

Systematische Vorgehensweise zur Erschließung neuer Geschäftsfelder auf Basis bestehender Kernkompetenzen

Diplomarbeit
von
Arnold Stocker

Technische Universität Graz

Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie

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

Graz, im August 2011

In Kooperation mit:

Technische Universität Graz



Pankl Racing Systems AG



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

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Systematik, neue Geschäftsfelder auf Basis bestehender Kernkompetenzen zu erschließen. Unternehmenswachstum anhand der Verwendung von Kernkompetenzen ist allgegenwärtig. Diese Arbeit zielt darauf ab, neue Trend-Branchen bzw. Nischenmärkte unter Verwendung von Kernkompetenzen zu erschließen. In Zusammenarbeit mit Pankl Racing Systems konnte anhand dieser praktischen Problemstellung ein Identifikationsprozess erstellt werden, welcher konkrete Bauteile anhand qualitativer Kriterien bewertet und aufzeigt, wie groß das bestehende Kernkompetenzvermögen ist und welche Kernkompetenzen gezielt auf potentiellen Zielmärkten einsetzbar sind. Um den wirtschaftlichen Erfolg einer Erschließung abschätzen zu können, wird die vorliegende Marktattraktivität bewertet, die fundamentalen Einfluss auf den Erfolg der Geschäftsfelderschließung hat. Um die erhobenen Daten der technischen Leistung und der abgeschätzten Wirtschaftlichkeit transparent darzustellen, werden diese Größen in einer Portfolio-Matrix gegenübergestellt. Damit können Bauteile identifiziert werden, welche beiderseits über ein hohes Maß an Erfolgspotential verfügen.

Es wurden die Kernkompetenzen aufgrund der Unternehmensstruktur auf rein technischer Seite untersucht und formuliert. In den untersuchten Trend-Branchen wurden Begeisterungsfaktoren erhoben, anhand deren Innovationspotentiale eruiert werden konnten, welche eine auf technologischen Innovationen basierte Wertsteigerung liefern.

Abstract

This diploma thesis deals with the strategy to get into new business areas based on specific components. Corporate growth in existing business fields by the use of core competencies is ubiquitous, this work aims to use them to open trend-niches and new business fields. In collaboration with Pankl Racing Systems as provider of this practical problem, an evaluation tool could be created, which evaluates specific components based on qualitative criterias. The amount of effective use of existing core competencies and required pre-assets can be benchmarked in potential target markets.

To estimate the economic success of a new business initiative, influence quantities could be formulated and be used to assess the impact on the business field. To show the collected data of the technical performance and the estimated business impact in a transparent way, these quantities are compared in a portfolio.

Thus, components can be identified, which on both sides have a great deal of potential.

The core competencies due to the corporate structure were formulated on a purely technical side. The following trend factors have been identified which could be used to spot technical innovation potentials and also provide a technological added value.

„Wenn du den Feind und dich selbst kennst, brauchst du den Ausgang von hundert Schlachten nicht zu fürchten“

Sünzǐ, ca. 500 v.Chr.
chinesischer General und Militärstrategie

Vorwort

Diese Diplomarbeit wurde im August 2011 am Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie der technischen Universität Graz als Abschluss meines Studiums der Fachrichtung Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau verfasst.

Ich möchte mich bei allen Personen bedanken, die mich während meines Studiums und meiner Diplomarbeit unterstützt haben. Seitens des Unternehmens, möchte ich Herrn DI Nils Nohturfft meinen Dank für das Mentoring während dieser Diplomarbeit aussprechen. Bei meinen Betreuern, Herrn DI Andreas Flanschger und Herrn DI Jochen Kerschenbauer, möchte ich mich ebenso für ihre Unterstützung bedanken.

Graz, im August 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation.....	2
1.1.1	Pankl Racing (Pankl Engine Systems, Pankl Drivetrain Systems)	4
1.1.2	Pankl Aerospace Systems Europe	5
1.1.3	Pankl High Performance (Pankl Schmiedetechnik, Automotive)	6
1.2	Ziele	7
1.3	Aufgabenstellung	7
1.4	Untersuchungsbereich	8
1.5	Vorgehensweise	8
2	Theoretische Grundlagen der Arbeit	9
2.1	Methoden der Marktuntersuchung	9
2.1.1	Was ist ein Markt?	9
2.1.2	Marktformen.....	10
2.1.3	Marktgrößen	11
2.2	Wettbewerbsstrategien	12
2.3	Die Branchenstrukturanalyse.....	13
2.4	Die Definition und Verwendung von Kernkompetenzen	15
2.5	Portfolio Methoden.....	18
2.5.1	Das Marktwachstum-Marktanteil-Portfolio (BCG-Matrix)	19
2.5.2	Die Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolioanalyse (Mc Kinsey).....	21
2.6	Der Produktlebenszyklus	22
3	Erschließung neuer Geschäftsfelder auf Basis bestehender Kernkompetenzen ...	23
3.1	Formulierung von Kernkompetenzen.....	25
3.1.1	PASE (Pankl Aerospace Systems)	28
3.1.2	PESYS (Pankl Engine Systems)	28
3.1.3	PDSYS (Pankl Drivetrain Systems)	29
3.1.4	PST (Pankl Schmiedetechnik)	29
3.2	Untersuchung einer Trend-Branche.....	30
3.2.1	Untersuchung der bisherigen Geschäftstätigkeiten	31
3.2.2	Der Einfluss von Trends und Zukunftsszenarien	34
3.2.3	Die Formulierung des Zielmarktes	35
3.2.4	Markterkundung.....	36

3.3	Bewertung potentieller Bauteilkandidaten.....	45
3.3.1	Die Erfüllung der Manufakturprämissen	46
3.3.2	Bewertung der Innovationskompetenz	49
3.3.3	Der Kernkompetenz-Match	51
3.3.4	Beurteilung der Marktattraktivität	56
3.3.5	Aufbereitung der gewonnenen Daten mittels Portfolioanalyse	58
4	Anwendung der vorgeführten Methoden anhand eines konkreten Bauteiles	61
4.1	Definition einer Trend-Branche	61
4.2	Die Definition vorhandener Kernkompetenzen	64
4.3	Bewertung des Bauteiles	64
4.3.1	Anwendung der Manufakturprämissen	65
4.3.2	Bewertung der Innovationskompetenz	66
4.3.3	Durchführung des Kernkompetenz-Matches	67
4.4	Beurteilung der Marktattraktivität	69
4.5	Darstellung der Bewertungen mittels Portfolioanalyse	70
5	Ausblick.....	72
5.1	Fazit	72
	Literaturverzeichnis	74
	Abbildungsverzeichnis	76
	Tabellenverzeichnis	77
	Abkürzungsverzeichnis	78
	Anhang.....	79

1 Einleitung

Pankl Racing Systems AG erzeugt seit 1985 Pleuel für Rennsportfahrzeuge für ein breites Spektrum des Rennsportclassments. Fortlaufend wurde dieses Basisstandbein um weitere Geschäftsfelder im Bereich Motorsport, Luftfahrt und Komponenten für High-Performance Fahrzeugen erweitert. Die Kernkompetenzen des Unternehmens liegen in abtragender hochpräziser Fertigung von hochfesten, metallischen Bauteilen. Komplexe Geometrie, Gewichtsoptimierung durch den Einsatz schwer bearbeitbarer Hochfestigkeitsstähle sowie anspruchsvolle Toleranzfelder und hohe Innovationstätigkeit bilden die Rahmenbedingungen dieser Branchen.¹

Die Unternehmung ist in 3 Sparten (Racing, Aerospace, High Performance) gegliedert, wobei der Racing Systems AG die Administration und Steuerung des Konzerns obliegt. Derzeit besitzt Pankl Racing Systems 10 Niederlassungen weltweit, davon 3 in Nordamerika und 6 in Europa. Die zwei österreichischen Standorte in Bruck an der Mur und Kapfenberg beschäftigen den größten Teil der insgesamt 817 Mitarbeiter.²

Das Unternehmungscredo: „**High Tech. High Speed. High Quality.**“ spiegelt nicht nur die technische Herausforderung die sich Pankl Racing gestellt sieht wieder, sondern das Motto versteht sich viel mehr als philosophische Sicht auf sich selbst. Das Bestreben, das Beste zu leisten und der Konkurrenz immer einen Schritt voraus zu sein, überträgt sich vom Rennteam auf den Hersteller. Pankl Racing Systems sieht sich somit als Teil des Rennteams, als Erfolgsgarant, in einer Branche in dem Stillstand mehr als Rückschritt bedeutet.³

¹ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

² FINANCIAL REPORT PANKL RACING SYSTEMS (2011)

³ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

1.1 Ausgangssituation

Die Pankl Racing Systems AG entwickelt, erzeugt und vertreibt Motor- und Fahrwerkskomponenten für den Rennsport und für High-Performance Fahrzeuge sowie Antriebskomponenten für Luftfahrzeuge. Die produktionsseitigen Kernkompetenzen der Pankl Racing Systems AG liegen hierbei vor allem in abtragenden Fertigungsverfahren (z.B. Drehen, Fräsen, Schleifen, Honen, Funken- und Drahterodieren) für komplexe, hochpräzise Bauteilgeometrie. Das Geschäftsumfeld insbesondere im Rennsportmarkt unterliegt jedoch einem ständigen und schwer abschätzbaren Wandel, sodass neue strategische Geschäftsfelder gefunden werden müssen, um Kapazitätsanpassungen der vergangenen Jahre wieder ausgleichen zu können. Dabei soll auf diejenigen Branchen fokussiert werden, die einen oder mehrere Trends widerspiegeln und daher Wachstumsperspektiven versprechen. Darüber hinaus sind die produktionsseitigen Kernkompetenzen der Pankl Racing Systems AG sehr vielfältig und aufgrund der langjährigen Erfolge mit Präzisionsbauteilen und komplexer Geometrie in vielen Bereichen mit ähnlichen Anforderungen einsetzbar.

Gründe für die Erweiterung der Geschäftsfelder auf bisher unbekannte Märkte:

- Der Motorrennsport ist kein wachsendes Geschäftsfeld, man hat schon in 2 Produktklassen die Weltmarktführerschaft erreicht. Ein weiteres Wachstum in diesen Bereichen ist daher auszuschließen.
- Die derzeitigen Geschäftsfelder der Pankl Racing Systems AG unterliegen einem ständigen, sehr schwer abschätzbaren Wandel.
- Aufgrund der saisonal schwankenden Absatzzahlen werden vorliegende kostenintensive Produktionsressourcen nicht optimal genutzt.
- Die gesamte Produktfamilie ist sehr abhängig von der Verbrennungsmotortechnologie. Technologische Substitutionen würden den Lebenszyklus der meisten angebotenen Produkte beenden.
- Reglementänderungen und der langfristig bemerkbare Bewusstseinswandel hin zu alternativen Antriebssystemen in der Formel 1 legen eine Erweiterung der bisherigen Geschäftsfelder nahe.

Um die Erfolgsaussichten des Unternehmens langfristig zu sichern, müssen weitere Geschäftsfelder erschlossen werden, die mit den bisherigen nicht korrelieren, um synergetische Effekte bei Marktveränderungen ausschließen zu können.



Abbildung 1: Geschäftsbereiche und Produkte⁴

Die in Abbildung 1 abgebildeten Komponenten und Bauteile bilden die Produktfamilie der Pankl Gruppe. Auf die Geschäftsfelder Racing (Pankl Engine- und Drivetrain Systems), Aerospace und High Performance wird im Folgenden kurz eingegangen.

⁴ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

1.1.1 Pankl Racing (Pankl Engine Systems, Pankl Drivetrain Systems)

Als Marktführer für Pleuel beliefert Pankl Racing Systems ca. 90% aller Formel 1 Teams. Kolben, Kolbenbolzen, Kurbelwellen und Ausgleichsmassen (Pankl Engine Systems, folgend als PESYS genannt) erweitern das Portfolio an Komponenten für Rennmotoren. Die Herstellung von Antriebskomponenten (Pankl Drivetrain Systems, kurz PDSYS) erstreckt sich von Halbachsen, Radträgern, Radnaben bis hin zu kompletten Antriebsstrangsystemen. Innovatives Denken und die Pionierstellung in Bezug auf Entwicklung neuer marktreifer Technologien bilden das Erfolgsrezept, das in den letzten Jahrzehnten zur Marktführerschaft im Bereich Halbachsen und Pleuel geführt hat. Des Weiteren werden produktbegleitende Prüf- und Analyseservices angeboten, um in enger Kooperation mit Rennsportteams an der kontinuierlichen Optimierung bestehender Bauteile zu arbeiten. In Abbildung 2 wird eine typische Antriebswelle von Pankl Racing Systems gezeigt.⁵



Abbildung 2: Halbachse der Firma Pankl⁶

⁵ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

⁶ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

1.1.2 Pankl Aerospace Systems Europe

Als von verschiedenen Luftfahrtbehörden und in dieser Branche tätigen Unternehmen zertifizierter Hersteller anforderungsintensiver Antriebskomponenten für Helikopter und Flugdrohnen leistet Pankl Aerospace (PASE) zuverlässige Fertigung höchstpräziser und systemkritischer Bauteile. Dabei tritt man ausnahmslos als Lohn bzw. Auftragsfertiger in Erscheinung, d.h. der Kunde liefert Konstruktionszeichnungen, Prüfvorschriften und Prozessanweisungen zur Erstellung der gewünschten Baugruppen bzw. Komponenten. Als langfristiger Erfolgsfaktor kann die Einhaltung dieser strengen Richtlinien gesehen werden, die in der Luftfahrtindustrie überdurchschnittlich hoch sind.⁷



Abbildung 3: Hauptrotorwelle eines Sikorsky Hubschraubers, gefertigt von Pankl⁸

Pankl Aerospace beliefert sowohl europäische, als auch nordamerikanische Luftfahrtunternehmen. Das Produktportfolio konnte in den letzten Jahren durch Neuaufträge erweitert werden, Antriebskomponenten für Passagierflugzeuge und Sicherungselemente für Ladebordflächen sind die neuesten Produkte.⁹

⁷ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

⁸ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

⁹ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

1.1.3 Pankl High Performance (Pankl Schmiedetechnik, Automotive)

Das Produktportfolio der Pankl High Performance besteht aus geschmiedeten Leichtbaukomponenten (Pankl Schmiedetechnik) für Fahrzeuge, Medizintechnik und Passagierflugzeugen, sowie aus Schlüsselkomponenten von Serienfahrzeugen (Pankl Automotive Slovakia). Diese beiden Niederlassungen bilden die jüngsten Geschäftsfelder der Pankl Racing AG.¹⁰



Abbildung 4: Schmiedeteil der Pankl High Performance Sparte¹¹

In der slowakischen Niederlassung werden spanend bearbeitete Bauteile für Serienfahrzeuge produziert, in den österreichischen Niederlassungen liegt der Focus auf Schmiedeteilen. In Abbildung 4 wird ein typischer Schmiedeteil der Pankl Schmiedetechnik dargestellt. Der Schritt, Rennsportinnovationen für Serienfahrzeuge bereitzustellen verschaffte Pankl High Performance einen großen Vorteil bei der Erschließung des Geschäftsfeldes.¹²

¹⁰ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

¹¹ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

¹² PANKL RACING SYSTEMS (2011)

1.2 Ziele

Die Ziele dieser Diplomarbeit wurden vor Beginn definiert. Als Erstes sollte eine Branche identifiziert werden, in der sich vorliegende Trends mit der vorliegenden Unternehmensphilosophie und der Unternehmensausrichtung überschneiden. Um die bestehenden Kernkompetenzen der Pankl Racing Systems AG zu identifizieren, sollten diese in Verbindung mit den Entwicklungs- und Produktionsleitern als Resultat eines Interviews formuliert werden. Durch Produktanalysen am gewählten Zielmarkt sollten potentielle Bauteilkandidaten gefunden werden, welche anhand von ermittelten Begeisterungsfaktoren für Pankl Racing als zukunftssträftig erscheinen. Aus diesen Tätigkeiten sollte ein Prozess abgeleitet werden, welcher es erlauben soll, weitere Branchen zu untersuchen. Hierfür sollten EDV Vorlagen geschaffen werden, die ein einheitliches, transparentes Analysieren und Bewerten ermöglichen.

1.3 Aufgabenstellung

Die Pankl Racing Systems AG sucht nach einer geeigneten Systematik, um in neuen Branchen Potentiale, bezogen auf konkrete Bauteile, erschließen zu können. Hierzu sollen geeignete Instrumente gefunden bzw. entwickelt werden, um bisher unbekannte Branchen zu analysieren, zu bewerten und zu erschließen. Es sollen EDV Vorlagen geschaffen werden, welche eine kontinuierliche Pflege und Ergänzung der zuvor bestimmten Instrumente ermöglichen. Neben der Entwicklung der Systematik spielt auch die Umsetzung der Ergebnisse eine große Rolle. Dazu werden die gefundenen Systematiken an einem konkreten Fallbeispiel angewendet.

1.4 Untersuchungsbereich

Innerhalb der Unternehmung wurde der Untersuchungsbereich auf die Kernkompetenzen der österreichischen Niederlassungen beschränkt, d.h. es wurden nur deren Kernkompetenzen der Fertigung und Entwicklung untersucht. Daraus resultiert vorerst nur die Möglichkeit neue Bauteile in die Produktion aufzunehmen, die in den österreichischen Betriebsstätten produziert werden können.

1.5 Vorgehensweise

Folgende Vorgehensweise wurde während der Erstellung dieser Diplomarbeit verwendet:

- Einarbeitung in die Unternehmung und deren Struktur
- Aufnahme und Formulierung der bestehenden Kernkompetenzen
- Klassifizierung einer noch nicht erschlossenen Branche mittels geeigneten Office-Tools anhand geeigneter Schlüsselfaktoren (Segmente, Hersteller, Zulieferer, Preisstruktur, Stückzahlen, Voraussetzungen zur Auftragserteilung z.B. Zertifikate)
- Ermittlung von potentiellen Begeisterungsfaktoren der Trend-Branche sowie Problemquellen innerhalb der Branche, deren Lösen zu Begeisterung führen würde
- Analyse des Aufbaus und der Funktionsweise typischer Produkte aus der Trend-Branche
- Identifikation von konkreten Bauteilen in der Trend-Branche, die für Pankl Racing Systems AG vielversprechend erscheinen
- Ableitung einer Vorgehensweise für die Erschließung von weiteren Trend-Branchen

2 Theoretische Grundlagen der Arbeit

In diesem Kapitel werden theoretische Grundansichten und Methoden beschrieben, die den Ansatz für die praktische Anwendung liefern.

2.1 Methoden der Marktuntersuchung

Relevante Märkte müssen durch ihre Marktkräfte beschrieben und verstanden werden, um ihre vorhandenen Möglichkeiten zu erfassen.¹³

2.1.1 Was ist ein Markt?

Der Duden sieht den Markt als: „*Von Angebot und Nachfrage bestimmter Bereich von Waren, von Kauf und Verkauf.*“¹⁴

Woll (2006) definiert einen Markt folgend:

*„Anbieter und Nachfrager treffen sich an Märkten, wo sie -häufig im Wettbewerb untereinander und mit der anderen Marktseite -ihre Pläne zur Abstimmung bringen (Wettbewerbssystem). Der Markt läßt Wünsche zu Realitäten werden, indem er die Pläne der Marktteilnehmer koordiniert. Auf diese Weise manifestiert sich die dezentrale Lenkung der Gesamtwirtschaft als ein System interdependenter, über die Märkte miteinander verknüpfter Handlungen, die aus individuellen Plänen hervorgehen.“*¹⁵

Weiters erkennt Woll zwei Arten von Märkten und 2 Gruppen die als Anbieter bzw. Nachfrager in der Marktwirtschaft auftreten:¹⁶

- Faktormärkte (Arbeit, Boden, Kapital) und Konsumgütermärkte
- Konsumgütermärkte (Haushalte und Unternehmen)

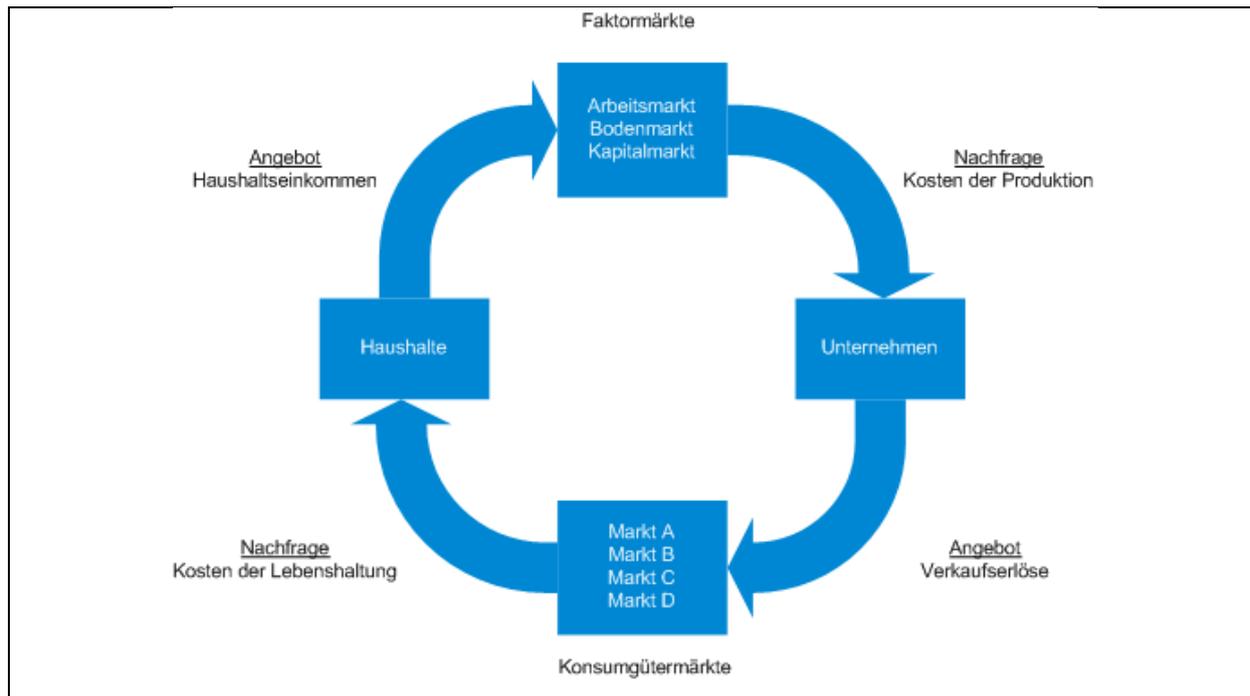
In Abbildung 5 sind diese Gruppen und deren Zusammenhang abgebildet.

¹³ Vgl. VENZIN, M.; RASNER, C.; MAHNKE, V. (2003), S.64.

¹⁴ <http://www.duden.de> (28.8.2011)

¹⁵ WOLL, A. (2006), S.51f.

¹⁶ Vgl. WOLL, A. (2006), S.52f.

Abbildung 5: Planabstimmung der Marktwirtschaft¹⁷

2.1.2 Marktformen

Ein wichtiger Einflussfaktor der vorliegenden Marktform ist die Anzahl der Nachfrager und Anbieter. Von Stackelberg trifft in seinem Stackelbergschen Marktformenschema die Einteilung von jeweils 3 Kategorien (siehe Tabelle 1):¹⁸

Nachfrager	Anbieter		
	Viele	Wenige	Einer
Viele	bilaterales Polypol	Angebotsoligopol	Angebotsmonopol
Wenige	Nachfrageoligopol	bilaterales Oligopol	beschränktes Angebotsmonopol
Einer	Nachfragemonopol	beschränktes Nachfragemonopol	bilaterales Monopol

Tabelle 1: Stackelbergsches Marktformenschema¹⁹

Bilaterale Marktformen zeichnen sich dadurch aus, dass die Anzahl der Anbieter und die der Nachfrager gleich groß ist. In allen anderen Marktformen ist die Anzahl ungleich. Ein bilaterales Monopol ist zudem nach von nur einem Anbieter und einem Nachfrage geprägt. Die Kombination der verschiedenen Anzahlen der jeweiligen Marktseiten führt zu den oben gezeigten neun Schemen.²⁰

¹⁷ Vgl. WOLL, A. (2006), S.52f.

¹⁸ Vgl. ENGELKAMP, P.; SELL, F.L. (2005), S.72.

¹⁹ Vgl. ENGELKAMP, P.; SELL, F.L. (2005), S.72.

²⁰ Vgl. WITTE, H. (2007), S.206.

2.1.3 Marktgrößen

Rupp (1983) sieht unter anderem als Beurteilungskriterium für Märkte folgende Größen als wichtig an:²¹

Marktvolumen

Das Marktvolumen kann als gesamt getätigter Umsatz innerhalb eines Marktbereiches verstanden werden.

Marktpotential

Mit dem Marktpotential wird beschrieben, wie viel Umsatz in einem Markt getätigt werden kann. Dazu wird die Kaufkraft potentieller Abnehmer herangezogen.

Marktanteil und dessen Entwicklung

Der Marktanteil lässt Aufschlüsse über die Wettbewerbsposition zu. Den Marktanteil festzustellen, kann ein schwieriges Unterfangen sein, da in manchen Fällen die dazu benötigten Informationen schwer zugänglich, bzw. nicht vorhanden sind. Durch Schätzungen und Vergleiche mit den getätigten, produktspezifischen Umsätzen kann durch Vergleich mit Konkurrenzunternehmen der relative Marktanteil geschätzt werden. Das Risiko, das eigene Produkte durch die Konkurrenz substituiert werden ist ebenso gegeben wie die Chance Konkurrenzprodukte zu ersetzen und somit Marktanteile zu gewinnen.

