich mit Notizen präsentiert werden.

Die Gefahren liegen im zunehmenden Einsatz von 3D-Programmen. Die Bedeutung von 2D-Dateien und Programmen hat in den letzten Jahren abgenommen. Für die Entwicklung zu einem 3D-Viewer könnten hohe Kosten anfallen. Es wäre empfehlenswert, nur notwendige Industrieformate wie JT zu implementieren. Der Abstand zwischen dem Produktumfang der Konkurrenz und dem von „ZG-View“ ist sehr groß. Der hohe Entwicklungsrückstand könnte sich als ein massiver Nachteil herausstellen.

Eine weitere Gefahr ist das fehlende Wissen über CAD-Dokumente, hier sind die CAD-Hersteller im Vorteil. Eine „native Behandlung“ des Dokuments wie es Viewer von CAD-Produzenten können, kann bei „ZG-View“ nicht umgesetzt werden.

Der Kostendruck in der Automobilindustrie steigt. In den Unternehmen werden Produkte, die nicht als sinnvoll erachtet werden, schnell ausgemustert. Die Unternehmen könnten sich für andere Produkte entscheiden. Dagegen steht der Kostenfaktor, den „ZG-View“ verursacht. Dafür spricht der geringe Produktumfang den „ZG-View“ bietet.

3.6 Geschäftsfeldsuche

In Kapitel 2.1.3 sagt die Theorie von Abell aus, dass Geschäftsfelder nach den Merkmalen einer Funktionserfüllung, der Nachfrage und der technologischen Wertigkeit eingegrenzt werden. Basierend auf den Ergebnissen der SWOT-Analyse (Kapitel 3.5) und der Wettbewerbsanalyse (Kapitel 3.3), entstanden Ideen für weitere Entwicklungspfade bzw. Themenschwerpunkte des Programmes „ZG-View“. Um eine überschaubare Anzahl an Möglichkeiten und Felder zu erhalten, ist die Wahl auf fünf Themenschwerpunkte gefallen. Die Geschäftsinnovationen werden in fünf Gruppen (Tabelle 22) aufgeteilt und bieten Ansätze für neue strategische Geschäftsfelder.

Fünf Schwerpunkte „ZG-View“	
1. CAD/CAE Erweiterung	<p>Anpassungsfähigkeit an Smartphones, Pocket PCs und Tablet PCs.</p> <p>Produktphilosophie: „Schnell & einfach“.</p> <p>Programm soll eine einfache Bedienbarkeit gewährleisten.</p> <p>Hinzufügen zusätzlicher Funktionen wie Pfeilfunktion, Erweiterung des Redlinings.</p>
2. Enterprise Resource Planning	<p>Erweiterung auf der Ebene der Unternehmensplanung.</p> <p>Eingliederung in die Wertschöpfungskette.</p> <p>ZG-View unterstützt den Prozess in der Angebotserstellung, Arbeitsvorbereitung, etc.</p>
3. ISO/TS 16949:2009	<p>Anpassung an den Zertifizierungsprozess in der Automobilindustrie.</p> <p>Kundenstamm ausschließlich in dieser Branche angesiedelt.</p> <p>Durch die VDA vorgegebener Qualitätssicherungsprozess.</p> <p>OEMs und Zulieferer müssen diese Prozessschritte einhalten.</p> <p>Erweiterung des Programmes im Bereich der Dokumentationsstufen im Prozess.</p>
4. Großanlagenbauer, Elektro-, Kabel- und Bauindustrie	<p>Schnelligkeit und einfache Darstellung des Programmes ermöglichen:</p> <p>Einfaches Entnehmen von Abmessung für den Grobentwurf und eine schnelle Kostenkalkulation.</p> <p>Stellt eine Markterweiterung dar, bisher sehr eingeschränkter Markt.</p> <p>Aufgrund der 2D-Ausrichtung des Programmes ausgezeichnet für Baupläne, Grundrisse, etc. geeignet</p>

Tabelle 22: Themenschwerpunkte „ZG-View“

Fünf Schwerpunkte „ZG-View“	
5. GIS-Systeme	<p>Geo-Informationssysteme bieten Informationen für Gemeinden, Wirtschaft, Agrarwesen etc.</p> <p>Zweck wäre es, hier eine zusätzliche Erweiterung für die Verarbeitung anzubieten.</p> <p>Durch Versionsvergleiche sollen Änderungen sichtbar gemacht werden.</p> <p>Schwierigkeiten können bei der technischen Umsetzung und der Nachfrage auftreten.</p> <p>Geringes Marktpotential, da Kundenbereich stark auf das öffentliche Wesen eingeschränkt ist</p>

Tabelle 22 (Forts.): Themenschwerpunkte „ZG-View“

Ein weiterer Katalog (Tabelle 23) zeigt Ideen, die während der Tätigkeit in der Firma entstanden sind. Sie entstammen durch:

- Testen der Funktionen
- Gespräche mit dem Kunden
- Marktforschung
- Konkurrenzanalyse

Vorschläge	Kommentierung
Mehr Innovation	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Entwicklung durch Miteinbeziehen eines strategischen Partners. <p>Begründung: Fehlende Kapazitäten oder Ressourcen innerhalb der Firma. Das Tätigkeitsfeld von „ZG-View“ hat nur wenige Übereinstimmungspunkte mit den gewöhnlichen Geschäftstätigkeiten des Unternehmens.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserungen können nur durch Einsatz gezielter Kapazitäten erfolgen.
Bessere Kundenbindung	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht nur auf Kundenanregungen reagieren, sondern auch Kontakt aufrechterhalten und ein Feedback anfragen. • After-sales Konzept für das Produkt erarbeiten. • Workshops mit geeigneten Kunden veranstalten, wo eventuell ein „cross-selling“ zu Stande kommt.
Benutzerfreundlichere Gestaltung des Programmes	<ul style="list-style-type: none"> • Einfacher Aufbau • Minimieren der Anwendungsprobleme, aufgrund fehlender Bedienerkenntnisse. Erstellen einer kleinen Demo für die wichtigsten Funktionen wie Versionsvergleich oder Redlining • Vermeiden, dass User und Userinnen häufig die Hilfe verwenden muss.

Tabelle 23: Ideen katalog „ZG-View“

Vorschläge	Kommentierung
Benutzerfreundlichere Gestaltung des Programmes	<ul style="list-style-type: none"> • Das Einbauen der Funktion „rückgängig machen“ wäre hilfreich, um nicht ganz von vorne anfangen zu müssen <p>Anpassen der Mausbedienung an die grundsätzliche Funktionalität bei CAD-Programmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZOOMEN: mit mittlerem Rad (Scrollrad) • SCHIEBEN: durch Drücken des mittleren Mausekzes • DREHEN: bei 2D-Funktionalität nicht benötigt, könnte aber bei der Implementierung von JT-files (Jupiter Tessellation), schlankes alternatives Datenformat zur Darstellung von CAD-Dokumenten, von Interesse sein • REDLINING: hier wird sehr viel über die Mausfunktion ausgeführt, umständliche Bearbeitung, keine Möglichkeit durch Drücken der „Entfernen-Taste“, dass Redlining zu löschen <p>PDF öffnen: fehlt derzeit im Programm, hat an Bedeutung massiv gewonnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pull-down Menü überdenken, Funktionen wie Versionsvergleich nur schwer zugänglich, nicht gleich direkt am Bildschirm ersichtlich. • Einfügen von Berechnungsmöglichkeiten: Auswerten von Flächenelementen. • Speichern von Ansichten • Öffnen von png-dateien • Öffnen von wichtigen Datei und Austauschformaten wie dwg, dxf, step, iges und jt sogenannte Industriestandards. <p>Stempelfunktion ausbauen, in das Programm integrieren, Stempel sollte direkt im Programm veränderbar sein.</p> <p>Grafische Auflösung verbessern und Möglichkeit einer Vektordarstellung anbieten.</p> <p>Messstrecke bleibt zu kurz eingeblendet.</p> <p>Einbauen bei Redlining: eine Möglichkeit freiere Linien zu ziehen und hinzufügen von Pfeilen, kleinere Adaptierungen des Viewers zu einem Editor für schnelle Skizzen oder Anmerkungen.</p>

Tabelle 23 (1. Forts.): Ideen katalog „ZG-View“

Vorschläge	Kommentierung
Kundenbereich	<p>Viel Potential – Markt ausbauen:</p> <p>Begründung: Am Markt befinden sich zunehmend Komplettlösungsanbieter. Für kleinere und kostengünstigere Produkte ist noch genügend Spielraum vorhanden. Versionsvergleiche werden von wenigen Softwares berücksichtigt, werden aber vom Kunden sehr positiv aufgenommen. Mund-zu-Mund Propaganda des Produktes ist in der Automobilindustrie vorhanden. Dieser Vorteil sollte auch genützt werden.</p> <p>Lizenzen – Endpreispolitik:</p> <p>Es ist zu prüfen, ob es sinnvoll ist, einzelne Arbeitsplatzlizenz zu verkaufen. Man könnte eine Mindestabnahme bei Großkonzernen für mind. fünf Stück fordern.</p> <p>Die Differenzierung bei neuen Versionen muss größer sein. Der Kunde sollte eine Veränderung erkennen. Ansonsten erfolgt keine Kaufentscheidung des Kunden.</p> <p>Ein Vorteil ist, dass der Name „ZG-View“ bereits am Markt etabliert ist und dadurch hohe Akquisitionskosten wegfallen.</p> <p>Potenzial ist in der Elektro- und Kabelindustrie vorhanden, hier wird keine große 3D- Darstellung benötigt.</p> <p>Den Kunden eine bessere Hilfefunktion bieten.</p> <p>Die Funktionen mit ActiveX und DDL müssen für Kunden besser nachvollziehbar sein.</p> <p>Dokumentations- oder Programmhandbuch fehlt.</p>

Tabelle 23 (2. Forts.): Ideen katalog „ZG-View“

Vorschläge	Kommentierung
Messen	<p>Ein Icon in der Leiste fehlt. Die Messfunktion enthält Angaben über die Länge, die Koordinaten deltaX und deltaY sowie den Winkel zum Ursprung. Das Fenster erscheint begleitend zur Bemaßung. Wichtige Informationen auf anderer Fläche einblenden, nur die Länge.</p> <p>Messen von Radien, Flächen und Polygonen.</p> <p>Einsetzen eines Fangmodus zur bessern Bemaßung, so hängt die Maßlinie in der Luft.</p> <p>Sehr dick aufgetragene Bemaßungspfeile, schlankeres Erscheinungsbild wäre gewünscht.</p> <p>Kunde berichtete von Problemen beim Abbrechen der Messfunktion. Es gibt den Hinweis mit der Taste M abzubrechen, aber einigen Kunden wäre die allgemeine Funktion mit ESC lieber.</p> <p>Hinweis „Messung aktiv“: Frage ob es hilfreich für den Benutzer ist?</p> <p>Einfügen einer Schnellbemaßungsfunktion und automatisches Erkennen von Kantenlängen (Fangmodus).</p>
Drehen	<p>Hier fehlt ein freies Drehen in einzelnen Schritten - nur in 90° Schritten drehbar.</p>
Berechnungsmöglichkeiten	<p>Berechnen von Flächen oder Differenzialflächen im Versionsvergleich.</p> <p>Einsatz von Vektordaten, ergebe ein weiteres Spektrum und die Möglichkeit Gewichte, Mantelflächen und ähnliches zu berechnen. Nachteil: Aufwendig zu gestalten und es stellt sich die Frage nach einem nachweisbaren Mehrwert für den Kunden.</p>
Fensterbereich	<p>Beim Öffnen von Dateien ein kleines Vorschauenfenster einbauen.- Dies kann aber durch eine entsprechende Office-Darstellung geändert werden.</p> <p>Bzw. anderer Aufbau des Fensters „Öffnen einer Datei“ – Listendarstellung mit kleinem Vorschauenfenster.</p>

Tabelle 23 (3. Forts.): Ideen katalog „ZG-View“

Vorschläge	Kommentierung
Redlining	<p>Fehler treten beim Drucken/Plotten auf, Kreise und Rechteck erscheinen am Papier verzerrt. Sicherstellen, dass Plot-Prozess auch gewünschte Ergebnisse liefert.</p> <p>Die einzelnen Punkte mit den Nummerierungen, können eventuell weggelassen werden. Die Reihenfolge ist damit nachvollziehbar, aber allgemein sehr unübersichtlich.</p> <p>Auch hier fehlt die Entfernbarkeit mit der üblichen Taste „Entfernen“, nur über die rechte Maustaste im Punkt Entfernen durchführbar.</p> <p>Freies Redlining fehlt, keine Handskizze möglich.</p> <p>Mit Doppelklick Eigenschaften ändern, nicht über rechte Maustaste und mit dem Punkt Eigenschaften.</p> <p>Mit linker Maustaste wird das automatische Zoomen aktiviert. Wirkt beim Redlining störend, da es nicht möglich ist die Objekte mit einem Such-Rechteck zu erfassen.</p> <p>Hinzufügen von Symbolen fehlt, hier wäre eine Bibliotheken mit Oberflächen/Schweiß-Symbolen hilfreich.</p> <p>Einfügen von Icons: Schraubenzieher, Monteur, Gefahrenzeichen, Flüssigkeiten.</p> <p>Wolke und Pfeile erstellen</p> <p>Eine Copy&Paste Funktion fehlt im Redlining-Modus.</p>

Tabelle 23 (4. Forts.): Ideenkatalog „ZG-View“

3.6.1 Einsatz von „ZG-View“ für Anforderungen im Qualitätsmanagement

Ein entscheidender Rahmengeber in der deutschen Automobilindustrie ist der Verband der Automobilindustrie (VDA). Er vertritt die Interessen der gesamten deutschen Automobilindustrie auf nationaler und internationaler Ebene. Der Verband ist als Interessensvertreter in den Bereichen Wirtschaft-, Verkehrspolitik, technische Gesetzgebung, Qualitätssicherung sowie Fiskalpolitik tätig.

