

Konkurrenzanalyse im Bereich Hybridkalibrierung

Masterarbeit
von
Michael Aldrian, BSc

Technische Universität Graz

Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie

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

Graz, im April 2012

In Kooperation mit:

AVL List GmbH



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

Die AVL List GmbH ist ein weltweit anerkannter Engineering Dienstleister in der Automobilindustrie. Durch die wachsende Bedeutung von Hybridfahrzeugen wurde die Hybridkalibrierung im Jahr 2010 als neuer Aufgabenbereich definiert. Deshalb kennt das Unternehmen seine Konkurrenten und seine relative Positionierung in der Hybridkalibrierung nur ungenügend. Die Aufgabe der Diplomarbeit ist es, sämtliche Konkurrenten der AVL in den Zielmärkten Europa, USA und China zu identifizieren und die drei bedeutendsten Unternehmen, vergleichend zur AVL zu bewerten. Die Ableitung von konkurrenzgerichteten Handlungsempfehlungen bildet den Abschluss der Diplomarbeit.

Die Grundlage der Arbeit bildet eine Primärrecherche und eine Sekundärrecherche. Die Identifizierung der Konkurrenten sowie die Bestimmung der drei Hauptkonkurrenten erfolgten anhand definierter Untersuchungskriterien. Die Hauptkonkurrenten und die AVL wurden auf die erweiterten Kriterien hin analysiert und mit Hilfe einer Nutzwertanalyse bewertet. Die Definition und Gewichtung der Kriterien wurde in Absprache mit den Mitarbeitern der AVL PTE durchgeführt. Das Ergebnis der Bewertung zeigt das relative Wettbewerbspotenzial der Unternehmen in den einzelnen Zielmärkten. Ergänzt wurde die Bewertung um eine Chancen/Risiken Analyse. Abschließend sind aus den gewonnenen Erkenntnissen Handlungsempfehlungen abgeleitet worden.

Der Wettbewerb ist in der Hybridkalibrierung bisher auf eine kleine Anzahl etablierter Unternehmen eingeschränkt. Die bedeutenden Konkurrenten sind sowohl kundenunabhängige Unternehmen (Ricardo, FEV, IFP) als auch kundenabhängige Unternehmen (IAV, Bosch Engineering, Lotus Engineering). Die Hauptkonkurrenten in der Hybridkalibrierung sind FEV, Ricardo und IAV. Die Bewertung hat ergeben, dass die FEV der Hauptkonkurrent in sämtlichen Zielmärkten ist. Die IAV stellt hauptsächlich in Europa einen Konkurrenten dar. Ricardo besitzt hingegen in sämtlichen Märkten ein gutes Wettbewerbspotenzial. China bietet von Seiten der Konkurrenzsituation den Markt mit der größten Herausforderung für die AVL. Das Wettbewerbspotenzial der AVL ist als positiv zu bezeichnen. Als Basis für einen zukünftigen Wettbewerbserfolg wird die Differenzierung von den Konkurrenten sowie das Nutzen bestehender Kontakte in der Elektrifizierung erachtet.

Schlüsselwörter:

Hybridkalibrierung, Konkurrenzanalyse, Konkurrenten, Competitive Intelligence, Nutzwertanalyse

Abstract

AVL List GmbH is a worldwide established engineering company in the automotive industry. Due to the growing importance of hybrid vehicles, hybrid calibration was defined in 2010 as a new area of business. Therefore neither the competitors in the new business field nor the initial situation of AVL is well known. The purpose of this thesis is to identify all competitors in Europe, USA and China and to determine the three most important ones. These competitors should be rated and compared to AVL. Finally recommendations, based on the competitive situation, should be given.

A primary and a secondary research were used to get the necessary information. The identification of the competitors and the determination of the three main competitors was realised by defining screening criteria. The main competitors compared to AVL were analysed and rated by a cost-benefit analysis using more detailed criteria. The definition and weighting of the criteria were determined in cooperation with AVL PTE employees. The rating results illustrate the competitive potential of the companies in the target markets. In addition a chance/risk analysis was done. The conclusions of the thesis are recommendations based on the rating and the analysis.

The group of important competitors in the hybrid calibration is relatively small and contains primarily well-known companies. It consists of customer independent companies (Ricardo, FEV, IFP) and customer dependent companies (IAV, Bosch Engineering, Lotus Engineering). The main competitors in hybrid calibration are FEV, Ricardo and IAV. FEV is the main competitor in all target markets. IAV is primarily focused on Europe, while Ricardo has achieved a solid position in all markets. The biggest market challenge for AVL can be inferred from China. The competitive potential of AVL in hybrid calibration is consistently positive. The differentiation of the competitors and the usage of existing contacts in the electrification are seen as key factors for success in future business.

Keywords:

Hybrid, Calibration, Competitive Intelligence, Competitor, Cost-benefit Analysis

Vorwort

Einleitend möchte ich mich bei der Abteilung für Getriebe- und Hybridkalibrierung der AVL List GmbH für die Möglichkeit bedanken, meine Diplomarbeit in Zusammenarbeit mit der Industrie zu verfassen. Mein Dank gilt Herrn Dipl.-Ing. Gerhard Kokalj und Herrn Dipl. -Ing. Peter Egger für die gute Betreuung sowie dem gesamten Fachteam für die enge Zusammenarbeit im Zuge der Diplomarbeit.

Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei den Mitarbeitern des Instituts für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie der TU Graz. Durch die begleitende Koordination und Betreuung von Herrn O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer und Herrn Ass. Prof. DDipl.-Ing. Dr.techn. Bernd Markus Zunk wurde es erst möglich diese Arbeit zu verfassen. Mein spezieller Dank gilt meiner Betreuerin Frau Dipl.-Ing. Manuela Reinisch für die enge Unterstützung und die hohe Hilfsbereitschaft.

Abschließend gilt mein Dank meinen Eltern Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Aldrian und Helga Aldrian für die breite Unterstützung in sämtlichen Phasen meines Lebens sowie meiner Freundin Nicole Mautz für die Motivation und Hilfestellung in den letzten Jahren.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	AVL List GmbH	1
1.2	Problemstellung	2
1.3	Ziele	3
1.4	Aufgabenstellung	4
1.5	Untersuchungsbereich	5
1.6	Vorgehensweise.....	5
2	Theoretische Grundlagen der Arbeit	7
2.1	Hybridisierung des Antriebsstranges	7
2.1.1	Motivation für die Hybridisierung	7
2.1.2	Arten von Hybridfahrzeugen.....	9
2.1.3	Hybridkalibrierung	12
2.2	Marketing Grundlagen.....	13
2.2.1	Markt.....	13
2.2.2	Definition des Marketings	15
2.2.3	Marktforschung	16
2.2.3.1	Primärforschung	17
2.2.3.2	Sekundärforschung.....	18
2.2.4	Denken in strategischen Wettbewerbsvorteilen	19
2.3	Konkurrenzanalyse als Teilbereich des Marketing.....	21
2.3.1	Bedeutung der Konkurrenzanalyse	21
2.3.1	Vorgehensweise in der Konkurrenzanalyse.....	22
2.3.2	Abgrenzung der relevanten Konkurrenten	24
2.3.2.1	Existierenden Konkurrenten.....	25
2.3.2.2	Potentielle Konkurrenten.....	25
2.3.3	Methoden der Wettbewerbsanalyse	26
2.3.3.1	SWOT-Analyse.....	27
2.3.3.1	Win/Loss Analyse	29
2.3.3.2	Business Wargaming.....	30
2.3.3.3	Nutzwertanalyse	32
2.3.4	Strategische Betrachtungen zu Konkurrenten	37
2.3.4.1	Strategischer Nutzen von Konkurrenten	37

2.3.4.2	Konkurrenzgerichtete Strategien.....	38
3	Praktische Ausarbeitung.....	41
3.1	Engineering-Dienstleistungsbranche	41
3.2	Konkurrenzanalyse und -bewertung	46
3.2.1	Ermittlung der bedeutendsten Konkurrenten	46
3.2.1.1	Untersuchungskriterien.....	46
3.2.1.2	Ergebnisse der Untersuchung	48
3.2.2	Analyse der bedeutendsten Konkurrenten.....	53
3.2.2.1	Untersuchungskriterien.....	53
3.2.2.2	FEV GmbH	57
3.2.2.3	IAV GmbH	69
3.2.2.4	Ricardo plc	77
3.2.2.5	AVL List GmbH PTE	85
3.2.3	Nutzwertanalyse als Grundlage der Bewertung.....	90
3.2.3.1	Zielerreichungsgrad	90
3.2.3.2	Gewichtung der Kriterien	91
3.3	Ergebnisse	94
3.3.1	Ergebnisse der Bewertung	94
3.3.1.1	Europa.....	94
3.3.1.2	USA.....	98
3.3.1.3	China.....	100
3.3.1.4	Marktübergreifende Zusammenfassung.....	102
3.3.2	Chancen/Risiken-Analyse für die AVL PTE in der Hybridkalibrierung.....	103
3.3.2.1	Chancen für die AVL PTE in der Hybridkalibrierung.....	103
3.3.2.2	Risiken für die AVL PTE in der Hybridkalibrierung	105
3.3.3	Einteilung der Konkurrenten.....	107
3.3.4	Handlungsempfehlungen	108
4	Zusammenfassung und Ausblick.....	110
	Literaturverzeichnis	111
	Abbildungsverzeichnis	121
	Tabellenverzeichnis	123
	Abkürzungsverzeichnis	124
	Anhang.....	127

1 Einleitung

Zum besseren Verständnis der Diplomarbeit werden einleitend die Rahmenbedingungen der Arbeit beschrieben.

1.1 AVL List GmbH

Die AVL List GmbH (Anstalt für Verbrennungskraftmaschinen List) wurde 1948 unter der Führung von Herrn Prof. Dr. Hans List, durch den Zusammenschluss mehrere Experten im Bereich der Dieselmotorenentwicklung, gegründet. Anfänglich ein reiner Motorenentwickler, erweiterte die AVL 1960 ihr Portfolio um den Bereich der Messtechnik und schaffte schließlich 1970 den internationalen Durchbruch. Durch den Einsatz der automatischen Kalibrierung am Prüfstand konnte die AVL 1995 ihrer Vorreiterrolle in der Kalibrierung unter Beweis stellen. Das Ziel als Technologieführer innovative Produkte und Dienstleistungen anzubieten, wird durch eigene Forschungs- und Entwicklungsprogramme sowie strategische Partnerschaften und Kooperationen verwirklicht. Dementsprechend beschränkt die AVL ihre Tätigkeiten nicht auf herkömmliche Technologien, sondern ist unter anderem im Bereich von Hybridfahrzeugen, Elektromotoren sowie Batteriesystemen engagiert.¹

In der Entwicklung, Simulation und Prüftechnik von Antriebssystemen ist die AVL unter der Führung von Herrn Prof. Dr. h.c. List das weltweit größte private Unternehmen. Neben dem Hauptsitz der AVL in Graz mit 2.500 Mitarbeitern², verteilen sich die insgesamt 5.250 Mitarbeiter weltweit auf 45 Niederlassungen und erwirtschafteten 2011 einen Umsatz von 830 Millionen Euro.³

Die AVL setzt sich aus den drei Unternehmensbereichen zusammen:⁴

- **Powertrain Engineering (PTE)**

Der Unternehmensbereich PTE entwickelt und verbessert seit über 60 Jahren innovative Antriebssysteme für die Motoren- und Fahrzeugindustrie.

- **Instrumentation & Testing System (ITS)**

Zur Steigerung der Effizienz von Entwicklungsprozessen unterstützt der Unternehmensbereich ITS die Fahrzeugindustrie durch Simulationen sowie Prüf- und Testsystemen.

¹ Vgl. avl.com (22.03.2012)

² Die in der vorliegenden Masterarbeit auftretenden personenbezogenen Bezeichnungen, die nur in männlicher Form angeführt sind, dienen einzig der leichteren Lesbarkeit. Jedoch beziehen sich die personenbezogenen Bezeichnungen stets auf Frauen und Männer gleichermaßen.

³ Vgl. avl.com (22.03.2012)

⁴ Vgl. avl.com (22.03.2012)

- **Advanced Simulation Technologies (AST)**

Der Unternehmensbereich AST bietet Simulationsmodelle und –tools für die Entwicklung von Antriebssystemen an.

1.2 Problemstellung

Unter der Leitung von Herrn Dipl. –Ing. Gerhard Kokalj ist die Abteilung DST des Geschäftsbereiches PTE der AVL für die Kalibrierung von Getrieben und Hybridfahrzeugen zuständig. Die ursprünglichen Kompetenzen der Abteilung lagen in der Getriebekalibrierung und wurden im Juni 2010 um die Hybridkalibrierung ergänzt. Im Bereich der Hybridkalibrierung konnte die Abteilung erst zwei Projekte abwickeln, weshalb der Schwerpunkt der Abteilung bisher in der Getriebekalibrierung anzusiedeln ist. Daraus folgt die Problemstellung, dass einerseits die Abteilung als Dienstleister in der Hybridkalibrierung bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht sichtbar ist und andererseits die Mitarbeiter nicht vollständig für das Thema sensibilisiert sind. Dieses Problem soll durch die Erarbeitung einer strategischen Positionierung in der Hybridkalibrierung behoben werden.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie wurde beschlossen die Problemstellung in Form eines Projektes, bestehend aus drei Diplomarbeiten zu bearbeiten. Die Aufgabenbereiche der einzelnen Diplomarbeiten wurden im Zuge des ersten Koordinationsworkshops definiert und sind in Abbildung 1 dargestellt.⁵

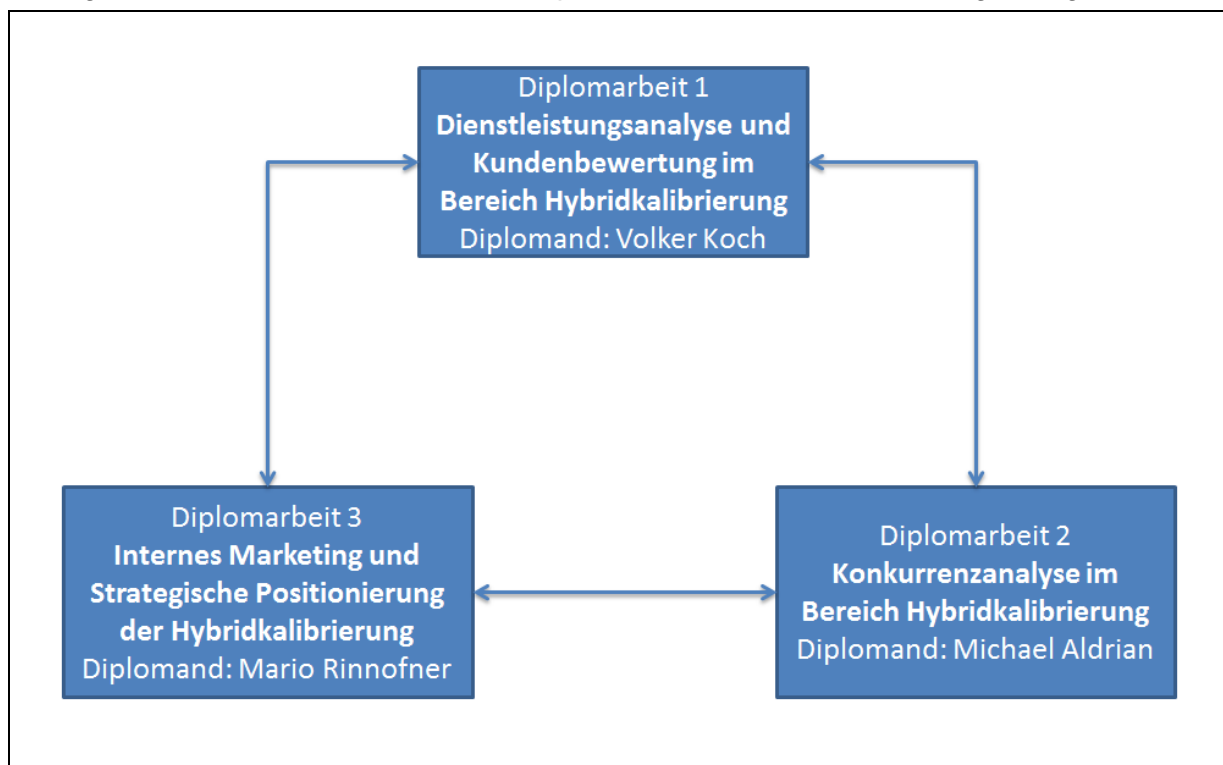


Abbildung 1: Aufgabenbereiche der Projektarbeit

⁵ Vgl. Besprechung ZUNK, B. (6.10.2011)

Aufgrund der hohen Abhängigkeit zwischen den einzelnen Aufgabenbereichen ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den Diplomanden erforderlich, um letztendlich eine schlüssige strategische Positionierung durchführen zu können. Die Themengebiete der beiden anderen Diplomarbeiten werden nachfolgend kurz beschrieben.