Entwicklung des Absatzmarktes

Der Absatzmarkt bzw. die Funktion des Produktes wird zukünftigen Veränderungen unterliegen. Es muss untersucht werden, welche Funktionen noch benötigt werden, und welche Funktionen in Zukunft noch dazukommen müssen, um das Produkt am Markt als attraktiv erscheinen zu lassen. Rupp sieht sowohl technische, wirtschaftliche, soziale als auch ökologische Einflussfaktoren, die eine Veränderung des Absatzmarktes hervorrufen können. Ein technologischer Einflussfaktor wäre z.B. Substitution des Materials, aus dem ein Produkt gefertigt wird. Eine Änderung des Fertigungsprozesses kann ebenso einen Einfluss auf den produktspezifischen Absatzmarkt haben, wie die Weiterentwicklung eines übergeordneten Systems. Auf wirtschaftlicher Ebene können konjunkturelle, rechtliche und politische Veränderungen den Absatzmarkt beeinflussen. Zu den sozialen Faktoren ist z.B. die Änderung von Wertvorstellungen zu zählen. Die Verknappung benötigter Ressourcen als ökologischer Faktor.

²¹ Vgl. RUPP, M. (1983), S.27ff.

2.2 Wettbewerbsstrategien

M. E. Porter (2000) sieht Strategien im Wettbewerb folgendermaßen:

„Eine Strategie ist eine in sich stimmige Anordnung von Aktivitäten, die ein Unternehmen von seinen Konkurrenten unterscheidet.“²²

In Tabelle 2 sieht man die von Porter identifizierten Strategietypen. Auf der Achse der Wettbewerbsvorteile gibt es die Einteilung der niedrigen Kosten und der Differenzierung. Auf der Achse des Wettbewerbsfeldes gibt es weite Ziele (großes Branchensegment) und enge Ziele (kleines Branchensegment).²³

		Wettbewerbsvorteile	
		Niedrige Kosten	Differenzierung
Wettbewerbsfeld	Weites Ziel	1. Kostenführerschaft	2. Differenzierung
	Enges Ziel	3A. Kostenschwerpunkt	3B. Differenzierungsschwerpunkt

Tabelle 2: Wettbewerbsstrategien nach Porter²⁴

Nach Porter (1999) gibt es drei grundlegende Wettbewerbsstrategien:²⁵

Kostenführerschaft

Kostenführerschaft bedeutet, der günstigste Anbieter in einer Branche zu sein. Um langfristig als Kostenführer bestehen zu können, muss die Kostenstruktur auf dieses Ziel ausgerichtet sein. Kostenführer bieten zumeist Standardwaren, deren Qualität sich im Preis widerspiegelt.

Differenzierung

Das verfolgte Ziel der Differenzierung ist es, sich in bestimmten Merkmalen von der Konkurrenz hervorzuheben. Dadurch nimmt man eine Sonderstellung in seiner Branche ein. Differenzierung ist nicht produktbeschränkt, d.h. durch die Lieferungsform, Service und die Produktlebenszeit kann ebenso Differenzierung stattfinden. Die höheren Kosten, welche die Differenzierung meistens trägt, müssen Kostensenkungen in anderen Bereichen kompensiert werden. Das anzustrebende Ziel ist es, Kostenparität mit seinen Mitbewerbern zu erzielen.

²² PORTER, M.E. (2000), S.15.

²³ Vgl. PORTER, M.E. (2000), S.37.

²⁴ Vgl. PORTER, M.E. (2000), S.38.

²⁵ Vgl. PORTER, M.E. (2000), S.38ff.

Konzentration auf Schwerpunkte

Konzentration auf Schwerpunkte (3.A und 3.B) erlauben dem Unternehmen noch besser gewisse Spezialleistungen anbieten zu können. Das Unternehmen beschränkt sich auf Schwerpunkte einer Branche und bedient die Bedürfnisse der dortigen Kunden optimal. Der Kostenschwerpunkt zielt darauf ab, einen Kostenvorteil in seinem Segment einzunehmen. Der Differenzierungsschwerpunkt bedeutet, sich in einem speziellem Segment zu differenzieren.

2.3 Die Branchenstrukturanalyse

Die Branchenstrukturanalyse (auch unter dem Namen Porter`s Five Forces bekannt) ist ein Hilfsmittel, mit welchem sich die auf eine Unternehmung einwirkenden Kräfte bzw. Umwelteinflüsse in einer Branche abschätzen lassen können Diese wurde in Abbildung 6 vereinfacht abgebildet.²⁶

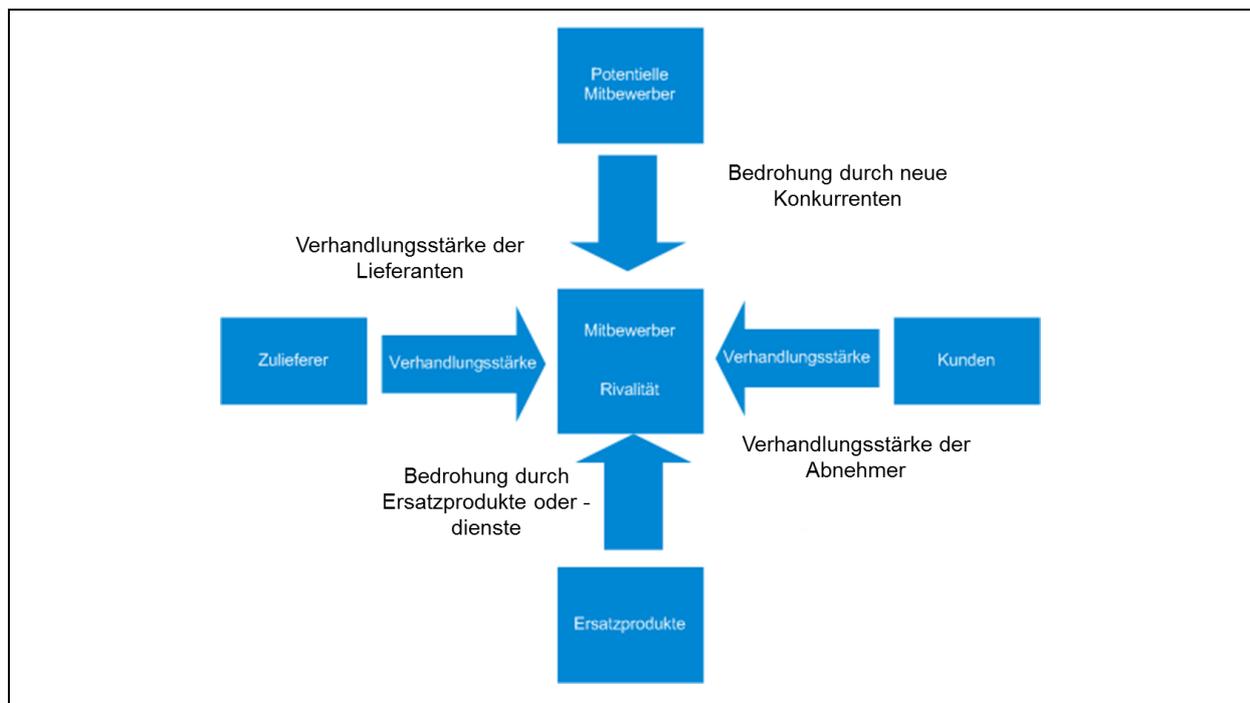


Abbildung 6: Porter`s Five Forces²⁷

²⁶ Vgl. PORTER, M.E. (2000), S.29.

²⁷ Vgl. PORTER, M.E. (2000), S.29ff.

Die in Abbildung 6 abgebildeten Kräfte können vereinfachend folgend beschrieben werden.²⁸

Zulieferer

Die Verhandlungsstärke des Zulieferers (Supplier) hängt unter anderem von folgenden Einflüssen ab:

- Anzahl der beliefernden Zulieferer (Monopol, Polypol)
- Möglichkeit der Substitution des Zulieferers
- Vormachtstellung in qualitativen Bereichen bzw. der Kosten

Kunden

Der Kundenstamm wirkt unter anderem mit folgenden Kräften auf das Unternehmen:

- Anzahl der Kunden
- Abnahmevolumen
- Umstellungskosten im Falle einer Auftragsverlagerung

Ersatzprodukte

Ersatzprodukte können folgenden Einfluss nehmen:

- Relative Preisleistung der Ersatzprodukte
- Umstellungskosten auf Ersatzprodukte

Potentielle Mitbewerber und Rivalen

Mitbewerber und die daraus entstehende Rivalität beeinflussen das Unternehmen unter anderem durch:

- Produktunterschiede
- Vorliegende Markenidentität
- Umstellungskosten für den Kunden bei Lieferungen von neuen Lieferanten

²⁸ Vgl. PORTER, M.E. (2000), S.29ff.

2.4 Die Definition und Verwendung von Kernkompetenzen

Nach Prahalad und Hamel (1990) sind Kernkompetenzen gebündelte Kombinationen aus Technologien und Produktionsfertigkeiten, die einem Unternehmen als Grundlage für die Entwicklung von Produktlinien dienen.²⁹

Prahalad und Hamel formulierten folgende Fragestellungen um Kernkompetenzen identifizieren zu können:³⁰

- Wie lange kann man die derzeitigen Geschäftsfedern ohne diese Kompetenzen dominieren?
- Welche Zukunftsentwicklungen würde man ohne diese Kompetenzen verlieren?
- Ermöglicht diese Kompetenz die Erschließung mehrerer Märkte?
- Können aufgrund dieser Kompetenzen Kundenvorteile erzeugt werden?

Prahalad und Hamel empfehlen es, identifizierte Kernkompetenzen weiter auszubauen. Durch Investition in neue Technologien, Infusion bestehender Kernkompetenzen der vorhandenen Geschäftseinheiten untereinander und das bilden strategischer Allianzen mit anderen Unternehmungen.³¹

Das Unternehmen Pelikan schaffte es, sein Wissen und seine Fähigkeiten als Schreibmittelhersteller dazu zu verwenden, das Gebiet des Tintenstrahldruckers mit zu bestreiten.³²

Kernkompetenzen sollen nicht nur besessen, sondern auch genutzt werden. Optimale Nutzung bedeutet für Hinterhuber (1997) nicht nur Marktanteile durch Kompetenzvorteile zu verbessern, sondern auch die Problemlösungskompetenz dazu einzusetzen, um auf neuen Märkten neue Produkte zu generieren.³³

²⁹ Vgl. PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. (1990), S.79ff.

³⁰ Vgl. PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. (2003), S.1.

³¹ Vgl. PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. (2003), S.1.

³² Vgl. KRÜGER, W.; HOMP, C. (1997), S.71.

³³ Vgl. HINTERHUBER, H.; HANDLBAUER, G. MATZLER, K. (1997) S.56.

In dem von Drumel und Haberfellner (2007) veröffentlichten Artikel: **Was sind eigentlich unsere Kernkompetenzen?** werden vorhandene Kernkompetenzen in drei Arten eingeteilt:³⁴

- Ausstattungsspezifika
- Funktionskompetenzen
- Integrationskompetenzen

Ausstattungsspezifika (AS) sind z.B. Anlagen, Patente, Lizenzen, Standorte. Ein konkretes Ausstattungsspezifika der Pankl Racing Systems AG ist der Zertifikatpool mehrerer Branchen (Automobil, Luftfahrt). Funktionskompetenzen (FK) sind Abteilungsstärken (z.B. Marketing und Vertrieb, Entwicklung). Integrationskompetenzen dienen der Bündelung bzw. Ausnutzung von synergetischen Effekten von vorliegenden Kernkompetenzen. Die Erhebung von Kernkompetenzen erfolgt anhand einer internen und externen Analyse. Die interne Analyse wird in Kooperation der Mitarbeiter durchgeführt, in der externen Analyse bedient man sich der Kunden oder Lieferanten.³⁵

Diese externe Analyse kann von Pankl Racing Systems nicht durchgeführt werden, da vorerst keine Kunden existieren.³⁶

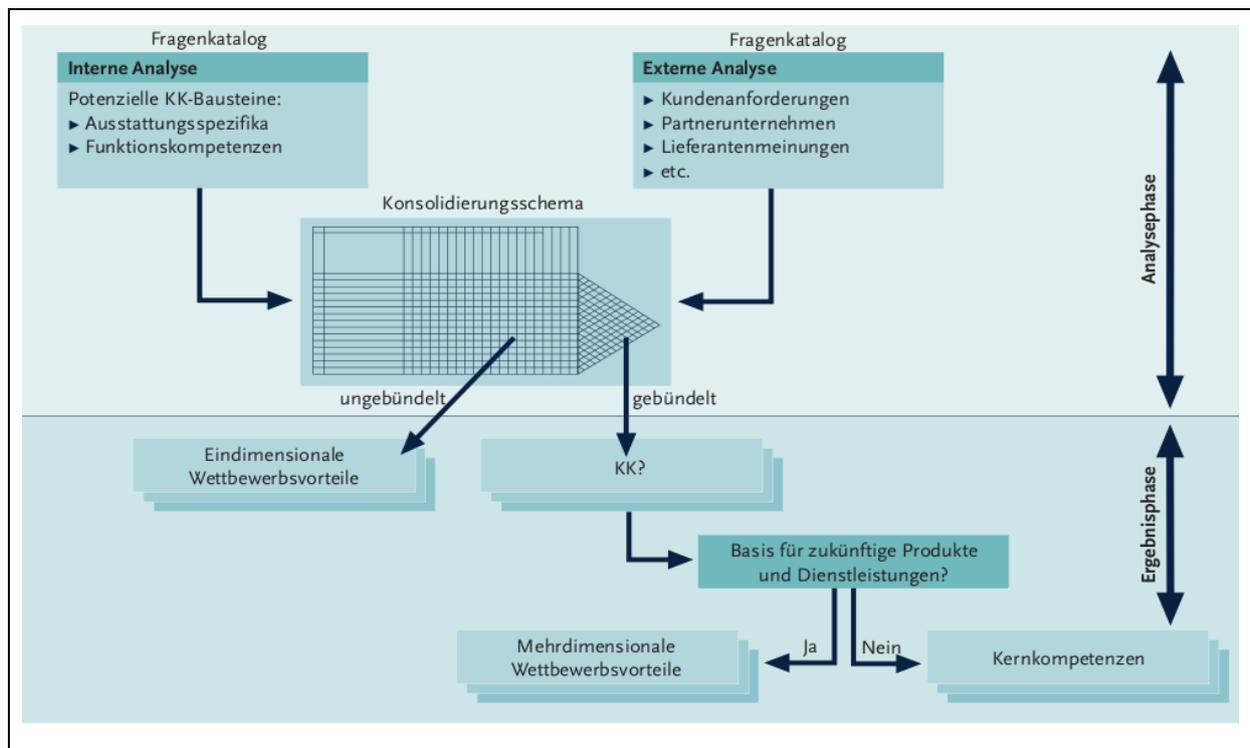


Abbildung 7: Das Vorgehensschema nach Drumel und Haberfellner³⁷

³⁴Vgl. DRUMEL, A.; HABERFELLNER, R. (2007), S.34.

³⁵Vgl. DRUMEL, A.; HABERFELLNER, R. (2007), S.34.

³⁶ Das indirekte Ziel dieser Diplomarbeit ist es, potentielle Kunden für neue Produkte zu finden. Da im Vorfeld diese Kunden nicht befragt werden können, musste auf die externe Analyse verzichtet werden.

Verbindungen berechnet. Nach einer weiteren Untersuchung kann man die Kernkompetenzen einer Unternehmung ableiten.⁴⁰

Der in Kapitel 3 erörterte Bewertungsprozess der Kernkompetenzen (Kernkompetenz-Match) stützt sich an den von Drumel und Habermellner definierten Konsolidierungsschema, jedoch mussten zur individuellen Anpassung Elemente ausgelassen, modifiziert bzw. hinzugebracht werden, um Bewertungen anhand konkreter Bauteile durchführen zu können (Näheres dazu in Kapitel 3).

2.5 Portfolio Methoden

Der Name Portfolio ist der Finanzwirtschaft entlehnt. Ein Portfolio soll eine optimale Kombination von Risiken und Erträgen mehrerer Investitionen ermöglichen, die in Summe ein niedriges Risikopotential besitzt (Bezug auf eine Portfoliotheorie von Harry M. Markowitz).⁴¹

Für diese Arbeit wurde die Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolioanalyse (Mc Kinsey) als grundlegendes theoretisches Fundament gewählt, jedoch leicht modifiziert. Näheres dazu in Kapitel 3.3.4.

⁴⁰ Vgl. DRUMEL, A.; HABERFELLNER, R. (2007), S.36f.

⁴¹ Vgl. HAUER, G.; ULTSCH, M. (2009) S.33.

2.5.1 Das Marktwachstum-Marktanteil-Portfolio (BCG-Matrix)

Das Marktwachstums-Marktanteil-Portfolio der Boston Consulting Group trägt auf den Achsen die Größen: Marktwachstum und relativer Marktanteil auf. Die Größen der dabei entstehenden Quadranten kann frei gewählt werden. Aufgrund der beiden Größen können nun Produkte in dieses Portfolio eingetragen werden. Es ist auch möglich, Produkte als Kreise einzuzichnen, deren Größe Rückschlüsse auf den getätigten Produktumsatz schließen lässt.⁴²

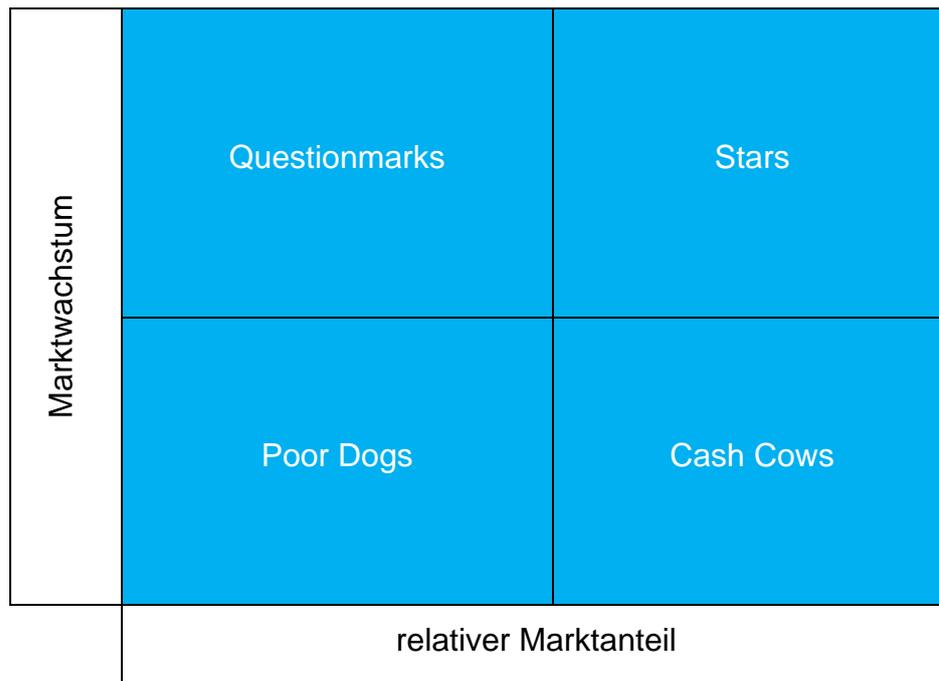


Tabelle 3: Das BCG Portfolio⁴³

Die in Tabelle 3 eingezeichneten vier Quadranten tragen die Namen Poor Dogs, Cash Cows, Questionmarks und Stars. Auf diese wird näher eingegangen:⁴⁴

Poor Dogs

Ein schwaches Marktwachstum als auch ein sehr geringer Marktanteil zeichnen diesen Bereich aus. Poor Dogs müssen eliminiert werden, falls dieser Bereich keinen positiven Deckungsbeitrag hat.

Poor Dogs können jedoch die Triebfeder von Kernkompetenzen sein, die in anderen Bereichen angewendet werden können.

⁴²Vgl. HAUER, G.; ULTSCH, M. (2009), S.35f.

⁴³Vgl. HAUER, G.; ULTSCH, M. (2009), S.36.

⁴⁴Vgl. HAUER, G.; ULTSCH, M. (2009), S.36f.

Cash Cows

Cash Cows sind Bereiche, die einen hohen Marktanteil besitzen, deren Markt jedoch kaum wächst. Investitionen müssen zwar getätigt werden, jedoch nur auf Ebene der Rationalisierungsmaßnahmen.

Questionmarks

Eine Entscheidung muss getroffen werden, welche die Zukunft von Produkten in diesem Bereich betreffen. Wird Marktführerschaft angestrebt, gilt es in diesen Bereich zu investieren. Erscheint das damit verbundene finanzielle Risiko zu hoch, wird ein Rückzug nahegelegt. Bei einer Veräußerung dieser Bereich können die Verkaufserlöse damit verwendet werden, andere Produkte zu forcieren, sollte die Entscheidung des Ausbaues getroffen werden, besteht die Chance einer Marktführerschaft.

Stars

Cash Cows sind Bereiche, die einerseits ein hohes Marktwachstum, und andererseits einen hohen Marktanteil besitzen. Die in diesem Bereich erwirtschafteten Erträge können dazu verwenden, durch Investition wieder neue Stars zu generieren.

2.5.2 Die Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolioanalyse (Mc Kinsey)

Mit diesem Portfolio kann erhoben werden, wie das unternehmenseigene Geschäftsportfolio am Markt positioniert ist und wie Investitionen auf bestehende Marktsegmente verteilt werden. In diesem Portfolio (Tabelle 4) werden die Größen: Marktattraktivität und relative Wettbewerbsvorteile dargestellt.⁴⁵

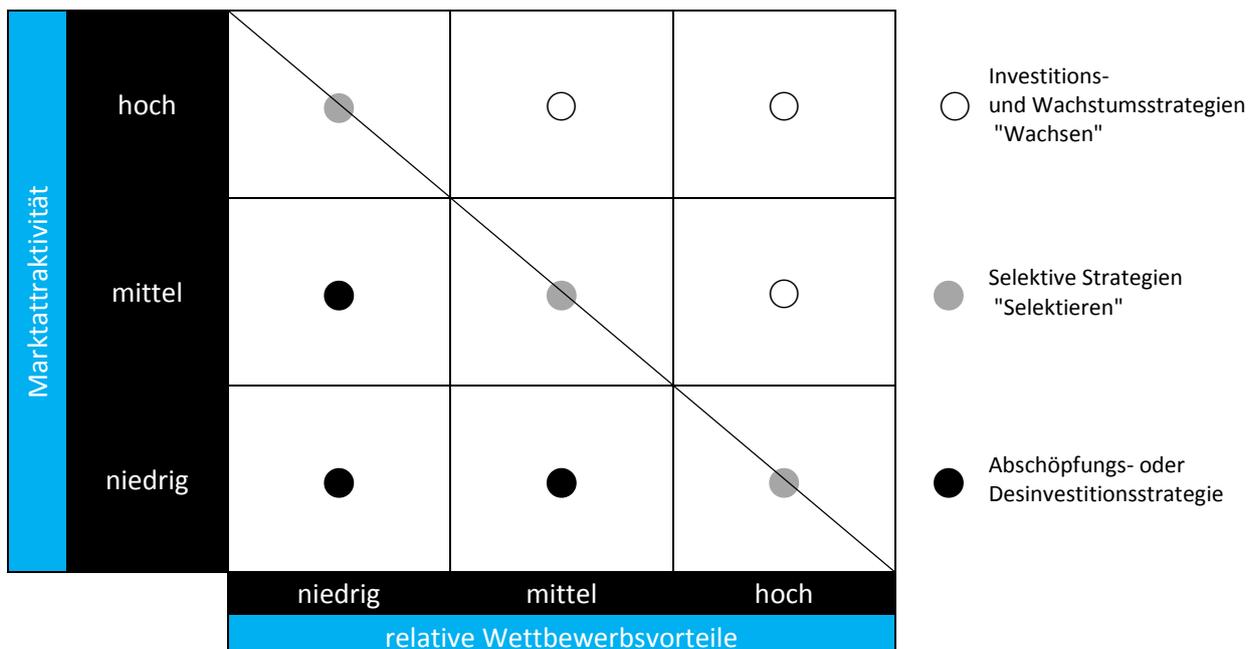


Tabelle 4: Die Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolioanalyse (MC KINSEY)⁴⁶

Das Mc Kinsey Portfolio wurde in Zusammenarbeit von Mc Kinsey und General Electric entwickelt. Der Kritikpunkt des BCG Portfolios, die verwendeten Größen: Marktwachstum und relativer Marktanteil wären zu Realitätsfremd, wird im Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken Portfolio von Mc Kinsey als Ansatz verwendet. Die beiden Größen: Marktattraktivität und relative Wettbewerbsvorteile werden verwendet, um Produkte im aufgespannten Raster zu positionieren. Weiße, umrandete Kreise stellen Produkte bzw. Bereiche dar, in denen Investition empfohlen wird. Bei den grauen Punkten ist Selektion angesagt. Die Bereiche der schwarzen Kreise legen eine Abschöpfung bzw. Desinvestition nahe. Das Unternehmen selbst ist nur in der Lage, die horizontale Achse zu verändern. Auf die Marktattraktivität kann seitens der Unternehmung kein Einfluss getätigt werden. Um den relativen Wettbewerbsvorteil zu bewerten, bedient man sich im Normalfall der PIMS Studie, die 37 qualitative und quantitative Einflussfaktoren aufzählt, welche ca. 80% der Unterschiede in der Kapitalrendite erklärt.⁴⁷

⁴⁵ Vgl. KERTH, K.; ASUM, H. (2008), S.87.

⁴⁶ Vgl. MEFFERT, H. (2000) S.252.

⁴⁷ Vgl. ZERRES C. (2005), S.27f.

Die Anpassung dieses Portfoliotyps auf die Anforderungen dieser Diplomarbeit ist sehr umfangreich. Zwar bedient man sich der Grundstruktur, die Einflussfaktoren der beiden Achsen ergeben sich jedoch rein auf qualitativer Aussagen beruhender Bewertungen. Näheres dazu in Kapitel 3.