In der VDA sind über 35 Arbeitsgruppen vertreten. Ein Arbeitskreis widmet sich dem Product Lifecycle Management (PLM) seit über 25 Jahren. Ziele der Arbeitsgruppe sind, die technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen klar zu stellen, Verfahren entwickeln, welche die Produktdaten innerhalb der Automobil- und Zuliefererindustrie in folgenderweise übertragen:¹⁸¹

- wirtschaftlich
- zeitsparend
- zuverlässig

Seit dem 1. August 1997 verfügen die deutschen Automobilhersteller und ihre Zulieferer über ein Qualitätsmanagement Center. Tätigkeitsbereiche sind die Entwicklung von Systemen, Methoden und die Gestaltung der Zukunft von Qualitätsmanagementsystemen in der Automobilindustrie. Die deutsche Automobilindustrie hat die in der ISO 9001 festgelegten Anforderungen weiterentwickelt und in den Regelwerken VDA 6.1, VDA 6.2 und VDA 6.4 dokumentiert. In Abbildung 53 wird die in der Automobilindustrie angewendete Norm ISO/TS 16949:2009 abgebildet, die sich aus der QS 9000 und den Regelwerk der VDA zusammensetzt.

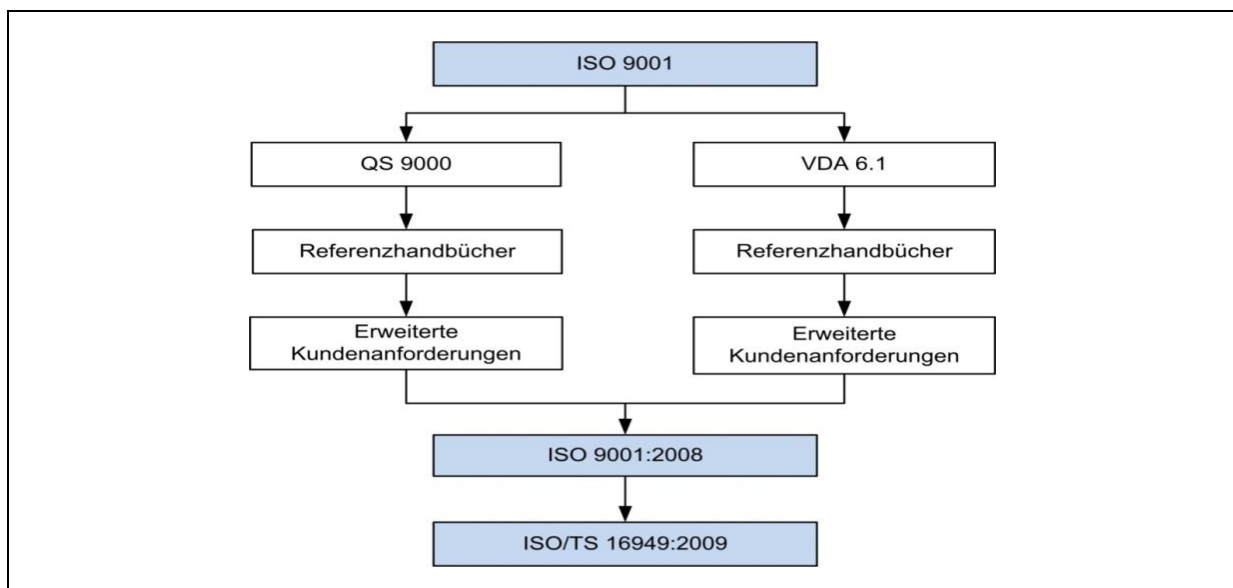


Abbildung 53: ISO/TS 16949:2009 Prozess¹⁸²

¹⁸¹ www.vda.de (27.11.2012)

¹⁸² <http://www.qualitaetsmanagement.me> (11.02.2013)

Diese Norm bietet für „ZG-View“ die Möglichkeit, in einem Bereich eingesetzt zu werden, der für die meisten Kunden eine hohe Bedeutung hat. Unternehmen müssen ihre Produkte nach einem Erstmusterprüfbericht protokollieren. Im Bericht sind Nummern von Prüfzeichen vermerkt. Diese Nummern werden von den Mitarbeitern auf die Fertigungszeichnungen gestempelt, siehe Abbildung 54. Die Prüfzeichen befinden sich direkt neben den Konstruktionsmaßen. Für eine weitere digitale Verarbeitung, müssen die Zeichnungen wieder eingescannt werden. Ein Prozess der durch eine Stempelfunktion in „ZG-View“ vereinfacht werden könnte.

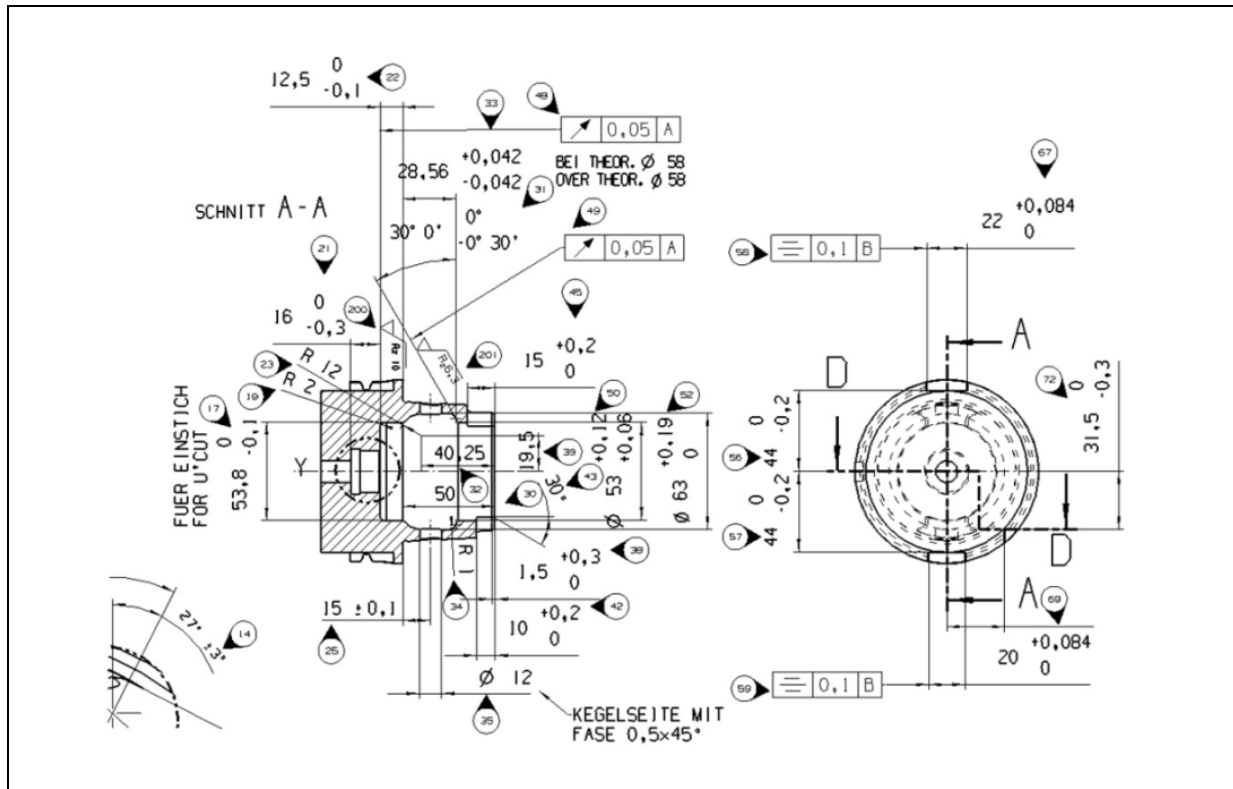


Abbildung 54: Fertigungszeichnung mit Prüfsymbolen

3.6.2 Neue Pfade für „ZG-View“

Neben seinem Bestehen als normaler Viewer, ergebe die Verbindung mit neuen Technologien Pfade und Wege für eine andere Produktentwicklung. Technologien und Trends welche im Rahmen der Einsatzmöglichkeiten bestehen, fließen in die Erstellung zweier möglicher Produktphilosophien ein. Beide sind aber an eine höhere Datenverarbeitung gebunden. Die Herausforderung lautet: Daten nicht nur zu visualisieren, sondern den Kunden entsprechende Informationen zu liefern.

3.6.2.1 Intelligente Viewer

Der Einsatz von Viewern beschränkt sich auf einfache Funktionen wie der Visualisierung von Daten. Das Potenzial für andere Anwendungen mit Viewern wird noch unterschätzt. Hier fehlt es den Unternehmen an fähigem Personal diese Chancen richtig einzuschätzen. Viewer könnten einen höheren Nutzen bieten, wenn er entsprechend in Such- und Navigationsaufgaben integriert wird. Der Begriff intelligente Viewer steht für die Methode Informationen von Daten, die nicht auf den ersten Blick sichtbar sind, visuell den Kunden darzustellen.¹⁸³

Ein möglicher Einsatz wäre für Montage oder Schulungszwecke. Die Montagearbeiter oder Montagearbeiterinnen verstehen die Pläne durch Zusatzinformationen besser. Wichtige Punkte oder Anschlussteile können durch einen intelligenten Viewer zusätzlich angezeigt werden. Die Fehlerquote wird durch eine bessere Informationsbasis minimiert. Die andere Möglichkeit besteht in der Anwendung von Schnittdarstellungen oder Explosionsdarstellungen, wo nicht visuell sichtbare Informationen sichtbar gemacht werden. Ein Beispiel dafür wird in Abbildung 55 gezeigt, wo durch die Position des Zeigers in der Zeichnung, die Information für ein Anschlussteil wiedergegeben wird.