- **Diplomarbeit 1: Dienstleistungsanalyse und Kundenbewertung im Bereich Hybridkalibrierung**

Diese Arbeit behandelt die Strukturierung und die Ausarbeitung von unterstützenden innovativen Methoden der Dienstleistung Hybridkalibrierung. Des Weiteren wird ein Kundenbewertungssystem erstellt.⁶

- **Diplomarbeit 3: Internes Marketing und Strategische Positionierung der Hybridkalibrierung**

Diese Arbeit nimmt eine strategische Positionierung der Hybridkalibrierung vor. Dabei stützt sich die Ausarbeitung auf die Daten der ersten beiden Diplomarbeiten. Parallel werden im Bereich internes Marketing die Kommunikation in Bezug auf Aufbereitung und Weitergabe von Informationen behandelt und ein Monitoring der Strategemaßnahmen erstellt.⁷

1.3 Ziele

Nachdem die Problemstellung in Kapitel 1.2 beschrieben wurde, folgt eine Definition der Ziele dieser Diplomarbeit.

Ziel 1:

Die Konkurrenten der AVL in der Hybridkalibrierung in den Märkten USA, China und Europa sind zu identifizieren. Aufbauend auf den identifizierten Konkurrenten sind anschließend die drei bedeutendsten Konkurrenten zu ermitteln.

- a) **Teilziel:** Bestimmung der relevanten Kategorien zur Identifizierung der Konkurrenten.
- b) **Teilziel:** Untersuchung der Unternehmen hinsichtlich der relevanten Kategorien.
- c) **Teilziel:** Bestimmung der drei bedeutendsten Konkurrenten.

Ziel 2:

Um die Wettbewerbssituation in der Hybridkalibrierung darzustellen ist ein Sichtungsprofil zu erarbeiten. Die drei bedeutendsten Konkurrenten werden in Form des Sichtungsprofils mit der AVL verglichen.

⁶ Vgl. Besprechung ZUNK, B. (6.10.2011)

⁷ Vgl. Besprechung ZUNK, B. (6.10.2011)

- a) **Teilziel:** Bestimmung der relevanten Kategorien des Sichtungsprofils.
- b) **Teilziel:** Bewertung der Konkurrenten und der AVL mit Hilfe einer Nutzwertanalyse.
- c) **Teilziel:** Darstellung der Wettbewerber in einem Sichtungsprofil.

Ziel 3:

Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die AVL in der Hybridkalibrierung.

1.4 Aufgabenstellung

Ausgehend von den definierten Zielen leiten sich folgende Aufgabenstellungen ab:

Aufgabenstellung 1:

Die Identifizierung der Konkurrenten in der Hybridkalibrierung in den Märkten USA, China und Europa erfolgt durch Sekundärrecherchen, die durch Interviews ergänzt werden.

- a) **Aufgabenstellung:** Anhand einer Sekundärrecherche und Interviews auf Basis eines Fragebogens sind die relevanten Kategorien zu bestimmen. Im Zuge von Recherchen muss einerseits die Verfügbarkeit der Information sichergestellt werden, andererseits ist die Relevanz der Kategorien in Form von Gesprächen zu überprüfen.
- b) **Aufgabenstellung:** Die Unternehmen sind hinsichtlich der Kategorien zu untersuchen. Zwischen den Aufgaben a) und b) ist unter Umständen ein iteratives Vorgehen notwendig.
- c) **Aufgabenstellung:** Anhand der erarbeiteten Daten werden die drei bedeutendsten Konkurrenten bestimmt.

Aufgabenstellung 2:

Das Sichtungsprofil stellt das Kernelement zur Bewertung der Konkurrenten und der AVL in der Diplomarbeit dar.

- a) **Aufgabenstellung:** Die relevanten Kategorien bauen auf den bereits durchgeführten Recherchen auf. Entscheidend für die Bestimmung der Kategorien sind erneut die Verfügbarkeit und die Relevanz der Information.
- b) **Aufgabenstellung:** Zur Bewertung der Unternehmen mit Hilfe der Nutzwertanalyse sind die Zielerreichungsgrade der Bewertungskriterien zu ermitteln sowie die Kriterien entsprechend ihrer Bedeutung zu gewichten. Dies erfolgt im Zuge von Mitarbeiterbefragungen.
- c) **Aufgabenstellung:** Eine angemessene Darstellungsform ist für das Sichtungsprofil zu wählen.

Aufgabenstellung 3:

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Aufgaben 1 und 2 sowie der ermittelten Zusatzinformationen sind Handlungsempfehlungen für die AVL abzuleiten.

1.5 Untersuchungsbereich

Der Untersuchungsbereich der Diplomarbeit legt den Schwerpunkt auf die Konkurrenten der AVL in der Hybridkalibrierung von Personenkraftwagen in den Märkten USA, China und Europa. Die spezifischen Marktsituationen werden aufgrund ihrer engen Verknüpfung mit der Konkurrenzanalyse ebenfalls angeschnitten. Die Informationsbasis bildet eine Primärrecherche sowie eine Sekundärrecherche im Intra- und Internet. Ergänzt wird der Untersuchungsbereich durch die Auswertung vorhandener Literatur zu dem Themenkomplex.

1.6 Vorgehensweise

Die zur Bearbeitung der Aufgabenstellungen gewählte Vorgehensweise ist in Abbildung 2 dargestellt.

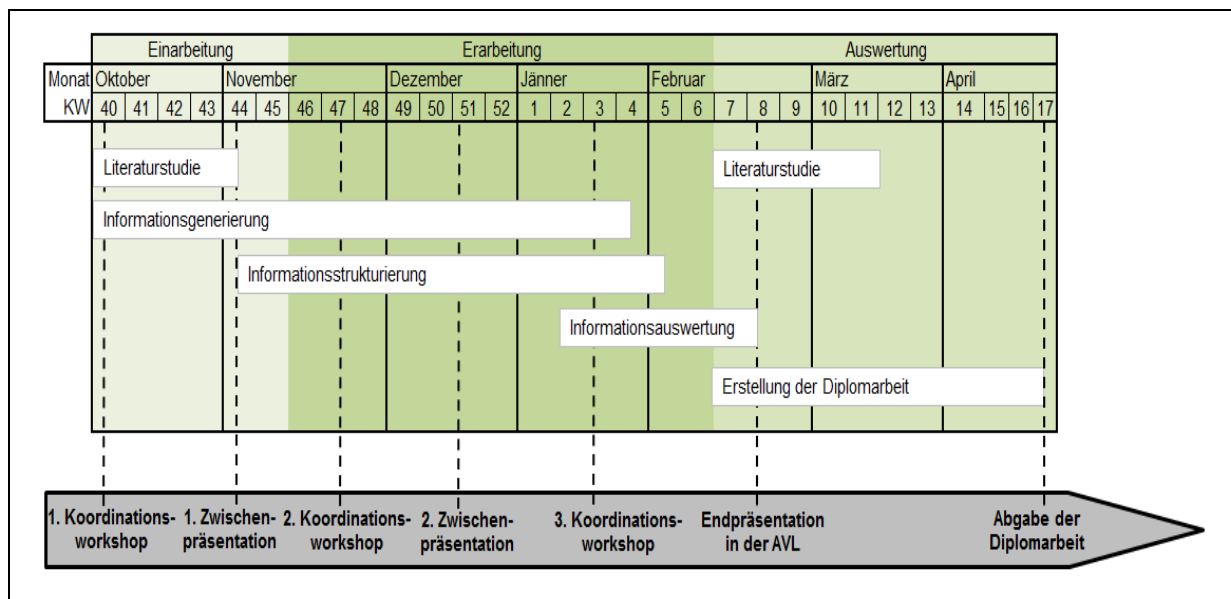


Abbildung 2: Zeitablauf der Diplomarbeit 2011/2012

Die Einarbeitung in den Themenbereich der Diplomarbeit soll mit einer kurzen Literaturstudie beginnen, um einen Einblick in die Vorgehensweise bei einer Konkurrenzanalyse zu gewinnen. Parallel ist im Zuge von Mitarbeitergesprächen der Ist-Zustand in der Abteilung zu erfassen, um den notwendigen Informationsbedarf bestimmen zu können. Auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse wird die weitere Vorgehensweise, sowie der Ist-Zustand der Arbeit bei der 1. Zwischenpräsentation vorgestellt.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Zwischenpräsentation soll mit der Strukturierung der Information, entsprechend der vorgestellten Methoden begonnen werden. Durch eine laufende Primär- und Sekundärrecherche ist in dieser Phase fortwährend der

Informationsstand zu verbessern. In der 2. Zwischenpräsentation werden die ersten Resultate der Diplomarbeit vorgestellt und diskutiert. Durch die laufende Abhaltung von Koordinationsworkshops soll der Ist-Zustand der Arbeit präsentiert werden, um gegebenenfalls Änderungen vorzunehmen. Gegen Ende der Einarbeitungsphase sind die strukturierten Daten auszuwerten, um zu einem Ergebnis der Diplomarbeit zu gelangen.

In der Auswertungsphase sind abschließend die gewonnenen Erkenntnisse zusammenzufassen und die Abschlusspräsentation zu erstellen. In der Kalenderwoche 8 im Jahr 2012 soll die Abschlusspräsentation in der AVL abgehalten werden. Mit der Erstellung der Diplomarbeit wird ebenfalls in der Auswertungsphase begonnen. Begleitend findet eine erneute Literaturstudie zur Verfassung des theoretischen Teils der Arbeit statt. In der Kalenderwoche 17 im Jahr 2012 wird die Diplomarbeit durch die Übergabe der fertigen Version abgeschlossen.

2 Theoretische Grundlagen der Arbeit

Die theoretischen Grundlagen dienen einem besseren Verständnis der praktischen Ausarbeitung. Dazu gehören technische und betriebswirtschaftliche Grundlagen sowie ein Überblick über die Methoden der Wettbewerbsanalyse. Die dargestellten Methoden werden nicht zur Gänze im praktischen Teil der Arbeit angewandt, sondern sollen auch einen Überblick über das Thema Wettbewerbsanalyse ermöglichen.

2.1 Hybridisierung des Antriebsstranges

Dieses Kapitel gibt einen Einblick in die Grundlagen der Dienstleistung Hybridkalibrierung, die zu einem besseren Verständnis beitragen sollen.

Das Wort „Hybrid“ hat seine Ursprünge im Griechischen und bedeutet so viel wie „gemischt“ oder „von zweierlei Herkunft“. Als Hybridfahrzeug wird ein Fahrzeug mit mindestens zwei Energiewandlern und zwei Energiespeichersystemen definiert.⁸

2.1.1 Motivation für die Hybridisierung

Die Motivation für die Hybridisierung ist auf den Bedarf nach Verbesserungen in Bezug auf den Kraftstoffverbrauch, die Emissionen, die Funktionalität sowie die Smog und Lärm Belastung in Großstädten zurückzuführen.^{9,10} Einige Faktoren sind beispielhaft in Abbildung 3 dargestellt. Der Einfluss gesetzlicher Rahmenbedingungen spielt eine bedeutende Rolle und kann auf die Einführung neuer Technologien von größerer Bedeutung, als technische Aspekte sein.¹¹

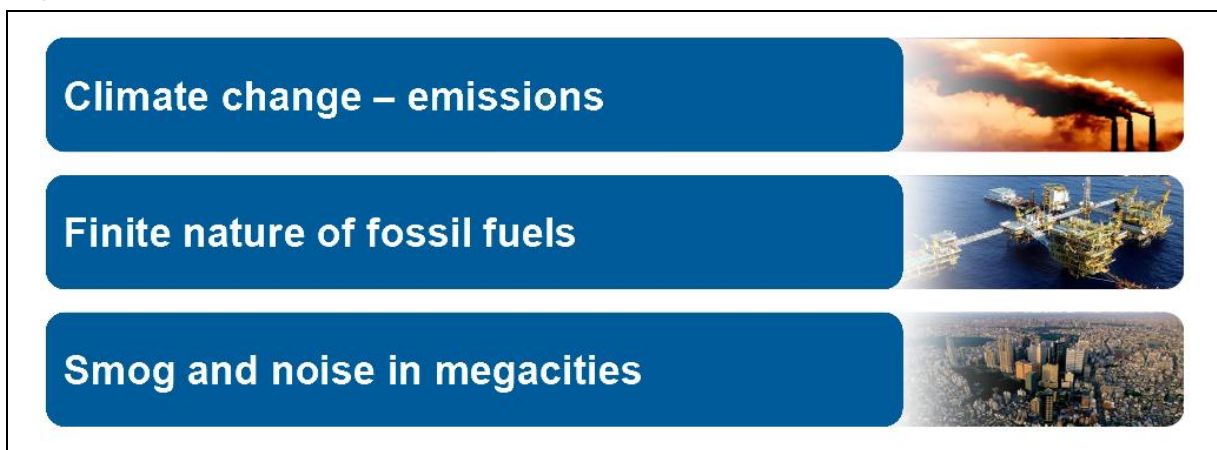


Abbildung 3: Motivation für die Hybridisierung¹²

⁸ Vgl. WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I. (2010), S. 52

⁹ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 55

¹⁰ Vgl. KREBS, R. (2011), S. 2

¹¹ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 55

¹² KREBS, R. (2011), S. 2

Das Ziel des emissionsfreien Fahrens (Zero-Emission-Vehicle) kann ausschließlich mit einem elektrischen Antrieb, nicht jedoch mit einer Verbrennungskraftmaschine (VKM) realisiert werden. Von Bedeutung ist hierbei die Unterscheidung zwischen der „Tank to Wheel“ und „Well to Wheel“ Betrachtungsweise. „Tank to Wheel“ bilanziert nur Emissionen des Systems Fahrzeug, wohingegen die „Well to Wheel“-Betrachtungsweise zusätzlich Emissionen aus Herstellung, Bereitstellung und Transport der Energie berücksichtigt.¹³

Die Endlichkeit fossiler Brennstoffe sowie begrenzte Fördervolumina, die den Bedarf in Zukunft nicht mehr decken können, machen eine Verbrauchsreduktion notwendig. Der Preisanstieg für fossile Brennstoffe kompensiert des Weiteren den Mehraufwand bei der Entwicklung und Produktion von Hybridsystemen. Die Ursachen des Preisanstieges liegen in einer Verknappung des Angebotes sowie dem erhöhten Aufwand bei der Rohölförderung.¹⁴

Ein Hybridantrieb weist gegenüber einem konventionellen Antrieb mehrere Vorteile auf. Dazu gehören, dass der Wirkungsgrad der VKM durch eine Verschiebung des Betriebspunktes durch sogenanntes „downsizing“ und „downspeeding“ verbessert wird. Speziell im Teillastbereich weist eine VKM nämlich sehr schlechte Wirkungsgrade vor. Der Nachteil des geringen Drehmomentes der VKM bei niedrigen Drehzahlen kann durch einen Elektromotor teilweise kompensiert werden. Durch die Rekuperation wird bei Hybridantrieben die Energie, die bei einer Verzögerung des Fahrzeuges bei konventionellen Antrieben verloren ginge, teilweise rückgewonnen.¹⁵

In Abhängigkeit vom Hybridisierungsgrad lassen sich im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen Verbrauchsreduzierungen von bis zu 24 Prozent erzielen.¹⁶

Die resultierende Bedeutung von Hybridfahrzeugen für die Automobilindustrie ist in Abbildung 4 beispielhaft dargestellt. Die Hybridtechnologie ist dementsprechend eine Brückentechnologie hin zu Elektro- und Brennstoffzellenfahrzeugen. Es wird davon ausgegangen, dass die Technologie zwischen 2020 und 2030 den Höhepunkt ihrer Bedeutung erreicht.¹⁷