2.6 Der Produktlebenszyklus

Rupp fasst grundlegende Lebenszyklusmodelle in der in Abbildung 9 gezeigten Grafik zusammen. In dieser Grafik wird der Umsatzverlauf bzw. die Kosten über die Lebenszeit eines Produktes dargestellt:⁴⁸

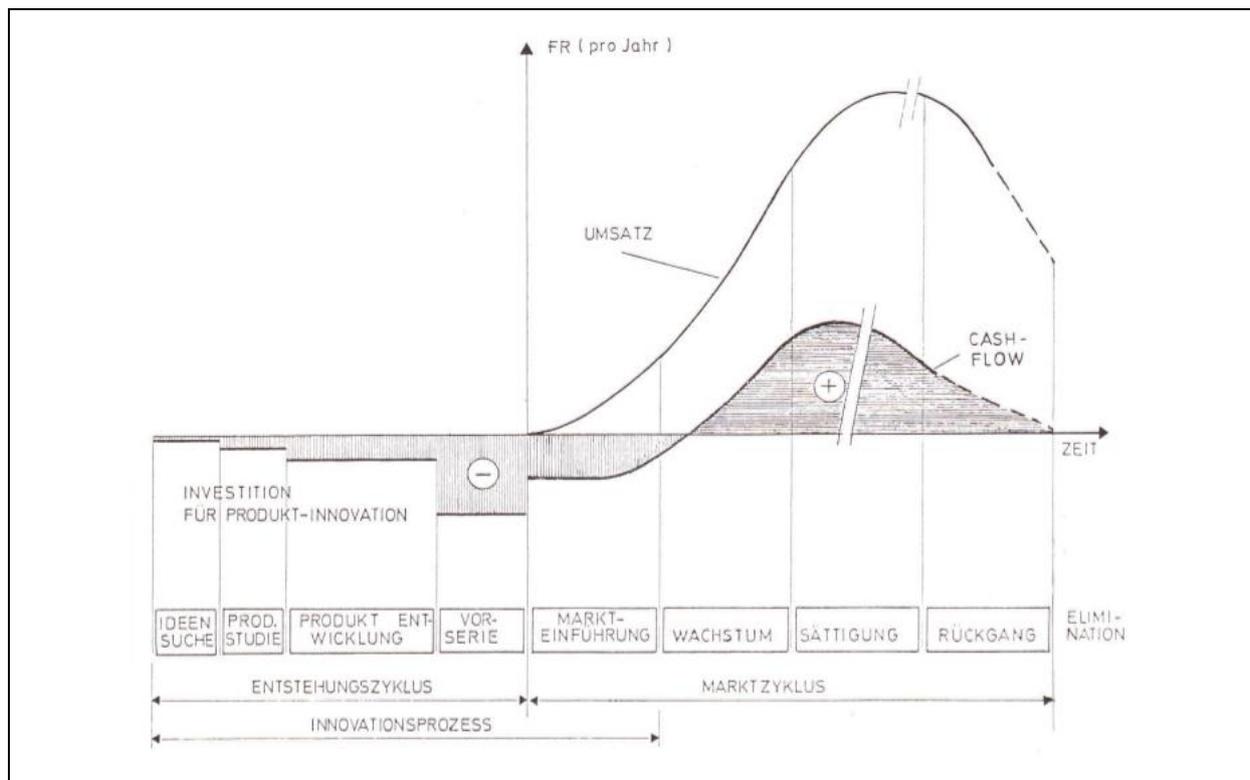


Abbildung 9: Der Produktlebenszyklus⁴⁹

Dieser grundlegende Verlauf kann allgemein gültig festgehalten werden. Je nach Produkt bzw. Branche wird dieser Verlauf andere Ausprägungen vorweisen. Bei den meisten Produkten werden jedoch die vorliegenden Phasen eingehalten.⁵⁰

Das Ziel dieser Diplomarbeit soll es sein, ein bestehendes Produkt ausfindig zu machen, welches schon so gut wie möglich anhand der bestehenden Kernkompetenzen fertig bzw. entwickelbar ist. Der Entstehungszyklus und Innovationsprozess und die damit verbundenen Kosten sollen so gering bzw. kostengünstig wie möglich sein, der Marktzyklus so lang wie möglich.

⁴⁸ Vgl. RUPP M. (1983) S.118f

⁴⁹ RUPP M. (1983) S.118.

⁵⁰ Vgl. RUPP M. (1983) S.118.

3 Erschließung neuer Geschäftsfelder auf Basis bestehender Kernkompetenzen

Alle von Pankl hergestellten Produkte sind Komponenten bzw. Bauteile. Man stellt selbst kein End- bzw. Gesamtprodukt her. Dies ist zwar keine Prämisse für das neue Geschäftsfeld, es liegt jedoch nahe sich nicht allzu fern von den bisherigen Tätigkeiten zu entfernen. Hauptziel ist es durch die Aufnahme neuer Bauteile seine noch brachliegenden Produktionskapazitäten auszulasten. Zur Herstellung bzw. Entwicklung der neuen Bauteile sollen so viele Kernkompetenzen verwendet werden wie nötig bzw. möglich. Dieser Ansatz erlaubt eine fast vorinvestitionsfreie Erschließung neuer Geschäftsfelder, da man den Großteil der benötigten Fähigkeiten bereits besitzt. Man geht vorerst davon aus Investitionen tätigen zu müssen, diese sollen aber einen geringen finanziellen Aufwand darstellen. Es soll aber grundlegend keine Einschränkung darüber getroffen werden, ob man im B2B Bereich bleibt, ob man einen einzigen Kunden beliefert oder mehrere, und vor allem was man liefert (z.B. Verschleißteile, Komponenten für OEM`s, generische Bauteile).

Im Vorfeld dieser Arbeit wurde nach vergleichbaren Situationen gesucht, indem Unternehmungen anhand bestehender Kernkompetenzen ihre Geschäftstätigkeiten erweitern. Tital kann als gutes Beispiel genommen werden:

Tital

Das in Deutschland ansässige Unternehmen Tital ist Technologieführer im Bereich metallischen Feingusstechnologie. Die derzeitigen Geschäftsfelder decken die Luft- und Raumfahrt, Motorsport und Industrie ab. Tital gelang es als Bauteillieferant mit dem Unternehmen Tetra Pak in eine Geschäftsbeziehung zu treten (Der Bericht wurde als Anhang 2 beigelegt).⁵¹

Das Unternehmen Tital hat den Vorteil, Technologieanbieter zu sein. Pankl Racing Systems ist jedoch Technologieanwender. Diese Technologien liegen zwar im High End Bereich, jedoch können viele Unternehmen diese Fähigkeiten vorweisen. Das Ziel muss es sein, einen unbestreitbaren Wettbewerbsvorteil zu generieren, der nur schwer von anderen Unternehmen einnehmbar ist. Im Nischenmarkt der Rennsportkomponenten hält man die Vorreiterposition. Es muss gelingen, diese Vorreiterposition auf andere Märkte zu transportieren und dort gewinnbringend einzusetzen.

⁵¹ Vgl. <http://www.tital.de> (20.08.2011)

Die Erschließung neuer Geschäftsfelder ist eine zukunftssträchtige Option um ein Unternehmenswachstum mit Hilfe bestehender Kernkompetenzen zu ermöglichen. Doch welcher Markt soll erschlossen werden? Welche Kompetenzen hält die Unternehmung überhaupt? Welches Produkt soll hergestellt werden? Um diese grundlegenden Fragen beantworten zu können, wurden in Tabelle 5 beeinflussende Faktoren erhoben, die Antworten auf diese Fragen liefern.

Fragestellung	Lösungsweg
Was kann man sehr gut? = <u>Definition der Kernkompetenzen</u>	Formulierung v. Kernkompetenzen
Wo soll man tätig werden? = <u>Definition der zu untersuchenden Trend-Branche</u>	Trends und Zukunftsszenarien
Wie gut kann man Komponenten fertigen bzw. innovieren? = <u>Erschließungspotential</u>	Bewertung von Bauteilkandidaten
Wie attraktiv ist der Markt? = <u>Marktattraktivität</u>	Bewertung der Marktattraktivität
Wie stehen die Chancen erfolgreich zu sein? = <u>Korrelation zwischen Marktattraktivität und Erschließungspotential</u>	Portfolioanalyse

Tabelle 5: Fragestellung und Lösungsweg

Aus diesen gestellten Fragen und den dazu gewählten Lösungswegen wurde folgender Identifikationsprozess definiert:

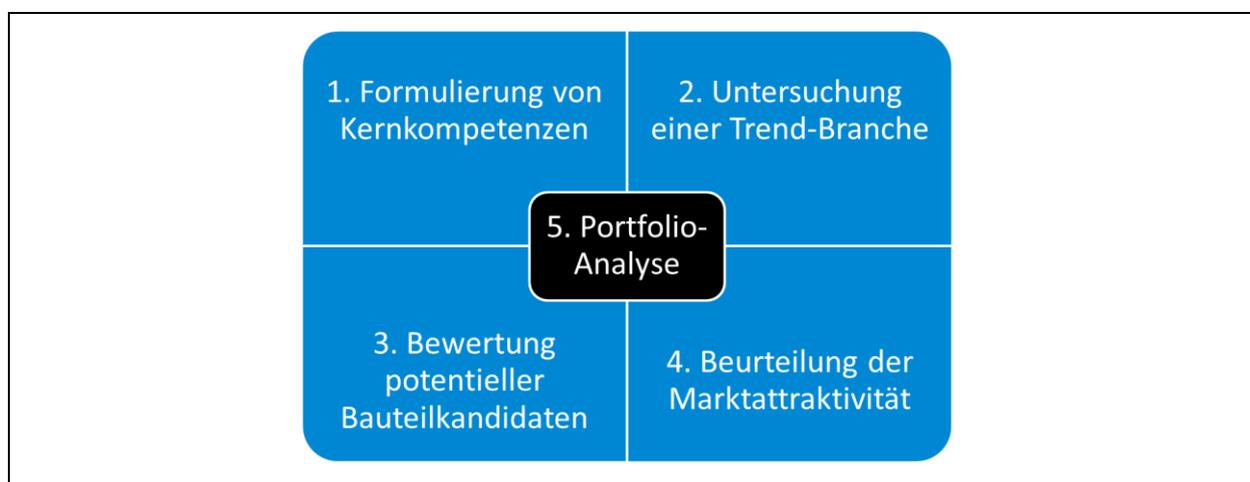


Abbildung 10: Der Identifikationsprozess

Der in Abbildung 10 gezeigte Prozess wurde in Modulform erstellt. Folgende Motive führten zur Ausprägung des Identifikationsprozesses in Modulform:

- Die fünf einzelnen Teilprozesse können eigenständig, iterativ abgearbeitet werden.
- Das Modul der Kernkompetenzformulierung muss nur einmal erarbeitet werden
- Der modulare Aufbau erlaubt leichte Modifikationen in den Submodulen, falls diese bei Bedarf angepasst werden müssen
- Die Definition der zu untersuchenden Branche kann aufgrund verschiedener Anstöße erfolgen

Für alle Module wurden Dokumentvorlagen generiert. Dies ermöglicht eine schnelle Ergänzung und ein einheitliches, reproduzierbares Arbeiten. Die einzelnen Module werden in den nächsten Kapiteln genauer beschrieben.

3.1 Formulierung von Kernkompetenzen

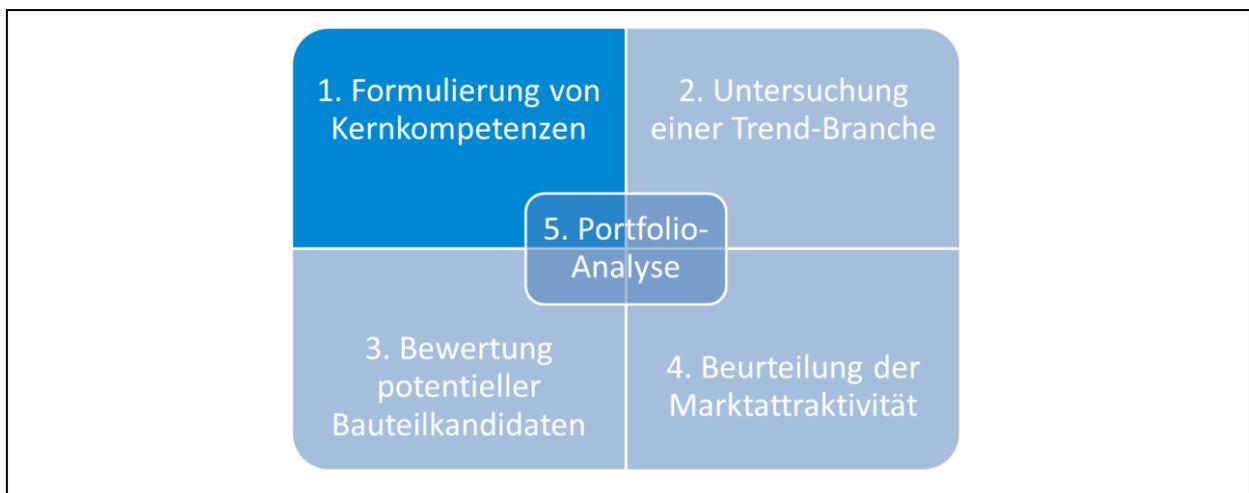


Abbildung 11: Modul 1 - Formulierung von Kernkompetenzen

Bei der Formulierung der Kernkompetenzen wurde auf eine abstrakte Beschreibung Wert gelegt. Würde man die vorliegenden Kompetenzen zu konkret definieren, würde man letztendlich wieder im Rennsportbereich landen, da man dort am besten bestehende Kernkompetenzen einsetzen kann. Es soll auch nicht ausgeschlossen werden, Produkte zu fertigen und zu entwickeln, die nur wenige Kernkompetenzen erfordern.

Prahalad und Hamel (2003) sehen Kernkompetenzen als Möglichkeit neue Endprodukte bzw. Leistungen chancenreich zu generieren und aufgrund eines Wettbewerbsvorteiles zu vermarkten. Dies aber vorwiegend in bekannten Branchen.⁵²

Es soll nicht völlig ausgeschlossen werden, ein neues Endprodukt herzustellen, da man aber hauptsächlich als Komponentenfertiger in Erscheinung tritt, liegt es nahe dieses Ziel weiter zu verfolgen. Das heißt, dass man bereits bestehende Produkte innovieren muss, um am neuen Markt für den Kunden attraktiv zu sein. Dieser Markt ist jedoch völlig unbekannt. Desto mehr man sich darauf fokussiert, soviel wie möglich an Kernkompetenzen im neuen Markt verwenden zu müssen bzw. zu können, desto mehr zielt man auf hochanfordernde Nischenmärkte. Bestehende Produzenten halten ebenso diese Kernkompetenzen, sonst würden sie nicht in der Lage sein, die Komponente zu fertigen. Jeder potentielle Mitbewerber hat aber einen großen Vorteil: Er verfügt über Branchenwissen und bestehende Geschäftsbeziehungen. Es wird anfangs schwer sein, sich zu etablieren. Wenn man jedoch versucht, gezielt Märkte ausfindig zu machen, in denen man von Anfang an auf Basis seiner Kernkompetenzen die Technologieführerschaft innehält, wird es leichter sein diesen dadurch entstehenden technologischen Vorsprung als Verkaufsargument anbringen zu können.

Das Ziel muss es sein eine potentielle Trend Branche zu finden, deren Technologie- und Entwicklungseinsatz sich mit den bestehenden Kernkompetenzen von Pankl Racing Systems deckt, wobei Pankl Racing Systems bereits von Beginn an Kernkompetenzen hält, die zur Mehrwertgenerierung notwendig sind. Durch das Durchführen von Interviews mit Mitarbeitern konnte festgestellt werden, dass Pankl Racing Systems seine Kernkompetenzen hauptsächlich im Bereich der Funktionskompetenzen hält. Aufgrund der Unternehmungsstruktur sind auch die Ausstattungsspezifika zu berücksichtigen. Die Integrationskompetenzen können nur sehr schwer identifiziert werden, da man bei dem neuen Geschäftsfeld noch nicht genau weiß, welche Synergien durch die Bündelung von Kernkompetenzen zu erwarten sind. Man kann jedoch davon ausgehen, dass die Bündelung der derzeitigen branchenspezifischen Kernkompetenzen Wettbewerbsvorteile mit sich bringen kann.

Der von Drumel und Haberfellner (2007) vorgestellte Prozess schlägt 3 Kategorien (siehe Kapitel 2.4) zur Identifizierung vor. könnten auch zur Einteilung in diesem Prozess gewählt werden, aufgrund der Unternehmensstruktur ist eine klare Abgrenzung schwer möglich, weshalb man sich zur Aufteilung in zwei Bereiche folgender Benennung entschloss:

- Kernkompetenzen der Entwicklung und Konstruktion⁵³
- Kernkompetenzen der Fertigung

⁵² Vgl. PRAHALAD, C.K.;HAMEL, G. (2003), S.1ff.

⁵³ Hierzu wurde ebenso Kompetenzen der Abteilungen Qualitätssicherung, Arbeitsvorbereitung/ Planung und Werkzeugherstellung genommen, die aber sehr stark in die Abteilungen Entwicklung bzw. Konstruktion verflochten ist. Man einigte sich auf die Bezeichnung Entwicklung und Konstruktion.

Damit sollte eine grobe Einteilung geschehen, die ausführende Kernkompetenzen (Fertigung) von vorgebenden Kernkompetenzen (Entwicklung und Konstruktion) trennt. Die Kernkompetenzen wurden nur einer internen Analyse (Mitarbeiter) unterzogen. Auf eine externe Analyse wurde verzichtet, da man noch keine Kunden in dem neuen Geschäftsfeld hat. Kernkompetenzen anhand bestehender Kunden in bestehenden Geschäftsfeldern zu formulieren ist dann zielführend, wenn man bei einer Erschließung nicht zu weit von bisherigen Branchen abweicht. Pankl will unbekannte Branchen, vorwiegend in der Komponentenherstellung erschließen. Der Beitrag bisheriger Kunden zur Formulierung von Kernkompetenzen würde zu einer sehr „branchengefärbten“ Formulierung führen. Vielmehr gilt es für Pankl Racing Systems, Begeisterungsfaktoren einer bisher unbekannten Trend-Branche zu identifizieren, anhand deren überprüft werden kann, wie gut man bestehende Kernkompetenzen dazu einsetzen kann, diese Begeisterungsfaktoren in technische Innovationen umzusetzen. In Zusammenarbeit mit Mitarbeitern aus Entwicklung, Konstruktion und Fertigung der jeweiligen Unternehmensbereiche konnten durch Gespräche in Interviewform als Resultat die vorliegenden Kernkompetenzen formuliert werden. In den folgenden Kapiteln wird näher auf diese eingegangen.

3.1.1 PASE (Pankl Aerospace Systems)

Kernkompetenzen der Entwicklung

- Zertifikatpool verschiedener Luftfahrtbehörden bzw. Kunden (z.B. NADCAP)
- Hochpräzise Fertigungsplanung von Hohlwellen und Frästeilen
- Berücksichtigung von dynamischen und wärmebedingten Formänderungen hochbeanspruchter Bauteile

Kernkompetenzen Produktion bzw. Fertigung

- Auswuchtverfahren von langen Hohlwellen (ca. bis 2.5 m Länge)
- Tieflochbohren (Gun-Drilling)
- Härteverfahren und Härteprüfung
- Präzisionsschleifen komplexer Geometrie

3.1.2 PESYS (Pankl Engine Systems)

Kernkompetenzen der Konstruktion und Entwicklung

- Auftragsentwicklung von Spezialbauteilen (Kolben, Kurbelwellen, Pleuel, Bolzen)
- Finite Elemente Berechnung von komplexen dynamischen Bauteilen
- Festigkeitsoptimierung in Bezug auf Zeitfestigkeit und Leichtbau
- Analyse von Schliffbildern an Laufflächen
- CAM Programmierung
- CAD Konstruktion

Kernkompetenzen Produktion bzw. Fertigung

- Herstellung von hochpräzisen Bombierungen an Bauteilen
- Fertigung von Mikroschmirtaschen an Rotationskörpern
- Schleifende Bearbeitung von Laufflächen
- Fertigen von Radialbohrungen an Rotationskörpern
- Präzisionsfertigung von aufwendigen Form- und Lagetoleranzen

3.1.3 PDSYS (Pankl Drivetrain Systems)

Kernkompetenzen der Konstruktion und Entwicklung

- Berücksichtigung thermischer und dynamischer Einflüsse auf Form, Lage, und Maß Toleranzen
- Auslegung und Verbesserung tribologischer Eigenschaften
- Simulation und Prüfung von Zeitfestigkeitseigenschaften
- Durchführung von Finite Elemente Berechnungen
- Erhöhung der Verschleißfestigkeit durch konstruktive Maßnahmen
- Analyse von Verschleißbildern
- Produktservice durch Zusammenarbeit mit dem Kunden
- Entwicklung eigener komplexer Werkzeuge (Elektroden für Senkerodieren, konturbezogene Fräs- und Drehwerkzeuge)

Kernkompetenzen Produktion bzw. Fertigung

- Herstellung eigener komplexer Werkzeuge (Elektroden für Senkerodieren, konturbezogene Fräs- und Drehwerkzeuge)
- Anwendung spezieller Tieflochbohrverfahren

3.1.4 PST (Pankl Schmiedetechnik)

Die Pankl Schmiedetechnik (PST) tritt als Lohnfertiger in Erscheinung. Deshalb wurden nur die Kernkompetenzen der Produktion untersucht.

Kernkompetenzen Produktion bzw. Fertigung:

- Produktion von Schmiedeteilen für den Einsatz in der Medizintechnik, Luftfahrt und der Automobilindustrie
- Fertigung von dünnwandigen Bauteilen

3.2 Untersuchung einer Trend-Branche

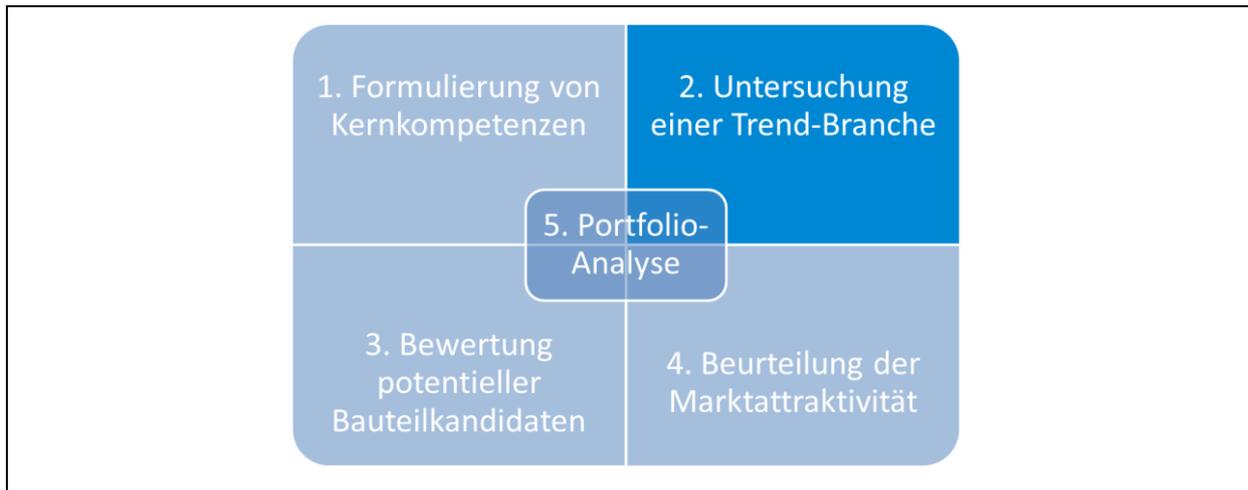


Abbildung 12: Modul 2 - Untersuchung einer Trend-Branche

Was beeinflusst die Wahl eines neuen Geschäftsfeldes? Nach Porter (2000) gibt es fünf Einflussgrößen, die auf ein Unternehmen wirken, und deshalb auch Einfluss auf das neue Geschäftsfeld haben (siehe Kapitel 2.3). Im Falle der Erschließung neuer Geschäftsfelder auf Basis bestehender Kernkompetenzen ist folgendes zu vernachlässigen:

- Die Verhandlungsposition des Lieferanten, da die neuen Produkte (fast) ausschließlich mit bestehenden Ressourcen erzeugt werden sollen. (Rohstoffe müssen zugekauft werden, jedoch gibt es dafür viele Anbieter)
- Vorerst potentielle Konkurrenten mit demselben Produkt, da man ein Produkt „Neu“ erfindet bzw. in innovativer Form anbietet. Jedoch gibt es schon „Platzhirsche“ mit bestehenden Produkten und Branchenerfahrung. Dieser Faktor darf nicht unterschätzt werden.
- Ersatzprodukte und Mitbewerber, da man selbst dieses erzeugen möchte (Was nicht spätere Substitution ausschließt)

Den größten Einfluss nimmt letztendlich der Kunde ein. Niemand wird bestehende Lieferantenbeziehungen beenden oder interne Produktionen außer Hand geben, ohne nicht einen Mehrwert (Value-Added) davon zu genießen. Das heißt für Pankl Racing Systems:

Das neue Produkt muss in Hinsicht der Eigenschaften einen Mehrwert bieten. Dabei ist es nicht auszuschließen, dass Produkte gefertigt werden, die der Kunde einst selbst gefertigt hat (Outsourcing).

3.2.1 Untersuchung der bisherigen Geschäftstätigkeiten

Die Eigenschaften der bisherigen Geschäftstätigkeiten der Pankl Racing Systems AG können folgend formuliert werden:

- Produktion hochfester mechanischer Spezialkomponenten im Leichtbausegment
- Fertigung metallischer Komponenten bzw. mäßig komplexer Baugruppen
- Hoher geforderter Qualitätsstandard der erzeugten Bauteile
- Fortlaufende, kundennahe Weiterentwicklung bestehender Produkte
- Entwicklungstätigkeit als kundengewünschte Dienstleistung
- High End Optimierung und Entwicklung von Produkten in Berücksichtigung spezieller Kundenanforderungen
- Alle Produkte werden in Nischenmärkten abgesetzt

Diese Tätigkeiten bilden den groben Rahmen des Leistungsumfanges. Der zu erschließende Markt muss Potentiale aufweisen, in dem diese Eigenschaften adaptiert werden können. Der Zielmarkt muss eine bestehende Aufnahmefähigkeit besitzen, die langfristig gesichert scheint. Nur unter diesen Umständen kann eine Erschließung auf Basis bestehender Kernkompetenzen erfolgen, die eine nachhaltige Ausbaufähigkeit besitzt. Derzeit tritt Pankl Racing Systems hauptsächlich im Business to Business Bereich auf, Aufträge von Privatkunden sind nur vereinzelt vorhanden.