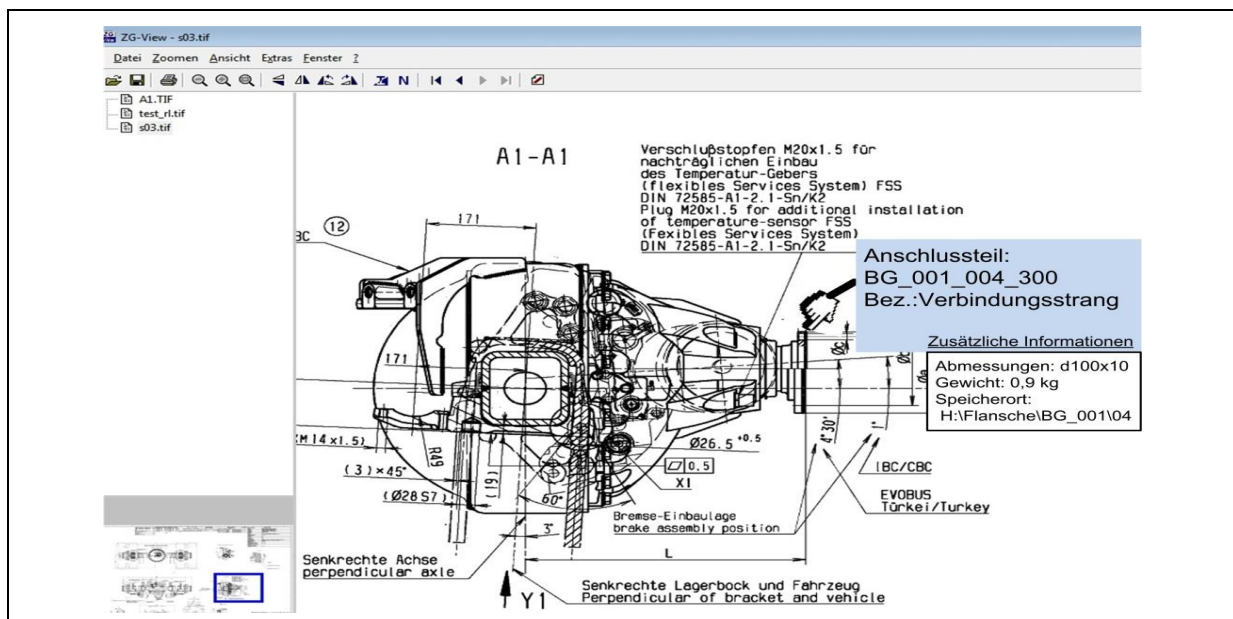


Abbildung 55: Einsatz „ZG-View“ als intelligenter Viewer, eigene Darstellung

¹⁸³ <http://www.plm-it-business.de> (11.02.2013)

3.6.2.2 Augmented Reality

Azuma (1997) definierte Augmented Reality (erweiterte Realität) als einen Teilbereich der Virtual Reality (VR). Es kommt hierbei zu einer Verbindung zwischen realen und virtuellen Welten, es entsteht eine echtzeitfähige Interaktion des Anwenders mit der dreidimensionalen Umgebung.¹⁸⁴

Diese Technologie hat in den letzten Jahren in ihrer Verbreitung zugenommen, eingesetzt wurde sie früher in der Militärindustrie. Neueste Einsatzgebiete sind in der digitalen Arbeitsstättenplanung oder die für 2013 geplante Datenbrille von Google.

Bezogen auf „ZG-View“ könnte der Einsatz am Arbeitsplatz Sinn ergeben. Nachdem die Technologie bezugnehmend auf ihre Umwelt agiert, Daten die am Arbeitsplatz benötigt werden, können in visueller Form dargestellt werden. Die Kunden könnten durch anvisieren des Objekts mittels eines geeigneten Gerätes (Smartphone oder Tablet-PC), die Informationen und Pläne erhalten. Ein Beispiel dafür ist eine Entwicklung der Firma Augmensys GmbH.

...„UBIK[®] ist eine umfassende Lösung um Augmented Reality im industriellen Umfeld einzusetzen. Es ermöglicht die Erstellung von flexiblen, hochperformanten Objektmodellen, die in der Lage sind Daten aus nahezu beliebigen Quellen zu konsolidieren. Dies kann als einmaliger Import geschehen, in regelmäßigen Abständen, oder direkt auf Anfrage, wann immer es gebraucht wird. Diese Modelle können auf integrierten Web Services bereitgestellt und von mobilen UBIK[®] Clients abonniert werden, die die jeweiligen Objekte in Form von Blasen ins Kamerabild überlagern, basierend auf deren geografischer Position. UBIK[®] benötigt nur Standard Hard- and Software. Der Serverteil ist Windows-basierend und nutzt die neueste .NET Technologie von Microsoft. Die mobile Applikation läuft auf Android und eröffnet so ein weites Spektrum an nutzbaren Endgeräten.“¹⁸⁵

In Tabelle 24 werden die einzelnen Schritte der Anwendung aufgelistet.

¹⁸⁴ Vgl. AZUMA, R. et. al. (1997), S. 355

¹⁸⁵ <http://www.augmensys.com> (28.11.2012)






Funktionsübersicht:		UBIK® von Augmented Reality
Erstellen von objektorientierten Datenmodellen mit reichhaltigen Funktionen		
	<p>Polymorphismus und Vererbung</p> <p>Beliebige Beziehungen zwischen den Objekten</p> <p>Programmierbares Laufzeitverhalten der Objekte in nativem Code</p> <p>Sichten zur Konfiguration der Darstellung</p>	
Datenmodell freigeben		
	<p>Kompilieren des Objektmodells in maschinenausführbaren Code und relationale Daten</p> <p>Objektorientierte Verwendung der Daten, mit der Performanz und Integrität eines RDBMS</p>	
Schnittstellen zu Datenquellen		
	<p>Verwenden von internationalen Standards, z.B. ISO15926</p> <p>Einbinden von kundenspezifischen Schnittstellen, zu jeder beliebigen Datenquelle</p> <p>Konfigurierbares Verhalten der Schnittstellen- und Konsolidierungsabläufe</p>	
Datenmodell bereitstellen		
	<p>Definierbare Kontextobjekte für verschiedenste Anwendungen/Rollen</p> <p>Verknüpfen von Kontexten und Sichten</p> <p>Interaktion mit dem Mobilgerät auf Knopfdruck</p>	
Daten in der Anlage nutzen		
	<p>Durch das Mobilgerät auf die Anlage blicken und umgehend alle Informationen erhalten</p> <p>Schnell und sicher in die Details der Daten zoomen</p> <p>Mobiler Zugriff auf das vollständige Datenmodell des Servers</p> <p>Editieren und Speichern von Daten und zurücksenden zum Server</p> <p>Fotos oder Sprachnachrichten zu den Daten ablegen und rückübermitteln</p>	

Tabelle 24: Funktionsweise einer AR-Anwendung – UBIK® von Augmented Reality.¹⁸⁶¹⁸⁶ <http://www.augmensys.com> (28.11.2012)

3.7 Bewertung der Geschäftsfelder

Mit den Erkenntnissen dieser Arbeit wurden fünf strategische Geschäftsfelder definiert. Diese Ergebnisse basieren auf einer primär am Markt orientierten Sichtweise. In diesem Kapitel werden die Möglichkeiten für die neue Geschäftsfelder beschrieben. Eine abschließende Bewertung die mit dem Projektbetreuer durchgeführt wurde, ergab eine Reihung der Geschäftsfelder nach ihrer Wertigkeit für den Geschäftsbereich von „ZG-View“.

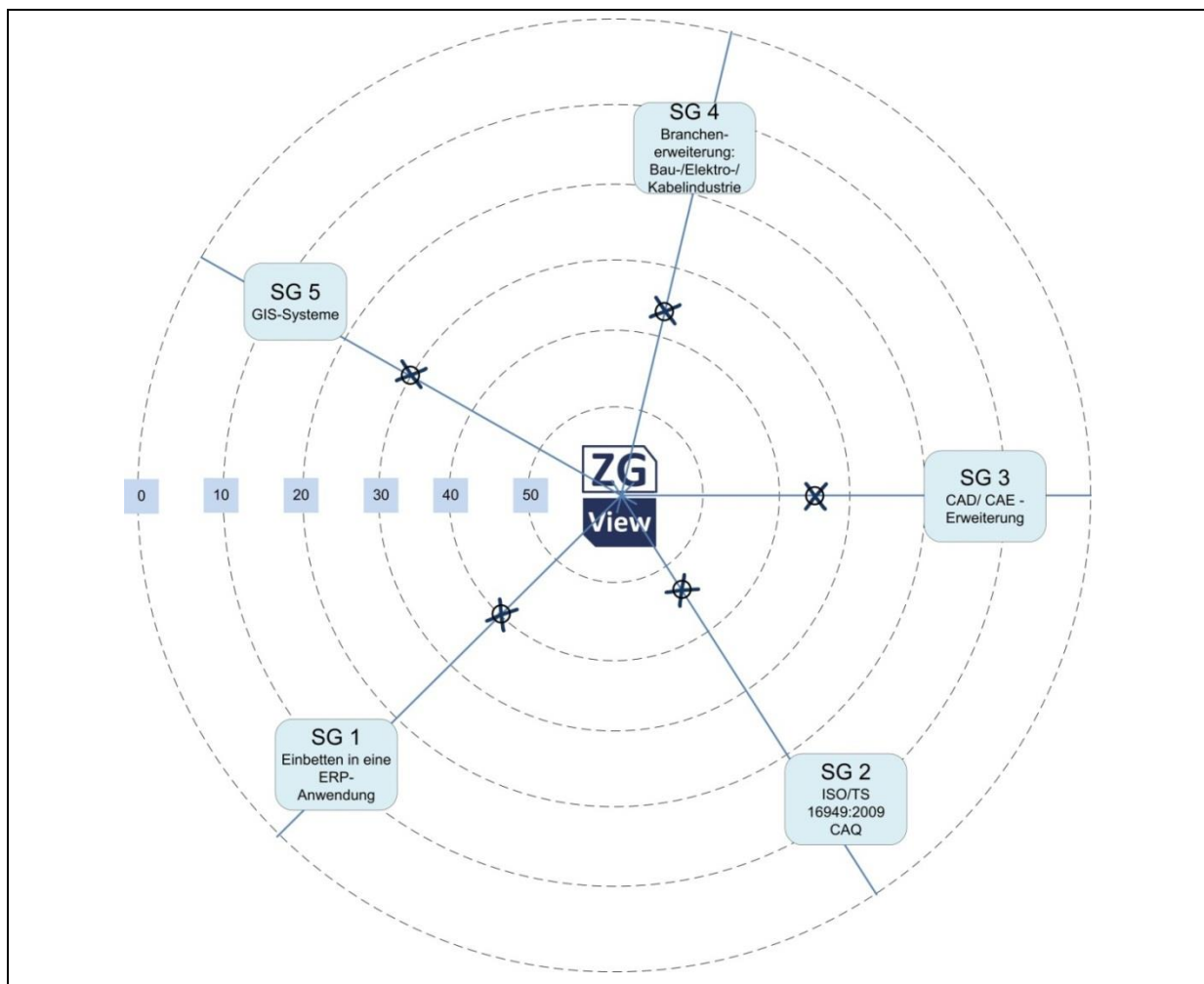


Abbildung 56: Darstellung möglicher Geschäftsfelder von „ZG-View“

In Abbildung 56 werden die Auswertungen aus Tabelle 25 grafisch veranschaulicht. Die Kreise sind von null bis 50 skaliert, im Zentrum steht das Produkt „ZG-View“. Die beste Wahl für eine Umsetzung ist jenes Strategische Geschäftsfeld, das am nächsten zu „ZG-View“ steht und damit die höchste Punktezahl aufweist.

Die strategischen Geschäftsfelder (SG) teilen sich in folgende Gebiete auf:

- Strategisches Geschäftsfeld eins – SG 1:
„ZG-View“ in eine ERP-Lösung einbauen, siehe Beschreibung im Kapitel 3.5.
- Strategisches Geschäftsfeld zwei – SG 2:
Die Funktionen für den Einsatz im Qualitätssicherungswesen (Kapitel 3.6.1) erweitern.

- Strategisches Geschäftsfeld drei – SG 3:
Die Version mit zusätzlichen Funktionen für eine einfache Zeichnungserstellung ausrüsten, könnte auch über die Funktion Redlining erfolgen.
- Strategisches Geschäftsfeld vier – SG 4:
Die Erweiterung des Angebotes für die Branchen Bauindustrie und Elektroindustrie.
- Strategisches Geschäftsfeld fünf – SG 5:
Einsatz in Geo-Informations-Systemen (GIS) basierend auf den Möglichkeiten des Versionsvergleichs.