¹³ Vgl. FISCHER, R. (2012), S. 267

¹⁴ Vgl. FISCHER, R. (2012), S. 267

¹⁵ Vgl. FISCHER, R. (2012), S. 268

¹⁶ Vgl. GENUIT, K. (2010), S. 262

¹⁷ Vgl. McKinsey & Company, J. (2011), S. 7

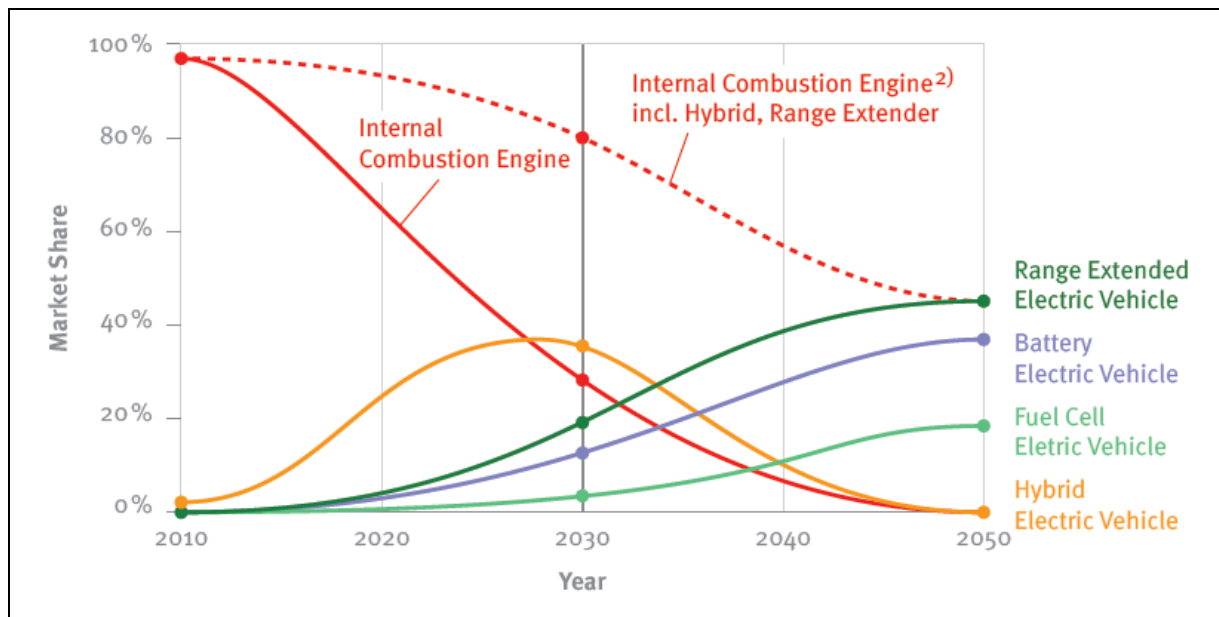


Abbildung 4: Bedeutung von Hybridfahrzeugen¹⁸

2.1.2 Arten von Hybridfahrzeugen

Hybride Antriebskonzepte können hinsichtlich ihrer Grundstruktur oder des Hybridisierungsgrades unterschieden werden. Unterscheidet man Hybridantriebe hinsichtlich der Anordnung der Komponenten Verbrennungskraftmotor, E-Maschine, Generator, Batterie und Getriebe (Abbildung 5) erhält man folgende Arten von Antrieben:

- Serielle Hybridantriebe
- Parallele Hybridantriebe
- Leistungsverzweigte und kombinierte Hybridantriebe

In Bezug auf den Hybridisierungsgrad unterteilt man Hybridfahrzeuge in:

- Micro-Hybrid
- Mild-Hybrid
- Full-Hybrid
- Plug-In-Hybrid¹⁹

¹⁸ McKinsey & Company, J. (2011), S. 7

¹⁹ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 17

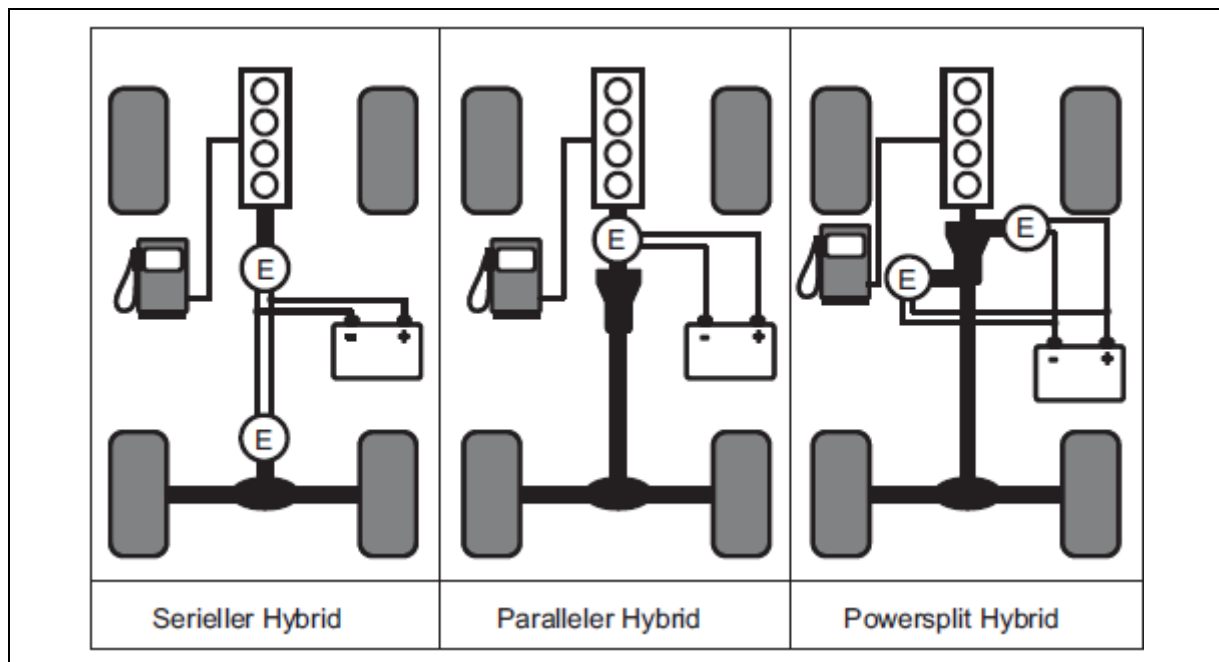


Abbildung 5: Einteilung nach Hybridarchitekturen²⁰

2.1.2.1 Serieller Hybridantrieb

Der serielle Hybridantrieb zeichnet sich durch die fehlende mechanische Verbindung zwischen dem Verbrennungskraftmotor und der Antriebsachse aus. Der Antrieb erfolgt ausnahmslos über den Elektromotor. Der Verbrennungskraftmotor speist über einen Generator den Elektroantriebsmotor oder wird zum Aufladen der Batterie verwendet, siehe Abbildung 5.²¹

Die Vorteile des seriellen Hybridantriebs sind der hohe Wirkungsgrad sowie große Emissionseinsparungen aufgrund der Möglichkeiten, den Verbrennungskraftmotor größtenteils im Bereich des optimalen Betriebspunktes zu betreiben. Des Weiteren entfällt durch die vollständige Leistungsabgabe über den Elektroantriebsmotor die Notwendigkeit eines Getriebes.²²

Die Nachteile des seriellen Hybridantriebes sind hingegen die hohen Verluste, bedingt durch die mehrfache Energieumwandlung sowie die Erhöhung des Fahrzeuggewichtes bei bestimmten Ausführungen aufgrund der erforderlichen Dimensionierung der Maschinen (Elektromotor, Generator, VKM).²³

Der serielle Hybridantrieb wird bevorzugt für Plug-In-Hybridfahrzeuge verwendet.

²⁰ FISCHER, R. et al (2012), S. 277

²¹ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 18

²² Vgl. FISCHER, R. (2012), S. 278

²³ Vgl. FISCHER, R. (2012), S. 278

2.1.2.2 Paralleler Hybridantrieb

Beim Parallelhybriden kann die mechanische Leistung des Verbrennungskraftmotors direkt an den Antriebsstrang übertragen werden. Der Elektromotor ist bei diesem Konzept parallel zum Verbrennungskraftmotor angeordnet. Das Fahrzeug kann rein elektrisch, konventionell oder gemischt betrieben werden. Der Antrieb kann über beide Antriebsaggregate erfolgen wodurch eine Leistungsaddition möglich wird. Die Leistungsaddition wird über eine Momentenaddition, eine Drehzahladdition beziehungsweise eine Zugkraftaddition realisiert.²⁴

Bei Parallelhybriden unterscheidet man zwischen einer Einwellenlösung und einer Zweiwellenlösung. Bei der Einwellenlösung befinden sich der Elektromotor und der Verbrennungskraftmotor auf einer gemeinsamen Getriebewelle, wohingegen bei der Zweiwellenlösung jeweils eine separate Getriebewelle vorliegt.²⁵

Der Verbrennungskraftmotor und der Elektroantrieb sind beim parallelhybriden Antrieb in der Regel so konzipiert, dass bei unveränderter dynamischer Gesamtleistung der VKM möglichst klein ausfällt (downsizing) und im regulären Betrieb bei geringer Drehzahl (downspeeding) betrieben werden kann. Der Elektromotor dient hauptsächlich der Rekuperation der Bremsenergie sowie der Beschleunigung.²⁶

Der parallelhybride Antrieb hat den Vorteil, dass nur eine elektrische Maschine benötigt wird, die sowohl als Generator als auch als Elektromotor arbeiten kann. Des Weiteren besitzt dieses Konzept das größte Einsparungspotenzial für den Kraftstoffverbrauch. Zu den Nachteilen ist zu zählen, dass der Verbrennungskraftmotor nicht mehr stationär im optimalen Betriebspunkt betrieben werden kann, wie es beispielsweise beim seriellen Hybriden möglich ist.²⁷

2.1.2.3 Leistungsverzweigter Hybridantrieb

Der leistungsverzweigte Hybridantrieb zeichnet sich durch die Aufteilung der Leistung der Verbrennungskraftmaschinen in einen mechanischen und einen elektrischen Pfad aus. Die Leistungsverzweigung erfolgt über ein Planetengetriebe. Der Anteil des elektrischen Pfades an der Gesamtleistung beeinflusst den Wirkungsgrad des Antriebes. Der elektrische Pfad setzt sich aus zwei elektrischen Maschinen zusammen, die als Generator oder Motor betrieben werden können.²⁸

2.1.2.4 Micro-Hybrid

Der Micro-Hybrid weist nur geringe Modifikationen im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen auf und stellt die erste Stufe der Hybridisierung dar. Zusätzlich zu Start/Stop-

²⁴ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 21

²⁵ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 22

²⁶ Vgl. FISCHER, R. (2012), S. 278

²⁷ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 22 f.

²⁸ Vgl. FISCHER, R. (2012) S. 279

Systemen ermöglicht der Micro-Hybrid die Rekuperation von Verzögerungsenergie. Mit Hilfe eines Micro-Hybriden können Kraftstoffeinsparungen von maximal 10 Prozent im Stadtverkehr realisiert werden. Kosten, Mehrgewicht und Aufwand sind überschaubar höher.²⁹

2.1.2.5 Mild-Hybrid

Der Mild-Hybrid besitzt neben der Start/Stop-Funktion und der Rekuperation die Möglichkeit den Verbrennungskraftmotor durch den Elektromotor zu unterstützen. Dies geschieht beispielsweise in der Anfahrts- und Beschleunigungsphase durch die sogenannte Boost-Funktion. Eine Verbrauchs- und Emissionsoptimierung kann bei Mild-Hybriden durch eine Verschiebung des Lastpunktes erzielt werden.³⁰

2.1.2.6 Full-Hybrid

Full-Hybride können im Gegensatz zu Mild-Hybriden rein elektrisch angetrieben werden, wodurch weitere Modifikationen hinsichtlich der Konstruktion notwendig sind. Zu den zusätzlich erforderlichen Komponenten können eine Kupplung, mehrere elektrische Maschinen mit hoher Antriebsleistung sowie eine Hochspannungsbatterie zählen. Durch das hohe Drehmoment von Elektromotoren bei niedrigen Drehzahlen und intelligente Betriebsstrategien können gute Beschleunigungswerte mit einem niedrigen Verbrauch erreicht werden.³¹ Die maximalen Kraftstoffersparnisse von Full-Hybriden im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen liegen bei 25 Prozent.³²

2.1.2.7 Plug-In-Hybrid

Der Plug-In-Hybrid zeichnet sich dadurch aus, dass die Batterie zusätzlich über das Stromnetz extern geladen werden kann. Die Batterie wird in der Regel größer dimensioniert als bei reinen Hybriden. Die Hauptantriebsart ist der Elektromotor, der durch einen zweiten Antrieb (Range-Extender) ergänzt wird. Der Plug-In-Hybrid stellt das Hybridfahrzeug mit dem größten Grad in der Elektrifizierung dar.³³

2.1.3 Hybridkalibrierung

Die Betriebsstrategie eines Hybridfahrzeuges koordiniert primär das Zusammenspiel von Elektro- und Verbrennungskraftmotor um die Fahrervorgaben bei minimalem Kraftstoffverbrauch und Emissionen sowie maximalem Fahrkomfort zu erfüllen. Diese Ziele müssen beispielsweise unter der Berücksichtigung von Vorgaben aus dem Batteriemanagement erfüllt werden. Die Betriebsstrategie wird von der HCU (Hybrid Control Unit) umgesetzt. Die HCU stimmt das Zusammenspiel der Steuergeräte vom

²⁹ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 42 ff.

³⁰ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 43 f.

³¹ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 45 f.

³² Vgl. GENUIT, K. (2010), S. 262

³³ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 46 ff.

Verbrennungskraftmotor, Elektromotor, Getriebe und Batterie sowie verschiedener fahrerseitiger Aus- und Eingabesysteme ab.³⁴

Unter Hybridkalibrierung wird die Bedatung und Abstimmung sämtlicher Parameter der HCU verstanden.

2.2 Marketing Grundlagen

Nachdem im vorherigen Kapitel die Grundlagen zum Verständnis der Hybridkalibrierung gelegt wurden, behandelt dieses Kapitel das Basiswissen für die Konkurrenzanalyse als Teilbereich des Marketings.

2.2.1 Markt

Der Begriff Markt leitet sich aus dem lateinischen von „mercatus“ Handel ab und bezeichnet im Marketing die Summe aller potenziellen Kunden mit Bedürfnissen oder Wünschen, die willens und fähig sind, diese durch einen Austauschprozess zu befriedigen.³⁵

Wie in Abbildung 6 dargestellt, steht die Menge der Verkäufer (Branche) mit der Menge der Käufer (Markt) in Beziehungen zueinander.

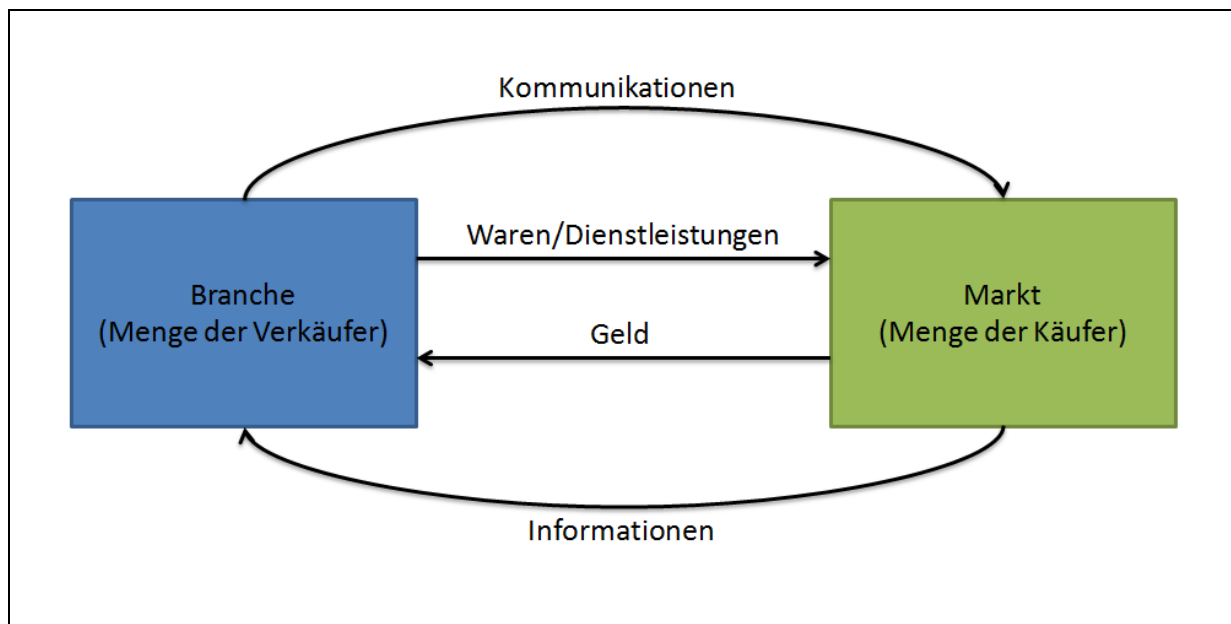


Abbildung 6: Wechselseitige Markt-Branche Beziehung³⁶

Ökonomen hingegen bezeichnen unter Markt den Ort des Zusammentreffens von Angebot und Nachfrage. Ein Ausgleich von Angebot und Nachfrage findet über die Bildung eines Preises statt.³⁷

³⁴ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 207 f.

³⁵ Vgl. KOTLER, P.; KELLER, K.; BLIEMEL, F. (2007), S. 16

³⁶ Vgl. KOTLER, P.; KELLER, K.; BLIEMEL, F. (2007), S. 17

Der Austauschprozess zwischen Verkäufern und Käufern unterliegt dem Gratifikationsprinzip und dem Austauschprinzip.³⁸

- **Gratifikationsprinzip**

Der Austauschprozess findet nur statt, wenn beide Parteien ihre Bedürfnisse befriedigen können. Die Bedürfnisse des Kunden werden durch den Erwerb der Leistung maximal befriedigt und der Anbieter erzielt seinerseits, durch den erhalten Gegenwert (Preis), einen maximalen Nutzen aus dem Austauschprozess.