Deshalb wird derzeit der Produktabsatz durch Direktmarketing bzw. Direktvertrieb durchgeführt. Absätze über Großhändler bzw. Vertragspartner sind nicht ausgeprägt, da man kundenindividuelle Produkte generiert und in Nischenmärkten tätig ist. Werbung bzw. Marketing ist in den derzeitigen Geschäftsfeldern nicht erforderlich, da die Kunden direkt von den Verkäufern beworben werden.

Aufgrund saisonaler Schwankungen in bestehenden Geschäftsfeldern liegt keine konstante Auslastung der Betriebsstätten vor. Der vorhandene, kostenintensive Maschinenpark wird deshalb nicht optimal genutzt. Die Aufnahme weiterer Produkte soll diese Schwankungen in der Maschinenauslastung glätten, und ein Umsatzwachstum hervorrufen.

Pankl erstellt grundlegend nur Komponenten für Fahrzeuge, d.h. es wird in diesem Sinne kein Endprodukt hergestellt. Als große Stärke kann die Fähigkeit angesehen werden, mehr als reine Lohnfertigung durchzuführen. Produktbegleitende Entwicklung und Prüfungsservices ermöglicht es Pankl Racing Systems eine Komponente selbständig zu

verbessern und mit Einsatz neuer Technologie die Eigenschaften der Produkte stets zu steigern.

Die Bereiche Entwicklung bzw. Konstruktion und Fertigung stellen sich aus der bestehenden Firmenstruktur als sehr kostenintensiv dar. Jedoch sind sich auch die am stärksten ausgeprägten Bereiche.

Gründe für die hohe Kostenintensivität:

- Die Produktion ist auf kleine Stückzahlen und nicht auf Serienfertigung ausgerichtet
- Die Produktionsanlagen sind in der Anschaffung und im Betrieb sehr kostspielig
- Die Entwicklung hat einen sehr branchenintensiven Fokus und deren Kernkompetenzen liegen im Bereich der High End Optimierung in Bezug auf Leichtbau.

Derzeit bestehen nur wenige Fertigungsaufträge, die als reine Lohnfertigung anzusehen sind. Um im neu erschlossenen Markt wachsen zu können, müssen Kunden einen Mehrwert (Value-Added) mit dem Produkt von Pankl erfahren. Man kann man entweder mit einem kostengünstigeren Produkt bei gleicher Qualität, einem besseren Produkt als das Vorhandene oder mit einem speziellerem Produkt als das Marktübliche (Kundenindividuelle Anforderung) bei Kunden eine Begeisterung hervorrufen. Als Grundlage für diese Überlegung sind die Wettbewerbsstrategien nach Porter (2000) in Kapitel 2.2 anzusehen.

Pankl Racing Systems kann derzeit nicht mit Kostenführerschaft überzeugen, und nur geringe, dafür aber kundenindividuelle Stückzahlen produzieren. Des Weiteren können bestehende Komponenten nur in Hinsicht auf deren mechanischen Eigenschaften optimiert werden.

Aus den erfassten Informationen kann folgendes abgeleitet werden:

- Es kann nur ein technologischer Mehrwert generiert werden, welcher der Kunde als Begeisterungsfaktor auffassen muss. Als Begeisterungsfaktoren sind technische Extreme anzusehen, die derzeit nur schwer bzw. mit Einschränkungen realisierbar sind (z.B. Festigkeitssteigerung durch Einsatz hochfester, schwer bearbeitbarer Werkstoffe, Standzeiterhöhung von Werkzeugen durch Verbesserung der Konstruktion).
- Der Kunde muss bereit sein, die mit der Wertsteigerung verbundene Kostensteigerung zu akzeptieren
- Das neue Geschäftsfeld muss ein Nischenmarkt mit kleiner geforderter Stückzahl sein (große Serienfertigung ist aufgrund der Produktionsstättenstruktur nahezu ausschließbar).
- Es ist naheliegend im neuen Geschäftsfeld wieder als Komponenten- bzw. Bauteillieferant aufzutreten. Jedoch soll die Fertigung eines Endproduktes nicht völlig ausgeschlossen werden.

Pankl Racing Systems muss also seinen Fokus auf Schwerpunkte legen oder sein Produkt von den anderen abheben, sprich differenzieren.

Das Projektcredo: "**Lohnfertigung mit Entwicklungstätigkeit**" spiegelt diese Punkte wieder, wobei im Vorfeld auch die Möglichkeit der reinen Lohnfertigung nicht völlig ausgeschlossen werden sollte. Diese Möglichkeit wird jedoch in den meisten Fällen an der Kostenintensität scheitern, die mit dem häufigsten Grund für Lohnfertigung, Kostenreduzierung, nicht korreliert. Desto weiter man sich von bestehenden Geschäftsfeldern abwendet, umso mehr Unwissen über die Branche, Technologien und Kundenbedürfnissen entstehen. Die notwendigen Investitionen um solche Defizite zu kompensieren stellen einen großen Aufwand und ein nicht zu unterschätzendes Risiko dar. Im Falle der Pankl Racing Systems AG wurde dieser Weg schon seit Firmengründung instinktiv verfolgt, da fast alle Produkte im Rennsportbereich bzw. in Fahrzeugkomponenten angesiedelt sind.

Die einzige Ausnahme hierbei stellt das Geschäftsfeld Aerospace dar, welches aber als reiner Lohnfertiger in Erscheinung tritt. Dies ist aber auch auf die Branche der Luftfahrtindustrie und ihre Gepflogenheiten zurückzuführen, da der Luftfahrzeughersteller zumeist die Entwicklung aufgrund gesetzlicher Bestimmungen selbst durchführen muss.⁵⁴

⁵⁴ INTERVIEW MIT MITARBEITER

3.2.2 Der Einfluss von Trends und Zukunftsszenarien

Die Frage welchen Markt man erschließen kann, bzw. welcher Markt in Frage kommt, wurde von Pankl Racing Systems im Vorfeld dieser Diplomarbeit beantwortet.⁵⁵

Im Folgenden wird kurz auf die Beweggründe und die Resultate der Untersuchungen eingegangen. Um zukünftige industrielle und soziale Entwicklungen besser einschätzen zu können, wurden anhand von Zukunftsszenarien und Trendforschungen mögliche Entwicklungen aufgezeigt. Dies soll sicherstellen, einen nachhaltig wachsenden bzw. stabilen Markt zu beliefern.

3.2.2.1 Zukunftsszenarien

Ein mögliches, erarbeitetes Zukunftsszenario der Pankl Racing Systems AG schildert die Ernährung in zehn Jahren. Es wird davon ausgegangen, dass die Weltbevölkerung zunehmen wird, Ressourcenschonung und Energieeffizienz werden wichtige technologische Herausforderungen bilden. Die Gesellschaft wird aufgrund der Jobintensität weniger damit beschäftigt sein können selbst zu kochen, und bezieht deshalb ihre Lebensmittel lieber in fertiger bzw. halbfertiger Form. Alternative Verpackungsmaterialien, wie z.B. organische Materialien (Maisstärke) werden eingesetzt, um nachhaltig Rohstoffe zu sichern.

Ressourceneffizienz ist nicht nur bei Verpackungsmaterialien, sondern auch bei der zur Verpackung notwendigen Energie ein Thema.⁵⁶

3.2.2.2 Trendforschung

Die Pankl Racing Systems AG führte bereits im Vorfeld dieser Diplomarbeit Trenduntersuchungen durch, aus denen unter anderem folgende Branche als zukunftssträftig erscheint. **Die Verpackungsmaschinenindustrie.** Verpackung wird zunehmend ein wichtiges Thema, der nachhaltige Umgang mit Ressourcen hat in dieser Branche bereits verstärkt Einzug gehalten. Konsumgüter und Lebensmittel sind Produkte die konstant von der Gesellschaft benötigt werden. Speziell die Lebensmittelindustrie verpackt immer gezielter ihre Waren. Dieser Trend deckt sich mit dem erstellten Zukunftsszenario.⁵⁷

Die Homepage der Interpack Messe in Düsseldorf beschreibt ähnliche Entwicklungen, die diesen Trend bestätigen.⁵⁸

⁵⁵ Die Auswahl einer Trend-Branche war nicht Aufgabe dieser Diplomarbeit. Jedoch sollte ein reproduzierbarer Prozess geschaffen werden. Um für eine weitere Durchführung einen strukturierten Prozess vorliegen zu haben, wurde diese Fragestellung implementiert. In diesem Fall muss die Entscheidung entweder über den gleichen Weg (Auswahl auf Grund von Trends und Zukunftsszenarien), oder einem selbstgewählten Kriterium getroffen werden.

⁵⁶ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

⁵⁷ PANKL RACING SYSTEMS (2011)

⁵⁸ Vgl. <http://www.interpack.de> (25.08.2011)

3.2.3 Die Formulierung des Zielmarktes

Letztendlich fließen die bisherigen Geschäftstätigkeiten, die erarbeiteten Zukunftsszenarien und die sich damit deckenden Trends in die Auswahl des Zielmarktes mit ein. Die Formulierung des Zielmarktes erweist sich als sehr vorsichtiges Unterfangen, da zu präzise Abgrenzungen des Marktes oft wichtige angrenzende Märkte völlig außer Acht lassen. Eine zu grobe Abgrenzung hingegen erlaubt keine klare Erkundung und Markterforschung, da eine zu große Informationsflut keine klaren Strukturen erkennbar macht.

Anhand der vorgenommenen Trendforschung und den erstellten Zukunftsszenarien wurde der Markt der **Verpackungsmaschinenindustrie** als potentieller Zielmarkt in Augenschein gefasst.

Durch Recherche (Journale, Fachzeitungen, Gespräche mit Experten) konnten folgende Informationen gewonnen werden:

- In der Erzeugung von Verpackungen werden mechanische Komponenten benötigt
- Kostenminimierung und Energieeffizienz stellen bereits ein Thema dar
- Optimierungsmöglichkeiten sind gegeben, da Verpackungsmaschinenhersteller das gesamte Produkt entwickeln und zum größten Teil auch selbst die benötigten Spezialkomponenten fertigen (Bereitschaft zum Outsourcing bzw. Zukauf bei verbundener Performancesteigerung)
- Durch Einsatz von Leichtbau und festigkeitsoptimierten Bauteilen können Produktionsausfälle vermieden und die Anlageneffizienz gesteigert werden
- Die Verpackungsmaschinenindustrie bieten viele Nischenmärkte, deren Größe für die Pankl Racing Systems AG bedienbar scheinen

Eine zu grobe Marktabgrenzung ist vorerst nicht möglich, da diese Branche unternehmensfremd ist. Es empfiehlt sich daher den gesamten Markt zu erkunden, um dann den Markt in Bereiche einteilen zu können und strukturiert potentielle Bauteilkandidaten zu identifizieren.

3.2.4 Markterkundung

Wurde der zu untersuchende Markt festgelegt, kann mit der Erkundung begonnen werden. Bei diesen aufwendigen Recherchen gilt es zuerst so viele Informationen zu aggregieren als möglich.

3.2.4.1 Aggregation von Daten

Informationen über die Verpackungsmaschinenindustrie wurden aus folgenden Medien gewonnen:

- Journalen und neuen Medien
 - Austro Pack (Fachzeitschrift für Verpackungsmaschinen und Verpackungen)
 - Internetplattformen (z.B. Packaging Journal)
- Fachmessen
 - Interpack 2011, Fachmesse für Verpackungen und Verpackungsprozesse
 - A.Pack, österreichische Fachmesse für Verpackungsmaschinen und Verpackungen
- Experten
 - Interviews mit Branchenexperten

Aus den erhaltenen Informationen konnten folgende Fakten gewonnen werden:

Es gibt zwei große Ausprägungen. Einerseits Unternehmen, die ganze Abfüll- und Verpackungssysteme inkl. Logistik und Fördersysteme für generische Produkte und Verpackungsklassen herstellen. Andererseits Unternehmen, die Verfahren und Prozesse speziell auf Kundenwünsche anpassen, da deren Verpackungsgut nicht mit generischen Verarbeitungsmaschinen verpackt werden kann. Deren Kernkompetenz liegt in den speziellen Vorrichtungen und Mechanismen die zur Verpackung bzw. Kommissionierung der Waren benötigt werden. Spezielle Ausprägungen bilden Unternehmen wie Tetra Pak, die sowohl Verpackungsmaterial sowie Verpackungsmaschinen herstellen und liefern.

3.2.4.2 Strukturierung des Marktes

Eine Einteilung des Marktes selbständig durchzuführen erweist sich als schwieriges Unterfangen, als Hilfestellung wurde der Messeplan der Interpack Messe 2011 herangezogen. Daraus konnte eine grobe Brancheneinteilung sichtbar gemacht werden.

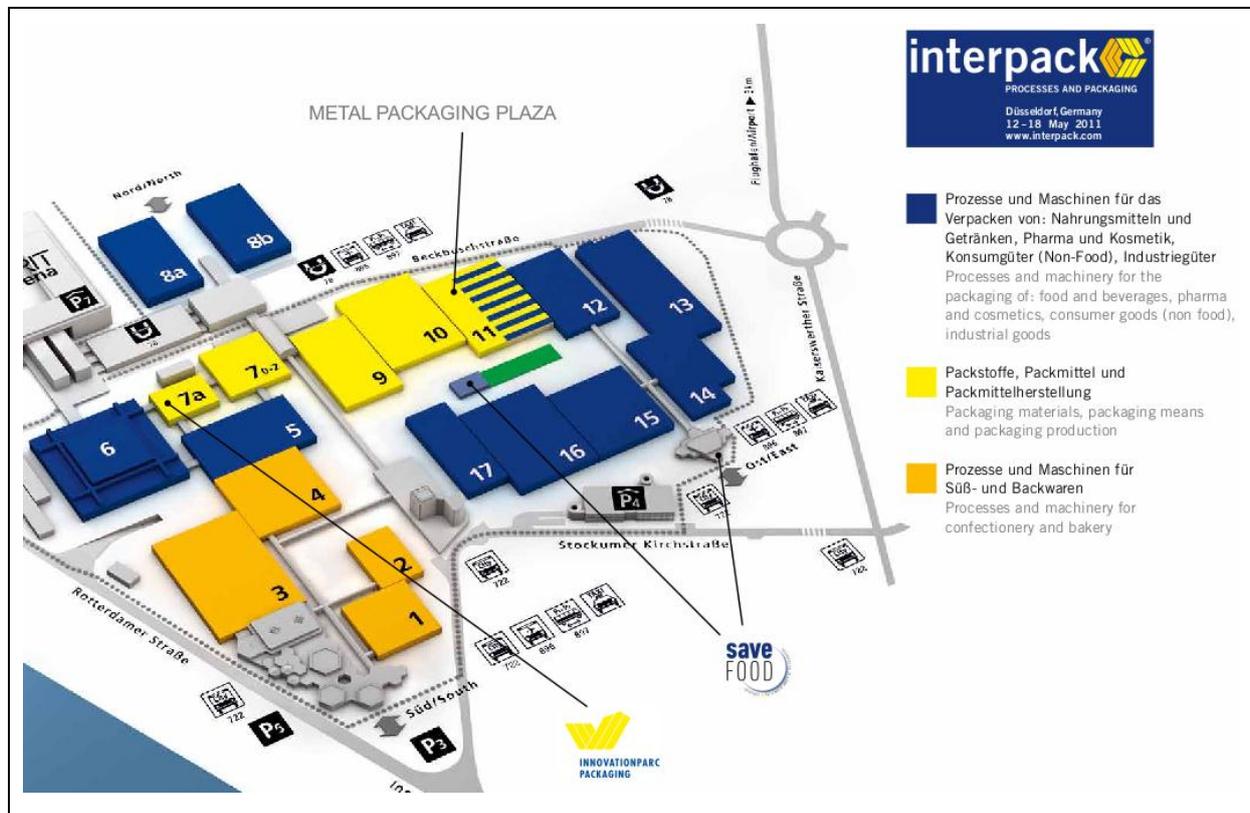


Abbildung 13: Hallenplan der Interpack 2011⁵⁹

Durch Recherchen konnten folgende Branchen als potentiell eingestuft werden:

- Pharma- und Chemieindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Spezial und Nischenmärkte
- Verpackungshersteller⁶⁰

⁵⁹ <http://www.interpack.de>, Geländeplan, (19.5.2011)

⁶⁰ Hersteller von Verpackungen wurden außer Acht ihres Branchenfocus als Verpackungshersteller zusammengefasst.

3.2.4.3 Die Erstellung eines Branchenbuches

Das Branchenbuch soll helfen, bestehende Unternehmen strukturiert festzuhalten. Wichtige qualitative und quantitative Eigenschaften sollen Aufschluss über die Mitanbieter, Kooperationspartner bzw. potentiellen Kunden möglich machen.

Als wichtig erscheinende Eigenschaften wurden definiert:

- Namen und Anschrift
- Branche
- Anzahl Mitarbeiter (wenn recherchierbar)
- Jahresumsatz (wenn recherchierbar)
- Nationalität

Das Marktvolumen bzw. Marktpotential herauszufinden stellt sich in diesen Branchen als äußerst schwierig heraus. Man kann zwar Absatzzahlen von Anlagen und Branchenumsätze in Erfahrung bringen, jedoch geht es vermehrt darum Schlüsselkomponenten zu fertigen, deren Lebensdauer nicht gleich der Lebensdauer der Gesamtanlage ist. Zielpreise sind nicht offengelegt, zumeist kennt sie nur der OEM bzw. der derzeitige Kunde. Um die Marktattraktivität dennoch bewerten zu können, wurden auf Basis qualitativer Aussagen basierende Einflussfaktoren formuliert, die Auskunft über die wirtschaftlichen Chancen in der Branche liefern sollen. Näheres dazu ist in Kapitel 3.3.4 zu finden.

3.2.4.4 Waren und Dienstleistungsflüsse

Es gibt mehrere Modelle von Waren und Dienstleistungsflüssen in der Verpackungsindustrie. Es kristallisierten sich drei große Modelle heraus. Jeder Hersteller wird jedoch seine spezielle Ausprägung besitzen. Mit diesen Modellen wird sehr schnell ersichtlich, welches Kettenglied welches Produkt bzw. Dienstleistung produziert bzw. liefert. Um die Übersichtlichkeit zu gewähren wurden die Modelle eingeschränkt (siehe Abbildungen).

Hersteller pharmazeutischer Produkte

In Gesprächen mit Branchenexperten auf der Interpack 2011 konnte folgendes Beispiel für einen möglichen Waren und Dienstleistungsfluss für Produzenten pharmazeutischer Produkte gefunden werden:

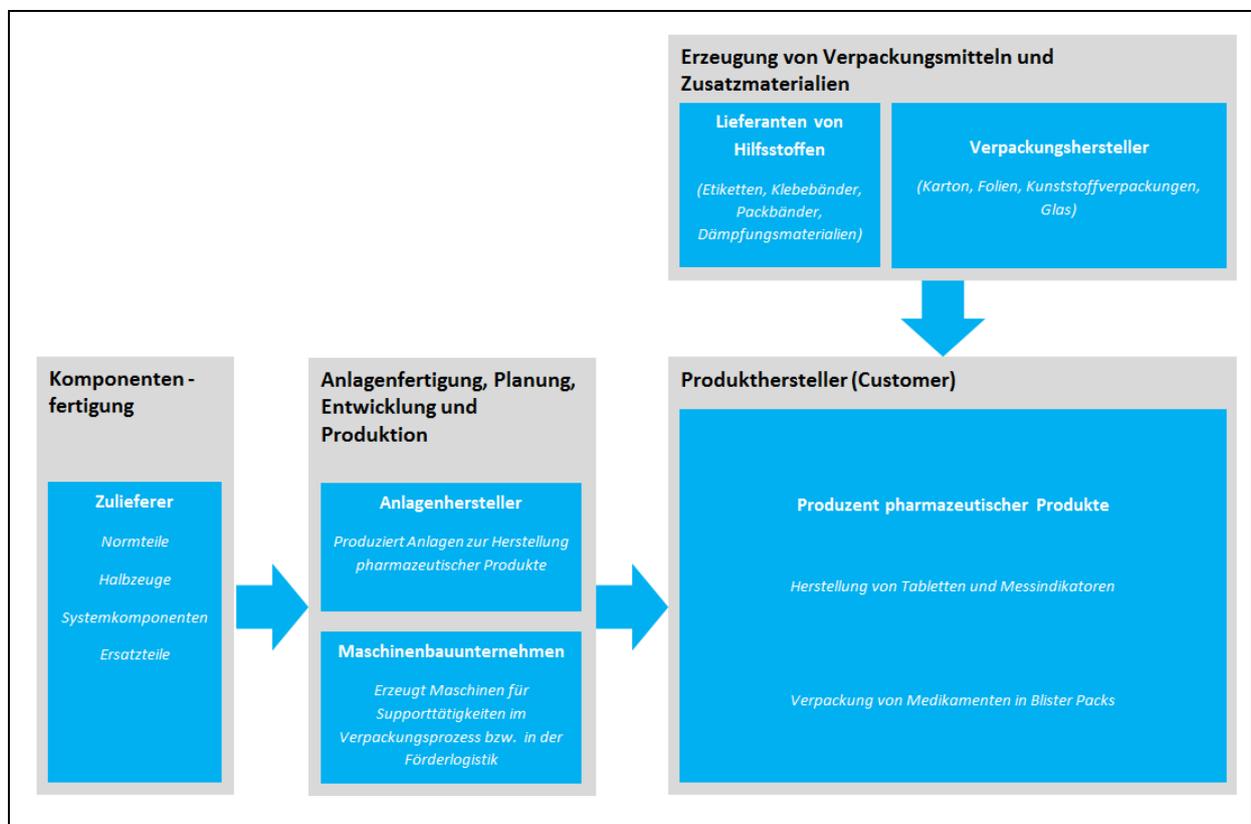


Abbildung 14: Mögliche Lieferkette in der Pharmaindustrie

In Abbildung 14 wird ein möglicher Waren und Dienstleistungsfluss der Pharmaindustrie gezeigt. Der Produkthersteller bezieht einerseits Verpackungsmaterial, andererseits Anlagen und Maschinen zur Verpackung. Diese Maschinen beziehen sie von Anlagenherstellern. Für Supporttätigkeiten individueller Anpassungen im Materialfluss werden Maschinenbauunternehmen beauftragt.⁶¹

⁶¹ INTERVIEW MIT BRANCHENEXPERTEN (2011)

Der Dienstleistungs-Verpacker

Ein weiterer möglicher Waren- und Dienstleistungsfluss eines Dienstleistungs-Verpacker wird in Abbildung 15 gezeigt.⁶²

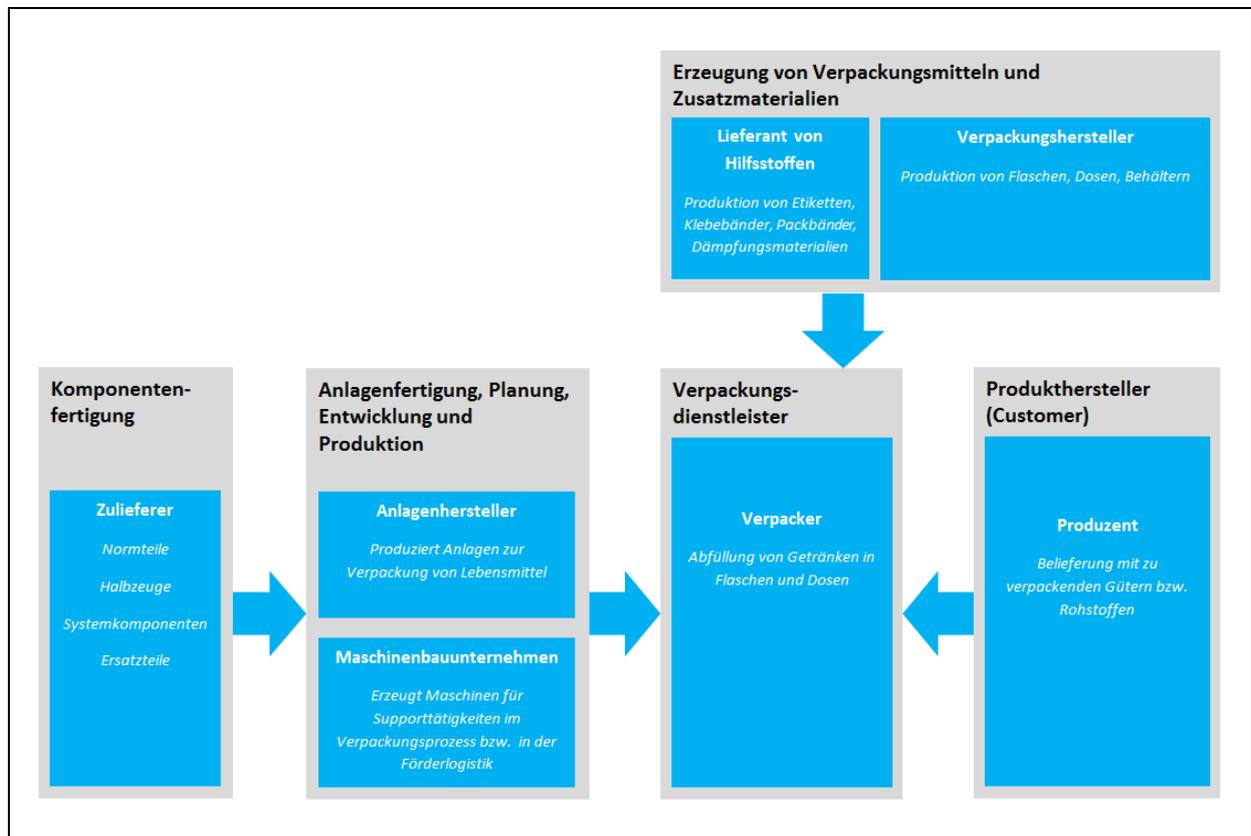


Abbildung 15: Waren und Dienstleistungsfluss von Dienstleistungs-Verpackern

Dienstleistungs-Verpacker verpacken Waren und Güter für andere Unternehmungen. Dafür beziehen sie Verpackungsmittel von Firmen. Der Produkthersteller liefert ihnen die zu verpackenden Güter. Sehr oft wird auch direkt vor Ort produziert, d.h. der Produkthersteller hat einen Teil seiner Produktion zum Verpacker hin ausgelagert bzw. beauftragt diesen zur Produktion. Als Beispiel hierfür kann Red Bull als Hersteller, und Rauch Fruchtsäfte als Abfüller des Energy Drinks Red Bull genannt werden.⁶³