Bewertung	SG 1 ERP	SG 2 ISO/TS	SG 3 CAD/-E	SG 4 E-/Bau	SG 5 GIS
Markt					
Marktgröße	8	7	8	8	7
Marktwachstum	5	6	3	3	4
Wettbewerbssituation	2	4	3	4	3
Summe 1	15	17	14	15	14
Rentabilität					
Mögliche Investitionshöhe	6	7	3	4	2
Mögliche Deckungsbeiträge	5	6	4	3	1
Summe 2	11	13	7	7	3
Risikofaktoren					
Eintrittsbarrieren	3	5	2	5	4
Preisspielräume	6	6	5	6	6
Gesetzliche Einschränkungen	5	4	7	5	3
Summe 3	14	15	14	16	13
Summe 1-3	40	45	35	38	30
Gewichtung	2	1	4	3	5
Bewertung: 10 = sehr günstig/hoch; 1 = sehr ungünstig/niedrig					

Tabelle 25: Bewertung der einzelnen Geschäftsfelder

Die Bewertung aus Tabelle 25 entstand aus einer subjektiven Einschätzung der Situation in den einzelnen Bereichen/Märkten, dem finanziellen Aufwand und dem einhergehenden Risiko. Mit dem Projektbetreuer erfolgte eine Selektion und Prioritätensetzung der SG, nach Vorlage von Lettau (Tabelle 2).

Die Bewertungsbasis waren drei Kategorien: Markt, Rentabilität und Risikofaktoren. Der Bereich Markt wurde untergliedert in Größe, Wachstum und Wettbewerbssituation. Für die Rentabilität werden die mögliche Investitionshöhe und der mögliche Deckungsbeitrag berücksichtigt. Die Risikofaktoren setzten sich zusammen aus: Eintrittsbarrieren, Preisspielräumen und gesetzlichen Einschränkungen. Für jedes Thema wurden Punkte zwischen eins und zehn vergeben. Das Minimum liegt bei eins und bei optimalen Bedingungen wurde eine zehn vergeben. Das Geschäftsfeld mit den besten Konditionen in der Kategorie bekam die höchste Punktezahl und das mit den schlechtesten die niedrigste Punktezahl. In einigen Fällen wurden die gleichen Punkte vergeben, da keine größeren Unterschiede ersichtlich waren.

Im Bereich der Marktgröße konnten alle fünf Geschäftsfelder ein gutes Ergebnis erzielen. Hier haben die SG 1, SG 3 und SG 4 den größten Marktumfang. Beim Marktwachstum sehen wir im SG 2 ein großes Potenzial, begründet durch die fehlenden Alternativen günstigerer Programme im Qualitätsmanagement. Der Wettbewerb ist in der SG 1 sehr stark ausgeprägt, hier gibt es hohe Eintrittsbarrieren (Kapitel 2.2.3), daher stellt sich dieses Geschäftsfeld als unattraktiv heraus. In den SG 3 und SG 5 ist der vorherrschende Konkurrenzkampf ebenfalls hoch zu bewerten. Aus diesem Grund werden die Geschäftsfelder mit einer niedrigen Zahl bewertet. Für die Implementierung (Investitionshöhe) der fünf Geschäftsfelder, ergibt sich bei den SG 3, SG 4 und SG 5 der größte Aufwand. Diese Felder wurden mit einer niedrigen Zahl bewertet. SG 5 erhielt die niedrigste Zahl, da dieser Geschäftsbereich ein Neuland für das Unternehmen darstellt. Mit einem geringen Aufwand können Symbole des Qualitätssicherungswesens in die Anwendung implementiert werden. Die SG 2 erhält die höchste Punktezahl in dieser Kategorie. Im Fall der Deckungsbeiträge verhält es sich ähnlich, nur für die SG 4 und SG 5 fallen höhere Akquisitionskosten an, da keine Referenzen in diesen Bereichen bestehen. Die Eintrittsbarrieren sind wie zuvor beschrieben in den SG 1 und SG 3 sehr hoch. Die SG 2 wird in dieser Kategorie am besten bewertet. Bei den Preisspielräumen zeichnet sich in allen fünf strategischen Geschäftsfeldern ein ähnliches Bild ab. Einzig das SG 3 wurde schlechter bewertet, da in der Branche ein hoher Kostendruck vorhanden ist und sich die Kunden stark am Preis orientieren. Im Fall der gesetzlichen Einschränkungen sind die SG 2 und SG 5 negativ zu betrachten. Die Norm lässt bei der SG 2 nur wenig Interpretationsfreiraum in der Ausführung und auch in der SG 5 müssen die diversen Richtlinien in GEO-Systemen berücksichtigt werden. Unterm Strich geht hervor, dass das Geschäftsfeld zwei, am besten geeignet wäre, gefolgt von Geschäftsfeld eins.

Die Aussicht in den Geschäftsfeldern eins und zwei Erfolg zu haben, ist gegenüber anderen Geschäftsfeldern am höchsten einzuschätzen. Bezüglich der Einschätzung des Marktes: In allen fünf Bereichen gibt es ein großes Marktpotenzial, die Geschäftsfelder zwei und fünf sind auf Grund der Marktbegrenzung weniger breit aufgestellt. Das größte Wachstum ist in den strategischen Geschäftsfeldern eins und zwei zu sehen.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Das Ziel dieser Arbeit war es, dem Unternehmen neue Ansätze zu liefern, um das Produkt für den Kunden wieder attraktiver zu gestalten. Zu Beginn der Arbeit fehlte eine genaue Beschreibung und Definition des Produktes „ZG-View“. Für die weitere Vorgehensweise war es wichtig, das Produkt besser zu verstehen. Die erste Maßnahme die ergriffen wurde, war die Analyse des Produktes und des Marktes. Durch die nähere Untersuchung konnten bereits die ersten Stärken und Schwächen des Programmes festgestellt werden. Basierend auf der Analyse der Ausgangssituation entstanden neue Ansätze für das Produkt.

Die Kundenprobleme haben sich in den letzten Jahren verändert. In Gesprächen mit Kunden konnte der Zufriedenheitsgrad festgestellt werden. Durch die Interviews war es möglich, ein Gesamtbild der derzeitigen Situation am Markt wiederzugeben. So konnten die Gefahren und Chancen für „ZG-View“ besser eingegrenzt werden.

Der große Vorteil von „ZG-View“ liegt in den langjährigen Kundenbeziehungen. Im Kundenstamm befinden sich renommierte Unternehmen. Die Branche kann in ihren Entscheidungen als träge eingestuft werden. Die Kunden reagieren abwartend gegenüber neuen Trends, sie setzen auf solide und altbewährte Mittel. Das Produkt „ZG-View“ gilt beim Kunden als ebensolches. Den Kunden ist es wichtig, eine kompetente Beratung für das Produkt zu bekommen. Der größte Nachteil ist, dass das Produkt im Vergleich zu anderen Anbietern veraltet wirkt. Die Unternehmensführung sollte daher folgende Ziele definieren:

- Das Produkt „State of the Art“ machen, PDFs und DXFs einlesen
- Erstellen eines Geschäftsmodells und Entwicklungsplans
- Neugestaltung der Homepage von „ZG-View“ – „Keyfacts“ definieren
- Das Programm über einschlägige Webportale vermarkten
- Die Zahl der Konzernlizenzen steigern
- Hinzufügen von neuen Werkzeugen für den Bereich „Qualitätsmanagement“

4.1 Umsetzungsplan

Die ursprüngliche Philosophie von „ZG-View“ ist veraltet. Die Probleme des Kunden beschränken sich nicht nur auf die Verwertung von eingescannten Zeichnungen. Wie in Kapitel 2.3.1 beschrieben, hat sich das Datenmanagement auf den gesamten Wertschöpfungsprozess ausgedehnt. Die heutigen Viewer stellen den Anwendern eine breite Auswahlmöglichkeit an lesbaren Formaten bereit. Es finden sich nur mehr wenige Anbieter, die keine 3D-Formate in ihrem Programm anbieten. Die Kundenevaluierung (Kapitel 3.4) hat gezeigt, dass „ZG-View“ als Komponente im eigenen PDM-System eingesetzt wird. Die historische Marktlücke im deutschen Raum, konnte „ZG-View“ nur bedingt nützen.

Die Unternehmensführung konnte die Zusammenhänge nicht gezielt verwerten, da ein entsprechendes Wissen über die Einsatzgründe von „ZG-View“ nicht vorhanden war.

Die Konkurrenz hat in den letzten Jahren ihre Produkte ausgebaut, hingegen stagnierte die Entwicklung von „ZG-View“. Der erste Schritt muss sein, das Produkt auf einen zeitkonformen Stand der Technik zu bringen. Die Anzeige von 3D-Daten sollte als langfristiges Ziel ausgegeben werden. Vorher sollte eine Implementierung von Industrieformaten angestrebt werden. Die Tendenz geht beim Kunden in Richtung PDF und anderen Industrieformaten. Neben der Erweiterung an Formaten sollte das Programm „userfreundlicher“ gestaltet werden. Nachfolgend werden die einzelnen Punkte aufgelistet:

- Erweitern der unterstützten Formate
- Implementieren wichtiger Formate: PDF, JT
- Anpassen und Verbessern der bestehenden Funktionen
 - Redlining
 - Messen
 - Versionsvergleich
 - Exportieren
- Einsatz für den CAQ-Bereich

Der zeitliche Rahmen für eine neue Gestaltung sollte so gelegt werden, dass im Herbst 2013 eine neue Version von „ZG-View“ am Markt erscheint. Dafür sollte im Frühjahr 2013 eine erste Implementierungsphase für neue Funktionen und Verbesserungen stattfinden. Parallel dazu sollte die Verbesserung des Marketings erfolgen, geplant wären die Neugestaltung der Homepage und Auftritte auf Plattformen im Internet um das Produkt passend zu präsentieren. Bei der Implementierung neuer Funktionen muss berücksichtigt werden, dass die Kunden nicht zu sehr irritiert werden. Die Benutzergewohnheiten dürfen nicht beeinflusst werden. Eine Testphase soll sicherstellen, dass die Implementierung den Anforderungen entspricht und die alten Bedienergewohnheiten nicht beeinträchtigt. Bei einem externen Testlauf wird sichergestellt, ob die Akzeptanz beim Kunden vorhanden ist.

Die Erkenntnisse aus den Testläufen bilden die Generalprobe für eine neue Version von „ZG-View“, deren oberflächliches Bild ebenso verändert gehört, um den Kunden den Eindruck einer neuen Entwicklung zu vermitteln. In der Abbildung 57 sind die zeitlichen Entwicklungsschritte bis zu einer Einführung einer neuen Version am Markt abgebildet.