- **Kapazitäts- bzw. Knappheitsprinzip**

Der Austauschprozess wird des Weiteren durch die Begrenztheit der Ressourcen der beiden Marktparteien bestimmt. Dem Kunden steht beispielsweise nur ein begrenzter Zeitrahmen oder eine begrenzte Marktkennntnis zur Verfügung. Der Anbieter unterliegt in Bezug auf die Produktion und den Vertrieb der Leistung einer Begrenzung.

Diese beiden Prinzipien stellen die zentralen theoretischen Leitideen im Marketing dar.³⁹

Zur Beschreibung eines Marktes werden die Marktgrößen, dargestellt in Abbildung 7, herangezogen.

- **Marktkapazität**

Unter Marktkapazität bezeichnet man die theoretische Obergrenze eines Marktes, die erreicht wird, wenn sämtliche potenzielle Kunden ihr Bedürfnis befriedigen.⁴⁰

- **Marktpotenzial**

Das Marktpotenzial berücksichtigt neben dem Bedürfnis der Kunden des Weiteren deren Möglichkeit zur Bedarfsbefriedigung.⁴¹

- **Marktvolumen**

Das Marktvolumen beschreibt die tatsächliche Größe eines Marktes.⁴²

- **Marktanteil**

Unter Marktanteil eines Unternehmens wird dessen Anteil am Marktvolumen verstanden.⁴³

³⁷ Vgl. KAMENZ, U. (2001), S. 2

³⁸ Vgl. MEFFERT, H.; BURMAN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S.5

³⁹ Vgl. MEFFERT, H.; BURMAN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S.5

⁴⁰ Vgl. PEPELS, W. (2012), S. 401

⁴¹ Vgl. KÖHNE, T.; ANGE, M. (2009), S. 88

⁴² Vgl. PEPELS, W. (2012), S. 401

⁴³ Vgl. KÖHNE, T.; ANGE, M. (2009), S. 88

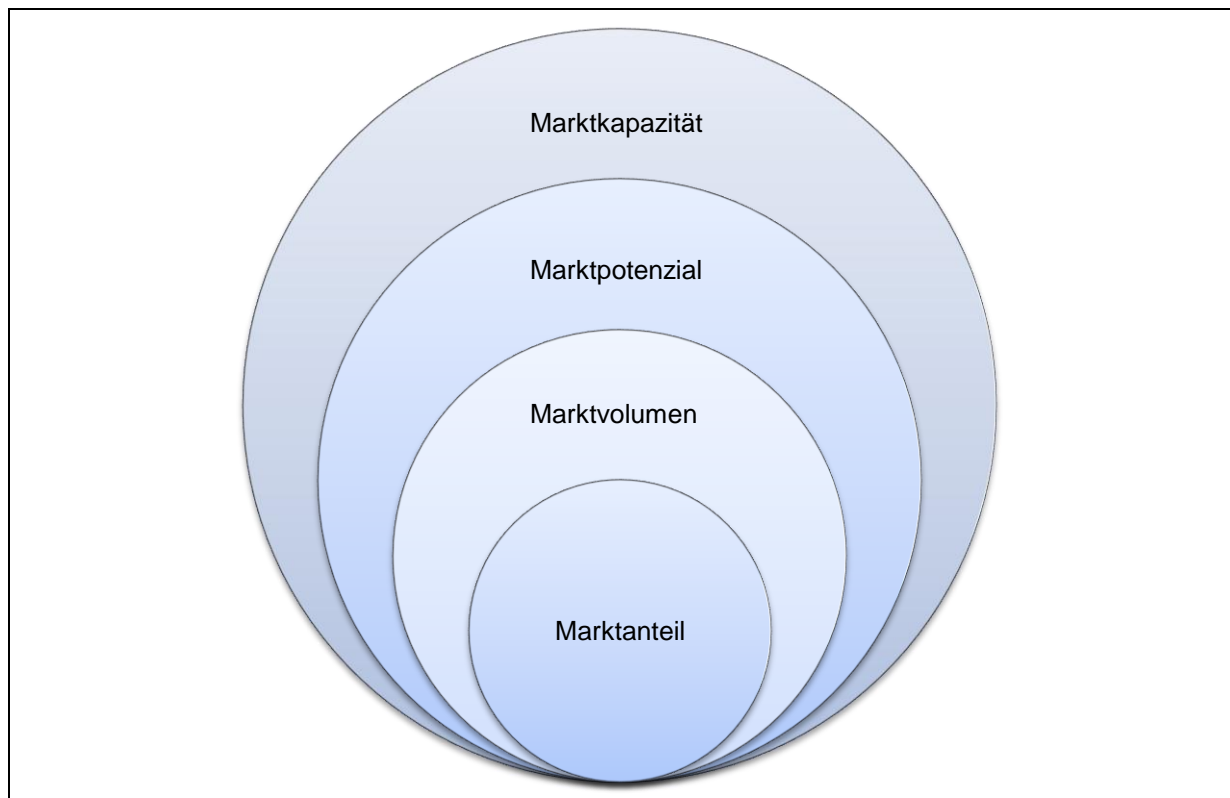


Abbildung 7: Marktgrößen⁴⁴

2.2.2 Definition des Marketings

Nachdem zu Beginn der Markt betrachtet wurde, wird nun der Begriff des Marketings behandelt. Dieser Begriff unterlag in der Vergangenheit einem starken Wandel von einem anfänglich instrumentell verkürzten Marketingverständnis, das Marketing mit Werbung, Verkauf bzw. Distribution gleichsetzt, hin zu einem generischen Marketingverständnis, in dem Marketing als ein universelles Konzept der Beeinflussung und als Sozialtechnik verstanden wird. Marketing lässt sich demnach auf sämtliche Austauschprozesse zwischen Individuen anwenden.⁴⁵

Beispielhaft wird auf eine Definition von Kotler und Bruhn eingegangen.

„Das Marketingkonzept geht davon aus, dass der Schlüssel zur Erreichung der Unternehmensziele in der Bestimmung der Bedürfnisse und Wünsche von Zielmärkten und der Befriedigung dieser Wünsche in einer effektiveren und effizienteren Art und Weise als der Wettbewerb besteht.“⁴⁶

Diese Definition veranschaulicht, dass ein zentrales Element des Marketings die Betrachtung des Wettbewerbs ist.

⁴⁴ Vgl. MICHEL, S.; PIFKO, C. (2011), S. 25

⁴⁵ Vgl. MEFFERT, H.; BURMANN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S.9 f.

⁴⁶ KOTLER, P. (1980) in MEFFERT, H.; BURMANN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S.11

„Marketing ist eine unternehmerische Denkhaltung. Sie konkretisiert sich in der Planung, Organisation, Durchführung und Kontrolle sämtlicher interner und externer Unternehmensaktivitäten, die durch eine Ausrichtung der Unternehmensleistungen am Kundennutzen im Sinne einer konsequenten Kundenorientierung darauf abzielen, absatzmarktorientierte Unternehmensziele zu erreichen.“⁴⁷

Die Bedeutung des Marketings geht somit über eine reine Unternehmensfunktion hinaus, sondern ist vielmehr als Leitkonzept des Managements und in weitere Folge als ganzheitliche Unternehmensphilosophie zu verstehen.⁴⁸

2.2.3 Marktforschung

Die Aufgaben der Marktforschung sind die Gewinnung, Auswertung und Interpretation von Informationen als Grundlage von strategischen Entscheidungen. Die Marktforschung befasst sich mit sämtlichen unternehmensinternen und –externen Informationen und lässt sich in vier Untersuchungsbereiche einteilen.⁴⁹

- **Entwicklung des Marktes**

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die Entwicklung von Marktpotenzial und Marktvolumen, um die Marktchancen des Unternehmens und die relative Marktbedeutung für das Unternehmen abschätzen zu können. Der Einfluss von Umfeldtendenzen auf das Marktvolumen, Marktpotenzial sowie das Unternehmen im Markt soll bewertet werden.

- **Verhalten der Marktteilnehmer**

Untersuchungsbereich ist die Beobachtung der Marktteilnehmer, um deren Handeln zu bestimmen und gegebenenfalls für die Zukunft abzuschätzen. Hierzu sind die Konsumentenforschung, die Handelsforschung sowie die **Konkurrenzforschung** zu zählen.

- **Wirkung der Marketinginstrumente**

Aufgabe der Marketingforschung ist es, die Wirkung von Marketingmaßnahmen abzuschätzen und dadurch im Vorhinein Fehlinvestitionen zu vermeiden. Wird die abgeschätzte Wirkung anschließend mit dem ermittelten tatsächlichen Erfolg einer Maßnahme verglichen, ist es möglich deren Effektivität zu bestimmen.

- **Beobachtung von unternehmensspezifischer Marktfaktoren**

Die unternehmensspezifische Marktforschung führt eine permanente Überwachung marktrelevanter Faktoren wie z.B. dem Marktanteil durch, um Abweichungen festzustellen und gegebenenfalls eine Ursachenanalyse durchzuführen.

⁴⁷ BRUHN, M. (1999) in MEFFERT, H.; BURMANN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S.11

⁴⁸ Vgl. BRUHN, M. (1999), S. 14

⁴⁹ Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 87 f.

Die Konkurrenzforschung befasst sich mit den Konkurrenten als Marktteilnehmer und ist dementsprechend ein Teilbereich der Marktforschung.

Die Marktforschung ist in die Bereiche Primärforschung und Sekundärforschung einzuteilen (siehe Abbildung 8). Bei der Primärforschung werden Daten für die Aufgabenstellung neu erhoben. Die Sekundärforschung befasst sich hingegen mit der Auswertung bereits vorhandener Daten.⁵⁰

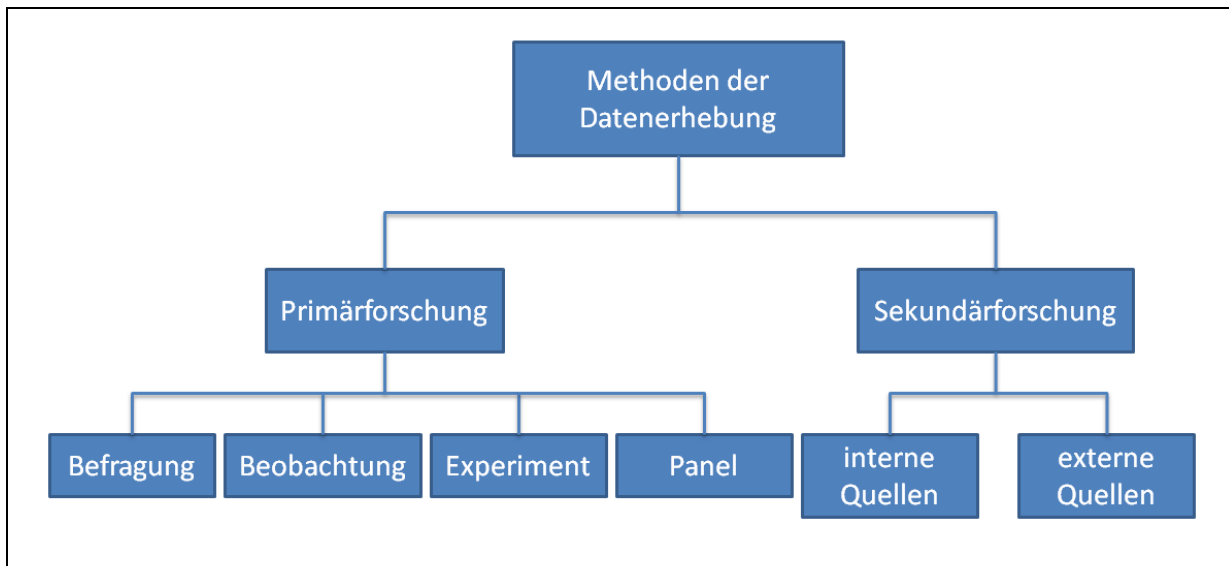


Abbildung 8: Methoden der Datenerhebung⁵¹

2.2.3.1 Primärforschung

Bei der Erhebung von Primärdaten unterscheidet man grundsätzlich zwischen einer qualitativen und einer quantitativen Erhebung. Die qualitative Erhebung stützt sich auf eine relativ kleine Stichprobenzahl, wohingegen die quantitative Erhebung, durch eine große Stichprobenzahl, statistisch verwertbare Informationen liefert.⁵² Für die Konkurrenzanalyse spielt die qualitative Erhebung eine wesentlich größere Bedeutung.⁵³ Die einzelnen Methoden der Primärforschung werden nachfolgend erläutert.

(1) Befragung

Die Informationsgewinnung erfolgt bei der Befragung durch die Auskunft von befragten Personen. Im Bereich der Primärforschung stellt die Befragung die bedeutendste Methode dar. Bei der Befragung wird zwischen der schriftlichen, persönlichen, telefonischen und Online-Befragung unterschieden. Von besonderer Bedeutung für die praktische Ausarbeitung der Diplomarbeit war die persönliche Befragung. Im Zuge dieser wird ein erarbeiteter Fragebogen in einem Gespräch mit dem Befragten ausgefüllt. Ein spezieller

⁵⁰ Vgl. PEISSNER, A. (2008), S. 12

⁵¹ Vgl. PEISSNER, A. (2008), S. 12

⁵² Vgl. KOTLER, P. et al. (2011), S. 376

⁵³ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 37

Vorteil der persönlichen Befragung ist die Möglichkeit, auf Antworten des Befragten detaillierter einzugehen bzw. Zusatzfragen zu stellen.⁵⁴

(2) Beobachtung

Bei der Beobachtung werden Informationen durch die Analyse des Verhaltens und der Reaktionen von Personen auf Anreize gewonnen. Dies geschieht ohne das Wissen der beobachteten Personen. Vorteile der Beobachtung sind, dass Sachverhalte außerhalb des Bewusstseins der Personen sowie ohne deren Auskunftsbereitschaft erhoben werden können. Nachteilig ist hingegen, dass bestimmte Sachverhalte nicht beobachtbar sind (Einstellungen etc.).⁵⁵

(3) Experiment

Das Experiment kann aus einer Beobachtung oder Befragung bestehen. Der zentrale Unterschied zu diesen Methoden liegt jedoch darin, dass eine künstliche Veränderung der natürlich vorgefundenen Realität stattgefunden hat.⁵⁶

(4) Panel

Mit Panel bezeichnet man Erhebungen die kontinuierlich im gleichen Rahmen stattfinden.⁵⁷

Für die Konkurrenzanalyse bietet sich eine Unterscheidung in unternehmensinterne und unternehmensexterne Primärquellen an. Zu den bedeutenden unternehmensinternen Quellen sind Außendienstmitarbeiter, ehemalige Mitarbeiter, Geschäftsführung, F&E Abteilung, Rechnungs- und Finanzwesen sowie Controlling zu zählen. Unternehmensexterne Primärquellen sind hingegen die Konkurrenten, gemeinsame Kunden und Lieferanten, Messen und Ausstellungen, Kooperationen und sonstige Institutionen im Markt (Universitäten, Unternehmensberatungen etc.).⁵⁸

2.2.3.2 Sekundärforschung

Die Sekundärforschung befasst sich mit bereits vorhandenen bzw. leicht zu beschaffenden Daten. Hierbei wird zwischen internen und externen Informationsquellen unterschieden. Sekundärinformationen sind in der Regel schnell und kostengünstig verfügbar. Der Nachteil von Sekundärinformation ist, dass diese teilweise veraltet sind und nicht zum Zwecke der aktuellen Aufgabenstellung erhoben wurden. Ihre Relevanz für die Aufgabenstellung ist kritisch zu hinterfragen.⁵⁹ Interne Sekundärquellen sind beispielsweise Außendienstberichte und Marktforschungen. Zu den externen Quellen zählen u.a. Publikationen der Konkurrenz, das Internet oder Patentdatenbanken.⁶⁰

⁵⁴ Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 98 f.

⁵⁵ Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 91 ff.

⁵⁶ Vgl. KAMENZ, U. (2001), S. 92

⁵⁷ Vgl. KASTIN, K. (2008), S. 89

⁵⁸ Vgl. BREZSKI, E. (1993), S. 87 ff.

⁵⁹ Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 109 f.

⁶⁰ Vgl. BREZSKI, E. (1993), S. 86 ff.