⁶² INTERVIEW MIT MARKTEXPERTEN (2011)

⁶³ Vgl. <http://www.orf.at> (07.08.2011)

Spezialfall: Tetra Pak

Die schwedische Unternehmung Tetra Pak stellt einen Spezialfall dar:

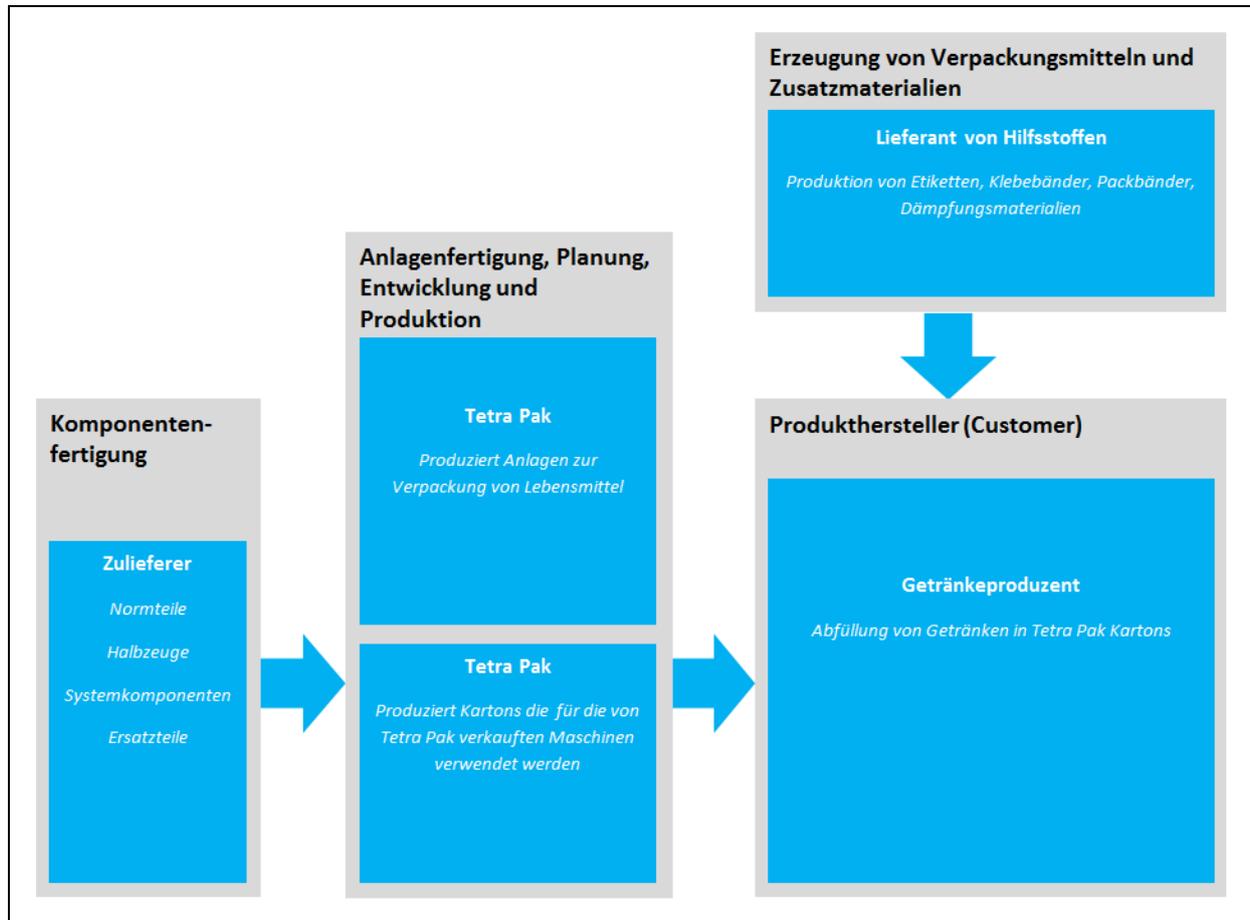


Abbildung 16: Waren- und Dienstleistungsfluss von Lebensmittelherstellern

In Abbildung 16 sieht man den Waren und Dienstleistungsfluss von Tetra Pak Kunden. Tetra Pak liefert sowohl Maschinen, als auch Verpackungsmittel. Der Vorteil von Tetra Pak Verpackungen ist das sehr gute Verhältnis von Verpackungsgutgewicht zu Verpackungsgewicht. Die Kartons von Tetra Pak werden als aufgewickelte Folie geliefert, und erst vor Ort zu einem Karton geformt. Dadurch sind die Transportkosten sehr gering. Dieser patentierte Schritt der Kartonherstellung hat Tetra Pak zu einem der größten Hersteller im Bereich der Abfüllung von Flüssigkeiten werden lassen.⁶⁴

Es wurde versucht, Wertkettenmodelle bzw. Supply Chain Modelle für diese Branchen zu erstellen. Aufgrund der sehr spezifischen Ausprägungen von Branchen und den fehlenden Informationen entschloss man sich dazu, Waren und Dienstleistungsflüsse zu untersuchen, um Produzenten und Dienstleister, welche einen Kunden beliefern, ausfindig machen zu können.

⁶⁴ Vgl. <http://www.tetrapak.com/de> (02.06.2011)

3.2.4.5 Prozessgeschwindigkeiten der Verpackungsindustrie

Als Hersteller von Bauteilen im Rennsportbereich spielt für Pankl Racing Systems Geschwindigkeit eine große Rolle. Leichtbau wird dort benötigt, wo hohe Geschwindigkeiten und Energieeffizienz gefordert sind. Beim Manipulieren, Transportieren und Verpacken von Gütern stellt die Obergrenze der Beförderungsgeschwindigkeit niemals ein technisches Problem dar, sondern die Belastbarkeit des zu fördernden Gutes. Als Beispiel hierfür dient die Produktion von Backwaren. Konfiserie muss sehr langsam bewegt werden, da hohe Beschleunigungen das Gut zerstören würden.

In Abbildung 17 sind die relativen Geschwindigkeiten im Verpackungsprozess analytisch dargestellt:

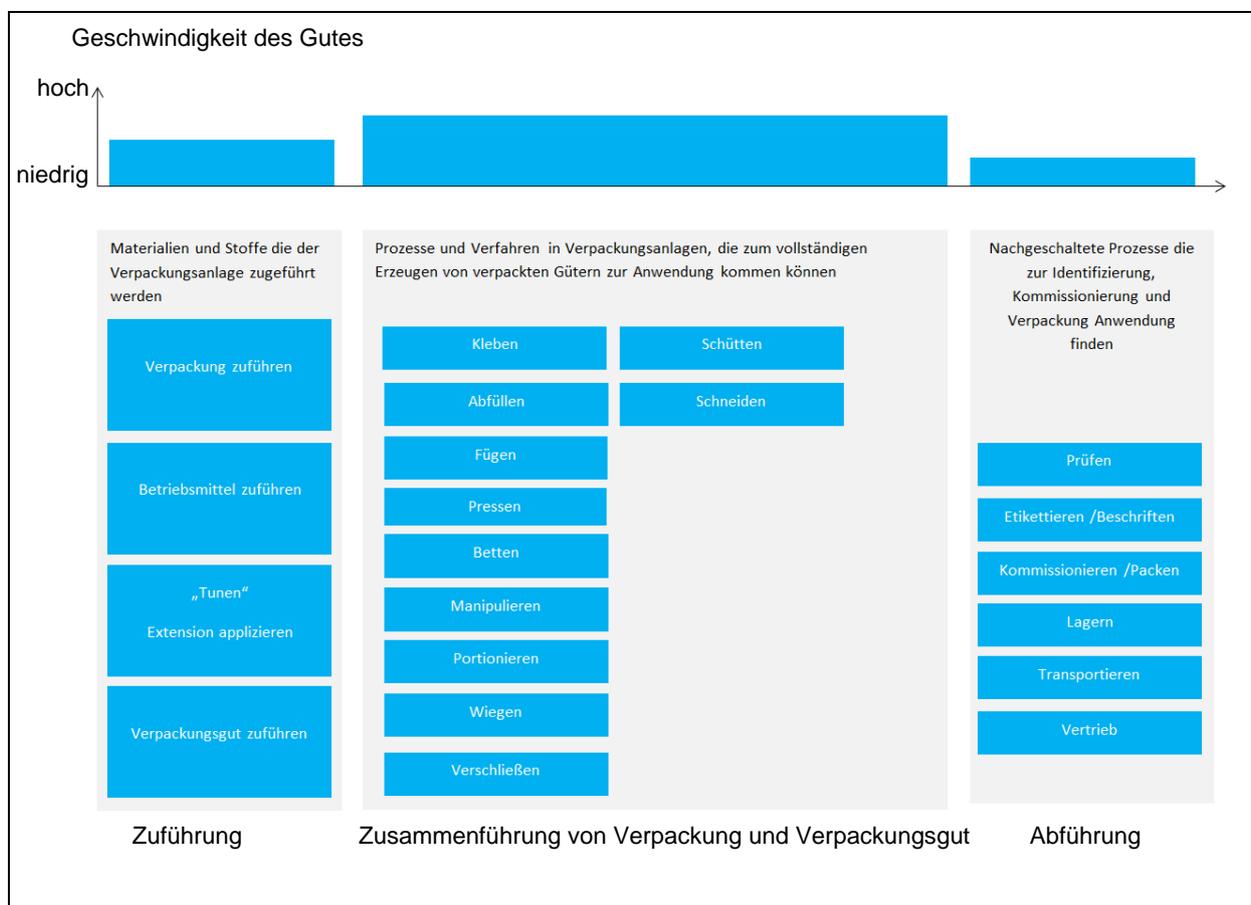


Abbildung 17: Prozessgeschwindigkeiten in der Verpackungsindustrie

Zuführung

In der Zuführung werden Verpackung, Betriebsmittel, Extensions und Verpackungsgut der Verpackungsanlage zugeführt. Dort kommt es zu keinen relativ hohen Geschwindigkeiten.

Zusammenführung von Verpackung und Verpackungsgut

Da in den meisten Fällen beim Verpackungs- bzw. Abfüllprozess jedes Gut einzeln bearbeitet wird sind hier die höchsten relativen Geschwindigkeiten anzutreffen.

Abführung

Meist verlassen die verpackten Güter bereits kommissioniert bzw. kartoniert die Anlage, hier sind die Prozessgeschwindigkeiten relativ niedrig.

In erster Linie ist eine hohe Prozessgeschwindigkeit ein Indiz für potentielle Bauteile, da die meisten bisher produzierten Bauteile dort eingesetzt werden, wo hohe Geschwindigkeiten anzutreffen sind.

3.2.4.6 Begeisterungsfaktoren der Verpackungsindustrie

In Recherchen und Gesprächen mit Marktexperten und Fachmännern konnten Begeisterungsfaktoren in folgende Branchen erhoben werden:

- **Lebensmittelindustrie**

- In der aseptischen Lebensmittelverarbeitung ist ein hoher Reinheitsgrad (Minimierung von Fremdkeimen bzw. Fremdpartikeln) gefordert.⁶⁵

In manchen Verarbeitungsschritten kommt es zur Abrasion von Werkstoffen, die somit in die Nahrungsmittel kommen. Eine Erhöhung der Verschleißfestigkeit würde eine Begeisterung beim Kunden hervorrufen.⁶⁶

Im Bereich der aseptischen Abfüllung kommen sehr viele Edeltähle zum Einsatz. Diese werden in gewissen Bereichen als Leichtbau ausgeführt (Näheres ist in Anhang 2 zu finden).⁶⁷

⁶⁵ Vgl. VDMA 8742

⁶⁶ INTERVIEW MIT MARKTEXPERTEN (2011)

⁶⁷ Vgl. <http://www.tital.de> (20.08.2011)

▪ **Pharmaindustrie**

- Bei der Herstellung von Tabletten wird aus einem Grundstoff durch die Einwirkung von hohem Druck die Tablette in ihre Form gepresst. Aufgrund abrasiver Prozesse werden verschleißfeste Stähle verwendet. Eine Erhöhung der Werkzeugstandzeit stellt einen Begeisterungsfaktor für produzierende Pharmaunternehmen dar.⁶⁸

▪ **Manipulatoren in Verpackungsprozessen**

- Als Begeisterungsfaktor in dieser Branche kann die Reduzierung des Energieverbrauches mittels Revolvertechnologien (zyklische Bewegungen anstatt Translatorischer) angesehen werden. Leichtbau wird zunehmend wichtiger, um ressourcenschonender zu produzieren.⁶⁹
Der Trend in der Reduktion des Energieverbrauches ist nicht nur in der Herstellung der Verpackung anzutreffen, sondern auch im Verpackungsprozess selbst.⁷⁰

▪ **Antriebstechnologien für Maschinen in der Lebensmittelerzeugung**

- Ein kommender Trend sind Antriebselemente mit Rekuperationsmöglichkeit
Leichtbau und Energieeffizienz sind dort gefragte Eigenschaften.⁷¹

Die Produktion von Pharmazeutischen Produkten bzw. Lebensmittel sind zwar keine Branchen der Verpackungsmaschinenindustrie, da sie aber nahe daran angrenzen wurden diese Branchen näher untersucht (Siehe Kapitel 4).

⁶⁸ INTERVIEW MIT MARKTEXPERTEN (2011)

⁶⁹ INTERVIEW MIT MARKTEXPERTEN (2011)

⁷⁰ Vgl. <http://www.openautomation.de> (28.8.2011)

⁷¹ INTERVIEW MIT MARKTEXPERTEN (2011)

3.3 Bewertung potentieller Bauteilkandidaten

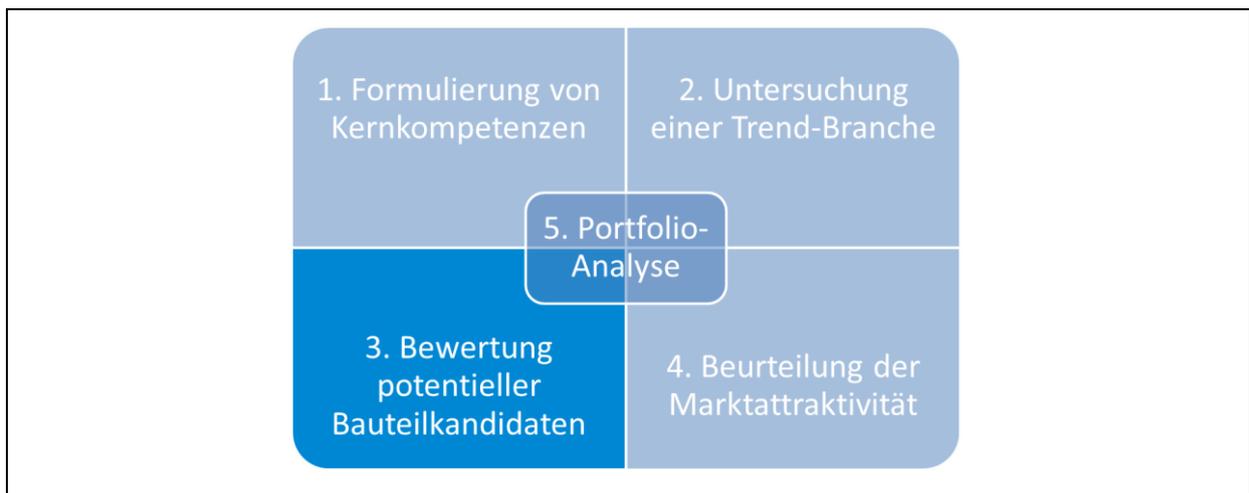


Abbildung 18: Modul 3 - Bewertung potentieller Bauteilkandidaten

Aufgrund von Begeisterungsfaktoren spezieller Nischenmärkte kann man konkrete Bauteile identifizieren, welche noch Weiterentwicklungspotential besitzen. Anhand dieser konkreten Bauteile soll nun bewertet werden, wie viele Kernkompetenzen man zur Herstellung dieser Bauteile einsetzen kann, und wie hoch der Aufwand ist, nicht vorhandene Kompetenzen anzuschaffen.

Die Bewertung potentieller Bauteilkandidaten soll Aufschluss darüber geben ob:

- Ein bestehendes Produkt von Pankl überhaupt gefertigt werden kann (Manufakturprämissen)
- Welchen Mehrwert man dem Produkt durch technologische Innovation zuführen kann (Innovationskompetenz)
- Wie viele Kernkompetenzen zur Erstellung des Bauteiles genutzt werden können, und welche Kompetenzen noch angeschafft werden müssen (Kernkompetenz-Match)

Die Bewertungen erfolgen rein qualitativer Aussagen (Ausnahme hierbei bilden die Manufakturprämissen, siehe Kapitel 3.3.1).

Gründe für eine rein qualitative Bewertung:

- Konkrete Bauteilpreise für OEM Komponenten kennt meist nur der Produzent
- Exakte Entwicklungs- und Fertigungszeiten sind unbekannt
- Genaue Stückzahlen können nicht in Erfahrung gebracht werden

3.3.1 Die Erfüllung der Manufakturprämissen

Der Duden (2011) definiert das Wort Manufaktur folgendermaßen:

„gewerblicher Kleinbetrieb, in dem [stark spezialisierte] Produkte [im Wesentlichen oder teilweise] in Handarbeit hergestellt werden, was zu einer hohen Qualität führt.“⁷²

Das Wort Manufaktur ist im heutigen Sprachgebrauch kaum mehr zu finden. Die Verwendung lehnt an der Struktur von Pankl Racing Systems an. Hohe Qualität, starke Spezialisierung der Produkte, und kleine Serien bilden einen abstrakten Ansatz zur Beschreibung der Produktionsausrichtung.

Mit Hilfe der Manufakturprämissen soll festgestellt werden, ob ein Produkt prinzipiell gefertigt werden kann. Damit sollen anhand grober Aussagen Bauteile aus der Bewertung ausgeschlossen werden, welche aus grundlegenden Ansichten nicht von Pankl gefertigt werden können bzw. nicht gefertigt werden sollen. Die Vorlagen der Bewertungstabellen sind im Folgenden in Rohform angegeben, eine konkrete Anwendung folgt in Kapitel 4.

Folgende Manufakturprämissen wurden aufgestellt:

Werkstoff

Pankl Racing Systems stellt fast ausschließlich metallische Bauteile her. Deshalb liegt es Nahe, das zukünftige Produkte ebenfalls aus Metallen gefertigt werden. Die Verwendung anderer Materialien würde den Grundsatz von der „Verwendung von Kernkompetenzen“ widersprechen, da die Verwendung von z.B. Kunststoff oder Keramik nicht beherrscht wird. Kenntnisse über Material stellen einen großen zeitlichen und kostenintensiven Aufwand dar, selbst die Produktionseinrichtungen müssen speziell auf neue Materialien abgestimmt werden.

Stückzahl

Die Stückzahl bzw. Losgröße neuer Bauteile muss im Bereich der bisherigen Aufträge liegen. Die gesamte Fertigung ist auf niedrige Losgrößen ausgelegt. Um einen Bruch mit den infrastrukturellen Gegebenheiten zu verhindern, müssen zukünftige Aufträge den Volumina bisheriger Aufträge entsprechen.

Geometrische Randbedingungen

Die Größe der Bauteile spielt eine große Rolle, da man aufgrund des vorliegenden Maschinenparks Bauteile nicht in viel größeren Dimensionen als bisher fertigen kann. Um fertigbare Bauteildimensionen abschätzen zu können bedient man sich der in Anhang 1 beigelegten Tabellen in der grobe Abmessungen für verschiedenste Fertigungsoperationen angeführt sind.

⁷² <http://www.duden.de> (20.6.2011)

Komplexität

Das neue Bauteil muss eine gewisse Komplexität aufweisen. Dies ist zwar nicht unbedingt erwünscht, jedoch kann folgende Aussage getroffen werden: **Inkomplexe Bauteile können von reinen Lohnfertigungsunternehmen kosteneffizienter hergestellt werden.** Bauteile, die aus fertigungstechnischen Gründen keine Herausforderung bilden, sind für Pankl Racing Systems deshalb uninteressant.

Es können für die Bewertung mittels eines Drop-Down Menüs folgende Zustände gewählt werden:

- Prämisse erfüllt

- Prämisse nicht erfüllt

Sollte eine der angeführten Prämissen bei der Bewertung als nicht erfüllt bewertet werden, wirft das Bewertungstool sofort als Resultat eine Warnmeldung aus. Der Bauteilkandidat scheidet damit aus der Bewertung aus, und wird nicht länger als Potentiell angesehen. In Tabelle 6 ist das Excel Datenblatt zum Abgleich der Manufakturprämissen dargestellt.

Bauteilkandidat	Bauteilname		Bemerkung (per Mausklick Zustand auswählen: Prämisse erfüllt / Prämisse nicht erfüllt)
	Anforderung	Bewertung	
Prämissen			
Werkstoff		Prämisse erfüllt / nicht erfüllt	Prämisse erfüllt wenn: Bauteil bzw. Komponente aus Metall fertigbar. Folgende Metalle beherrscht man: dauerfeste, gehärtete, vergütete, korrosionsbeständige Stähle; hochfeste Aluminiumlegierungen, Titan, Inconel 718
Stückzahl		Prämisse erfüllt / nicht erfüllt	Prämisse erfüllt wenn: Die Stückzahl sich in ähnlichen Dimensionen wie bisherige Aufträge befindet: Losgrößen 1-60 Stück bzw. pro Zeichnungsnummer 8-500 Stück
Geometrische Randbedingungen		Prämisse erfüllt / nicht erfüllt	Prämisse erfüllt wenn: Die Bauteilgröße ähnlich denen der bestehenden Produkte ist. (Siehe Arbeitsblatt Kompetenzbeschreibung)
Komplexität		Prämisse erfüllt / nicht erfüllt	Prämisse erfüllt wenn: Das Bauteil eine ähnliche Komplexität wie bestehende Produkte aufweist
Resultat:	Kann bzw. kann nicht gefertigt werden		

Tabelle 6: Manufakturprämissen

Farbcode

Dunkelgraue Felder dienen der Struktur, weiße Felder sind für schriftliche Notizen reserviert. Hellgraue Felder verfügen über ein Drop-Down Menü, dort können nur vorbestimmte Daten ausgewählt werden. Dieser Aufbau zieht sich durch das ganze Bewertungsschema. Alle

Die in Tabelle 6 aufgeführten Zellenbeschreibungen haben folgende Bedeutung:

Anforderung

Hier können grobe Anforderungsbeschreibungen des zu untersuchenden Bauteiles zu der jeweiligen Prämisse notiert werden.

Bemerkung

Hier sind die Beschreibungen niedergehalten, die zur Erfüllung der einzelnen Prämissen erfüllt werden müssen.

Zahlen wurden bei den Ergebnissen auf eine Dezimalstelle gerundet, zur Berechnung wurden alle Kommastellen benutzt.

Werden alle vier Manufakturprämissen erfüllt, so steht einer Produktion nichts im Wege, jedoch wird hierbei nicht berücksichtigt, welchen Mehrwert man zuführen kann, bzw. wie gut man das Bauteil fertigen kann. Dies wird mit der Bewertung der Innovationskompetenz bzw. mit dem Kernkompetenz-Match bewerkstelligt. Die Erfüllung der Manufakturprämissen dient als Vorfilter, und gibt keine Bewertung ab.

3.3.2 Bewertung der Innovationskompetenz

Wie in Kapitel 3.2.1 erörtert muss das neue Produkt einen technologischen Mehrwert besitzen, welcher bei Kunden eine Begeisterung auslöst. Da es sich bei Pankl Racing Systems nur um einen technologischen Mehrwert handeln kann, wird bewertet, was man an einem Bauteil besser machen kann, um einen Mehrwert generieren zu können. Des Weiteren ist für Pankl Racing Systems ebenfalls wichtig, das neue Produkt iterativ weiterentwickeln bzw. verbessern zu können.

Die in Tabelle 7 aufgeführten Zellenbeschreibungen haben folgende Bedeutung:

Potentieller Mehrwert

Für Pankl Racing Systems ist es wichtig einen technologischen Mehrwert generieren zu können. Hiermit wird bewertet, wie wertvoll dieser Mehrwert ist.

Weiterentwicklungspotential

Dieser Punkt berücksichtigt den Mehrwert, den Pankl intern erfahren soll. Das Bauteil soll ein Potential zur weiteren Optimierung bzw. Entwicklung bieten, welches nachhaltig gegeben ist. Das Produkt soll nicht am Ende seines Lebenszyklus sein.