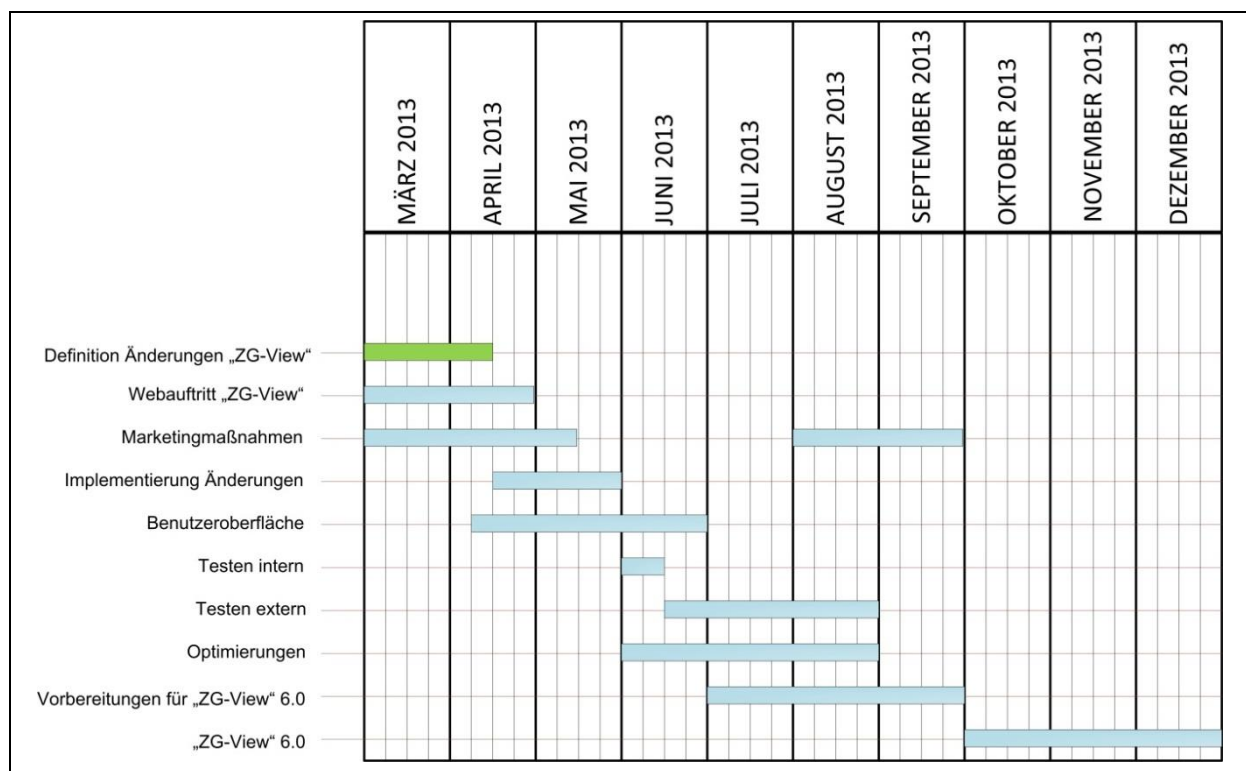


Abbildung 57: Entwicklungsplan für „ZG-View“

4.1.1 Implementierungsschritte für „ZG-View“

Die Tabelle 26 zeigt die notwendigen Implementierungsschritte. Um eine exakte Abschätzung der eingesetzten Lizenzen zu erhalten, sollte beim Start eine Lizenzprüfung erfolgen. Eine Rückmeldung zum eigenen Server wird als Lizenzaufruf gewertet. Durch diese Maßnahmen ist es möglich die eingesetzten Lizenzen zu zählen. Ein weiterer Schritt ist die Speicherung der Dokumente als PDF/A-Typ. Zum Speichern sollte das Programm noch die Funktion des Einlesens von PDF und DXF-Dateien anbieten. Es ist zweckmäßig auf eine Speichervariante von DXF-Dateien zu verzichten. Eine Implementierung wäre zu aufwendig und mit Speichern als TIFF oder PDF-Datei ist die Verwertbarkeit für den Kunden hinreichend gegeben. Die Hilfefunktion wird durch eine Verlinkung im Programm online abrufbar sein. Zur Unterstützung der Funktion des Messens wird eine Fangoption (Abbildung 58) eingebaut. Eckpunkte und Schnittpunkte werden automatisch erkannt und als Messpunkt vorgeschlagen.

Thema Nr.	Beschreibung
1	Lizenz- Prüfung
2	Speichern als PDF/A
3	Einlesen von PDF und DXF-Dateien
4	Neugestaltung der Hilfefunktion
5	Eine Funktion für das Fangen einbauen

Tabelle 26: Implementationsschritte für „ZG-View“

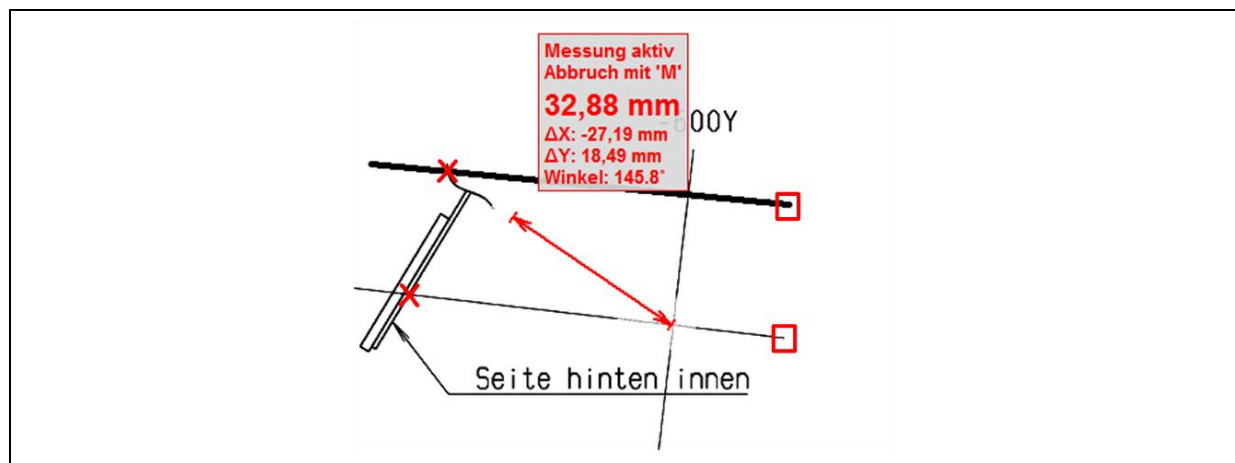


Abbildung 58: Entwurf für die Funktion Fangen

4.1.2 Ansätze im Marketing

Im Marketing sollen die bisherigen „Key-Facts“ auf der Homepage (30 Informationen, mit teilweise überschneidendem Inhalt) reduziert werden. In Abbildung 59 werden die Key-Facts zu „ZG-View“ kategorisiert und fünf Ausprägungen bilden die Informationsgrundlage. Die wesentlichen Punkte sind der Anwendernutzen (keine CAD-Software erforderlich), die Erfahrung (20 Jahre), das Einsatzgebiet (Änderungswesen), die Preisgestaltung (günstig und effizient) und die Einsatzerweiterung (Qualitätssicherung).

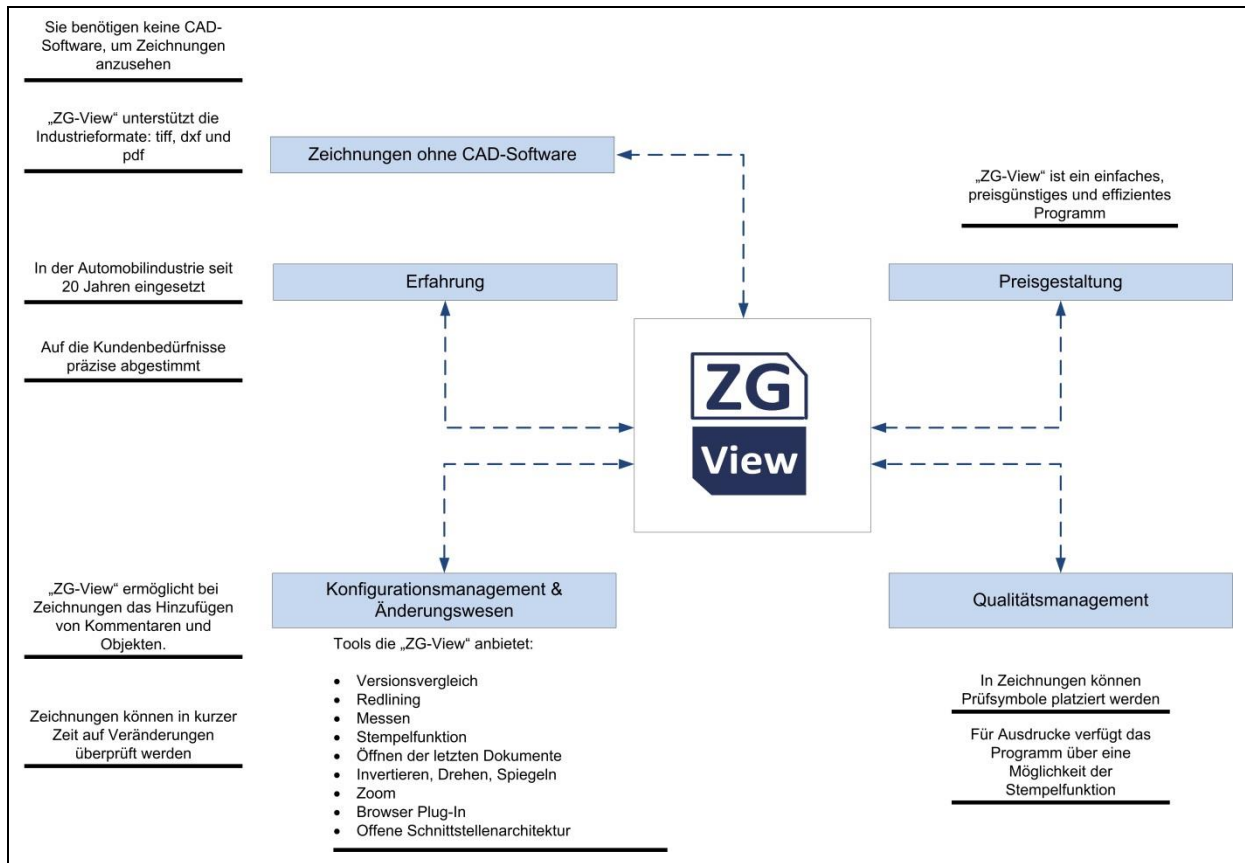


Abbildung 59: Brainstorming für Marketingziele

4.1.3 Gestaltung der Hilfe für „ZG-View“

Für die Hilfefunktion soll ein neues Layout erstellt werden. In der alten Hilfefunktion war keine Navigationsmöglichkeit eingebaut. Durch einen Navigationsbaum soll die Suchfunktion für den Kunden erleichtert werden. Die Beschreibungen der Funktionen können übersichtlicher gestaltet werden. In Abbildung 60 ist das Layout für die Hilfefunktion dargestellt. Im linken Bereich befindet sich der Navigationsbaum, wo die einzelnen Menüpunkte aufgelistet werden. Die Kunden können so direkt nachvollziehen, in welchen Punkt sie sich befinden. Im rechten Bereich werden die einzelnen Funktionen, die im Menüpunkt enthalten sind, beschrieben.

„ZG-View“ - Hilfe

<ul style="list-style-type: none"> — Datei (Speichern, Drucken) — Zoomen — Ansicht (Spiegeln, Invertieren) — Extras (Redlining, Versionsvergleich) — Fenster 	<p style="text-align: right;">ZG-View.com/Hilfe/Zoomen</p> <p>ZOOMEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Zoomfenster einstellen Zoomfaktor setzen Zoomrahmen
---	---

Zoomfenster einstellen

Wählen Sie "+" zum Vergrößern und "-" zum Verkleinern Ihres Zoomausschnittes. Mit „ESC“ verlassen Sie den bestehenden Zoomausschnitt. Es wird wieder das gesamte Dokument angezeigt.

Zoomfaktor setzen

Sie gelangen direkt in die Maske „Zoomfaktor einstellen“, indem Sie in der Statuszeile auf die Anzeige des aktuellen Zoomfaktors (ganz rechts) doppelklicken. Nun können Sie den gewünschten Zoomfaktor eintragen. Wenn Sie die Checkbox „fixieren“ auswählen, bleibt der eingestellte Zoomfaktor erhalten und wird auch beim Öffnen neuer Dokumente angewendet. Zum deaktivieren des fixierten Zoomfaktors entfernen Sie die Auswahl der Checkbox wieder.

Zoomfaktor setzen

Um die Position des Zoomrahmens zu verändern, halten Sie die linke+rechte Maustaste gedrückt und verschieben den Rahmen mit der Maus an die gewünschte Stelle. Der Zoomrahmen kann auch mit dem Scrollrad der Maus „nach oben“ oder „nach unten“ bewegt werden. Wenn Sie dabei die Steuerungstaste (Strg) gedrückt halten, bewegt sich der Zoomrahmen "nach links" bzw. "nach rechts".

Abbildung 60: Layout für neue Hilfefunktion

4.1.4 Gestaltung der Homepage für „ZG-View“

Die Homepage erhält nur die wichtigsten Informationen, wie bereits in Abbildung 59 erwähnt. Der Kopf mit den Navigationszeilen bleibt gleich. Die erste Page, siehe Abbildung 61, wird in vier Bereiche aufgeteilt: einem optischen Bereich, einer allgemeinen Information, kurzen Beschreibung des Kundennutzen und einer detaillierten Darstellung der Vorteile des Programmes. Die restlichen Punkte in der Navigationsleiste sind Funktionen, hier erfolgt die Auflistung aller Werkzeuge und die Beschreibung der Schnittstellenarchitektur, Lizenzen und Download, Vertriebspartner sowie die Online-Hilfe.