2.2.4 Denken in strategischen Wettbewerbsvorteilen

Um im Wettbewerb eines Geschäftsfeldes bestehen zu können, muss ein Unternehmen eine, an die spezielle Situation im Geschäftsfeld angepasste, Strategie entwickeln. Ziel ist es Wettbewerbsstrategien zu entwickeln, die dem Unternehmen einen Vorteil in mindestens einem Kriterium gegenüber der Konkurrenz verschaffen. Das Denken in Wettbewerbsvorteilen ist ein Kernelement jeder strategischen Planung. Dieser Grundgedanke wird sehr gut im sogenannten „Strategischen Dreieck“ veranschaulicht.⁶¹

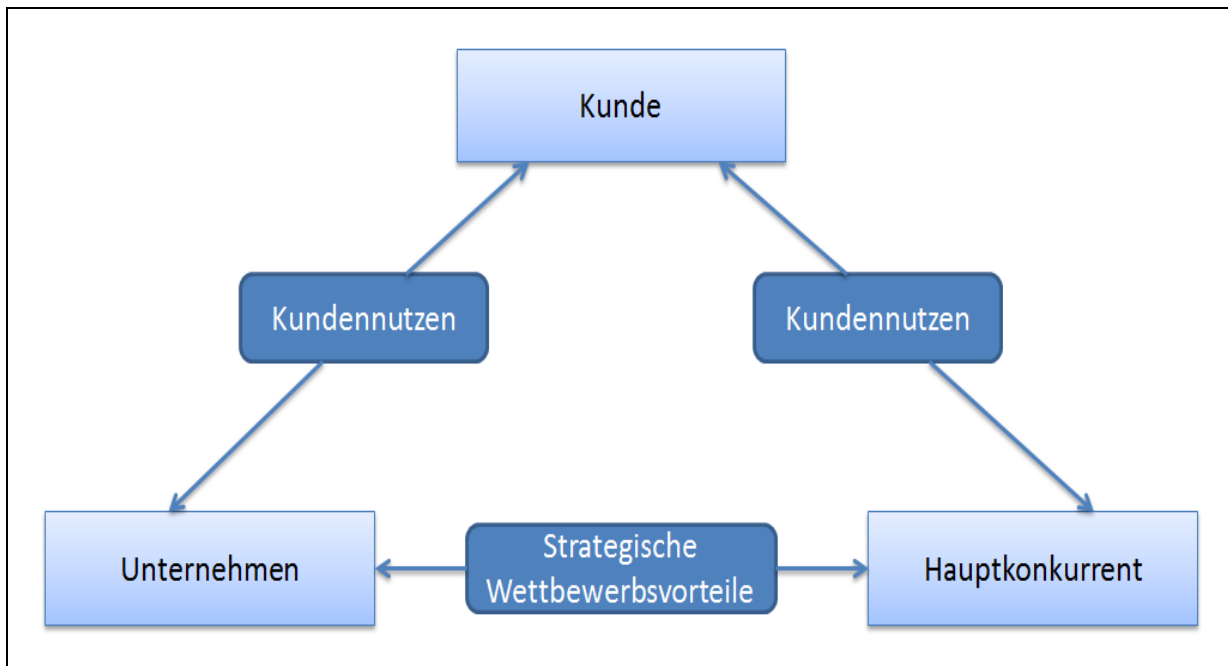


Abbildung 9: Das "Strategische Dreieck" zur Realisierung von Wettbewerbsvorteilen⁶²

Der Gedanke strategischer Wettbewerbsvorteile legt den Absatzmarkt, als den Ort des Wettbewerbes, in den Mittelpunkt der Betrachtungen. Der Wettbewerb im Markt ist durch die permanente Suche eines Unternehmens nach neuen Lösungen bestimmt, die die Bedürfnisse potentieller Anbieter besser oder billiger befriedigen als die Lösungen der Konkurrenz.⁶³

Bei der Betrachtung von strategischen Wettbewerbsvorteilen sind dementsprechend relative Positionen zu betrachten. Als Effektivitätsvorteil bezeichnet man den Vorteil eines Produktes, das sich aus Sicht des Kunden gegenüber den Konkurrenzprodukten einzigartig profilieren kann.⁶⁴ Diese marktbezogenen Ansichtweise ist um eine anbieterbezogene zu ergänzen. Denn um dauerhaft einen Effektivitätsvorteil am Markt realisieren zu können, bedarf es effizienter Prozesse. Es sind also auch hinsichtlich der Effizienz relative Positionen zwischen den Konkurrenten von Bedeutung.⁶⁵ Der Effektivitätsvorteil wirkt sich unmittelbar auf die

⁶¹ Vgl. HUNGENBERG, W. (2011), S. 144 f.

⁶² BRUHN, M. (2010), S.78

⁶³ Vgl. FINK, D., (2009), S. 240

⁶⁴ Vgl. FINK, D. (2009), S. 240 f.

⁶⁵ Vgl. PLINKE, W. (1995), S. 82 ff.

jeweilige Marktsituation aus. Ein Effizienzvorteil wirkt sich durch dauerhaft höhere Gewinne hingegen nur mittelbar aus. Durch zusätzlich mögliche Investitionen können schließlich Effektivitätsvorteile ausgebaut werden.⁶⁶

Ein strategischer Wettbewerbsvorteil muss die folgenden Kriterien erfüllen:⁶⁷

- Aus Leistungsmerkmalen bestehen, die für die Kaufentscheidung des Kunden von Bedeutung sind.
- Von den Kunden wahrgenommen werden. Hierbei sind nicht die objektiven Eigenschaften eines Produktes, sondern alleine die subjektive Abschätzung des Kunden von Bedeutung.
- Eine gewisse Dauerhaftigkeit vorweisen. Dieser darf also von der Konkurrenz nicht einfach imitierbar sein.

Der strategische Wettbewerbsvorteil wird in der Literatur teilweise auch als komparativer Konkurrenzvorteil bezeichnet. Man spricht von einem komparativen Vorteil, weil sich Konkurrenzprodukte in einer Vielzahl an Nutzendimensionen unterscheiden können. Die Nutzendimensionen können sehr unterschiedlicher Natur (Preis, Lieferzeit etc.) sein und deren Bedeutung kann zwischen verschiedenen Kunden stark variieren. Ist ein Angebot in sämtlichen Nutzendimensionen dem Konkurrenzangebot überlegen, spricht man von einem absoluten Konkurrenzvorteil. Ein relativer Konkurrenzvorteil liegt hingegen vor, wenn ein Angebot nicht in sämtlichen Nutzendimensionen besser ist, sondern nach Abwägung der Vor- und Nachteile vergleichsweise besser erscheint.⁶⁸

⁶⁶ Vgl. FINK, D. (2009), S. 241 f.

⁶⁷ Vgl. FINK, D. (2009), S. 241 f. übernommen von AAKER, D. (1988), S. 202 ff.; SIMON, H. (1988), S. 464 f.; PORTER, M. (1994), S. 31

⁶⁸ Vgl. BACKHAUS, K.; VOETH M. (2009), S.13

2.3 Konkurrenzanalyse als Teilbereich des Marketing

Einleitend zur Analyse der Konkurrenz sei gesagt, dass ein Konkurrent nicht mit einem „Gegner/Feind“ der eigenen Unternehmung gleichzusetzen ist. Vielfach können Konkurrenten nützlich sein um Märkte zu entwickeln oder Kooperationen in F&E oder der Distribution einzugehen.⁶⁹ Eine genauere Beschreibung dieses Sachverhaltes folgt in Kapitel 2.3.4.1.

Die Begriffe Wettbewerbsanalyse, Konkurrenzanalyse und Competitive Intelligence sind eng miteinander verknüpft und werden deshalb nachfolgend kurz beschrieben.

Im Zentrum der Wettbewerbsanalyse stehen die Mitbewerber des Unternehmens. Die wichtigsten Mitbewerber sind dabei zu identifiziert, anhand definiert Kriterien zu vergleichen und abschließend auf Chancen und Risiken für das Unternehmen hin zu analysieren.⁷⁰ Die Begriffe Konkurrenzanalyse und Wettbewerbsanalyse sind in der Literatur häufig gleichbedeutend.⁷¹ Beispielhaft sei jedoch eine Definition von Kotler zu nennen, der unter einer Konkurrenzanalyse die Identifizierung relevanter Konkurrenten, sowie die Bestimmung ihrer Ziele, Stärken und Schwächen, Strategien und Reaktionsmuster versteht.⁷²

Der Begriff der Konkurrenzanalyse steht ebenfalls in einem engen Zusammenhang mit der Competitive Intelligence, deren Ursprünge auf Michael E. Porter im Jahre 1980 zurückzuführen sind.⁷³ Unter Competitive Intelligence wird die systematische Erhebung und Analyse von Informationen über Märkte, Wettbewerber und Technologien, mit dem Ziel als Entscheidungsgrundlage zu dienen, bezeichnet.⁷⁴ Die Competitive Intelligence fasst dementsprechend die Teilgebiete Konkurrenzanalyse, Marktanalyse, Technologiebewertung, Benchmarking sowie die strategische Frühaufklärung zusammen.⁷⁵

Aufgrund der Fokussierung der Diplomarbeit auf die Konkurrenten der AVL wird in den weiteren Abschnitten der Begriff Konkurrenzanalyse verwendet.

2.3.1 Bedeutung der Konkurrenzanalyse

Der Wettbewerbsdruck ist in der Vergangenheit stark angestiegen. Die Ursachen für den Anstieg sind in der Globalisierung, dem schnellen technologischen Fortschritt mit immer kürzeren Innovationszyklen sowie der steigenden Anzahl an Mitbewerbern zu finden.⁷⁶ Diese

⁶⁹ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S.4

⁷⁰ Vgl. REINECKE, R.; BOCK, F. (2007) , S. 18

⁷¹ Vgl. REINECKE, R.; BOCK, F. (2007) , S. 229

⁷² Vgl. KOTLER, P. et al. (2011) , S. 523

⁷³ Vgl. PFAFF, D. (2005), S. 31

⁷⁴ Vgl. DELTL, J. (2006), S. 3

⁷⁵ Vgl. REINECKE, R.; BOCK, F. (2007) , S. 71

⁷⁶ Vgl. DELTL, J. (2011), S. 12

wird u.a. durch die zunehmende Deregulierung der Märkte, Privatisierungen sowie den Abbau von Handelsschranken begünstigt.⁷⁷ Durch den Wettbewerbsdruck auf den Märkten ist es Unternehmen unmöglich, rein auf den Kunden fokussiert zu sein.⁷⁸ Ungenaue bzw. falsche Leistungspositionierungen, aufgrund des fehlenden Verständnisses von Wettbewerbsdynamiken, können die eigene Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig untergraben.⁷⁹ Die genaue Kenntnis über den Wettbewerber ist somit essentiell um erfolgreich am Markt zu agieren. Nur durch eine systematische Analyse der Konkurrenten und der eigenen Situation können Wettbewerbsvorteile und -nachteile identifiziert und zum eigenen Nutzen angewandt werden.⁸⁰ Des Weiteren ist es möglich Chancen und Risiken für das Unternehmen durch die Konkurrenz zu ermitteln, einzuschätzen und darauf aktiv und frühzeitig zu reagieren.⁸¹

Ein direkter monetärer Nutzen kann der Konkurrenzanalyse nicht zugeschrieben werden, da diese indirekt wirkt und häufig präventiver Natur ist. Anhand der Analyse vergangener Fehlentscheidungen können jedoch Situationen identifiziert werden, in denen eine bessere Entscheidungsbasis Schaden verhindert hätte.⁸²

2.3.1 Vorgehensweise in der Konkurrenzanalyse

Die Vorgehensweise in der Konkurrenzanalyse kann in einen Prozess, bestehend aus mehreren Phasen, eingeteilt werden. Die einzelnen Phasen unterscheiden sich nicht grundlegend von den Prozessphasen in der Marketingforschung.⁸³ Als Grundlage dient die Unterteilung von Johannes Deltl. Dieser unterteilt den Prozess in die Phasen Planung, Datensammlung und Aufbereitung, Analyse und Interpretation, Kommunikation und Distribution sowie Entscheidung und Feedback.⁸⁴

1) Planung

Zu Beginn des Prozesses steht die konkrete Herausarbeitung und Definition der Informationsbedürfnisse des Managements. Die direkte Kommunikation mit den Führungskräften und Entscheidern ist in dieser Phase von großer Bedeutung. Um die Erhebung irrelevanter Informationen zu verhindern werden, aufbauend auf den Informationsbedürfnissen, Themenbereiche (Key Intelligence Topics - KIT) festgelegt. Aus diesen Themenbereichen sind im nächsten Schritt Thesen oder Fragestellungen (Key Intelligence Questions – KIQ) abzuleiten. Der zukünftige Projekterfolg hängt entscheidend von der ausreichenden Eingrenzung der Aufgabenstellung ab.⁸⁵ Die Aufgabenstellung kann

⁷⁷ Vgl. KOTLER, P. et al. (2011), S. 523

⁷⁸ Vgl. KOTLER, P.; KELLER K.; BLIEMEL F. (2007), S. 1084

⁷⁹ Vgl. BREZSKI, E. (1993), S. 2

⁸⁰ Vgl. DELTL, J. (2011), S. 12

⁸¹ Vgl. DELTL, J. (2011), S. 22

⁸² Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 23

⁸³ Vgl. MEFFERT, H. et al. (2012), S. 100

⁸⁴ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 117 ff.

⁸⁵ Vgl. DELTL, J. (2004), S. 57 ff.

sich im Zuge erster Erkenntnisse der Recherche jedoch verändern, weshalb ein kontinuierliches Anpassen der Planung durchzuführen ist.⁸⁶

2) Datensammlung und Aufbereitung

Die Datenerhebung erfolgt gemäß dem in Phase 1 erstellten Erhebungsplan und beansprucht circa 40 Prozent des gesamten Zeitbedarfs. Die Erhebung lässt sich in die Primärrecherche und die Sekundärrecherche unterteilen (siehe 2.2.3). Die Sekundärrecherche sollte aufgrund der geringen Kosten der Primärrecherche größtenteils vorgeordnet werden. Der Wert der Informationen der Primärrecherche für die Analyse wird wesentlich größer eingeschätzt als der Wert der Sekundärrecherche.⁸⁷ Wurde eine ausreichende Informationsbasis geschaffen kann die nächste Phase eingeleitet werden. Bei unzureichenden Ergebnissen im Rahmen der geplanten Ressourcen, sind die Aufgabenstellungen anzupassen bzw. das Projekt gegebenenfalls abubrechen.⁸⁸

Im Zuge der Informationsaufbereitung werden die fragmentierten, unvollständigen und unbearbeiteten Daten in einen einheitlichen, auswertbaren Zustand transformiert.⁸⁹ Durch die logische und einfach zugängliche Strukturierung der Daten kann dabei ein erheblicher Mehraufwand verhindert werden.⁹⁰ Die geschaffene Datenbasis dient anschließend als Basis für die Analyse. Im Zuge der Informationsaufbereitung ist eine starke Informationsfilterung notwendig um einen Overload zu verhindern.⁹¹

Von entscheidender Bedeutung für den Projekterfolg ist die Qualität der gewonnenen Information, weshalb diese fortwährend auf ihre Aktualität, Relevanz, Vergleichbarkeit, Vollständigkeit und Zuverlässigkeit zu untersuchen ist. Die anschließende Hierarchisierung der Daten nach ihrer Qualität soll den Fehler durch bewusste oder unbewusste Fehlinformationen minimieren.⁹²

Bei fehlenden Informationen bedarf es unter Umständen der Bildung von Hypothesen um Informationslücken zu schließen. Mögliche Verfahren sind die Extrapolation, Interpolation, Deduktion, Analogieschluss sowie die Induktion.⁹³

3) Analyse

Bei der Analyse werden die aufbereiteten Informationen zur Beantwortung der definierten KIQ interpretiert. Zur Beantwortung der Aufgabenstellung werden Analyseverfahren eingesetzt. Die Wahl des Analyseverfahrens ist von immenser Bedeutung für den späteren

⁸⁶ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 122 f.

⁸⁷ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 127 ff.

⁸⁸ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 135.

⁸⁹ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 140

⁹⁰ Vgl. DELTL, J. (2004), S. 69

⁹¹ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 140

⁹² Vgl. DELTL, J. (2004), S. 67 ff.

⁹³ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 144 f.

Nutzen aus der Analyse.⁹⁴ Die in der Praxis angewendeten Analyseverfahren werden in Kapitel 2.3.3 genauer erklärt.

4) Kommunikation

Um den notwendigen Nutzen aus der Analyse ziehen zu können, bedarf es der Kommunikation des erarbeiteten Wissens an die Entscheidungsträger. Die Analysen müssen dementsprechend zeitgerecht, im richtigen Format und entscheidungsunterstützend kommuniziert werden. Bei der Kommunikation ist darauf zu achten, dass die Aufbereitung der Analyseergebnisse an die Interessen der Zielgruppe angepasst werden muss.⁹⁵

5) Entscheidung und Feedback

In der letzten Phase findet die Entscheidungsfindung des Managements statt. Des Weiteren wird gegebenenfalls ein Feedback zur Analyse gegeben bzw. neue Analysegegenstände definiert. Von Bedeutung ist ebenfalls, dass überprüft wird ob die Analyse als Basis für Entscheidungen tatsächlich eingesetzt wurde und dadurch ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden konnte.⁹⁶

2.3.2 Abgrenzung der relevanten Konkurrenten

Die Grundlage jeder Konkurrenzanalyse bildet die Identifizierung der relevanten Konkurrenten. Findet die Abgrenzung der relevanten Konkurrenten zu eng bzw. zu weit statt, kann dies negative Auswirkungen für das Unternehmen zur Folge haben. Durch die fehlende Analyse relevanter Konkurrenten, im Zuge einer zu engen Abgrenzung, werden im Allgemeinen die Chancen und Risiken im Markt unzureichend erfasst. Eine zu weite Abgrenzung führt dazu, dass die tatsächlich „relevanten Konkurrenten“ nur unzureichend untersucht werden können. Dies kann dazu führen, dass Chancen und Risiken aus deren Verhalten nicht bzw. zu spät erkannt werden. Sowohl eine zu enge als auch eine zu weite Abgrenzung führt unter Umständen zu einem steigenden Wettbewerbsdruck.⁹⁷

Im Allgemeinen ist zwischen existierenden Konkurrenten und potenziellen Konkurrenten zu unterscheiden.⁹⁸

⁹⁴ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 152 f.