Bauteilkandidat	Bauteilname		Bemerkung (Bewertung 0: schlecht; 4: sehr gut)
Einflussfaktoren	Anforderung	Bewertung	
Potentieller Mehrwert		0...4	Tritt eine unmittelbare Wertsteigerung für den Kunden ein, wenn er ein Produkt von Pankl verwenden würde? Ist der Mehrnutzen für die Kundenbedürfnisse relevant? Ist der Bauteilkandidat bzw. dessen Fertigung technologisch substituierbar? (Eintretende Verbesserung obligat) (0: schlecht; 4: sehr gut)
Weiterentwicklungspotential		0...4	Kann diese Bauteil/ Baugruppe iterativ weiterentwickelt bzw. durch rückfließende Informationen optimiert werden? (0: schlecht; 4: sehr gut)
Score Innovationskompetenz		0.0-1.0	

Tabelle 7: Beurteilung der Innovationskompetenz

Die Einflussfaktoren können von Null bis Vier mittels eines Drop-Down Menüs ausgewählt werden. Diese Bewertung ist mit den internen Bewertungssystemen von Pankl Racing Systems konform. Interne Bewertungen werden dort ebenfalls so ausgeführt. Das Bewertungssystem von Null bis Vier wurde für den gesamten Bewertungsprozess gewählt.

In Tabelle 8 wird die Bedeutung der Bewertungsgrade für die Innovationskompetenz dargestellt:

Bewertung	Beschreibung
0	Keine Mehrwertgenerierung bzw. kein Weiterentwicklungspotential
1	Sehr geringes Potential
2	Mäßiges Potential
3	Überdurchschnittliches Potential
4	Außerordentliches Potential

Tabelle 8: Bewertung der Einflussfaktoren

Der Score der Innovationskompetenz ist der auf 1 normierte arithmetische Mittelwert der Einflussfaktoren. Das Ergebnis des Scores kann zwischen 0 (sehr Schlecht) und Eins (sehr Gut) liegen. Dies gilt für alle Scores in diesem Bewertungssystem.

3.3.3 Der Kernkompetenz-Match

Im nächsten Schritt geht es darum herauszufinden, welche Kernkompetenzen der Unternehmung zur Anwendung kommen und welche Kompetenzen man noch anschaffen muss, um ein Bauteil in dem gewünschten Zustand zu fertigen. Die erhobenen Kernkompetenzen aller österreichischen Niederlassungen der Pankl Racing Systems AG wurden in zwei Gruppen eingeteilt. In den Bereich Konstruktion und Entwicklung (siehe Tabelle 9), und den Bereich Fertigung (siehe Tabelle 10). Die im Vorfeld erhobenen Daten wurden zwar rein aus diesen Abteilungen gewonnen, aufgrund der Unternehmensstruktur grenzen jedoch auch weitere Bereiche (Qualitätssicherung, Arbeitsvorbereitung/ Planung und Werkzeugherstellung) sehr nah an diese Abteilungen an. Diese Abteilungen wurden der Entwicklung bzw. Fertigung zugeordnet. Alle Kernkompetenzen wurden strukturiert angeordnet, um sukzessive die einzelnen Kernkompetenzen abarbeiten zu können. Auf die einzelnen Bedienfelder wird nachstehend detailliert eingegangen. In den dunkelgrauen Zellen befinden sich im oberen Bereich die vorhandenen Kernkompetenzen. Im unteren Bereich müssen jene Kompetenzen hinzugefügt werden, welche nötig sind, um ein Bauteil bzw. Produkt zu fertigen bzw. zu entwickeln und zu konstruieren. Es wurde eine Clusterung in Bereichen vorgenommen, um eine bessere Übersicht gewährleisten zu können.

Als Grundlage dieser tabellarischen Bewertung kann das in Kapitel 2.4 beschriebene Konsolidierungsschema angesehen werden. Jedoch sind nicht alle nötigen Informationen, die dazu benötigt werden dieses Schema zu benutzen für Pankl vorhanden:

- Es ist vorerst nicht möglich zu erfahren, wie bzw. welche Kernkompetenzen gebündelt vorliegen müssen, um den Kunden zu begeistern. Dies wäre als nachgeschaltete Analyse möglich, wurde aber im Rahmen dieser Diplomarbeit nicht näher verfolgt.
- Die externe Analyse kann nur erschwert durchgeführt werden, da man keine Kunden der Neuen Produkte kennt.
- Die Befragung bisheriger Kunden würde das Ergebnis beeinträchtigen, da neue Branchen andere Schwerpunkte besitzen.
- Die Gewichtungen wurde weggelassen, da man nicht einschränken möchte, wieviel eine Kernkompetenz wiegt, jedoch möchte man bewerten, wie gut man eine Kernkompetenz einsetzen kann

Kernkompetenz-Match für den Bereich Entwicklung und Konstruktion

Bauteilkandidat		Bauteilname	
Kernkompetenzen		Gefordert	Einsatz (0:schlecht 4: sehr gut)
Entwicklung und Konstruktion	Kernkompetenzen der Funktionsoptimierung		
	Optimierung der Verschleißfestigkeit	O / X	0...4
	Verbesserung tribologischer Eigenschaften	O / X	0...4
	Berechnung von Wärmeausdehnungen	O / X	0...4
	Reduktion von Korrosion	O / X	0...4
	Kernkompetenzen der Festigkeitsoptimierung		
	Finite Elemente Berechnung	O / X	0...4
	Festigkeitsoptimierung (Zeitfestigkeit)	O / X	0...4
	Festigkeitsoptimierung (Gewicht)	O / X	0...4
	Kernkompetenzen des Kundenservices		
	Begleitender Prüfungsservice	O / X	0...4
	Schnellschussoperationen	O / X	0...4
	Metallurgische Untersuchungen	O / X	0...4
	Kernkompetenzen der eingesetzten CAX Technologien		
	CAM Programmierung	O / X	0...4
	CAD Konstruktion	O / X	0...4
	Kernkompetenzen des Qualitätsmanagements		
	Vorliegende Zertifikate	O / X	0...4
	Kernkompetenzen der Werkzeugherstellung		
	Konstruktion von Spanwerkzeugen	O / X	0...4
Nicht vorliegende Kompetenzen	Gefordert	Aufwand (0:gering 4: sehr hoch)	
Kompetenz 1	O / X	0...4	
Score Kernkompetenz-Match: Entwicklung/Konstruktion			0.0...1.0

Tabelle 9: Der Kernkompetenz-Match für den Bereich Entwicklung und Konstruktion

Kernkompetenz-Match für den Bereich Fertigung

Bauteilkandidat		Bauteilname	
Fertigung	Kernkompetenzen	Gefordert	Einsatz (0:schlecht 4: sehr gut)
	Abtragende Verfahren		
	Schleifen	O / X	0...4
	Fräsen	O / X	0...4
	Drehen	O / X	0...4
	Tieflochbohren	O / X	0...4
	Honen	O / X	0...4
	Herstellung von Gewinden	O / X	0...4
	Herstellung von Verzahnungen	O / X	0...4
	Erodieren von Profilen	O / X	0...4
	Urformen und Umformen		
	Biegen von Bauteilen (Rohrbiegen/Schmieden)	O / X	0...4
	Gesenkschmieden	O / X	0...4
	Verfahren zur Fügung von Bauteilen		
	Einpressen von Lagern und Einschrumpfen von Bolzen	O / X	0...4
	Veränderung von Material- und Oberflächeneigenschaften		
	Härten und Wärmebehandeln von Bauteilen	O / X	0...4
	Polieren / Gleitschleifen von Oberflächen	O / X	0...4
	Kalibration und Präzisionseinstellung		
	Wuchten	O / X	0...4
Vorspannen von Lagern	O / X	0...4	
Nicht vorliegende Kompetenzen	Gefordert	Aufwand (0:gering 4: sehr hoch)	
Kompetenz 1	O / X	0...4	
Score Kernkompetenz-Match: Fertigung		0.0...1.0	

Tabelle 10: Der Kernkompetenz-Match für den Bereich Fertigung

3.3.3.1 Die Bewertung vorliegender Kernkompetenzen

Die Bewertung erfolgt anhand eines konkreten Bauteiles, über dem man im Vorfeld recherchiert hat. Es ist für einen guten Score nicht nötig so viele Kernkompetenzen wie möglich einzusetzen, sondern so viele wie nötig mit dem höchsten Einsatz.

Gefordert

Dieses Kästchen kann mit X für gefordert und O für nicht benötigt mittels Drop-Down Menüs bewertet werden. Man sieht sogleich, wie viele Kernkompetenzen man einsetzen muss.

Einsatz

Der Einsatz beschreibt, wie intensiv man eine Kernkompetenz dazu einsetzen muss, einen Bauteil zu entwickeln bzw. zu fertigen.

vorliegende Kernkompetenzen	Gefordert	Einsatz (0:schlecht 4: sehr gut)
Schleifen	X	2
Fräsen	O	0

Tabelle 11: Bewertung der Kernkompetenzen

Als Beispiel wird hier der Bereich Fertigung angeführt. In Tabelle 11 ist exemplarisch für einen Bauteil, der in seiner Fertigung geschliffen werden muss, eine solche Zeile eingetragen. Hier wird bewertet, wie intensiv der Schleifprozess zur Gesamtfertigung beiträgt. In diesem Fall ist die Schleifanforderung mittelmäßig (Bewertung: Zwei). Fräsoperationen werden nicht benötigt (Bewertung: Null).

3.3.3.2 Berücksichtigung nicht vorliegender Kompetenzen

nicht vorliegende Kompetenzen	Gefordert	Aufwand (0:gering 4: sehr hoch)
Spezielle Bauteilreinigung	X	2

Tabelle 12: Berücksichtigung nicht vorhandener Kompetenzen

In Tabelle 12 wurde als Beispiel eine Reinigungsanlage angeführt, um die Funktion dieser Zeilen zu erklären.

Gefordert:

Die Spalte Gefordert wurde aufgrund des einheitlichen Aufbaus eingeführt. Sie erfüllt den gleichen Zweck wie die Spalte für die geforderten, vorliegenden Kompetenzen. Wird eine benötigte, nicht vorhandene Kompetenz benötigt, wird diese Zeile mit einem X markiert.

Aufwand

Man wird in dem meisten Fällen um kleine Investitionen nicht herumkommen. Hier wird berücksichtigt, wie groß der Aufwand ist, eine solche Kompetenz bzw. Fähigkeit im Unternehmen aufzubauen. Die Anschaffung und Integration eines Endmontageplatzes und dem dazu benötigten Personal ist nicht so aufwendig wie die Anschaffung eines Gießereizentrums. Dieser Aufwand wird hier berücksichtigt.

3.3.3.3 Die Berechnung des Scores

Der jeweilige Score der Bereiche Entwicklung/Konstruktion und Fertigung wird folgend berechnet:

$$\frac{\text{Summe des Einsatzes der geforderten Kernkompetenzen} - \text{Summe des Aufwandes der nicht vorhandenen Kompetenzen}}{\text{Anzahl der gesamtgeforderten Kompetenzen}}$$

Abbildung 19: Berechnung des Scores

Für die Bewertung ist das Verhältnis zwischen dem Einsatz der vorhandenen, geforderten Kernkompetenzen zu den nicht vorhandenen, geforderten Kernkompetenzen ausschlaggebend. Der Grund für diese Bewertung wurde in Kapitel 3.1 erörtert. Das erhaltene Ergebnis wird wie gewohnt auf eins normiert.

3.3.3.4 Berechnung des Erschließungspotentiales

Das Erschließungspotential ist der arithmetische Mittelwert der Summe von:

- Score des Innovationspotentials
- Score des Kernkompetenz-Match: Entwicklung
- Score des Kernkompetenz-Match: Fertigung

Die Manufakturprämissen, wie in Kapitel 3.3.1 vorgestellt, liefern keine Bewertungsinformationen. Diese sind nur als Vorfilter zu betrachten, um Bauteile die nicht die groben Rahmenbedingungen erfüllen, auszuschneiden.

3.3.4 Beurteilung der Marktattraktivität

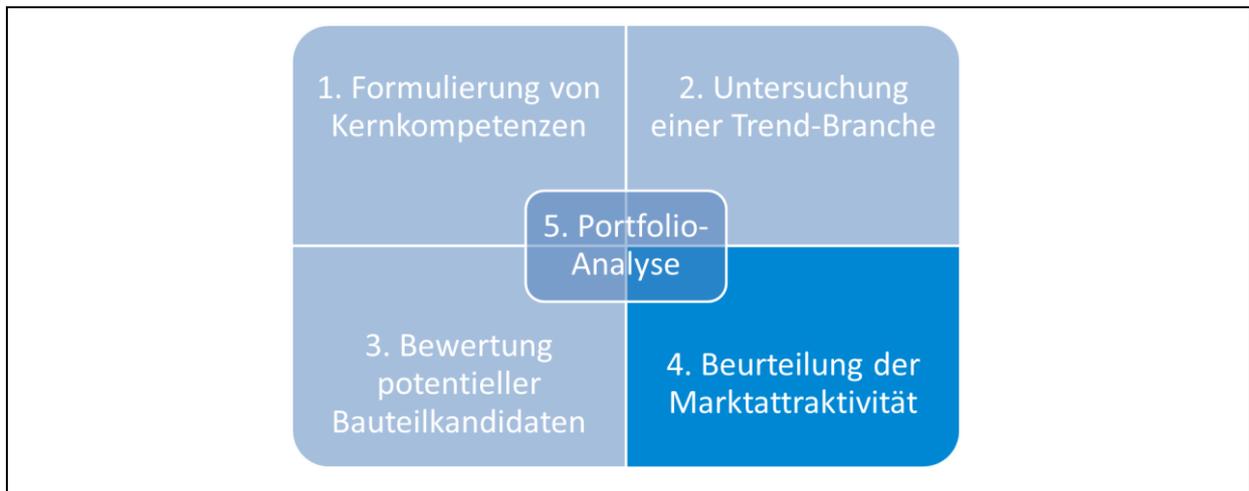


Abbildung 20: Modul 4 - Beurteilung der Marktattraktivität

Die Marktattraktivität berücksichtigt die wirtschaftliche Seite. Wie stehen die Chancen einer erfolgreichen Erschließung? Wie bei der Bewertung potentieller Bauteilkandidaten werden hier wieder qualitative Aussagen zur Bewertung genutzt.

Folgende Einflussfaktoren wurden zur Beurteilung der Marktattraktivität herangezogen:

Marktzugänglichkeit

Wie groß sind die Eintrittsbarrieren in den Markt? Für Pankl Racing Systems besteht die Hauptbarriere darin bestehende Lieferanten zu substituieren, bzw. Schlüsselkomponenten von OEM's als Fertigungs- und Entwicklungsauftrag zu beziehen. Im Falle eines generischen Produktes muss Pankl Racing Systems sich im Markt erst behaupten und mehrere Kunden für sich gewinnen.

Marktsituation

Pankl Racing Systems ist aufgrund seiner Unternehmensstruktur nur auf Nischenmärkten tätig. Das Unternehmen ist auf die Bedienung von Nischenmärkten ausgerichtet, deshalb ist es zielführend wenn der neue Markt des Geschäftsfeldes wieder eine Nische darstellt.

Vorhandene Folgebauteile

Um ein weiteres Unternehmenswachstum in dem neuen Geschäftsfeld zu ermöglichen ist es von Nöten, dass im Umfeld des Produktes weitere potentielle Bauteile vorhanden sind, die man in die Produktfamilie aufnehmen kann.

Generische Verwendung

Ein generischer Bauteil kann mit geringen Modifikationen in mehrere Anlagen verschiedenster Hersteller eingebaut werden. Als Beispiel für ein generisches Bauteil kann ein Kolben herangezogen werden. Leichte Modifikationen an der Geometrie und er

Konstruktion ermöglichen es, ein Bauteil in mehreren Maschinen und Branchen einzusetzen. (Gasmotorkolben, Kolben für Ottomotoren, Kolben für Dieselmotoren, Kolben für Motorräder etc.). Dadurch kann man mehrere Kunden bzw. Segmente oder Branchen mit dem prinzipiell gleichen Produkt beliefern. In Tabelle 13 ist die Bewertungstabelle der Marktattraktivität ersichtlich.

Bauteilkandidat	Bauteilname		Bemerkung
	Information	Bewertung	
Einflussfaktoren			
Marktzugänglichkeit		0...4	Wie groß ist der Werbeaufwand? Wie schwer ist es potentielle Kunden zu gewinnen? (0: schlecht, 4: sehr gut)
Marktsituation		0...4	Unterliegt der Zielmarkt ähnlichen Anforderungen wie die bisher Erschlossenen? (0: schlecht, 4: sehr gut)
Vorhandene Folgebauteile		0...4	Gibt es mehrere Komponenten in der Maschine, die als Auftrag übernommen werden können? (0: schlecht, 4: sehr gut)
Generische Verwendung		0...4	Kommt dieses Bauteil in ähnlicher Form in mehreren Maschinen vor? (0: schlecht, 4: sehr gut)
Score Marktattraktivität		0.0...1.0	

Tabelle 13: Beurteilung der Marktattraktivität

Die Bedeutung der einzelnen Felder ist folgende:

Information

Hier können verschiedene Notizen und Informationen zu den einzelnen Einflussfaktoren notiert werden.

Der Score der Marktattraktivität ist wie gewohnt der auf Eins normierte, arithmetische Mittelwert der Einflussfaktoren.

3.3.5 Aufbereitung der gewonnenen Daten mittels Portfolioanalyse

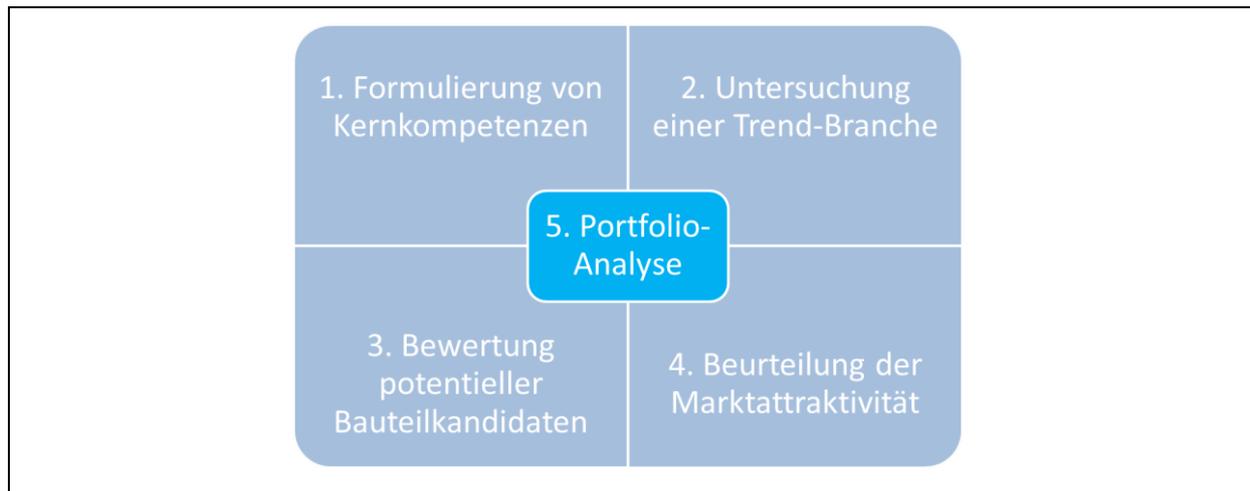


Abbildung 21: Modul 5 – Portfolioanalyse

In den vorigen Kapiteln wurde gezeigt, wie man potentielle Bauteilkandidaten auf deren technische und wirtschaftliche Eignung zur Produktionsaufnahme bewerten kann. Die erhaltenen Bewertungen werden nun mit Hilfe einer angepassten Portfolioanalyse dargestellt. Zusammenfassend können die erhobenen Daten über ein Score Cockpit (Tabelle 14) gesichtet werden:

Bauteilkandidat:	Bauteilname
Manufakturprämissen:	
Der Bauteil kann gefertigt werden	
Erschließungspotential:	
Score Innovationskompetenz	0.0...1.0
Score Kompetenzmatch: Entwicklung	0.0...1.0
Score Kompetenzmatch: Konstruktion	0.0...1.0
Resultat: Erschließungspotential	0.0...1.0
Marktattraktivität:	
Score Marktsituation	0.0...1.0
Resultat: Marktattraktivität	0.0...1.0

Tabelle 14: Das Score Cockpit

Das für diesen Prozess verwendete Portfolio wurde von dem Grundschema der des McKinsey Portfolios abgeleitet (Siehe Kapitel 2.5.2). Die in der unten gezeigten Abbildung eingezeichnete Grauzone wurde deshalb eingeführt, da pro Achse nur zwei Zustände vorhanden sind. Dieses schwarz-weiß Denken könnte durch die Einführung von insgesamt neun Fenstern behoben werden, jedoch wurde in diesem Fall eine Grauzone verwendet, damit die an den Hot Spot angrenzenden Bauteile noch zu den Hot Spot zählen. Würde man neun Fenster verwenden, wäre die Zone der potentiellen Bauteile zu gering. Man hat sich im Laufe der praktischen Anwendung auf 4 Fenster geeinigt. Auch wenn man Bauteile gefunden hat, die die Anforderungen des Hot Spots erfüllen ist bei weitem noch nicht gesagt ob dieses Ziel erreicht werden kann, da man hauptsächlich von der Haltung des Kunden abhängig sein wird. Es gibt in diesem Portfolio kein mittleres oder schlechtes Zielfenster. Nur Bauteile, die anhand ihrer Bewertung im Hot Spot landen sind als potentielle Neuprodukte anzusehen. Die beiden Resultate des Erschließungspotentials und der Marktattraktivität beschreiben die Achsen des Portfolios. In Abbildung 22 ist das Portfolio ersichtlich. Dieses Portfolio wird automatisch vom Bewertungstool anhand der Bewertungen generiert.

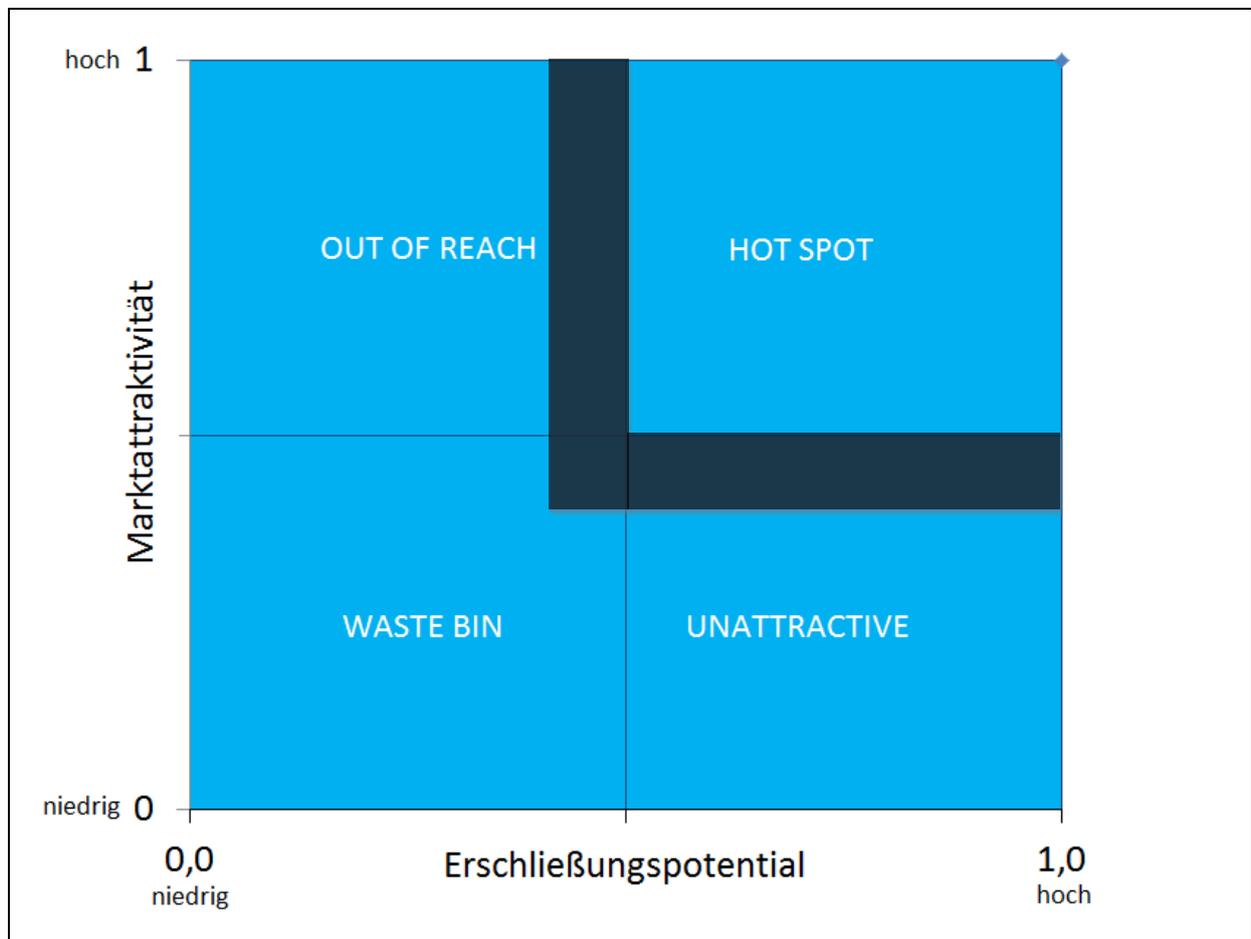


Abbildung 22: Portfolio Analyse

In diesem Portfolio gibt es vier Fenster:

Waste Bin

In diesem Quadranten weisen beide Bewertungsgrößen auf ein zu kleines Potential hin.

Unattractive

Der Markt erscheint als zu unattraktiv, obwohl man technologisch gut in der Lage wäre, dieses Produkt zu fertigen.

Out of Reach

Man ist technologisch nicht in der Lage, dieses Bauteil zu fertigen, jedoch erscheint der Markt als sehr vielversprechend.

Hot Spot

Bauteile, die in diesem Quadranten landen, sind gut fertig- bzw. entwickelbar. Es liegt ein Weiterentwicklungspotential vor, und der Markt scheint sehr chancenreich zu sein. Bauteile, die in diesem Fenster erscheinen, sind als potentiell einzustufen.

Anhand der Portfolioanalyse kann man folgendes feststellen:

- Welche Bauteile bzw. Komponenten potentiell in das Zielmuster passen
- Welche Branche über viele potentielle Komponenten verfügt
- Wie die Chancen einer Erschließung einzustufen sind

4 Anwendung der vorgeführten Methoden anhand eines konkreten Bauteiles

Der in Kapitel 3 vorgestellte Bewertungsprozess wird nun anhand eines konkreten Bauteiles praktisch durchgeführt.