Kompetenz

Die richtigen Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort

<<
ZG-View
Funktionsübersicht
Lizenzen und Download
Vertrieb
Online Hilfe

DCCS > Kompetenz > ZG-View



Der Viewer mit viel Erfahrung

Unsere Kunden verwenden „ZG-View“ seit 20 Jahren. Die Zusammenarbeit mit unseren Kunden ermöglichte es, das Produkt zu dem zu machen, was es heute ist. „ZG-View“ zeichnet sich als einfacher, preisgünstiger und effizienter Viewer aus.

Wir bieten ein Programm, das Industrieformate wie TIFF, DXF und PDF unterstützt. „ZG-View“ findet seit Jahren seine Anwendung in den PDM-Systemen der deutschen Automobilindustrie .

Ihr Nutzen:

- In der Automobilindustrie seit 20 Jahren eingesetzt
- Optimaler Einsatz für die Bereiche Änderungs- und Konfigurationsmanagement
- An die Kundenanforderungen angepasst
- Anwendung ohne spezifische Kenntnisse

ZG-View für Ihre Entwicklungsphilosophie:

- Ansehen von Zeichnungen ohne CAD-Software
- Prüfen von Zeichnungen auf Änderungen innerhalb kurzer Zeit
- Active X – Plugin
- Schnelles Visualisieren von Zeichnungen
- Anlegen und Drucken von Variablen
- Entnahme von Maßen durch Messfunktion
- Einstellen eines variablen Maßstabes
- Offene Schnittstellenarchitektur
- Redlining

Abbildung 61: Frontpage für „ZG-View“

Literaturverzeichnis

Bücher, Zeitschriften:

- ABELL, D.: Defining the Business: The Starting Point of Strategic Planning, 1. Auflage, Englewood Cliffs 1980
- ARNOLD, V.; DETTMERING, T.; ENGEL, A.; KARCHER, A.: Product Lifecycle Management beherrschen – Ein Anwenderhandbuch für den Mittelstand, 2. Auflage, Berlin Heidelberg 2005
- AZUMA, R.: A survey of Augmented Reality, in: Presence-Teleoperators and Virtual Environments, 6. Jg., 4/1997, S. 355-385
- BACKHAUS, K.; VOETH, M.: Industriegütermarketing, 9. Auflage, Münster 2009
- BRUHN, M.: Marketing, 10. Auflage, Basel 2010
- DETL, J.: Strategische Wettbewerbsbeobachtung, 1. Auflage, Wiesbaden 2004
- EIGNER, M.; STELZER, R.: Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management, 2. Auflage, Heidelberg 2009
- GÄLWEILER, A.: Strategische Unternehmensführung, 3. Auflage, Frankfurt/Main 2005
- GESCHKA, H.; HAMMER, R.: Die Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, 5. Auflage, Heidelberg 1990
- HAMMER, R.: Strategische Planung und Frühaufklärung, 2. Auflage, München 1992
- HINTERHUBER, H.: Strategische Unternehmensführung I. Strategisches Denken, 8. Auflage, Berlin 2011
- HOFMANN, M.; MERTIENS, M.: Customer-Lifetime-Value-Management, 1. Auflage, Wiesbaden 2000
- HOMBURG, C.; KROHMER, H.: Grundlagen des Marketingmanagements, 2. Auflage, Mannheim 2008
- HUNGENBERG, H.: Strategisches Management in Unternehmen, 6. Auflage, Nürnberg 2010
- KLEINALTENKAMP, W.; PLINKE, W.: Strategisches Business-to-Business Marketing, 2. Auflage, Berlin 2000
- LERCHNER, K.; EGGER, A.; SCHAUER, R.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 14. Auflage, Wien 1993
- LETTAU, H.: Strategische Planung, 1. Auflage, Wiesbaden 2001
- MACHARZINA, K.; WOLF, J.: Unternehmensführung. Das internationale Managementwissen. Konzepte, Methoden, Praxis, 6. Auflage, Wiesbaden 2008

MATZLER, K.; MÜLLER, J.; MOORADIAN, T.: Strategisches Management – Konzepte und Methoden, 1. Auflage, Wien 2011

MEFFERT, H.; BURMANN, C.; KIRCHGEORG, M.: Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, 10. Auflage, Münster 2008

PLESCHAK, F.: Management in Technologieunternehmen – Wie Führungskräfte erfolgreich entscheiden, 1. Auflage, Wiesbaden 2001

PORTER, M.: Wettbewerbsstrategie: Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten, 11. Auflage, Brookline/Frankfurt 2008

SCHNEIDER, J.: Einführung in das Technologie-Marketing, 1. Auflage, München 2002

SCHREYÖGG, G.; KOCH, J.: Grundlagen des Management, 2. Auflage, Berlin 2010

SCHUH, G.; KLAPPERT, S.: Technologiemanagement – Handbuch Produktion und Management 2, 2. Auflage, Heidelberg 2011

SMIDT, W.; MARZIAN S.: Brennpunkt Kundenwert, 1. Auflage, Heidelberg 2001

ULRICH, P.; FLURI, E.: Management, 7. Auflage, Bern 1995

WELGE, K.; AL-LAHAM, A.: Strategisches Management, 6. Auflage, Dortmund 2011

WILLE, K.: Customer Equity, 1. Auflage, Duisburg 2005

Internetquellen:

AUDI AG: Quick Reference Guide,

http://www.audi.de/de/brand/de/lieferanten___partner/lieferanten_und_partner/info_german/anwendungsuebersicht/kvs.html#source=http://www.audi.de/de/brand/de/lieferanten___partner/lieferanten_und_partner/info_german/anwendungsuebersicht/Engineering_Portal/quick_reference_guide.html&container=page, Abfrage vom 08.02.2013

PETER FUß: Die größten Automobilhersteller weltweit,

<http://www.ey.com/DE/de/Newsroom/News-releases/Die-groesten-Automobilhersteller-weltweit>, Abfrage vom 26.11.2012

IDG BUSINESS MEDIA GMBH: SAP und Oracle bedrängen Spezialisten,

<http://www.cio.de/news/cionachrichten/858812/>, Abfrage vom 08.02.2013

VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE: Arbeitsgebiete & Themen,

<http://www.vda.de/de/verband/ausschuesse/index.html>, Abfrage vom: 08.02.2013

VOREST AG: ISO TS 16949 Regelwerk,

http://www.qualitaetsmanagement.me/ISO_TS_16949_Einfuehrung.htm, Abfrage vom: 11.02.2013

WEKA BUSINESS MEDIEN GMBH: Information visuell dargestellt, <http://www.plm-it-business.de/viewing/Informationen-visuell-dargestellt.htm>, Abfrage vom: 26.11.2012

WEKA BUSINESS MEDIEN GMBH: Viewing Software, <http://www.plm-it-business.de/Viewing-Software.htm>, Abfrage vom: 08.02.2013

WEKA BUSINESS MEDIEN GMBH: Einführung Viewing Software, <http://www.plm-it-business.de/Einfuehrung-Viewing-Software.htm>, Abfrage vom: 11.02.2013

AUGMENSYS GMBH: Produkte, www.augmensys.com/de/products-2, Abfrage vom 28.11.2012

MEDIA-MANUFAKTUR GMBH: PLM-Format JT wird ISO-Standard, <http://www.automotiveit.eu/plm-format-jt-wird-iso-standard/plm/id-0039018>, Abfrage vom 11.02.2013

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau der Diplomarbeit mit dem Bezugsrahmen des strategischen Dreiecks.	10
Abbildung 2: Planung als Prozess der Informationsgewinnung und -verarbeitung.....	11
Abbildung 3: Elemente und Schrittfolgen der strategischen Planung, modifiziert übernommen von Hammer R. (1992), dieser in Anlehnung nach Schreyögg G.(1984).....	13
Abbildung 4: Strategische Implikation einer SWOT-Analyse.....	18
Abbildung 5: Grundaufbau einer SWOT-Analyse (Köhler 1998)	19
Abbildung 6: Schritte der Szenario-Technik nach dem Konzept des Batelle-Instituts.....	20
Abbildung 7: Wertkette nach Porter (1999) von Schreyögg modifiziert	22
Abbildung 8: Modifiziert nach Abell – Dimensionen der Geschäftsfeldabgrenzung	23
Abbildung 9: Voraussetzung für die Bildung Strategischer Geschäftsfelder (Becker/Müller 1986)	25
Abbildung 10: Produkte und Strategische Geschäftsfelder (Kuß/Tomczak 1998)	26
Abbildung 11: Strukturierung von strategischen Technologiefeldern.....	27
Abbildung 12: Entwicklungsphasen des strategischen Denkens in Unternehmen.....	28
Abbildung 13: Prozess des strategischen Managements.....	29
Abbildung 14: Das „Strategische Dreieck“ zur Realisierung von Wettbewerbsvorteilen	31
Abbildung 15: Denkhaltungen im Marketing in Anlehnung nach Bruhn.....	33
Abbildung 16: Customer Equity Kennzahlensystem / CE Pyramide.....	37
Abbildung 17: Wertschöpfungskette als Erzeuger derivativen Bedarfs	39
Abbildung 18: AIDA Formel	39
Abbildung 19: Bestimmungsgrößen des Kundenwertes/Customer-Lifetime-Value.....	40
Abbildung 20: Akquisitionsprozess	41
Abbildung 21: KANO-Model der Kundenzufriedenheit	42
Abbildung 22: Zentrale Erkenntnisobjekte der Marktforschung	44
Abbildung 23: Die Elemente der Konkurrenzanalyse	47
Abbildung 24: Die Triebkräfte des Branchenwettbewerbs in Anlehnung nach Porter.....	48
Abbildung 25: Modifizierte Darstellung der fünf Wettbewerbskräfte nach Porter	50
Abbildung 26: Entwicklungsstufen zur PLM-Lösung	52
Abbildung 27: Traditionelle Integrationsumgebung	53
Abbildung 28: PLM-IT-Lösung und seine inkludierten Module	53
Abbildung 29: Die Entstehung des Produktes und seine beiden Informationssysteme	54

Abbildung 30: Prozess Freigabe und Änderungswesen.....	55
Abbildung 31: Darstellung Konfigurationsmanagement	56
Abbildung 32: Modifiziert übernommener Ansatz eines Konfigurationsmodelles der RWTH Aachen	57
Abbildung 33: Erscheinungsbild von „ZG-View“ als Windows-Applikation.....	59
Abbildung 34: Aufbau von „ZG-View“ schematisch und einfach dargestellt	60
Abbildung 35: Namensdeklaration „ZG – View“	62
Abbildung 36: Die Funktion Versionsvergleich.....	64
Abbildung 37: Umsätze durch DCCS IT Services GmbH / Microzentrum, die Umsätze von Großkunden sind nicht berücksichtigt	65
Abbildung 38: Verkaufte Lizenzen, untergliedert in Lizenzierungsarten	66
Abbildung 39: Vergleich Umsätze Großkunden und Vertrieb DCCS GmbH.....	67
Abbildung 40: Marktanteile von PLM – Software-Markt Deutschland 2007	73
Abbildung 41: Audi Engineering Portal mit seinen einzelnen Modulen, im Bereich WebDMU + KVS – Einsatz von 2D-Viewer	75
Abbildung 42: Stärken-Schwächen – Vergleich: „ZG-View“ und Teamcenter-Visualization ..	82
Abbildung 43: Porter-Analyse für „ZG-View“	83
Abbildung 44: Übersicht der CAD-Programme, die von den Kunden verwendet werden	87
Abbildung 45: Kaufentscheidung über Empfehlung der Kunden	88
Abbildung 46: Einsatz von „ZG-View“, für was verwenden die Kunden „ZG-View“?.....	89
Abbildung 47: Die bevorzugten Funktionen von „ZG-View“ beim Kunden.....	90
Abbildung 48: Die Zufriedenheit der Kunden mit „ZG-View“	90
Abbildung 49: Formate, die der Kunde verwendet	91
Abbildung 50: Einschätzung für „ZG-View“ im Kano-Modell	92
Abbildung 51: Stärken und Schwächen von „ZG-View“	93
Abbildung 52: Chancen und Risiken von „ZG-View“	94
Abbildung 53: ISO/TS 16949:2009 Prozess	102
Abbildung 54: Fertigungszeichnung mit Prüfsymbolen	103
Abbildung 55: Einsatz „ZG-View“ als intelligenter Viewer, eigene Darstellung	104
Abbildung 56: Darstellung möglicher Geschäftsfelder von „ZG-View“	107
Abbildung 57: Entwicklungsplan für „ZG-View“	112
Abbildung 58: Entwurf für die Funktion Fangen	113
Abbildung 59: Brainstorming für Marketingziele.....	114