⁹⁵ Vgl. DELTL, J. (2004), S. 110 ff.

⁹⁶ Vgl. DELTL, J. (2004), S. 116 ff.

⁹⁷ Vgl. BREZSKI, E. (1993), S. 27

⁹⁸ Vgl. PORTER, M. (1999), S. 89

2.3.2.1 Existierenden Konkurrenten

Existierende Konkurrenten sind Unternehmungen, welche am Markt um die Befriedigung der Bedürfnisse derselben Kundengruppe konkurrieren.⁹⁹ Die Abgrenzung des relevanten Marktes rückt somit in den Mittelpunkt der Betrachtung. Erst durch dessen konsequente Abgrenzung sind die bedeutendsten Konkurrenten identifizierbar.¹⁰⁰

Der relevante Markt lässt sich sachlich, räumlich und zeitlich abgrenzen. Von zentraler Bedeutung bei der sachlichen Abgrenzung ist die Gefahr der Substituierung eines Produktes oder einer Dienstleistung. Diese Gefahr wird maßgeblich durch das Nachfrageverhalten bestimmt, denn der Nachfrager entscheidet inwieweit ein Produkt oder eine Dienstleistung substituierbar ist und legt somit den Rahmen für die relevanten Konkurrenten einer Unternehmung. Die räumliche Abgrenzung des Absatzmarktes resultiert aus den Marktbarrieren zwischen den einzelnen Teilmärkten. Marktbarrieren können eine Vielzahl unterschiedliche Gründe wie z.B. Transportkosten, Handelshemmnisse oder verhaltensbedingte Barrieren haben. Eine zeitliche Abgrenzung des relevanten Marktes ist von Bedeutung, wenn zu unterschiedlichen Zeitpunkten angebotene Leistungen von Nachfragern als substituierbar eingestuft werden. Diese Gefahr besteht im Speziellen bei sehr dynamischen Märkten.¹⁰¹

Die Konkurrenzsituation einer Branche lässt sich des Weiteren in eine horizontale und eine vertikale Konkurrenz einteilen. Der horizontale Wettbewerb zeichnet sich dadurch aus, dass sich die konkurrierenden Unternehmungen auf der gleichen Wertschöpfungsstufe in gleichen Anwendermärkten befinden.¹⁰²

Der vertikale Wettbewerb umfasst hingegen den Wettbewerb zwischen den einzelnen Unternehmungen um den Anteil am gesamten Wertschöpfungsprozess zur Befriedigung des Kundenbedürfnisses.¹⁰³ Am Beispiel der Automobilindustrie stehen somit die OEMs, die Zulieferindustrie sowie die Engineering Dienstleister in einem vertikalen Wettbewerb um die Befriedigung des Endkundenbedürfnisses nach Mobilität zueinander.

2.3.2.2 Potentielle Konkurrenten

Potenzielle Konkurrenten sind Unternehmen, die durch ihre unternehmerischen Fähigkeiten in der Lage sind in den Markt einzutreten. Diese stellen eine potenzielle Bedrohung für die Wettbewerbsvorteile bestehender Unternehmen dar.¹⁰⁴ Die Markteintrittsgefahr von potenziellen Konkurrenten lässt sich nach Huber durch die Kriterien der relativen Eintrittsfähigkeit und der Eintrittswilligkeit bestimmen.¹⁰⁵ Die Informationen zur Bestimmung

⁹⁹ Vgl. LANGE, V. (1994), S. 32

¹⁰⁰ Vgl. BACKHAUS, K.; VOETH, M. (2010), S.125 f.

¹⁰¹ Vgl. BACKHAUS, K.; VOETH, M. (2010), S.126 ff.

¹⁰² Vgl. KOTLER, P.; KELLER K.; BLIEMEL F. (2007), S. 1087

¹⁰³ Vgl. KOTLER, P.; KELLER K.; BLIEMEL F.(2007), S. 1087

¹⁰⁴ Vgl. BREZSKI, E. (1993), S. 29

¹⁰⁵ Vgl. HUBER, M. (1984), S. 89

dieser Faktoren, liegen in der Regel zum Zeitpunkt der Konkurrenzabgrenzung noch nicht vor. Deshalb empfiehlt es sich im Zuge einer Konkurrenzdiagnose separat die Eintrittsgefahr von Unternehmen zu bestimmen.¹⁰⁶

Potenzielle Konkurrenten sind jedoch häufig in den folgenden Gruppen zu identifizieren:¹⁰⁷

- Branchenexterne Unternehmen, die Eintrittsbarrieren gut überwinden können
- Unternehmen, für die der Eintritt einen erheblichen Vorteil bietet
- Unternehmen, deren Strategie offensichtlich durch den Markteintritt erweitert wird
- Abnehmer oder Zulieferer mit einem potenziellen Interesse zur Vorwärts- oder Rückwärtsintegration

Dadurch ist es möglich, ohne einen erheblichen Mehraufwand einen Überblick zu erhalten

2.3.3 Methoden der Wettbewerbsanalyse

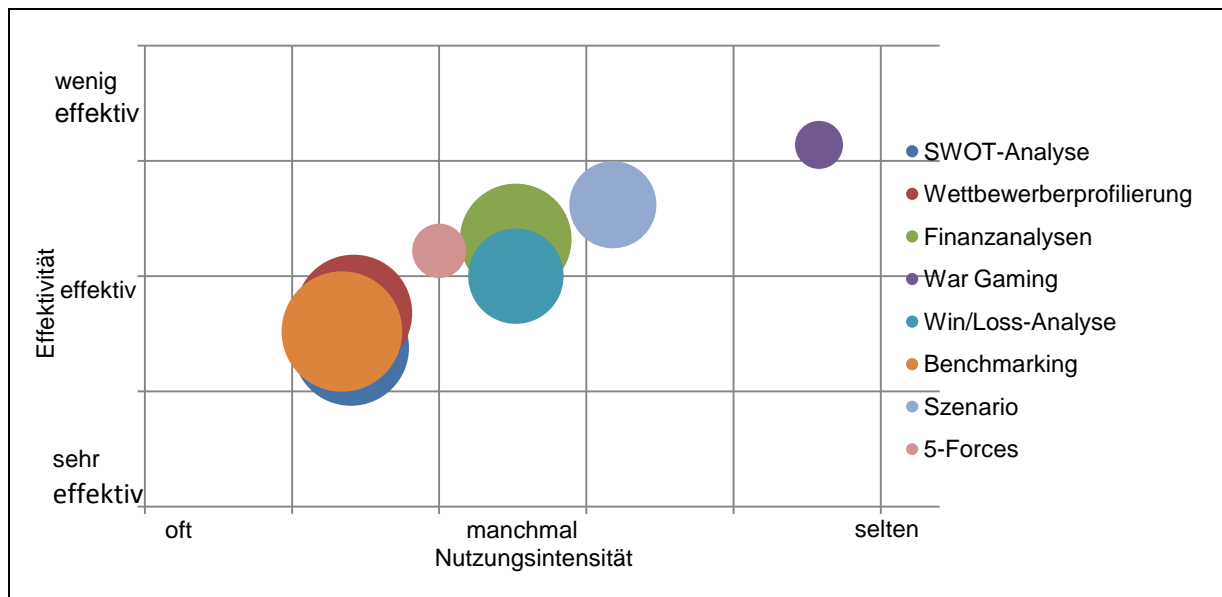
Dieses Kapitel soll einen Überblick über den aktuellen Einsatz von Wettbewerbsanalyseverfahren in der Praxis geben sowie die, im Zuge der Diplomarbeit eingesetzten, Methoden erklären.

In Abbildung 10 sind Nutzungshäufigkeit, Bekanntheit und Effektivität einzelner Konkurrenzanalyseverfahren dargestellt. Es ist erkennbar, dass Verfahren mit einer hohen Nutzungsintensität tendenziell als effektiver betrachtet werden. Ebenfalls werden in der Regel einfachere Verfahren bevorzugt. Der Zusammenhang zwischen der Effektivität und der Nutzungshäufigkeit lässt sich auf die gewonnene Routine der Analysten im Umgang mit der Analyse zurückführen.¹⁰⁸ Am häufigsten werden demzufolge die SWOT-Analyse, Wettbewerbsprofilierung und das Benchmarking angewendet.

¹⁰⁶ Vgl. BREZSKI, E. (1993), S. 60

¹⁰⁷ Vgl. MICHAELI, R. (2006) S. 17 f.

¹⁰⁸ Vgl. MICHAELI, R. (2006) S. 17 f.

Abbildung 10: Bekanntheit, Nutzungsintensität und Effektivität von Analyseverfahren¹⁰⁹

2.3.3.1 SWOT-Analyse

Die SWOT-Analyse betrachtet sowohl Unternehmens- als auch Umweltfaktoren. Durch die Gegenüberstellung der Stärken und Schwächen des Unternehmens gegenüber den unternehmensexternen Chancen und Risiken werden Handlungsempfehlungen abgeleitet. Der SWOT-Analyse liegt eine Stärken/Schwächen-Analyse, eine Chancen/Risiken-Analyse sowie die Zusammenfassung der Analysen in Form einer Matrix, dargestellt in Tabelle 1, zugrunde.¹¹⁰

	Chancen	Risiken
Stärken	Stärken-Chancen-Strategie	Stärken-Risiken-Strategie
Schwächen	Schwächen-Chancen-Strategie	Schwächen-Risiken-Strategie

Tabelle 1: SWOT-Analyse¹¹¹

1) Stärken/Schwächen Analyse

Das Ziel der Stärken/Schwächen-Analyse ist die Beschreibung und Bewertung der Ressourcenposition des Unternehmens. Darauf aufbauend können Ansatzpunkte für die Schaffung von Wettbewerbsvorteilen identifiziert werden. Bei dieser strategischen Beschreibung des eigenen Unternehmens müssen die Konkurrenten bereits mit einbezogen werden. Eine Stärke bzw. eine Schwäche ergibt sich immer nur relativ zur Konkurrenz. Man unterscheidet die Analyse in eine:¹¹²

¹⁰⁹ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 19

¹¹⁰ Vgl. RUNIA, P. et al (), S. 62 f.

¹¹¹ MICHAELI, R. (2006), S. 405

¹¹² Vgl. STEINMANN, H.; SCHREYÖGG, G. (2005), S. 204 ff.

- Wertschöpfungszentrierte Analyse
- Kundenzentrierte Analyse

Bei der wertschöpfungszentrierten Analyse wird der Schwerpunkt auf die Unternehmensressourcen und Potenziale gelegt, d.h. die Betrachtung wird von innen nach außen gerichtet. Die kundenzentrierte Analyse stellt hingegen den Kunden mit seinen Bedürfnissen in den Mittelpunkt. Diese ist somit von außen nach innen gerichtet.¹¹³

2) Chancen/Risiken-Analyse

Bei der Chancen/Risiken Analyse wird der relevante Markt sowie dessen Teilnehmer auf mögliche Chancen und Risiken für das eigene Unternehmen hin analysiert.¹¹⁴ Die Chancen/Risiken Analyse befasst sich somit mit der Identifizierung von Entwicklungen in der Makro- und Mikroumwelt des Unternehmen, die für dessen Unternehmenserfolg von Bedeutung sind. In der Makroumwelt können diese Veränderungen beispielsweise im sozio-kulturellen, technischen, politisch-rechtlichen oder wirtschaftlichen Bereich auftreten. Veränderungen in der Mikroumwelt resultieren hingegen aus Verhalten von Unternehmen, Personen oder Institutionen, die mit dem Unternehmen interagieren.¹¹⁵ Die Chancen und Risiken werden sowohl qualitativ als auch quantitativ beschrieben.¹¹⁶

Im Zuge der Chancen/Risiken Analyse sollen strategische Diskontinuitäten erkannt werden. Strategische Diskontinuitäten sind schwer vorhersehbare Ereignisse, aus denen sich Chancen oder Risiken für das eigene Unternehmen ableiten. Durch Anwendung der Chancen/Risiken Analyse soll ein Unternehmen in die Lage versetzt werden, negative Diskontinuitäten aktiv zu verhindern und positive zu verstärken. Die Analyse ist sowohl auf das Gesamtunternehmen als auch auf strategische Geschäftseinheiten anzuwenden.¹¹⁷

Im Umgang mit Chancen und Risiken empfiehlt sich die Nutzung strategischer Lücken. Darauf aufbauend bieten sich Chancen durch:¹¹⁸

- Substitutsbranchen
- neue strategische Freiräume
- den Fokus auf neue strategische Kunden
- Komplementärprodukte oder –dienstleistungen
- neue Marktsegmente
- Veränderungen im Umfeld des Unternehmens

¹¹³ Vgl. STEINMANN, H.; SCHREYÖGG, G. (2005), S. 206

¹¹⁴ Vgl. PFAFF, D. (2004), S. 110

¹¹⁵ Vgl. SIMON, H.; VON DER GATHEN, A. (2002), S. 218 f.

¹¹⁶ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 409

¹¹⁷ Vgl. MEFFERT, H.; BURMANN, C.; KIRCHGEORG, M. (2012), S. 237

¹¹⁸ Vgl. JOHNSON, G.; SCHOLLES, K.; WHITTINGTON R. (2011), S. 113 f.

Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit der Analyse empfiehlt es sich die identifizierten Chancen und Risiken hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und ihrer Auswirkungen für das eigene Unternehmen zu reihen. Die Analyse basiert größtenteils auf Sekundärrecherchen.¹¹⁹

3) Strategischen Optionen

Im letzten Schritt der SWOT-Analyse werden die bisherigen Analysen in einer Vier-Felder-Matrix zueinander in Beziehung gesetzt. Daraus leiten sich vier strategische Gruppen ab. Die Stärken/Chancen-Option versucht Stärken zur Nutzung von Chancen einzusetzen. Bei der Stärken/Risiken-Option wird versucht, Bedrohungen durch die eigenen Stärken entgegenzuwirken. Im Zuge der Schwächen/Chancen-Option wird versucht Schwächen durch sich anbietende Chancen zu beseitigen. Das Ziel der Schwächen/Risiken-Option ist es unternehmensinterne Schwächen abzubauen um Risiken begegnen zu können.¹²⁰

Die Vorteile der SWOT-Analyse sind die einfache Handhabung, der geringe Erhebungsaufwand sowie die übersichtliche Berücksichtigung sowohl unternehmensinterner als auch –externer Faktoren. Zu den Nachteilen ist zu zählen, dass keine Gewichtung der Stärken/Schwächen und Chancen/Risiken stattfindet. Insgesamt besteht ebenfalls die Gefahr einer oberflächlichen Analyse, die keine tiefgründigen Handlungsempfehlungen erlaubt. Die Bewertung der Stärken/Schwächen erweist sich oft als problematisch, da diese lediglich aus Sicht der Mitarbeiter bestimmt werden. Insgesamt ist die SWOT-Analyse eine vielfach angewendete Methode, bei dessen Anwendung in der Praxis jedoch häufig methodische Fehler gemacht werden.¹²¹

2.3.3.1 Win/Loss Analyse

Die Win/Loss Analyse ist eine kostengünstige und effektive Analysemethode um Informationen über Markt, Kunden und Wettbewerber zu generieren.¹²² Anhand der Analyse können die Wettbewerbspositionierung sowie die Kundenwünsche und –bedürfnisse rückblickend bestimmt werden.¹²³

Die gewonnene Information kann dazu verwendet werden die Salesaktivitäten am Markt zu fokussieren, die eigene Leistung zu verbessern oder die F&E Abteilung zu informieren.¹²⁴ Dadurch kann die eigene Wettbewerbspositionierung verbessert werden.¹²⁵

Durch die Kenntnis der Kundensichtweise auf das eigene Unternehmen und den Wettbewerber ist es möglich den Verkaufserfolg zu erhöhen. Die gewonnenen Projekte ermöglichen dem Unternehmen einen Blick auf die eigenen Stärken sowie die Schwächen

¹¹⁹ Vgl. SIMON, H.; VON DER GATHEN, A. (2002), S. 219

¹²⁰ Vgl. RUNIA, P. et al (), S. 63

¹²¹ Vgl. HARTEL, D. (2009), S. 66

¹²² Vgl. FLEISHER, C.; BENSOUSSAN, B. (2007), S. 241

¹²³ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 265

¹²⁴ Vgl. FLEISHER, C.; BENSOUSSAN, B. (2007), S. 242

¹²⁵ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 265

der Konkurrenz. Die verlorenen Projekte decken hingegen eigene Schwächen und Stärken der Konkurrenz auf. Von besonderer Bedeutung ist, dass die jeweilige Information sich immer auf eine spezifische Verkaufssituation bezieht.¹²⁶