4.1 Definition einer Trend-Branche

In Gesprächen mit Marktexperten der pharmazeutischen Industrie konnte auf der Interpack Messe 2011 die Branche der Tablettenherstellung als interessant identifiziert werden. Wie in Kap. 3.2.3 beschrieben, wurde der zu untersuchende relevante Zielmarkt nicht zu eng abgesteckt, um angrenzende Branchen vorerst nicht völlig auszuschließen. Die Tablettenherstellung ist zwar kein Verpackungsprozess, jedoch werden in den meisten pharmazeutischen Produktionsanlagen die Tabletten aus einem Grundstoff gepresst, und anschließend sofort in Blister Packs verpackt bzw. in Behälter gefüllt. Die Herstellung von Tabletten in dieser Form ist in diesem Sinne kein Trend. Aufgrund zukünftiger demografischer Umschichtungen in der Bevölkerungsstruktur werden jedoch Medikamente vermehrt benötigt.⁷³

Anforderungen der Branche:⁷⁴

- Bei der Erzeugung einiger Medikamente in Tablettenform wirkt der Grundstoff sehr abrasiv, was den Einsatz hochfester Materialien voraussetzt
- Hohe Prozesssicherheit wird gefordert, es dürfen durch mechanischen Verschleiß nur wenige Fremdpartikel auf bzw. in den Tablettengrundstoff gelangen
- Die Pharmaindustrie setzt hohe Ansprüche in puncto Qualität

Ein konkretes Bauteil, welches in der Tablettenherstellung zur Anwendung kommt, ist der Tablettenpresstempel (Siehe Abbildung 23). Durch Einwirkung hoher Kräfte wird aus dem Grundstoff eine Tablette gepresst.

⁷³ INTERVIEW MIT MARKTEXPERTEN (2011)

⁷⁴ INTERVIEW MIT MARKTEXPERTEN (2011)

Abbildung 23: Punches und Ties der Unternehmung I Holland⁷⁵Abbildung 24: Multi-Tip Tool der Unternehmung I Holland⁷⁶

I Holland ist ein typischer Vertreter der Tablettenpresswerkzeughersteller. In Abbildung 24 ist ein solcher Presstempel (Multi-Tip Tool) abgebildet. In Anhang 3 befindet sich ein Auszug aus einem Produktkatalog der Unternehmung I Holland. Es konnte im Vorfeld nicht herausgefunden werden, welche Patente auf Technologien bzw. Formen es auch solche Werkzeuge gibt. Es gibt Normen für diese Werkzeuge.

⁷⁵ <http://www.iholland.co.uk> (24.06.2011)

⁷⁶ <http://www.iholland.co.uk> (24.06.2011)

Begeisterungsfaktoren

Durch Recherche konnten folgende Informationen aggregiert werden:⁷⁷

- Die Pressstempel und Matrizen zur Tablettenherstellung mittels Pressverfahren werden aus hochfesten Metallen gefertigt, die jedoch in Spezialfällen nicht lange eingesetzt werden können, da sie stark verschleifen
- Die Standzeit des Werkzeuges ist deren Qualitätsmerkmal
- Eine Erhöhung der Standzeit trägt zur Kostensenkung bei

Aus diesen Informationen wird ersichtlich, dass es für Unternehmen, die solche Werkzeuge beziehen, eine Begeisterung darstellen würde, wenn die Standzeit solcher Werkzeuge erhöht werden könnte.

I Holland beliefert unter anderem Produzenten der pharmazeutischen Industrie. Das Unternehmen stellt selbst keine Anlagen zur Tablettenproduktion her, sondern produziert maßgeschneiderte Stempel für solche Anlagen. I Holland tritt als Komponentenhersteller auf.⁷⁸

Branchenbuch

Folgende Unternehmen im Bereich der Tablettenproduktion konnten ermittelt werden (Auszug):

Pharmazeutische Tablettenproduzenten

Name	Nationalität	Homepage
Bayer	Germany	www.bayer.de
Gerot Lannach	Austria	www.lannacher.at
Novartis	Schweiz	www.novartis.ch

Tabelle 15: Hersteller von Tabletten in der Pharmazeutik

Potentielle Abnehmer solcher Tablettenpressstempel könnten Unternehmen aus Tabelle 15 sein.

⁷⁷ INTERVIEW MIT MARKTEXPERTEN (2011)

⁷⁸ Vgl. <http://www.iholland.co.uk> (24.06.2011)

Anlagenhersteller für die Tablettenproduktion

Name	Nationalität	Homepage
Korsch	Germany	www.korsch.com
Fette Compacting	Germany	www.fette-compacting.de

Tabelle 16: Anlagenhersteller von Tablettenproduktionsanlagen

Unternehmen, die Tablettenpressanlagen herstellen, sind in Tabelle 16 auszugsweise aufgezählt.

Tablettenstempel- und Matrizenhersteller

Name	Nationalität	Homepage
I Holland	United Kingdom	www.iholland.co.uk
Epmo	France	www.epmo.com

Tabelle 17: Hersteller von Tablettenpresswerkzeugen

Epmo und I Holland sind Beispiele für Hersteller von u.a. Tablettenpresstempel (Tabelle 17).

4.2 Die Definition vorhandener Kernkompetenzen

Die Kernkompetenzen der Pankl Racing Systems AG wurden in Kapitel 3.1 bereits definiert. In Anhang 1 werden alle Kernkompetenzen nochmals detailliert aufgelistet. Diese Tabelle enthält weitere Informationen, die zur Beurteilung eines Bauteilkandidaten notwendig sind, jedoch das Bewertungsformular vom Umfang her sprengen würden (z.B. mögliche, maximal fertigmögliche Bauteildimensionen).

4.3 Bewertung des Bauteiles

Aus eigener Einschätzung wurde nun ein Tablettenstempel der Unternehmung I Holland bewertet, um abschätzen zu können, wie viele Kernkompetenzen die zur Produktion bzw. Fertigung Pankl Racing Systems hält, bzw. welche Kompetenzen noch angeeignet werden müssen, um einen solchen Bauteil zu fertigen. Des Weiteren wurde berücksichtigt, welche Innovationen dem Produkt einen Mehrwert zuführen können. Dieses Werkzeug wurde als Press Stamp bezeichnet.

4.3.1 Anwendung der Manufakturprämissen

Bauteilkandidat	Press Stamp		Bemerkung (per Mausclick Zustand auswählen: Prämisse erfüllt / Prämisse nicht erfüllt)
	Bewertung	Anforderung	
Prämissen			
Werkstoff	Benötigte Werkstoffe sind dem Unternehmen bekannt	Prämisse erfüllt / nicht erfüllt	Prämisse erfüllt wenn: Bauteil bzw. Komponente aus Metall fertigbar. Folgende Metalle beherrscht man: dauerfeste, gehärtete, vergütete, korrosionsbeständige Stähle; hochfeste Aluminiumlegierungen, Titan, Inconel 718
Stückzahl	Losgrößen: Pro Auftrag zwischen 30 und 50 Stück	Prämisse erfüllt / nicht erfüllt	Prämisse erfüllt wenn: Die Stückzahl sich in ähnlichen Dimensionen wie bisherige Aufträge befindet: Losgrößen 1-60 Stück bzw. pro Zeichnungsnummer 8-500 Stück
Geometrische Randbedingungen	Hohe Anforderungen an Toleranzfelder und Oberflächen	Prämisse erfüllt / nicht erfüllt	Prämisse erfüllt wenn: Die Bauteilgröße ähnlich denen der bestehenden Produkte ist. (Siehe Arbeitsblatt Kompetenzbeschreibung)
Komplexität	Komplexität gegeben	Prämisse erfüllt / nicht erfüllt	Prämisse erfüllt wenn: Das Bauteil eine ähnliche Komplexität als bestehende Produkte aufweist
Resultat:		Kann gefertigt werden	

Tabelle 18: Anwendung der Manufakturprämissen

Der Tabelle 18 kann entnommen werden, dass das Tablettenpresswerkzeug alle Manufakturprämissen erfüllen kann. Der Bauteil könnte prinzipiell in die Fertigung aufgenommen werden. Die Informationen dazu wurden von einem Marktexperten herangezogen.

4.3.2 Bewertung der Innovationskompetenz

Anhand der in Gesprächen mit Marktexperten erhaltenen Begeisterungsfaktoren konnte festgestellt werden, welche Innovationen dem Produkt zugeführt werden müssen, um einen Mehrwert kreieren zu können. Es steckt noch Weiterentwicklungspotential im Bauteil, da die Standzeiten in gewissen Anwendungsbereichen weiter erhöht werden müssen. Tabelle 19 zeigt die benötigten Anforderungen, und deren Bewertungen.

Bauteilkandidat	Press Stamp		Bemerkung (Bewertung 0: schlecht; 4: sehr gut)
Einflussfaktoren	Anforderung	Bewertung	
Potentieller Mehrwert	Erhöhung der Standzeit durch die Verwendung hochfester, verschleißfester Materialien aus dem Rennsportbereich	3	Tritt eine unmittelbare Wertsteigerung für den Kunden ein wenn er ein Produkt von Pankl verwenden würde? Ist der Mehrnutzen für die Kundenbedürfnisse relevant? Ist der Bauteilkandidat bzw. dessen Fertigung technologisch substituierbar? (Eintretende Verbesserung obligat)
Weiterentwicklungspotential	gegeben	3	Kann diese Bauteil/ Baugruppe iterativ weiterentwickelt bzw. durch rückfließende Informationen optimiert werden?
Score Innovationskompetenz		0,8	

Tabelle 19: Bewertung der Innovationskompetenz

Die Erhöhung der Standzeit würde es dem Kunden erlauben, mehr Tabletten pro Werkzeug zu produzieren, was die Herstellungskosten senken würde. Es müsste weniger umgerüstet werden, die dadurch entstehenden planmäßigen Produktionsstillstände würden wegfallen bzw. reduziert werden.

4.3.3 Durchführung des Kernkompetenz-Matches

Im nächsten Schritt werden geforderte und bestehende Kernkompetenzen abgeglichen. Dieser Abgleich entstand durch eigene Abschätzungen.

Für den Bereich Entwicklung und Konstruktion

Bauteilkandidat		Press Stamp	
Entwicklung und Konstruktion	Kernkompetenzen	Gefordert	Einsatz (0:schlecht 4: sehr gut)
	Optimierung der Verschleißfestigkeit	X	4
	Verbesserung tribologischer Eigenschaften	X	3
	Berechnung von Wärmeausdehnungen	O	0
	Reduktion von Korrosion	O	0
	Finite Elemente Berechnung	X	3
	Festigkeitsoptimierung (Zeitfestigkeit)	O	0
	Festigkeitsoptimierung (Gewicht)	O	0
	Begleitender Entwicklungsservice	X	4
	Schnellschussoperationen	X	2
	Metallurgische Untersuchungen	X	3
	CAM Programmierung	X	2
	CAD Konstruktion	X	3
	Vorliegende Zertifikate	O	0
	Konstruktion von Spanwerkzeugen	O	0
	nicht vorliegende Kompetenzen	Gefordert	Aufwand (0:gering 4: sehr hoch)
Pharmazeutik Know-How	X	2	
Score Kompetenz-Match: Entwicklung/Konstruktion		0.6	

Tabelle 20: Entwicklungsseitiger Kompetenzmatch

Da man nicht im Bereich der Pharmazeutik tätig ist muss eine pharmazeutische Kompetenz angeschafft werden. Da Tablettenpresswerkzeuge standardisierte Werkzeuge sind, weiß man welche Anforderungen erfüllt werden müssen, diese müssen jedoch richtig umgesetzt werden. Dazu muss Know-How dieser Branche im Unternehmen aufgebaut werden. In Tabelle 20 sind die geforderten Kernkompetenzen eingetragen und deren Einsatz aufgrund eigener Abschätzungen bewertet worden.

Für den Bereich Fertigung

Bauteilkandidat		Press Stamp	
Fertigung	vorliegende Kernkompetenzen: Fertigung	Gefordert	Einsatz (0:schlecht 4: sehr gut)
	Schleifen	X	4
	Fräsen	X	2
	Drehen	X	2
	Tieflochbohren	O	0
	Honen	X	1
	Herstellung von Gewinden	O	0
	Herstellung von Verzahnungen	O	0
	Erodieren von Profilen	X	3
	Biegen von Bauteilen (Rohrbiegen/Schmieden)	O	0
	Gesenkschmieden	O	0
	Einpressen von Lagern und Einschrumpfen von Bolzen	O	0
	Härten und Wärmebehandeln von Bauteilen	X	4
	Polieren / Gleitschleifen von Oberflächen	X	3
	Wuchten	O	0
	Vorspannen von Lagern	O	0
	nicht vorliegende Kompetenzen	Gefordert	Aufwand (0:gering 4: sehr hoch)
Reinigungsanlagen	X	1	
Score Kompetenz-Match: Fertigung		0.6	

Tabelle 21: Fertigungsseitiger Kompetenzmatch

Wie man in Tabelle 21 sieht, deckt man fast alle geforderten Kompetenzen ab, spezielle Reinigungsanlagen müssen jedoch angeschafft werden um die hohen Hygieneanforderungen zu erfüllen. Der damit verbundene Einsatz wird aber als gering eingestuft. Im Falle des Tablettenpressstempels ergibt sich ein Erschließungspotential von 0,7 (Die Berechnung des Erschließungspotentials wurde in Kapitel 3.3.3.4 hergeleitet).

4.4 Beurteilung der Marktattraktivität

In Kapitel 4.3 wurde beurteilt, wie gut bzw. ob man ein Bauteil fertigen und optimieren kann. Die Beurteilung der Marktattraktivität soll Aufschluss darüber geben, wie groß die Chancen der erfolgreichen Erschließung bezogen auf die Wirtschaftlichkeit eingeschätzt werden können.

Bauteilkandidaten	Press Stamp		Bemerkung (Bewertung 0: schlecht; 4: sehr gut)
	Einflussfaktoren	Information	
Marktzugänglichkeit	Pharmazeutik: Schwer zugänglich	1	Wie groß ist der Werbeaufwand? Wie schwer ist es potentielle Kunden zu gewinnen?
Marktsituation	Nischenmarkt	3	Unterliegt der Zielmarkt ähnlichen Anforderungen wie die bisher Erschlossenen?
Vorhandene Folgebauteile	In Maßen vorhanden (Blister Machines, Capsule Machines)	2	Gibt es mehrere Komponenten in der Maschine, die als Auftrag übernommen werden können?
Generische Verwendung	Standardisiertes Werkzeug	3	Kommt dieses Bauteil in ähnlicher Form in mehreren Maschinen vor?
Score Marktattraktivität		0,6	

Tabelle 22: Beurteilung der Marktattraktivität

In Tabelle 22 wurde die Marktattraktivität bewertet. Da die Pharmazeutik unternehmensfremd ist, ist die Eintrittsbarriere groß. Es wird schwer sein sich zu etablieren. Es handelt sich um einen Nischenmarkt, der für Pankl Racing Systems von der Größe her belieferbar wäre. Es existieren noch andere Prozesse in dieser Branche in denen weitere ähnliche Bauteile existieren. Die Möglichkeit mehrere Unternehmen mit dem Produkt zu beliefern ist Dank der Standardisierung der Bauteile gegeben. Die Marktattraktivität des Press Stamps beträgt 0,6.

4.5 Darstellung der Bewertungen mittels Portfolioanalyse

Score Cockpit

Das Score Cockpit (Tabelle 23) soll eine kurze Übersicht über die Bewertungen ermöglichen:

Bauteilkandidat:		Press Stamp
Manufakturprämissen:		
Der Bauteil kann gefertigt werden		
Erschließungspotential:		
Score Innovationskompetenz		0.8
Score Kompetenzmatch: Entwicklung		0.6
Score Kompetenzmatch: Konstruktion		0.6
Resultat: Erschließungspotential		0.7
Marktattraktivität:		
Score Marktattraktivität		0.6
Resultat: Marktattraktivität		0.6

Tabelle 23: Darstellung der Scores im Score Cockpit

Der eigentliche Sinn dieses Portfolios ist die kompetitive Gegenüberstellung mehrerer Bauteilkandidaten, dies wurde jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit in dieser Diplomarbeit auf einen reduziert. Wurden mehrere Bauteile bewertet, besteht die Möglichkeit diese in einem einzigen Portfolio abzubilden. Daran kann man erkennen, welche Bauteile als potentiell bzw. nicht potentiell einzustufen sind. Wie in Abbildung 25 ersichtlich, besitzt der Bauteil sowohl ein hohes Erschließungspotential, als auch eine große Marktattraktivität. Daraus lässt sich ableiten:

- Es werden ausreichend Kernkompetenzen in der Unternehmung gehalten, die zur Produktion bzw. Entwicklung nötig sind
- Nur wenige Kompetenzen angeeignet werden müssen, der damit verbundene Aufwand ist nicht groß
- Das Produkt wirtschaftlich sehr attraktiv wirkt
- Die Chancen einer erfolgreichen Erschließung als sehr gut einzustufen sind

Portfolioanalyse

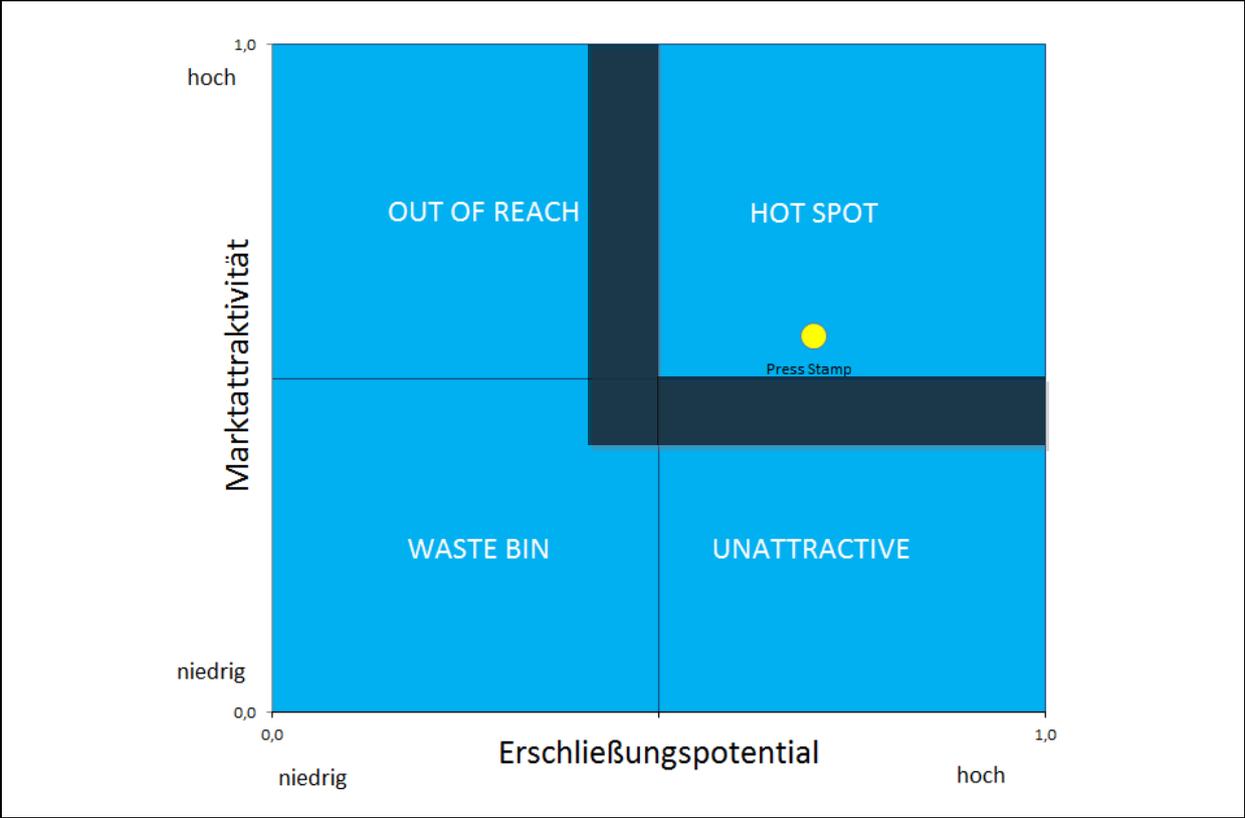


Abbildung 25: Portfolioanalyse

5 Ausblick

Das vorgestellte Bewertungstool und der Identifikationsprozess wurden im Unternehmen zur Beurteilung mehrerer Branchen nach Abschluss der Diplomarbeit eingesetzt.

5.1 Fazit

Mit den in dieser Diplomarbeit erarbeiteten Methoden und Tools können sehr schnell konkrete, und potentiell fertigbare Bauteile einer Trend-Branche ausfindig gemacht werden. Aus der durchgeführten Bewertung kann rasch entnommen werden, welche Bauteile bzw. Komponenten als attraktiv einzustufen sind. Führt man solche Bewertungen vermehrt in einer Branche durch, kann man sehr schnell darauf schließen, wie chancenreich eine Erschließung dieser Branche einzuschätzen ist. Im Rahmen dieser Diplomarbeit konnten fünf potentielle Branchen identifiziert werden.

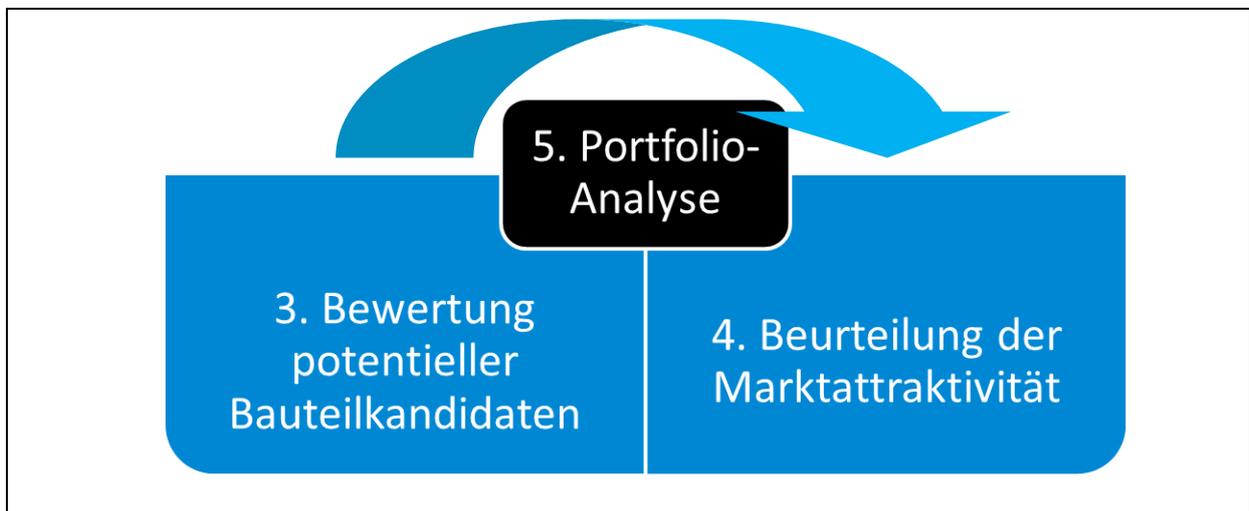


Abbildung 26: Iterativer Bewertungsprozess

Die Erschließung neuer Geschäftsfelder auf Basis bestehender Kernkompetenzen stellt sich als zukunftssträchtige Möglichkeit heraus, bestehende Vorreiterpositionen auf neue Märkte zu übertragen. Im Vergleich zu üblichen Wachstumsstrategien (z.B. Akquisition, Investition) sind die bestehenden Risiken und Vorinvestitionen als sehr gering einzuschätzen. Als größte Hürde bei diesem Ansatz entpuppt sich die Anbahnung bzw. die Kontaktaufnahme mit Kunden. Die Vergabe von Fremdfertigungsaufträgen bzw. Outsourcing von Schlüsselkomponenten ist ein heikles Thema, und die Haltung von Kunden demgegenüber meist sehr zurückhaltend. Im Falle einer Marktpenetration durch ein Substitutionsprodukt ist man vorerst sehr unerfahren in der Branche. Diese Defizite müssen schnell aufgeholt werden um ein professionelles Produkt herstellen zu können. Die Frustrationsgrenze muss sehr hoch sein, da es mehrere Anläufe benötigt, um eine Geschäftsbeziehung aufbauen zu können. In einer Trend-Branche werden mehrere Durchläufe nötig, um potentielle Bauteilkandidaten ausfindig machen zu können. Dieser iterative Prozess, wie in Abbildung 26 dargestellt, stellt einen großen zeitlichen Aufwand dar. Dafür sind die Kosten zur

Erschließung eines neuen Geschäftsfeldes als sehr niedrig einzuschätzen, da bestehende Kompetenzen auf neue Märkte übertragen werden können. Die Ziele dieses Prozesses, konkrete Bauteile zu identifizieren wird sehr gut erfüllt. Eine quantitative Marktanalyse, die dazu nötig ist um Absatzzahlen und Umsätze zu prognostizieren kann sehr leicht in das Modul der Marktattraktivität implementiert werden. Im Falle der Pankl Racing Systems AG werden jedoch vorläufig Nischenmärkte untersucht. Exakte Informationen können nur sehr schwer in Erfahrung gebracht werden. Das wichtigste Argument ist für Pankl nicht der Preis, sondern das Produkt. Gelingt es, ein bestehendes Produkt anhand bestehender Kernkompetenzen weiterzuentwickeln bzw. zu innovieren, hält man von Anfang an die Vorreiterposition in dieser Branche. **„High Tech. High Speed. High Quality.“** Mit bewährten Mitteln in neue Branchen.