Abbildung 60: Layout für neue Hilfefunktion	115
Abbildung 61: Frontpage für „ZG-View“	116

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vollständige strategische Planung nach Lettau	15
Tabelle 2: Bestimmung der Marktattraktivität verschiedener Strategischer Geschäftsfelder	24
Tabelle 3: Altes Marketing-Konzept	32
Tabelle 4: Typen von Marketingstrategien in Anlehnung nach Bruhn	34
Tabelle 5: Katalog möglicher Unternehmungsziele	35
Tabelle 6: Die klassischen Marketinginstrumente (4Ps) im Marketingmix nach Bruhn	36
Tabelle 7: Informationsprogramm für eine Marktanalyse	45
Tabelle 8: Informationsquellen der Konkurrenzforschung- übernommen von Kleinaltenkamp, dieser modifiziert übernommen von Link (1988, S.147)	46
Tabelle 9: Abkürzungsverzeichnis der verwendeten Module in Abbildung 29	54
Tabelle 10: Funktionsübersicht von Version „ZG-View“ 4.3, 5.1, 5.2	62
Tabelle 11: Liste der umsatzstärksten Kunden von „ZG-View“	68
Tabelle 12: Die 17 Unternehmen in der Studie von Ernst&Young gegliedert in Regionen	70
Tabelle 13: Umsätze der regionalen Hersteller in den Jahren 2011 und 2012	71
Tabelle 14: Absätze der regionalen Hersteller in den einzelnen Regionen	71
Tabelle 15: Umsätze und Gewinne einzelner Hersteller	72
Tabelle 16: Liste von wichtigen CAD-Programmen in der Industrie	75
Tabelle 17: CAD-Formate und ihre Abkürzungen	77
Tabelle 18: Eigenschaften des Viewers Teamcenter Visualization	80
Tabelle 19: Eigenschaften des Referenz-Viewers „ZG-View“	81
Tabelle 20: Angefragte Firmen der Kundenevaluierung	84
Tabelle 21: Fragenkatalog	86
Tabelle 22: Themenschwerpunkte „ZG-View“	96
Tabelle 23: Ideenkatalog „ZG-View“	97
Tabelle 24: Funktionsweise einer AR-Anwendung – UBIK® von Augmented Reality.	106
Tabelle 25: Bewertung der einzelnen Geschäftsfelder	108
Tabelle 26: Implementationsschritte für „ZG-View“	113

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AR	Augmented Reality
B-2-B	Business-to-business
bzw.	Beziehungsweise
CAD	Computer Aided Design
CAE	Computer Aided Engineering
CAP	Computer Aided Planing
CAQ	Computer Aided Quality
CCU	Concurrent Use Lizenz
CE	Customer Equity
CRM	Customer Relationship Management
d.h.	das heißt
DMU	Digital Mock Up
ERP	Enterprise Resource Planing
etc.	et cetera
EUR	Euro
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ISO	Internationale Standards Organisation
IT	Informationstechnik
JT	Jupiter Tesselation
KPD	Key Performance Driver
KVS	Konstruktionsdaten-Verwaltungs-System
Nr.	Nummer
OEM	Original Equipment Manufacturer
PC	Personal Computer
PDF	Portable Document Format
PDM	Produkt Daten Management
PEP	Produkt- und Prozessentwicklung
PLM	Product Lifecycle Management
SCM	Supply Chain Management
SG	Strategisches Geschäftsfeld
TIFF	Targed information format file
VDA	Verband der Automobilindustrie
VW	Volkswagen
z.B.:	zum Beispiel:

Anhang

Anhang 1: Eigenschaften Viewer Imagenation, Image aX und ViewCafé	126
Anhang 2: Eigenschaften des Viewers PDF Generator 3D.....	127
Anhang 3: Eigenschaften des Viewers Showcase	128
Anhang 4: Eigenschaften des Viewers Design Review.....	129
Anhang 5: Eigenschaften des Viewers Spinfire	130
Anhang 6: Eigenschaften des Viewers RxView und RxHighlight	131
Anhang 7: Eigenschaften des Viewers AutoVue.....	132
Anhang 8: Eigenschaften des Viewers KeyView	133
Anhang 9: Eigenschaften des Viewers 3D ViewStation	134
Anhang 10: Eigenschaften des Viewers eReview 5.5.....	135
Anhang 11: Eigenschaften des Viewers 3DVIA Composer.....	136

Anhang 1: Eigenschaften Viewer Imagenation, Image aX und ViewCafé

Name & Hersteller		Imagenation, Image aX, ViewCafé
		Open Text
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	Ca. 200, automatische Formaterkennung	
Ladezeit	A0 TIFF: 1s, 45 MB color: 7s	
Unterstützte 2D-Formate	PDF, Word, Excel, PowerPoint, TIFF, CALS, BMP, JPG, DXF, DWG, DGN, HPGL u.a.	
Unterstützte 3D-Formate	CATIA, NX, Pro/E, SWX, INV, SAT, STEP, IGES, JT, u.a	
Konvertierung von Daten	PDF, BMP, JPEG, TIFF, DXF, HPGL, CGM	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, 2D/3D-Ansicht, Übersichten, Ausdruck mit Kopf/Fußzeile, Wasserzeichen, Stempel, Layouts, Rasterisieren	
Ansichten speicherbar	Nein	
Ansichten ausdrückbar	Keine Angabe	
Vergleichen	Ja	
3D – Darstellung	Drahtmodell, schattiert, transparent	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Dynamisch, Schnittebenen definierbar	
Messen/Bemaßen	Radius, Länge, Winkel, Bogenlänge, Koordinaten, (min.) Entfernung	
Analyse	Fläche	
Integration	API: in jedes System integrierbar, u.a.: T-Systems, SAP, Agile, Procad, Contact, MatrixOne	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Memo, Notizen, grafische Objekte einfügbar, Hyperlinks, Vermessung,...	
Redlining-Objekte	Kreis, Bogen, Rechteck, Text, Freihandlinie, Pfeil, Symbole	
Redlining-Attribute	Linientyp, Füllstil, Farbe, Font u.a.	
Multi-Layer-Redlining	Ja, jeder Anwender kann eigenen Layer bekommen	
Sonstiges		
Demoversion	30-Tage-Test-Vollversion auf Homepage	
Preisgestaltung	Magenation: ab 445,- ; Image aX ab 200,- View Café: ab 4.800,- für 10 User floating	

Anhang 2: Eigenschaften des Viewers PDF Generator 3D

Name & Hersteller		PDF Generator 3D
		PROSTEP
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	Vielzahl von Cax-Formaten + XML-Metadaten	
Ladezeit	Konvertierung und Visualisierung im Sekundenbereich	
Unterstützte 3D-Formate	CATIA, NX, Creo, SolidWorks, Inventor, STEP, IGES, JT, u.v.a	
Konvertierung von Daten	PDF	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Adobe Reader: Zoom, Pan, Drehen, Teilebaum, Sichtbarkeitssteuerung, Darstellungsarten, erweiterte Funktionen: Messen, Schneiden, Kommentieren	
Ansichten speicherbar	Kommentaransichten speicherbar	
Ansichten ausdrückbar	möglich	
Vergleichen	Einfacher Vergleich möglich	
3D – Darstellung	Schattiert, verd. Linien, Draht u.a	
Objekt rotieren	ja	
Objekt verschieben	ja	
Modell-Schnitt	Dynamisch mit freigeschalteten PDF-Dokumenten	
Messen/Bemaßen	Ja/ja mit freigeschalteten PDF-Dokumenten	
Analyse	Volumen, Oberfläche	
Integration	PLM-Integration zu marktgängigen System verfügbar	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Kommentare, Notizen, Hyperlinks, Vermessung,...	
Redlining-Objekte	Kreis, Bogen, Rechteck, Text, Freihandlinie, Pfeil	
Redlining-Attribute	Dicke, Farbe, Textstil,...	
Multi-Layer-Redlining	Personalisierte Kommentare mit Zeitstempel	
Sonstiges		
Demoversion	30-Tage-Demoversion	
Preisgestaltung	Adobe Reader: kostenfrei; PDF Generator 3D: ab ca. €13.000,- Tetra 4D Plugin für Acrobat: €400,-	

Anhang 3: Eigenschaften des Viewers Showcase

Name & Hersteller		Showcase
		Autodesk
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	Vielzahl von CAD-Daten verarbeitbar	
Ladezeit	Keine Angabe	
Unterstützte 2D-Formate	Keine Angabe.	
Unterstützte 3D-Formate	Autodesk Inventor, Alias, CATIA, UG, Pro/E, SolidWorks, ACIS, Parasolid, STEP u.a	
Konvertierung von Daten	Keine Angabe	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, Übersichten,Variantenauswahl	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Ja	
3D – Darstellung	Keine Angabe	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Keine Angabe	
Messen/Bemaßen	Keine Angabe	
Analyse	Keine Angabe	
Integration	Keine Angabe	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Keine Angabe	
Redlining-Objekte	Keine Angabe	
Redlining-Attribute	Keine Angabe	
Multi-Layer-Redlining	Keine Angabe	
Sonstiges		
Demoversion	Keine Angabe	
Preisgestaltung	€1175,-	

Anhang 4: Eigenschaften des Viewers Design Review

Name & Hersteller		Design Review
		Autodesk
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	DWG, DXF, DWF, DGN, JT, raster	
Ladezeit	Keine Angabe	
Unterstützte 2D-Formate	DWG, DXF, DWF, DGN, JT, raster – CAD-Daten in 2D und 3D	
Unterstützte 3D-Formate	DWF – kostenfreier DWF-Writer für Autodesk, MS Office, SolidWorks, Pro/E, CATIA	
Konvertierung von Daten	CALC	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, Layer, Messen, Einfügen von Kommentaren, Stempel, Fang-Modi	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Ja – 2D	
3D – Darstellung	Schattiert, nur Kanten, Schattiert mit Kanten, Transparent	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Dynamisch	
Messen/Bemaßen	Länge, Abstand	
Analyse	Keine Angabe	
Integration	Keine Angabe	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Messen, Notizen und Maße speicherbar	
Redlining-Objekte	Linie, Elipse, polywolke, Rechteckhervorhebung, zusätzlich Symbolkataloge, Stempel, unterschiedlichste Beschriftungsmöglichkeiten, z.B.: Beschriftung Dreieck mit Rechteckwolke, etc.	
Redlining-Attribute	Linienmuster, Füllfarbe, Fülltransparenz	
Multi-Layer-Redlining	Ja	
Sonstiges		
Demoversion	Gratis-Download unter www.autodesk.de/dwf	
Preisgestaltung	kostenlos	

Anhang 5: Eigenschaften des Viewers Spinfire

Name & Hersteller		Spinfire	
		Actify	
Informationen zum Viewer			
Allgemein			
Dateitypen	Rund 100 verschieden		
Ladezeit	Keine Angabe		
Unterstützte 2D-Formate	DWG, DXF, PDF, Word, Excel, PowerPoint, TIFF, BMP, JPG, HPGL, EMF, u.a.		
Unterstützte 3D-Formate	Pro/E, CATIA, UG, SolidWorks, I-Deas, VRML, ACIS, Parasolid, IGES, STEP, VDA-FS u.a		
Konvertierung von Daten	3D, EMF, BMP, JPG, STL, U3D		
Werkzeuge			
Allgemeine Werkzeuge	Sektionierung,	Dimensionierung,	Kamera, Farb-Transformationen, u.a
Ansichten speicherbar	Ja		
Ansichten ausdrückbar	Ja		
Vergleichen	Ja		
3D – Darstellung	Transparent, Farbe, Rendering, Linien, u.a.		
Objekt rotieren	Ja		
Objekt verschieben	Ja		
Modell-Schnitt	Dynamisch		
Messen/Bemaßen	Radius, Länge, Umrandungsbox, u.a.		
Analyse	Volumen, Oberfläche, etc.		
Integration	Auf Basis des Actify Software Development Kit		
Kommentierung (Redlining)			
Werkzeuge	Notizen, Hyperlinks		
Redlining-Objekte	Kreis, Bogen, Text, Linien, Polygone		
Redlining-Attribute	Farben, Liniendicke und -pfeile		
Multi-Layer-Redlining	Ja		
Sonstiges			
Demoversion	Verfügbar für 15 Programmstarts		
Preisgestaltung	Preis variiert		