Durch die regelmäßige Durchführung von Win/Loss Analysen ist es möglich, Markttrends zu identifizieren sowie schnelle Rückmeldungen auf das eigene Verhalten zu erhalten.¹²⁷ Die Analyse eignet sich sehr gut um neue Mitbewerber am Markt frühzeitig zu identifizieren und ihre relative Positionierung zum eigenen Unternehmen festzustellen.¹²⁸

Eine zentrale Schwäche der Win/Loss Analyse ist, dass diese von der Erfahrung und dem Geschick des Interviewers abhängt.¹²⁹

Bei der Win/Loss Analyse sollten grundsätzlich zu Beginn die betrachteten Kunden ausgewählt werden. Anschließend ist ein Fragebogen für die Kundenbefragung zu erstellen.¹³⁰ Der Fragebogen sollte die Kundenbeziehung, den Ruf des eigenen Unternehmens und der Leistung sowie sonstige Serviceleistungen abdecken. Zusätzlich kann noch das Wissen über die Entscheidungsträger und –kriterien von Bedeutung sein.¹³¹ Aufbauend auf dem Fragebogen ist anschließend das Kundengespräch zu führen und auszuwerten.¹³²

Die Win/Loss Analyse ermöglicht es in kurzer Zeit die eigene Wettbewerbspositionierung abzuschätzen und kann als Grundlage für weitere Analysen verwendet werden.¹³³

2.3.3.2 Business Wargaming

Der Ursprung des Business Wargaming ist im Militär zu finden. Hier ist es das Ziel die Befehlshaber der Armee und die Offiziere besser auf die Entwicklung im Schlachtfeld vorzubereiten. Denn durch die Möglichkeit feindliche Handlungsweisen vorherzusagen, können Wettbewerbsvorteile erzielt werden. Ein zentraler Vorteil des Wargaming ist es, Kampfsituationen simulieren zu können. Durch die Entwicklung des Business Wargames „Top Management Decision Simulation“ im Jahr 1957 durch die American Management Association fand diese Methode erstmals Einzug in die Unternehmensplanung und –führung.¹³⁴

¹²⁶ Vgl. FLEISHER, C.; BENSOUSSAN, B. (2007), S. 242

¹²⁷ Vgl. FLEISHER, C.; BENSOUSSAN, B. (2007), S. 244

¹²⁸ Vgl. MARCET, R. (2011), S. 24 f.

¹²⁹ Vgl. FLEISHER, C.; BENSOUSSAN, B. (2007), S. 244

¹³⁰ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 265

¹³¹ Vgl. FLEISHER, C.; BENSOUSSAN, B. (2007), S. 248

¹³² Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 265

¹³³ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 265

¹³⁴ Vgl. ORIESEK, D.; SCHWARZ, O. (2009), S. 9 ff.

Ein Business Wargame wird speziell für eine bestimmte Unternehmens- bzw. Entscheidungssituation entwickelt und lässt sich nicht auf andere Situationen übertragen.¹³⁵ Zentrales Element ist das wiederholte Durchspielen von spezifischen Problemstellungen unter vorgegebenen Randbedingungen. In der Literatur gibt es unterschiedliche Meinungen, ob unter Wargaming das wiederholte Durchspielen durch menschliche Teams oder mit Hilfe von Business-Simulatoren zu verstehen ist.^{136,137} Nachfolgend wird unter Wargaming die Simulation mit Teams verstanden.

Jedes Wargame setzt sich aus mindestens vier Teams zusammen:¹³⁸

- 1) Firmen-Team
- 2) Wettbewerber-Team
- 3) Markt-Team
- 4) Kontroll-Team

Das Firmen- und das Wettbewerber-Team bestehen in der Regel aus Mitgliedern des höheren Managements. Das Markt-Team setzt sich aus externen Experten zusammen und vergibt die Marktanteile unter den Unternehmen. Die Wargaming- und Branchenexperten sowie wichtige Führungskräfte leiten letztendlich als Kontroll-Team das Spiel.¹³⁹ Die einzelnen Teams werden vor dem eigentlichen Workshop bestimmt und mit Hilfe eines Einführungsworkshops und Spielbüchern auf ihre Rolle vorbereitet.¹⁴⁰

Ein Wargame besteht in der Regel aus mehreren Runden. Jede Runde beginnt mit den strategischen Entscheidungen der Konkurrenten, die von dem Marktteam mit Marktanteilen etc. bewertet und vom Kontroll-Team evaluiert werden. Das Kontroll-Team fasst schließlich die Ergebnisse der Spielrunde zusammen und gibt ein Feedback in Form von Marktgrößen, Gewinnspannen etc. Dieses Feedback bildet die Basis für die nächste Runde.¹⁴¹

Die Anwendungsmöglichkeiten von Business Wargaming sind:¹⁴²

- Strategieüberprüfung
- Vorbereitung auf Krisen
- Entwicklung von Foresights
- Change Management
- Ausbildung und Mitarbeitergewinnung

¹³⁵ Vgl. ORIESEK, D.; SCHWARZ, O. (2009), S. 26

¹³⁶ Vgl. RUBEL, R. (2006), S. 108 ff.

¹³⁷ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 388

¹³⁸ Vgl. ORIESEK, D.; SCHWARZ, O. (2009), S. 28 ff.

¹³⁹ Vgl. ORIESEK, D.; SCHWARZ, O. (2009), S. 28 ff.

¹⁴⁰ Vgl. POORVASH, R. (2009), S. 52

¹⁴¹ Vgl. ORIESEK, D.; SCHWARZ, O. (2009), S. 31 f.

¹⁴² Vgl. ORIESEK, D.; SCHWARZ, O. (2009), S. 45 ff.

Zu den Vorteilen des Wargamings ist zu zählen, dass eine dynamische Umwelt simuliert werden kann und sämtliche Beteiligten durch die aktive Teilnahme einem Lernprozess unterliegen. Zusätzlich können unterschiedliche Perspektiven berücksichtigt und alternative Handlungen und Strategien getestet werden. Dadurch wird es möglich, strategische Fehlentscheidungen zu minimieren und Risiken einzugrenzen.¹⁴³

2.3.3.3 Nutzwertanalyse

Im Zuge der Besprechungen mit Herrn Dipl. –Ing. Gerhard Kokalj hat sich herauskristallisiert, dass eine Bewertung der Konkurrenten der AVL hinsichtlich ihres Wettbewerbspotenzials in der Hybridkalibrierung erwünscht ist. Diese ermöglicht eine eindeutige Reihung der Konkurrenten entsprechend ihrer voraussichtlichen Stärke. Der Schwerpunkt der Zielsetzung liegt dementsprechend in der Identifizierung des Hauptkonkurrenten im Zielmarkt und nicht in einer Analyse der Konkurrenten. Bei den zugrundeliegenden Daten sollte es sich weitgehend um belastbare Fakten handeln. Dadurch verliert eine auf Abschätzungen beruhende Analyse weiter an Relevanz. Durch das bisher kurze Bestehen der Abteilung entfiel zusätzlich die Möglichkeit einer Win/Loss-Analyse beziehungsweise eines Benchmarkings. Die Nutzwertanalyse erwies sich letztendlich als passende Methode zur Erfüllung der Zielsetzung.¹⁴⁴

Bewertungsmethoden werden grundsätzlich in summarische und analytische Bewertungen unterschieden. Bei der summarischen Bewertung werden sämtliche Bewertungskriterien simultan betrachtet und anschließend durch eine Bewertungszahl im Gesamten beurteilt. Bei der analytischen Bewertung wird hingegen der Zielerreichungsgrad jedes einzelnen Bewertungskriteriums bestimmt. Anschließend wird aus den Einzelbewertungen der Gesamtwert (Nutzwert) des Betrachtungsobjektes gebildet.¹⁴⁵

Die Nutzwertanalyse stellt eine analytische Bewertungsmethode dar und wird folgendermaßen definiert:

„Nutzwertanalyse ist die Analyse einer Menge komplexer Handlungsalternativen mit dem Zweck, die Elemente dieser Menge entsprechend den Präferenzen des Entscheidungsträgers bezüglich eines multidimensionalen Zielsystems zu ordnen. Die Abbildung dieser Ordnung erfolgt durch die Angabe der Nutzwerte (Gesamtwerte) der Alternativen.“¹⁴⁶

¹⁴³ Vgl. ORIESEK, D.; SCHWARZ, O. (2009), S. 41 f.

¹⁴⁴ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (28.11.2011; 12.12.2011)

¹⁴⁵ Vgl. HOFFMEISTER, W. (2007), S. 277 f.

¹⁴⁶ ZANGEMEISTER, C. (1971), S.45

Der Nutzwert stellt demzufolge einen dimensionslosen Ordnungsindex dar, dessen Interpretation immer im Kontext des definierten Zielsystems sowie den Präferenzen der Entscheidungsträger erfolgen muss.¹⁴⁷

2.3.3.3.1 Zielsystem

Die Bestimmung eines Zielsystems bildet die Ausgangsbasis für die Durchführung einer Nutzwertanalyse. Unter einem Zielsystem wird die geordnete Menge aller entscheidungsrelevanten Zielkriterien verstanden. Ein Zielsystem muss sowohl situationsgerecht als auch modellgerecht gestaltet werden. Werden alle bedeutenden Aspekte bei der Bewertung berücksichtigt ist ein Zielsystem situationsgerecht. Bei einem modellgerechten Zielsystem sind sämtliche Ziele voneinander nutzenunabhängig. Die Bestimmung eines passenden Zielsystems ist von enormer Bedeutung für den Nutzen der Analyse und sollte mit größter Sorgfalt vorgenommen werden.¹⁴⁸

Bei der Erstellung eines Zielsystems werden einzelne Ziele in Gruppen zusammengefasst und hierarchisch strukturierte. Ein Oberziel setzt sich dabei aus mehreren Unterzielen zusammen. Die unterste Zielebene besteht aus den für den Entscheidungsträger bedeutenden Zielkriterien.¹⁴⁹

2.3.3.3.2 Bewertungsmethoden

Die Bewertungsaufgabe im Zuge der Nutzwertanalyse besteht darin einerseits die relative Bedeutung der Zielkriterien zueinander und andererseits den Zielerreichungsgrad der einzelnen Alternativen in Bezug auf das jeweilige Kriterium zu bestimmen.¹⁵⁰ Die relative Bedeutung der Zielkriterien wird durch einen Gewichtungsfaktor bei der Nutzwertanalyse berücksichtigt. Die Bewertung im Zuge der Nutzwertanalyse ist durch „Experten“ durchzuführen, die in dem Sachverhalt als auch der Urteilsformulierung erfahren sind.¹⁵¹

Da einer systematischen Bewertung grundsätzlich eine Skala zugrundegelegt werden muss, werden folgend die unterschiedlichen Arten von Skalen besprochen.

1) Nominalskala

Bei der nominalen Skalierung werden Alternativen, aufgrund der Ausprägung eines Kriteriums, ausschließlich einer Wertkategorie zugeordnet. Der Grad der Gleichheit der Alternativen in der jeweiligen Kategorie wird maßgeblich von der Feinheit der Differenzierung bestimmt. Aufgrund des geringen Aufwandes dieser Skalierung bietet sie sich speziell in Situationen unter Zeitdruck oder zur Vorauswahl an. Nominale Skalen erlauben nur Aussagen über die Häufigkeit mit der Elemente einer Klasse zugeordnet werden.¹⁵²

¹⁴⁷ Vgl. ZANGEMEISTER, C. (1971), S.45

¹⁴⁸ Vgl. ZANGEMEISTER, C. (1971), S.87 ff.

¹⁴⁹ Vgl. HOFFMEISTER, W. (2007), S. 284

¹⁵⁰ Vgl. ZANGEMEISTER, C. (1971), S. 143

¹⁵¹ Vgl. ZANGEMEISTER, C. (1971), S.75 ff.

¹⁵² Vgl. ZANGEMEISTER, C. (1971), S.149 ff.

2) Ordinalskala

Die ordinale Skalierung ermöglicht eine Rangordnung der Alternativen in Bezug auf das Kriterium. Die Abstände zwischen den einzelnen Rängen bleiben unberücksichtigt, wodurch es zu Verzerrungen bei der Bestimmung des Zielerreichungsgrades kommen kann. Um diese Problematik zu umgehen empfiehlt sich die Festlegung eines Bewertungsschemas. Dieses enthält die erwarteten Ausprägungen des Kriteriums unabhängig davon, ob diese tatsächlich bei den Alternativen vorzufinden sind. Anschließend muss lediglich eine Zuordnung der Alternativen zu den jeweiligen Kategorien erfolgen.¹⁵³

3) Kardinalskala

Die Daten einer kardinalen Skalierung stammen von Messungen oder Zählungen. Durch die Vergleichbarkeit der Skalenwerte auf ihre Summe oder Differenz ist eine weitgehend objektive Bewertung möglich.¹⁵⁴ Im Gegensatz zur Ordinalskala sind dementsprechend bei Kardinalskalen ebenfalls die Nutzenintervalle vergleichbar.¹⁵⁵

2.3.3.3 Zielerreichungsgrade

Die Ergebnisgrößen der definierten Kriterien sind aufgrund ihrer unterschiedlichen Art (siehe Abbildung 11) vorerst nicht vergleichbar. Durch die Bestimmung des Zielerreichungsgrades der Ergebnisgrößen wird eine vergleichbare Beurteilungsgröße geschaffen. Der Grad der Zielerreichung wird in der Regel zwischen 0 Punkten (schlechteste Zielerreichung) und 10 Punkten (optimale Zielerreichung) bewertet.¹⁵⁶

Der Zielerreichungsgrad der qualitativen Ergebnisgrößen wird mit Hilfe eine Zuordnungstabelle bestimmt. Bei kardinalsskalierten, quantitativen Ergebnisgrößen wird der jeweilige Zielerreichungsgrad hingegen durch eine Transformationsfunktion ermittelt. Die Transformationsfunktion ist eine Funktion erster Ordnung und wird durch die Zuordnung zweier Ergebniserwartungen zu zwei Zielerreichungsgraden festgelegt. Die Zielerreichungsgrade können anschließend rechnerisch als auch graphisch bestimmt werden. Die Zielerreichung monetärer Größen wird durch die Bestimmung der prozentuellen Abweichung der Alternativen von der wirtschaftlichsten Alternative (10 Punkte) bestimmt. Weicht eine Alternative um den Faktor 2 von dieser ab, werden ihr 0 Punkte zugeordnet.¹⁵⁷

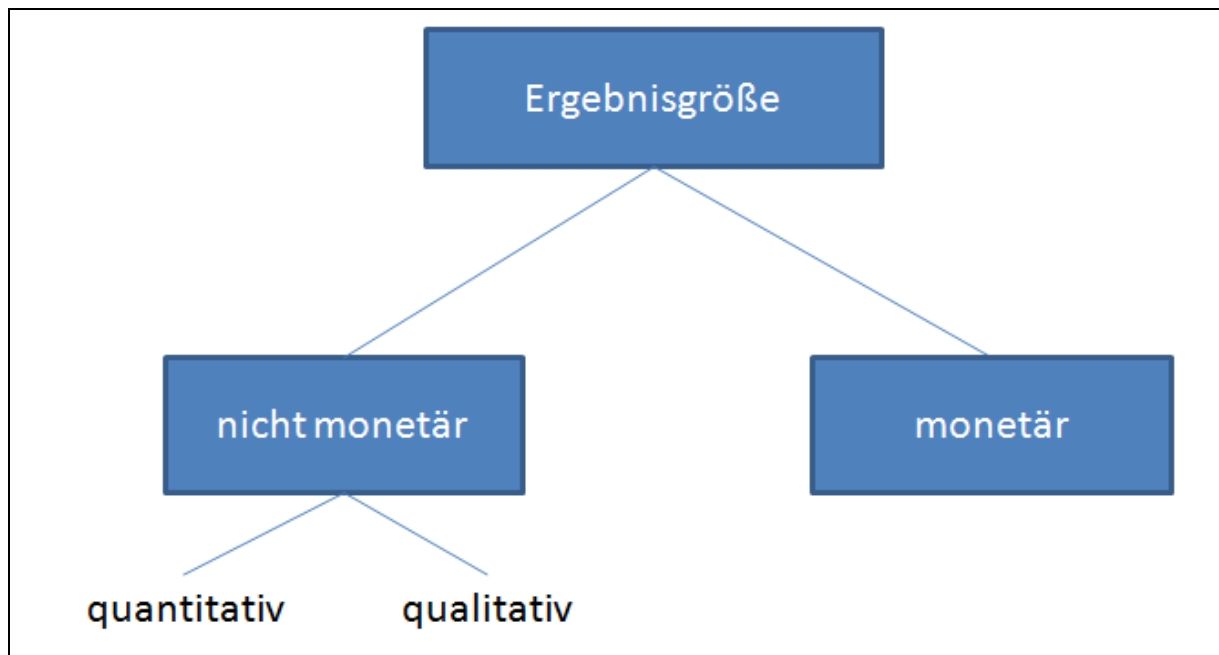
¹⁵³ Vgl. HOFFMEISTER, W. (2007), S. 286 f.