Literaturverzeichnis

DRUMEL, A.; HABERFELLNER, R.: Was sind eigentlich unsere Kernkompetenzen?, in: io new management, Nr.3, 2007, S.34-38 abgerufen von:

<http://www.ufo.tugraz.at/institut/ma/ha/publikationen/>, Abfrage vom: 16.4.2011

DUDEN: <http://www.duden.de>, Abfrage vom: 28.8.2011

ENGELKAMP, P.; SELL, F.L.: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, 3. Auflage, Berlin 2005

FINANCIAL REPORT PANKL RACING SYSTEMS: Financial Report of the 1st half of 2011, <http://www.pankl.com/Financial-Statements.485.0.html>, Abfrage vom: 02.04.2011

HAUER, G.; ULTSCH, M.: Unternehmensführung kompakt, München 2010

HINTERHUBER, H.; HANDLBAUER, G.; MATZLER, K.: Kundenzufriedenheit durch Kernkompetenzen, München 1997

I HOLLAND: <http://www.iholland.co.uk>, Abfrage vom: 24.06.2011

INTERPACK:http://www.interpack.com/cipp/md_interpack/custom/pub/content,oid,15901/lang,1/ticket,g_u_e_s_t/~/Energiesparpotential_mit_B_R_Servotechnik.html, Abfrage vom: 25.08.2011

INTERPACK: Geländeplan, http://www.interpack.de/cgi-bin/md_interpack/custom/pub/content.cgi?lang=1&oid=13733&ticket=g_u_e_s_t&ca_page=de%2F773.htm, Abfrage vom: 19.5.2011

KERTH, K.; ASUM, H.: Die besten Strategietools in der Praxis. : Welche Werkzeuge brauche ich wann? Wie wende ich sie an? Wo liegen die Grenzen?, 3., erweiterte Auflage, München 2008

KRÜGER, W.; HOMP, C.: Kernkompetenz-Management. Steigerung von Flexibilität und Schlagkraft im Wettbewerb, Wiesbaden 1997

MEFFERT, H.: Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung: Konzepte-Instrumente – Praxisbeispiele, 9. Auflage, Wiesbaden 2000, abgebildet in: ZERRES M.: Handbuch Marketing-Controlling, 3. überarbeitete Auflage, Berlin 2005, S.30

OPEN AUTOMATION: Die Trends im Verpackungsmaschinenbau,
<http://www.openautomation.de/1263-0-die-trends-im-verpackungsmaschinenbau.html>,
Abfrage vom: 28.8.2011

ORF.AT: <http://www.oesterreich.orf.at/vorarlberg/stories/408092>, Abfrage vom: 07.08.2011

PANKL RACING SYSTEMS: Interne Unternehmensquellen Pankl Racing Systems

PORTER, M.E.: Wettbewerbsvorteile, 6.Auflage, Frankfurt 2000

PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G.: The Core Competence of the Corporation, Harvard Business Review, May/June 1990, zitiert in: HINTERHUBER, H.; HANDLBAUER, G.; MATZLER, K.: Kundenzufriedenheit durch Kernkompetenzen, München 1997

PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G.: The Core Competence of the Corporation, Harvard Business Review, May/June 1990, abgerufen von: <http://www.webofknowledge.com>, Abfrage vom: 20.4.2011

RUPP, M.: Produkt/Markt-Strategien, 2.Auflage, Zürich 1983

TETRAPAK: <http://www.tetrapak.com/de>, Abfrage vom: 02.06.2011

TITAL: <http://www.tital.de/de/news/aktuelles/tital-senkt-kosten-bei-tetra-pak.html>, Abfrage vom: 20.08.2011

VENZIN, M.; RASNER, C.; MAHNKE, V.: Der Strategie Prozess, Frankfurt 2003

VDMA 8742: Aseptische Verpackungsmaschinen
für die Nahrungsmittelindustrie, VDMA-Fachverbandsschriften Nahrungsmittelmaschinen
und Verpackungsmaschinen, Nr. 11/2006

WITTE, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2.Auflage, München 2007

WOLL, A.: Volkswirtschaftslehre, 15.Auflage, München 2007

ZERRES; M.: Handbuch Marketing-Controlling, 3. überarbeitete Auflage, Berlin 2005

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geschäftsbereiche und Produkte	3
Abbildung 2: Halbachse der Firma Pankl	4
Abbildung 3: Hauptrotorwelle eines Sikorsky Hubschraubers, gefertigt von Pankl	5
Abbildung 4: Schmiedeteil der Pankl High Performance Sparte	6
Abbildung 5: Planabstimmung der Marktwirtschaft	10
Abbildung 6: Porter`s Five Forces	13
Abbildung 7: Das Vorgehensschema nach Drumel und Haberfellner	16
Abbildung 8: Konsolidierungsschema nach Drumel und Haberfellner	17
Abbildung 9: Der Produktlebenszyklus.....	22
Abbildung 10: Der Identifikationsprozess	24
Abbildung 11: Modul 1 - Formulierung von Kernkompetenzen	25
Abbildung 12: Modul 2 - Untersuchung einer Trend-Branche	30
Abbildung 13: Hallenplan der Interpack 2011	37
Abbildung 14: Mögliche Lieferkette in der Pharmaindustrie	39
Abbildung 15: Waren und Dienstleistungsfluss von Dienstleistungs-Verpackern	40
Abbildung 16: Waren- und Dienstleistungsfluss von Lebensmittelherstellern	41
Abbildung 17: Prozessgeschwindigkeiten in der Verpackungsindustrie	42
Abbildung 18: Modul 3 - Bewertung potentieller Bauteilkandidaten	45
Abbildung 19: Berechnung des Scores	55
Abbildung 20: Modul 4 - Beurteilung der Marktattraktivität.....	56
Abbildung 21: Modul 5 – Portfolioanalyse	58
Abbildung 22: Portfolio Analyse	59
Abbildung 23: Punches und Ties der Unternehmung I Holland	62
Abbildung 24: Multi-Tip Tool der Unternehmung I Holland	62
Abbildung 25: Portfolioanalyse.....	71
Abbildung 26: Iterativer Bewertungsprozess.....	72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stackelbergsches Marktformenschema	10
Tabelle 2: Wettbewerbsstrategien nach Porter	12
Tabelle 3: Das BCG Portfolio	19
Tabelle 4: Die Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolioanalyse (MC KINSEY)	21
Tabelle 5: Fragestellung und Lösungsweg.....	24
Tabelle 6: Manufakturprämissen	48
Tabelle 7: Beurteilung der Innovationskompetenz	50
Tabelle 8: Bewertung der Einflussfaktoren.....	50
Tabelle 9: Der Kernkompetenz-Match für den Bereich Entwicklung und Konstruktion	52
Tabelle 10: Der Kernkompetenz-Match für den Bereich Fertigung	53
Tabelle 11: Bewertung der Kernkompetenzen	54
Tabelle 12: Berücksichtigung nicht vorhandener Kompetenzen	54
Tabelle 13: Beurteilung der Marktattraktivität.....	57
Tabelle 14: Das Score Cockpit.....	58
Tabelle 15: Hersteller von Tabletten in der Pharmazie	63
Tabelle 16: Anlagenhersteller von Tablettenproduktionsanlagen	64
Tabelle 17: Hersteller von Tablettenpresswerkzeugen	64
Tabelle 18: Anwendung der Manufakturprämissen.....	65
Tabelle 19: Bewertung der Innovationskompetenz	66
Tabelle 20: Entwicklungsseitiger Kompetenzmatch	67
Tabelle 21: Fertigungsseitiger Kompetenzmatch	68
Tabelle 22: Beurteilung der Marktattraktivität.....	69
Tabelle 23: Darstellung der Scores im Score Cockpit.....	70
Tabelle 24: Kernkompetenzen: Entwicklung und Konstruktion PASE und PESYS.....	80
Tabelle 25: Kernkompetenzen: Entwicklung und Konstruktion PDSYS und PST	81
Tabelle 26: Kernkompetenzen: Fertigung PASE und PESYS.....	82
Tabelle 27: Kernkompetenzen: Fertigung PDSYS und PST	83

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AS	Ausstattungsspezifika
B2B	Business to Business
CAD	Computer-Aided Design
CAM	Computer-Aided Manufacturing
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
Etc.	et cetera
EUR	Euro
FK	Funktionskompetenzen
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
OEM	Original Equipment Manufacturer
PASE	Pankl Aerospace Systems
PESYS	Pankl Engine Systems
PDSYS	Pankl Drivetrain Systems
PST	Pankl Schmiedetechnik
z.B.	zum Beispiel

Anhang

Anhang 1: Zusammenfassung der vorliegenden Kernkompetenzen	80
Anhang 2: Bericht über die Unternehmung Tital	84
Anhang 3: Produktkatalog I Holland (Auswahl).....	86

Anhang 1: Zusammenfassung der vorliegenden Kernkompetenzen

Kernkompetenzerläuterung der Entwicklung und Konstruktion: PASE und PESYS

Kompetenz	Unternehmensbereiche	
	PASE	PESYS
Vorliegende Zertifikate	ISO/EN 2001; Approvals: EC, EASA; NTD Approvals: MTU, Agusta Westland, Sikorsky ;MTU: Machining Certificate	ISO 2001:09; TS 16949:2009
Gewichtsoptimierung		Innovatorposition in Bezug auf Zeitfestigkeit, dynamisch hoch belastete Bauteile
Verschleißfestigkeit		Beanspruchungsoptimiert
Tribologische Eigenschaften		Innovatorposition: Minimierung der Reibungsverluste
Entwicklungsservice		Iterativer Verbesserungsprozess zu kontinuierlichen Verbesserung und Innovation bestehender Produkte
Finite Elemente Berechnung		Auftragsentwicklung
Zeitfestigkeit	Prozesssicherheit garantiert hohe Verlässlichkeit in Bezug auf Dauerfestigkeit	Innovatorposition: Minimierung auf optimale Lebensdauer
Korrosion	Hohe Prozesssicherheit und Qualität	
CAD / CAM Simulation		hohe Flexibilität; Schmierfilmoptimierung
CAD / CAM Konstruktion/Planung		Kundenerwartungen oft übertroffen
Spanwerkzeugherstellung	Produktion von Fräsern und Meißeln, geometriebedingte Speziallösungen	
Metallurgie	metallurgische Untersuchungen (Härte, Festigkeit), 3D Scanner, Magnetrisprüfung	
Wärmeausdehnungen	Konstruktiv und fertigungstechnisch berücksichtigt	

Tabelle 24: Kernkompetenzen: Entwicklung und Konstruktion PASE und PESYS

Kernkompetenzerläuterung der Entwicklung und Konstruktion: PDSYS und PST

Kompetenz	Unternehmensbereiche	
	PDSYS	PST
Vorliegende Zertifikate	ISO 2001:08; VDA 61	VDA 6.x, ISO 9000
Optimierung der Verschleißfestigkeit	Beanspruchungsoptimiert	
Verbesserung tribologischer Eigenschaften	Innovatorposition: Korrelation zu Gesamtprodukt	
Entwicklungsservice	Iterativer Verbesserungsprozess zu kontinuierlichen Verbesserung und Innovation bestehender Produkte	
Finite Elemente Berechnung	Innovatorposition: Auftragsentwicklung, Lohnkonstruktion	
Festigkeitsoptimierung	Innovatorposition: Auslegung auf optimale Lebensdauer (Zeitfestigkeit) und Gewicht	
Reduzierung von Korrosion	Kundenerwartungen oft übertroffen	
CAM Programmierung	Schnellschuss und hohe Flexibilität sehr gut ausgebildet	Planung von Gussmatrizen
CAD Konstruktion und Planung	Kundenbegeisterung aufgrund intrinsischer Verbesserung	Planung von Gussmatrizen
Spanwerkzeugherstellung	Produktion von Fräsern und Meißeln, geometriebedingte Speziallösungen	
Metallurgische Untersuchungen	metallurgische Untersuchungen (Härte, Festigkeit, Magnetrisprüfung)	
Berücksichtigung von Wärmeausdehnungen	Konstruktiv und fertigungstechnisch berücksichtigt	

Tabelle 25: Kernkompetenzen: Entwicklung und Konstruktion PDSYS und PST

Kernkompetenzerläuterung der Fertigung: PASE und PESYS

Kompetenz	Unternehmensbereiche	
	PASE	PESYS
Schleifen		Fertigung von Mikroschmiertaschen
Honen		Vertikales Honen
Spanende Bearbeitung (Fräsen und Drehen)	Anspruchsvolle Lage- Form und Toleranzfelder, Wellen bis ca. 4m	Anspruchsvolle Lage- Form und Toleranzfelder, unrunde Bombierungen
Tieflochbohren	Vorhanden	Vorhanden
Wuchten	Hohlwellen max. 200x3500mm mit max. 10000 U/min	Ausgleichmassen und Kolben
Herstellung von Verzahnungen		Verzahnungsprofile auf geraden Flächen
Polieren / Gleitschleifen		Polieren vorhanden; Gleitschleifen verschiedene Größen, ca. 0.6mm
Pressen/ Einschrumpfen		Einschrumpfen von Laufhülsen

Tabelle 26: Kernkompetenzen: Fertigung PASE und PESYS

Kernkompetenzerläuterung der Fertigung: PDSYS und PST

Kompetenz	Unternehmensbereiche	
	PDSYS	PST
Schleifen	Rund/Unrund : D: 250x1000mm; 3D Geometrie: ca. 200x200x200mm	
Honen	ca. D: 250x500mm	
Spanende Bearbeitung (Fräsen und Drehen)	Anspruchsvolle Lage- Form und Toleranzfelder, Fräsen ca. 2000x500x500mm; Drehen ca. D: 250x1000mm; Spezielle Geometrie-Fräser/ Bohrer aus Eigenfertigung	
Tieflochbohren	Innen ca. D: 6- 40mm x 1000mm außen ca. D: 120 mm (Bauteilmaß)	
Lagervorspannung	Präzise Vorspannung um optimale Kraftbedingungen in Wälzlagern zu erzeugen	
Herstellung von Gewinden	Spezialschrauben für Motoren	
Herstellung von Verzahnungen	Sehr ausgeprägt	
Biegen von Bauteilen (Rohrbiegen)	Pankl PST: Rohrbiegen	
Erodieren von Profilen	ca. D 250x500mm für runde bzw. (800x400x400mm) für rechteckige Bauteile	
Polieren / Gleitschleifen	verschiedene Schleifkörpergrößen, ca. 0.3-0.5mm	
Gesenkschmieden		Kalt und Warmumformung
Pressen/ Einschrumpfen	vorhanden	Pressen
Einpressen von Lagern	Hochpräzises Einpressen von Wälzlagern	
Härten/ Wärmebehandlung	wird zugekauft...zählt jedoch zu den Kernkompetenzen	

Tabelle 27: Kernkompetenzen: Fertigung PDSYS und PST

Anhang 2: Bericht über die Unternehmung Tital⁷⁹



TITAL senkt Kosten bei Tetra Pak

Durch Einsatz des aus dem Flugzeugbau bekannten Werkstoffs Titan hat der deutsche Feingusspezialist TITAL aus Bestwig (Westf.) Verpackungsmaschinen des schwedischen Tetra Pak-Konzerns maßgeblich optimieren und Kosten bei Tetra Pak deutlich senken können. Das Projekt betraf Glieder (so genannte Links) einer Maschinen-Förderkette mit einem Gewicht von je 2,4 Kilogramm und Abmessungen von 350 x 120 x 50 Millimeter. Auf den Verpackungsmaschinen von Tetra Pak wird spezielles, mehrschichtiges Verpackungsmaterial in hoher Geschwindigkeit verarbeitet. Aus den flachen Bahnen werden zunächst Röhren mit quadratischem Querschnitt geformt, die dann auf den Tetra Pak-Maschinen in hoher

Frequenz zu leicht stapelbaren „Verpackungs-Briketts“ für Flüssigkeiten abgetrennt, gefalzt und verklebt werden. Anschließend werden sie mit Milch, Saft oder anderen Flüssigkeiten gefüllt. Da die Maschinen im hygienisch hochsensiblen Lebensmittelbereich laufen, müssen sie in regelmäßigen Intervallen gereinigt werden. Die hierbei verwendeten Reinigungsmittel greifen mit der Zeit die oberflächenversiegelten Links aus Aluminium an. Die Folge sind häufige Maschinen-Ruhezeiten sowie kostenintensive Ersatzinvestitionen. Tetra Pak suchte nach einer Möglichkeit, die Verpackungsmaschinen an mehreren Punkten zu optimieren. So sollten die Wartungsintervalle von bislang 6000 Stunden deutlich auf 20 000 Stunden verlängert werden. Daneben sollte die Produktionsgeschwindigkeit der Maschinen von 20 000 Einheiten auf 30 000 Einheiten pro Stunde erhöht werden. Die Wartungs- und Servicekosten sollten um ca. 50 Prozent reduziert werden. Die zunächst geprüfte Option, die bisherigen Aluminium-Links durch Stahl-Links auszutauschen, wurde aus physikalischen Gründen nicht weiter verfolgt. Zwar wäre Stahl wegen der geringeren Korrosionsanfälligkeit gegen die eingesetzten Reinigungsmittel (Superoxide) durchaus als Äquivalent in Frage gekommen. Aufgrund der deutlich höheren Dichte von Stahl (7,9 g/cm³) wären bei den Maschinengeschwindigkeiten - und erst recht bei der geforderten deutlichen Erhöhung der Maschinengeschwindigkeit - Fliehkräfte aufgetreten, die eine Neudimensionierung, wenn nicht eine grundlegende Neukonstruktion der Maschinen erfordert hätten. Titan hat eine Dichte von nur 4.6 g/cm³, ist gleichzeitig hoch verschleißfest und korrosionsbeständig. Titan war damit die qualitativ bessere Alternative zu Aluminium für den hier geforderten Einsatzzweck. Jedoch schien das Material aus Kostengründen zunächst nicht in Frage zu kommen. TITAL konnte aber nachweisen, dass das vermeintlich teure Titan sich am Ende rechnet, und zwar auch bei kleinen Stückzahlen.

Im Rahmen des Rapid Prototyping wurden Silikon-Gießformen eingesetzt. Mit den Silikonformen können je bis zu 20 Wachsmodele für den Feingussprozess produziert werden; für das Tetra Pak-Pilotprojekt war dies ausreichend, denn pro Verpackungsmaschine werden nur je 10 Links benötigt. Die Gesamtkosten für die ersten 10 Teile beliefen sich auf nur rund 10 000 €. Wären diese 10 Teile nach dem üblichen Wachsauflöserverfahren hergestellt worden, hätten rund 24 000 € berechnet werden müssen. Üblicherweise wird beim Aluminiumfeinguss das Wachsauflöserverfahren eingesetzt, um Modelle für den Guss herzustellen. Es rechnet sich für Serien mit Stückzahlen ab ca. 20 bis 50 Gussteilen. Dazu Philipp Schack, Geschäftsführer von der TITAL GmbH. „Der Fall Tetra Pak zeigt sehr deutlich: Gussteile sind auch in der Stückzahl 1 zu akzeptablen Kosten herstellbar. Wir kennen das auch von Kunden aus dem Formel-1-Rennsport. Dort liefern wir Kleinstserien, etwa Getriebegehäuse sowie Einzelstücke. "Das Tetra Pak Projekt war erfolgreicher als geplant. Der Ausstoß pro Stunde konnte auf 32 000 Pakete pro Stunde gesteigert werden (Ziel war: 30 000); die

⁷⁹ Vgl. <http://www.tital.de>, dieser gesamte Artikel (bis auf 2 Grafiken) wurde der Homepage entnommen, (20.08.2011)

Lebensdauer der Links sollte statt bei 6000 auf 20000 Stunden gesteigert werden. - Kürzlich wurde die 50 000 Stunden-Marke überschritten. Die Wartungs- und Servicekosten konnten aufgrund der längeren Laufzeiten und aufgrund der Korrosionsbeständigkeit des Materials auf ein Drittel reduziert werden. Philipp Jerusalem, Leiter Vertrieb & Marketing bei TITAL: „Natürlich ist Titan aufwändig in Herstellung und Verarbeitung. Jedoch summiert sich eine ganze Menge von Faktoren. Dazu zählen unter anderem die niedere Dichte sowie ein optimales Festigkeits-Gewicht-Verhältnis bei gleichzeitig hoher Elastizität unterm Strich als die kostengünstigste Lösung für den Kunden.“ TITAL konnte bei diesem Projekt maßgeblich von seinen jahrelangen Erfahrungen als hochspezialisierter Lieferant für die internationale Luftfahrt-Industrie profitieren. „Außerdem ist uns wichtig“, so Jerusalem, „die Herausforderungen im Dialog mit dem Kunden zu bewältigen. Bei Tetra Pak lief das beispielhaft gut.“

Über Tetra Pak

Seit 1943 befasst sich die schwedische Firma Tetra Pak mit hygienischen Verpackungen von flüssigen Lebensmitteln; namentlich von Milch. Mit rund 137 Milliarden verkauften Verpackungen erzielte Tetra Pak international im Jahr 2007 einen Umsatz von rund 8,6 Milliarden Euro. Weltweit beschäftigt das Unternehmen etwa 20.250 Mitarbeiter in über 150 Ländern. Im Jahr 2007 erzielte Tetra Pak in Deutschland mit 720 Mitarbeitern einen Umsatz von 640 Millionen Euro. Damit konnte das Unternehmen seine führende Stellung als Systemanbieter von Kartonverpackungen für Milch, Saft und stille Getränke behaupten. Mit einem Marktanteil von ca. 83 Prozent ist der H-Milchmarkt für Tetra Pak Deutschland von großer Bedeutung.

Anhang 3: Produktkatalog I Holland (Auswahl)⁸⁰

Einleitung

Als einer der weltweit führenden Hersteller von Tablettierwerkzeugen war I Holland behilflich bei der Einführung vieler innovativer und einzigartiger Entwicklungen in der Branche, darunter der „Rotierende Kopf“ und der „Universelle Einstich“, und ist der Urheber des Eurostandards, des führenden Standards der Tablettierwerkzeugbranche.

Seit der Einführung von PharmaCote CN im Jahre 2007 hat I Holland umfassende Untersuchungen (sowohl theoretische als auch Feldstudien) zu Antihaft-Beschichtungslösungen mit modernsten Technologien wie Rasterkraftmikroskopie (Atomic Force Microscopy, AFM) durchgeführt. Zu den Arbeiten zur Verbesserung der Abriebbeständigkeit gehören weiterhin Nano-Verschleißtests zur Simulation von Verschleiß durch abrasive Körnchen auf der Oberfläche der Stempelspitzen.

Unser Fokus liegt auf der Förderung der Tablettierwissenschaft durch die Entwicklung von Lösungen, die zur Steigerung der Leistungsfähigkeit unserer Stempel und Matrizen, zu einer Verlängerung der Produktlebensdauer sowie zu Ertragssteigerung für unsere Kunden beitragen. Die PharmaCote-Produkte von I Holland bieten Lösungen bei Klebproblemen, Korrosion, Lochfraßbildung und Abrieb.

Aufgrund der vielen verschiedenen Parameter bei der Tablettenherstellung wie beispielsweise Umweltbedingungen und Unterschiede bei den zu pressenden Gemischen kann die Leistungsfähigkeit dieser Beschichtungen von Anwendung zu Anwendung schwanken. Unser erfahrenes technisches Personal kann Ihnen bei der Auswahl des geeigneten PharmaCote-Produktes für Ihre Werkzeuge mit neuesten Informationen und technischer Unterstützung zur Seite stehen.

Diese Broschüre beschreibt die derzeit für die Anwendung mit I Holland-Werkzeugen erhältliche Produktpalette.

Unser Team „Forschung und Entwicklung“ arbeitet kontinuierlich an der Entwicklung von neuen Lösungen. Für weitere Informationen über unsere F&E-Tätigkeiten kontaktieren Sie bitte: r&d@iholland.co.uk



⁸⁰ Die folgenden Seiten wurden aus einem Produktkatalog der Unternehmung I Holland entnommen



PharmaCote CN (Chromnitrid)

- Beschreibung** Eine silbergraue Beschichtung für eine verbesserte Stempeloberfläche, die im Vergleich zu vielen CN-Beschichtungen und dank unseres einzigartigen Auftragverfahrens sehr ebenmäßig ist. Rundumbeschichtung mit exzellenten Antihafteigenschaften.
- Eigenschaften** Extrem glatte Beschichtung
Dicke: 2-4 Mikron
Härte: 2000 HV (geschätzt)
- Vorteile** Exzellente Antihafteigenschaften
Hervorragender Korrosionsschutz, der die Korrosionsbeständigkeit von PharmaCote HC um bis zu 9 Mal übersteigt.
Gute Verschleißfestigkeit, mehr als doppelt so hart wie PharmaCote HC
Äußerst leicht zu reinigen und zu warten mit einem Ultraschallbad und leichtem automatischem Polieren
- Anwendung** Wird auf HPG-P- & HPG-SS-Stahl aufgebracht
Wird sowohl auf Stempel als auch auf Matrizen aufgebracht
(HINWEIS: Vollflächige Beschichtung standardmäßig, Beschichtung von Stempelschaft und -spitze optional zur Optimierung der Verschleißigenschaften von HPG-P-Stahl an den Druckrollen)





PharmaCote TN (Titannitrid)

- Beschreibung** Dünne Beschichtung in goldener Farbe zur Anwendung auf Stempeln und Matrizen, kann die Verschleißbeständigkeit erhöhen.
- Eigenschaften** Geringe Wärmeleitfähigkeit
Dicke: 2-3 Mikron
Härte: 2300 HV (geschätzt)
- Vorteile** Extrem harte Oberflächenbeschichtung, die die Verschleißfestigkeit verbessern kann
Unempfindlich gegenüber Wärmeübertragung während des Pressvorgangs
Die goldene Farbe dient der leichten Wiedererkennung von Werkzeugen
Äußerst leicht zu reinigen und zu warten mit einem Ultraschallbad und leichtem automatischem Polieren
- Anwendung** Wird auf HPG-P- & HPG-SS-Stahl aufgebracht
Geeignet für Stempel und Matrizen
Standardmäßig angebotene Vollflächenbeschichtung.
Beschichtung von Stempelschaft und -spitze optional erhältlich