Anhang 6: Eigenschaften des Viewers RxView und RxHighlight

Name & Hersteller		RxView und RxHighlight
		Rasterex
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	Automatische Formaterkennung, auch der Datenstruktur von ca. 380 Formaten	
Ladezeit	2 Sek. für DWG 3 MB	
Unterstützende 2D-Formate	DWG, DXF, PDF, Word, Excel, PowerPoint, TIFF, Visio, JPG, DWF, CIT, DGN	
Unterstützende 3D-Formate	Pro/E, CATIA, UG, SolidWorks, IGES, VRML, ACIS, Parasolid, IGES, STEP, Inventor u.a	
Konvertierung von Daten	Alle	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, Übersichten, dyn. Seitenvorschau, Ausdruck mit Kopf-/Fußzeile, Wasserzeichen, Stempel, Layouts, Blöcke, Fang	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Ja	
3D – Darstellung	Transparent, Draht, schattiert	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Schnitt mehrere Ebenen, entl. Geometriekante	
Messen/Bemaßen	Länge, Winkel, Flächen, Umfänge, Polylinien	
Analyse	Volumen/Masse über Schnittstelle kalkulierbar	
Integration	PDM/DMS/CRM/CAD/ERP via DDE-OLE/ActiveX, API, Com Standards	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Symbol-CAD-Bibliotheken, Übernahme von internen Blöcken aus DWG-Dateien, Verlinken von Kommentarobjekten, Stempel, Bemaßungen, Batch-/Stapeldruck	
Redlining-Objekte	Kreis, Rechteck, Standardstempel, Polylinie, Pfeil, Text, Maß, Notiz, Stift, Radiergummi, Zähler, Link	
Redlining-Attribute	Farben, Liniendicke, -typ, -füllstil, Font einstellbar, skalierbar	
Multi-Layer-Redlining	Ja	
Sonstiges		
Demoversion	15 Tage auf www.grafex.de	
Preisgestaltung	Ab €195, Netzwerk, Floating, Concurrent, Terminal Server	

Anhang 7: Eigenschaften des Viewers AutoVue

Name & Hersteller		AutoVue
		Oracle Corporation
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	Automatische Formaterkennung, auch der Datenstruktur von ca. 450 Formaten	
Ladezeit	5-10 Sek. für 50MB CATIA V5	
Unterstützende 2D-Formate	DWG, DXF, PDF, Word, Excel, PowerPoint, TIFF, Outlook, JPG, HPGL, Creo Element	
Unterstützende 3D-Formate	Pro/E, CATIA, SolidWorks, SolidEdge, PTC Creo, STEP, JT, Cadence Concept HDL, ORCAD Capture	
Konvertierung von Daten	HPGL, PDF, TIFF, u.a.	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, Seitenvorschau, Ausdruck mit Kopf-/Fußzeile, Wasserzeichen, Stempel, Layouts, Blöcke, Fang-Modi, Schneiden	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Ja	
3D – Darstellung	Transparent, verdeckt, schattiert	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Schnitt mehrfach, entlang Geometriekante	
Messen/Bemaßen	Radius, Länge, Bogen, Winkel, Oberfläche, Bounding-Box, Oberfläche, Kantenlänge, min Entfernung	
Analyse	Volumen, Masse, Schwerpunkt, Fläche, BOM	
Integration	Konnektoren zu SAP (PLM,ERP), Dassault (Matrix, Smarteam), Microsoft Sharepoint, EMC Documentum, Oracle Agile, Oracle Primavera, Oracle WebCenter	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Memo, Notizen, grafische Objekte, Hyperlink-Verweise, Bemaßung	
Redlining-Objekte	Kreis, Bogen, Rechteck, Text, Wolke, Poly-Freihandlinie, Pfeil	
Redlining-Attribute	Farben, Liniendicke, -typ, -füllstil, Font einstellbar, skalierbar	
Multi-Layer-Redlining	Ja	
Sonstiges		
Demoversion	30-Tage-Testversion auf Oracle Homepage verfügbar	
Preisgestaltung	Keine Angabe	

Anhang 8: Eigenschaften des Viewers KeyView

Name & Hersteller		KeyView
		Kubotek
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	Branchenübergreifend alle gängigen CAD-, Vektor- und Bild-Formate	
Ladezeit	Wenige Sekunden (abhängig vom Detail)	
Unterstützte 2D-Formate	CATIA V4/V5/V6, DWG, DXF, IGES, Pro/Engineer, Creo Elements, NX, BMP, GIF, JPG, TIFF, DIB	
Unterstützte 3D-Formate	CATIA V4/V5/V6, DWG, DXF, IGES, Inventor, Pro/Engineer, Creo Elements/Pro, Parasolid, ACIS SAT, SolidWorks, STEP, NX, Solid Edge, CATIA CGR, I-DEAS, 3D PDF, STL	
Konvertierung von Daten	PDF, BMP, CGM, GIF, HPGL, JPG, TIFF, VRML	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, Rotation, Schnittansichten, Layertechnik, Baugruppenbaum, Messen, Bounding-Box, Bemaßen, Markup, Texturen, Ausdrucken, Explosionszeichnungen	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Optional exakter Vergleich über mathematische Verfahren	
3D – Darstellung	Transparent, verdeckte Linien, schattiert, Draht, Render	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Dynamische Einzel-/Mehrfachschnitte, Ausbrüche	
Messen/Bemaßen	Radius, Länge, Bogen, Winkel, Oberfläche, Bounding-Box, Oberfläche, Kantenlänge, min Entfernung, Schnellbemaßungsfunktion, Form-Lagetoleranz, Dualbemaßung	
Analyse	Volumen, Masse, Schwerpunkt, Oberfläche, Entformungswinkel, projizierte Fläche, Wandstärke	
Integration	Makrosprache / API / HTML – Datenausgabe	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Messen, Grafische Objekte, Texte	
Redlining-Objekte	Linie, Kreise, Rechteck, Texte, Wolke, Anmerkungen, Symbole Pfeile	
Redlining-Attribute	Farbe, Art und Dicke frei wählbar	
Multi-Layer-Redlining	Ja	
Sonstiges		
Demoversion	Gratis 15-Tage Vollversion inkl. Support	
Preisgestaltung	Profiversion: ab €850,-	

Anhang 9: Eigenschaften des Viewers 3D ViewStation

Name & Hersteller		3D ViewStation
		Kisters
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	Ca. 30, automatische Erkennung	
Ladezeit	600 MB in ProE in 1min, 1.5 GB CATIA in 3 min	
Unterstützte 2D-Formate	-	
Unterstützte 3D-Formate	CATIA V4/V5, Pro/Engineer, Creo Elements/Pro, Parasolid, ACIS, SolidWorks, NX, Solid Edge, IGES, 3D PDF, STL, VRML, IFC, 3D Studio	
Konvertierung von Daten	STEP, IGES, Parasolid, 3D-PDF, STL, TIFF, JPEG, BMP, DXF	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, 3D-Vergleich, Explosion, Hinterschnittanalyse, BOM	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Ja	
3D – Darstellung	verdeckte Linien, schattiert, Draht, transparent	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Dynamisch, mehrfach entlang Geometriekante	
Messen/Bemaßen	Radius, Länge, Bounding-Box, min Entfernung, Fangmodus – Pkt/Kante/Fläche/Körper	
Analyse	Volumen, Masse, Schwerpunkt, Fläche, projizierte Fläche, Hinterschnitte	
Integration	SAP DVS & Cdesk, Contact CimDatabase, Komponente für InPlace Integration verfügbar, unterstützt alle Datenformate	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Textannotationen, Ballons, Hyperlinks	
Redlining-Objekte	Text, Annotationspfeil	
Redlining-Attribute	Farbe, Font, Stil	
Multi-Layer-Redlining	Nein	
Sonstiges		
Demoversion	Ja Homepage www.viewer.kisters.de	
Preisgestaltung	Festplatz: ab €889,-; Floating 1778,-	

Anhang 10: Eigenschaften des Viewers eReview 5.5

Name & Hersteller		eReview 5.5
		Research Engineers (BPOMS)
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	Mehr als 350 Daten werden erkannt	
Ladezeit	50 MB CATIA V5 in ca. 45s	
Unterstützte 2D-Formate	PDF, DWG, DXF, HPGL, Word, Excel, PowerPoint, BMP, JPG, TIFF,	
Unterstützte 3D-Formate	CATIA, UG, Pro/E, SolidWorks, I-Deas, VRML, ACIS, Parasolid, IGES, STEP, VDA-FS u.a.	
Konvertierung von Daten	HPGL, STL, IGES, VRML	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, Übersichten, dyn. Seitenvorschau, Ausdruck mit Kopf-/Fußzeile, Wasserzeichen, Stempel, Layouts, Blöcke, Fang-Modus	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Ja, mit Ausdruck	
3D – Darstellung	Transparent, verdeckte Linien, schattiert, Draht	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Dynamische Einzel-/Mehrfachschnitte, Ausbrüche	
Messen/Bemaßen	Radius, Länge, Bounding-Box, min Entfernung	
Analyse	Volumen, Masse, Schwerpunkt, Fläche	
Integration	IBM/FileNet, OpenText, EMC ² , MatrixOne, DocuShare, Primavera Oracle	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Memo, Grafische Objekte, Hyperlink-Verweise, Vermessung	
Redlining-Objekte	Kreis, Bogen, Rechteck, Text, Wolke, Pfeile	
Redlining-Attribute	Liniendicke/-abschluss, Füllstil, Farbe	
Multi-Layer-Redlining	Ja	
Sonstiges		
Demoversion	30-Tage-Test-Vollversion	
Preisgestaltung	Floating Modell: €850,-	

Anhang 11: Eigenschaften des Viewers 3DVIA Composer

Name & Hersteller		3DVIA Composer
		Dassault Systemes
Informationen zum Viewer		
Allgemein		
Dateitypen	2D und 3D, automatische Formaterkennung	
Ladezeit	230 MB ProE in 1s	
Unterstützte 2D-Formate	PDF, SVG, CGM, WebCGM, EPS, PNG, BMP, JPG, TIFF,	
Unterstützte 3D-Formate	CATIA V4,V5,V6, SolidWorks, Pro/E, STL, VRML, ACIS, Inventor, IGES, STEP, JT (über Theorem Converter)	
Konvertierung von Daten	PDF, STL, IGES, VRML, SMG, STEP, Catia V4, TIFF, BMP	
Werkzeuge		
Allgemeine Werkzeuge	Zoom, Pan, Übersichten, HLR, autom. Explosion, Pfadplanung, Kinematik, Illustration, Texturen, Stücklisten, Anmerkungen, Pfeile, diverse Render- und Animationsmöglichkeiten	
Ansichten speicherbar	Ja	
Ansichten ausdrückbar	Ja	
Vergleichen	Ja, über Farben	
3D – Darstellung	Transparent, verdeckte Linien, schattiert, Draht, rendern	
Objekt rotieren	Ja	
Objekt verschieben	Ja	
Modell-Schnitt	Dynamisch, bis zu 3 Schnittebenen gleichzeitig	
Messen/Bemaßen	Radius, Durchmesser, Winkel, Länge, Bounding-Box, (min) Entfernung	
Analyse	Volumen, Fläche	
Integration	ENOVIA V4,V5,V6 und SmarTeam über XML und API in jedes System integrierbar	
Kommentierung (Redlining)		
Werkzeuge	Memo, Grafische Objekte, Notizen, Vermessung	
Redlining-Objekte	Kreis, Pfeil, echte 3D-Freihandlinie, Pfeil, CallOut	
Redlining-Attribute	Liniendicke/-abschluss, Füllstil, Farbe	
Multi-Layer-Redlining	Ja	
Sonstiges		
Demoversion	30-Tage-Test-Vollversion	
Preisgestaltung	Composer ab: €6800,-	