¹⁵⁴ Vgl. HOFFMEISTER, W. (2007), S. 287

¹⁵⁵ Vgl. ZANGEMEISTER, C. (1971), S.153

¹⁵⁶ Vgl. HOFFMEISTER, W. (2007), S. 287 f.

¹⁵⁷ Vgl. HOFFMEISTER, W. (2007), S. 287 ff.

Abbildung 11: Art der Ergebnisgröße¹⁵⁸

2.3.3.3.4 Gewichtung

Die Bedeutung der einzelnen Zielkriterien für den Nutzwert einer Alternative wird durch sogenannte Gewichtungsfaktoren bestimmt.¹⁵⁹ Die Gewichtungsfaktoren können grundsätzlich mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Skalierungsmethoden ermittelt werden. Entsprechende Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass die daraus bestimmten Gewichtungsfaktoren nicht wesentlich voneinander abweichen.¹⁶⁰ Nachfolgend werden exemplarisch zwei unterschiedliche Skalierungsmethoden besprochen.

1) Rating

Die Bestimmung der Gewichtung erfolgt beim Rating durch die Bewertung der Bedeutung eines Zielkriteriums. Die Skala geht von 0 für niedrigste Bedeutung bis 10 für höchste Bedeutung. Anschließend lässt sich die Gewichtung des Zielkriteriums durch folgende Formel berechnen:¹⁶¹

$$g_j = \frac{p_j}{\sum_{j=1}^m p_j}$$

Formel: Rating zur Gewichtung der Zielkriterien

m = Anzahl an Kriterien

p_j = Bedeutung des Kriteriums

¹⁵⁸ HOFFMEISTER, W. (2007), S. 288

¹⁵⁹ Vgl. HOFFMEISTER, W. (2007), S. 294

¹⁶⁰ Vgl. DREYER, A. (1975), S. 99 ff.

¹⁶¹ Vgl. ECKENRODE, R. (1965), S.181 ff.

2) Paarweise Vergleiche

Beim paarweisen Vergleich werden die einzelnen Zielkriterien einander gegenübergestellt und verglichen. Die Gegenüberstellung erfolgt mit Hilfe einer Matrix (siehe Abbildung 12) in der sowohl die Zeilen, als auch die Spalten die Kriterien enthalten. Die Zeilenkriterien werden anschließend mit den Spaltenkriterien verglichen. Ist das Zeilenkriterium „wichtiger“ als das Spaltenkriterium wird eine 2 eingetragen. Ist es hingegen „unwichtiger“ eine 0 und bei gleicher Wichtigkeit eine 1 notiert.¹⁶²

Name	Kriterium 1	Kriterium 2	Kriterium 3	Kriterium 4	Kriterium 5	Summe	Gewichtung
Kriterium 1	1	2	0	2	0	5	20,00%
Kriterium 2	0	1	0	1	0	2	8,00%
Kriterium 3	2	2	1	2	0	7	28,00%
Kriterium 4	0	1	0	1	0	2	8,00%
Kriterium 5	2	2	2	2	1	9	36,00%
					Σ	25	100,00%

Abbildung 12: Paarweise Vergleichen

Logischerweise ist bei diesem Verfahren nur die Hälfte der Matrix über der Diagonalen (diese enthält nur 1er) zu bearbeiten. Die andere Hälfte ergibt sich automatisch durch einen Umkehrschluss.

Im nächsten Schritt ist die Summe der einzelnen Zeilen zu bilden und anschließend zur Gesamtsumme aufzuaddieren. Der Gewichtungsfaktor der Zielkriterien berechnet sich aus dem Verhältnis der jeweiligen Zeilensumme zur Gesamtsumme.¹⁶³

2.3.3.3.5 Nutzwertberechnung

Der Nutzwert einer Alternative ist die Summe der Teilnutzen der Kriterien. Der Teilnutzen der einzelnen Kriterien wird durch die Multiplikation des jeweiligen Zielerreichungsgrades mit dem Gewichtungsfaktor bestimmt.¹⁶⁴

¹⁶² Vgl. HEUER, K. (2011), S. 48

¹⁶³ Vgl. HEUER, K. (2011), S. 48

¹⁶⁴ Vgl. HOFFMEISTER, W. (2007), S. 296

2.3.3.3.6 Abschließende Betrachtung

Zentrales Element der Nutzwertanalyse ist die Verdichtung auf einen Nutzwert. Dadurch gehen Informationen verloren und das Ergebnis wird schwer interpretierbar.¹⁶⁵ Jedoch zwingt die Reduzierung eines mehrdimensionalen Bewertungsproblems auf mehrere eindimensionale Probleme zu einer systematischen, nachvollziehbaren Vorgehensweise bei der Entscheidungsfindung und reduziert deren Komplexität. Die Probleme einer subjektiv-intuitiven Globalbeurteilung werden somit weitgehend behoben.¹⁶⁶ Insgesamt stellt die Nutzwertanalyse somit ein adäquates Mittel zur Entscheidungsunterstützung dar.¹⁶⁷

2.3.4 Strategische Betrachtungen zu Konkurrenten

Nachdem Methoden zur Analyse von Konkurrenten vorgestellt wurden, soll in diesem Kapitel die Bedeutung von Konkurrenten für das eigene Unternehmen und deren Strategie genauer betrachtet werden.

2.3.4.1 Strategischer Nutzen von Konkurrenten

Eine Vielzahl an Unternehmen strebt primär danach Marktanteil gegenüber Konkurrenten zu gewinnen bzw. deren Markteintritt zu verhindern und sieht in diesen somit eine Bedrohung. Die richtigen Konkurrenten ermöglichen jedoch eine Vielzahl strategischer Nutzen. Diese können in vier Kategorien eingeteilt werden:¹⁶⁸

1) Steigerung von Wettbewerbsvorteile

Ein Vorteil von Konkurrenten kann es sein, Nachfrageschwankungen zu absorbieren, wodurch das eigene Unternehmen schwächeren Kapazitätsschwankungen unterliegt. Des Weiteren ermöglichen Konkurrenten eine Differenzierung der eigenen Leistung. Dadurch besteht die Möglichkeit, aufgrund der relativen Überlegenheit der eigenen Leistung einen höheren Preis durchzusetzen. Gute Konkurrenten können durch das Bedienen von unattraktiven Segmenten dem eigenen Unternehmen von Nutzen sein. Ist in einer Branche ein Konkurrent mit hohen Kosten überlebensfähig, garantiert dies dem eigenen Unternehmen mit einem Kostenvorsprung eine höhere Gewinnspanne. Denn die Abnehmer weisen gegebenenfalls eine geringere Preiselastizität vor. Einen zusätzlichen Vorteil bietet die gesteigerte Motivation der Mitarbeiter bei Vorhandensein eines Konkurrenten.

2) Verbesserung der augenblicklichen Branchenstruktur

Durch hohe Werbeausgaben bzw. Komplementärleistungen können Konkurrenten dazu beitragen die Branchennachfrage zu steigern. Im Bereich der Industriegüterindustrie kann ein Konkurrent als zusätzlich erwünschte Bezugsquelle für den Kunden dienen. Dadurch

¹⁶⁵ Vgl. DREYER, A. (1975), S.27 ff.

¹⁶⁶ Vgl. ADAM, D. (2000), S. 102 f.

¹⁶⁷ Vgl. HOFFMEISTER, W. (2007), S. 308

¹⁶⁸ Vgl. PORTER, M. (1999), S. 268 ff.

kann verhindert werden, dass Kunden aktiv den Markteintritt von Unternehmen fördern, um von einem einzelnen Anbieter unabhängiger zu werden.

3) Beitrag zur Entwicklung des Marktes

Konkurrenten können speziell in jungen Branchen oder in Branchen mit sich entwickelnder Technik den Markt mit entwickeln und somit die Kosten für die eigene Unternehmung verringern. Unter jungen Branchen versteht man Branchen, die neu entstanden sind oder wiederformiert wurden. Dies kann auf unterschiedliche Ursachen wie z.B. Innovationen oder neue Konsumentenbedürfnisse zurückzuführen sein. Ein weiterer Vorteil kann sein, dass Abnehmer erst in einen neuen Markt eintreten, wenn eine alternative Bezugsquelle vorhanden ist. Zusätzlich können Konkurrenten das Image einer Branche verbessern sowie zur Standardisierung oder Legitimierung einer Technologie beitragen.

4) Abschrecken vom Markteintritt

Konkurrenten tragen in erheblichem Maße dazu bei Unternehmen vor einem Markteintritt abzuschrecken. Dies kann beispielsweise durch die Besetzung von Marktzugängen oder Distributionskanälen erfolgen.

Aufbauend auf dem Nutzen den Konkurrenten für das eigene Unternehmen darstellen können, kann zwischen „guten“ und „schlechten“ Konkurrenten unterschieden werden. Unter einem „guten“ Konkurrenten, versteht man Unternehmen die einige der beschriebenen Vorteile erfüllen und keine ernsthafte Bedrohung für das eigene Unternehmen darstellen. „Schlechte“ Konkurrenten weisen hingegen gegenteilige Merkmale vor. Eine vollständige Konkurrenzanalyse bildet die Basis zur Identifizierung von „guten“ Konkurrenten. Im Zuge dessen sind Ziele, Denkweisen, Strategien und Fähigkeiten des Konkurrenten von Bedeutung. Zu beachten ist das „gute“ Konkurrenten im Laufe der Zeit zu „schlechten“ Konkurrenten werden können, weshalb die getätigten Diagnosen nicht nur einmalig durchgeführt werden dürfen.¹⁶⁹

Auf die strategischen Konsequenzen dieser Betrachtung wird am Ende des folgenden Kapitels genauer eingegangen.

2.3.4.2 Konkurrenzgerichtete Strategien

Nachdem im vorherigen Kapiteln der mögliche Nutzen von Konkurrenten beschrieben wurde, folgt eine Betrachtung von Strategien im Umgang mit der Konkurrenz.

Das Verhalten eines Unternehmens gegenüber der Konkurrenz lässt sich in ein aktives und ein passives Verhalten unterscheiden. Das aktive Verhalten zeichnet sich durch eine kontinuierliche Berücksichtigung der Konkurrenz bei Unternehmensentscheidungen aus. Von passiven Verhalten spricht man, wenn im Zuge von Unternehmensentscheidungen Konkurrenzaktivitäten weder explizit noch implizit berücksichtigt werden. Wird die Bedeutung

¹⁶⁹ Vgl. PORTER, M. (1999), S. 281 ff.

der Konkurrenzorientierung vom Unternehmen unterschätzt, liegt ein „wettbewerbsignorantes“ Verhalten vor. Ist hingegen aufgrund der dominanten Marktstellung eine Konkurrenzorientierung hinfällig, handelt es sich um ein „wettbewerbsautonomes“ Verhalten.¹⁷⁰

Das Verhalten eines Unternehmens gegenüber der Konkurrenz kann durch die Dimensionen

- innovativ vs. imitativ
- wettbewerbsvermeidend vs. wettbewerbsstellend

beschrieben werden.¹⁷¹

Ein innovatives Verhalten liegt vor, wenn das Unternehmen fortwährend den technologischen Fortschritt vorantreibt. Imitativ sind hingegen Unternehmen die Technologie und Verhalten von Konkurrenten übernehmen. Bei der Unterscheidung zwischen wettbewerbsvermeidend und wettbewerbsstellend ist primär der Zeitpunkt der eingeleiteten Maßnahmen von Bedeutung. Wettbewerbsvermeidende Unternehmen passen Entscheidungen an die Handlungen der Konkurrenz an und leiten erst bei einer aktiven Bedrohung konkurrenzgerichtete Maßnahmen ein. Werden erste schwache Signale der Konkurrenz am Markt bereits bei der Planung der eigenen Maßnahmen frühzeitig berücksichtigt, spricht man von wettbewerbsstellendem Verhalten.¹⁷²

Verhaltensdimension	Innovativ	Imitativ
Wettbewerbsvermeidend	Ausweichen	Anpassung
Wettbewerbstellend	Konflikt	Kooperation

Tabelle 2: Konkurrenzgerichtete Strategien¹⁷³

Aus den zwei beschriebenen Dimensionen leiten sich vier konkurrenzgerichtete Strategien, dargestellt in Tabelle 2, ab.

1) Kooperationsstrategie

Unternehmen streben in der Regel Kooperationen an, wenn diese nur einen geringen Wettbewerbsvorteil besitzen oder aufgrund der eigenen Ressourcensituation ein intensiver Konkurrenzkampf unmöglich wird. Dieses Verhalten impliziert in der Regel die Annahme, dass durch das Vermeiden von intensivem Wettbewerb das Geschäftsfeld für das eigene Unternehmen dauerhaft rentabler ist. Es kann zwischen einer formalen (Joint Venture, strategische Allianzen etc.) und einer informalen Kooperation unterschieden werden.¹⁷⁴

¹⁷⁰ Vgl. SANDER, M. (2004), S. 332

¹⁷¹ Vgl. MEFFERT, H.; BURMAN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S.308

¹⁷² Vgl. MEFFERT, H.; BURMAN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S. 308 ff.

¹⁷³ MEFFERT, H.; BURMAN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S.310

¹⁷⁴ Vgl. MEFFERT, H.; BURMAN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S.310 f.

2) Ausweichstrategie

Bei der Ausweichstrategie streben Unternehmen danach, dem Wettbewerbsdruck auszuweichen. Dies kann durch innovative, schwer imitierbare Leistungen und Prozesse erreicht werden. Marktsegmente bzw. Marktnischen mit hohen Markteintrittsbarrieren sind das bevorzugte Ziel von Unternehmen bei der Ausweichstrategie.¹⁷⁵

3) Konfliktstrategie

Wird das Ziel verfolgt Marktanteile gegenüber dem Wettbewerber durch innovative Leistungen zu gewinnen und eine direkte Konfrontation erduldet, handelt es sich um die Konfliktstrategie. Diese Strategie ist speziell in stagnierenden oder schrumpfenden Märkten vorzufinden in denen die eigene Position nur durch einen Gewinn von Marktanteilen gegenüber der Konkurrenz verbessert werden kann.¹⁷⁶

4) Anpassungsstrategie

Wird das eigene Verhalten an die Handlungen der Konkurrenten angepasst um die Marktposition zu erhalten und gegebenenfalls vom allgemeinen Marktwachstum zu profitieren, spricht man von der Anpassungsstrategie.¹⁷⁷

Aufbauend auf Kapitel auf 2.3.4.1 können im Zuge eines aktiven Verhaltens gegenüber der Konkurrenz weitere Maßnahmen abgeleitet werden. Auf der Basis der Unterscheidung zwischen „guten“ und „schlechten“ Konkurrenten soll es das Ziel eines Unternehmens sein das Branchengefüge zum eigenen Vorteil hin zu beeinflussen. Dies kann durch das Bekämpfen von „schlechten“ Konkurrenten und einer gleichzeitigen Tolerierung bzw. gegebenenfalls sogar Förderung von „guten“ Konkurrenten erreicht werden. Unter Umständen kann ein Unternehmen einen „schlechten“ in einen „guten“ Konkurrenten durch Marktsignale oder einen direkten Marktkampf verwandeln. Zu beachten ist, dass durch die selektive Bekämpfung von Konkurrenten unter Umständen „guten“ Konkurrenten geschadet werden kann. Die Maßnahmen sind so auszurichten, dass deren Schwächung möglichst begrenzt bleibt.¹⁷⁸

¹⁷⁵ Vgl. KUHN, M.; ZAJONTZ, Y. (2011), S. 82

¹⁷⁶ Vgl. MEFFERT, H.; BURMAN, C.; KIRCHGEORG, M. (2008), S. 311

¹⁷⁷ Vgl. KUHN, M.; ZAJONTZ, Y. (2011), S. 80

¹⁷⁸ Vgl. PORTER, M. (1999), S. 279 ff.

3 Praktische Ausarbeitung

Auf Basis der theoretischen Grundlagen wird zu Beginn die Engineering Dienstleistungsbranche beschrieben. Anschließend werden die drei¹⁷⁹ bedeutendsten Konkurrenten der AVL in der Hybridkalibrierung in den Zielmärkten Europa, USA und China ermittelt, analysiert und schließlich mit einer Nutzwertanalyse bewertet. Ergänzend wird eine Chancen/Risiken-Analyse durchgeführt. Den Abschluss bilden Handlungsempfehlungen für die AVL, die sich aus der Bewertung und Analyse ableiten.

3.1 Engineering-Dienstleistungsbranche

Zum Verständnis der Wettbewerbssituation in der Hybridkalibrierung ist es notwendig die Struktur in der Automobilbranche, dargestellt in Abbildung 13, genauer zu betrachten.

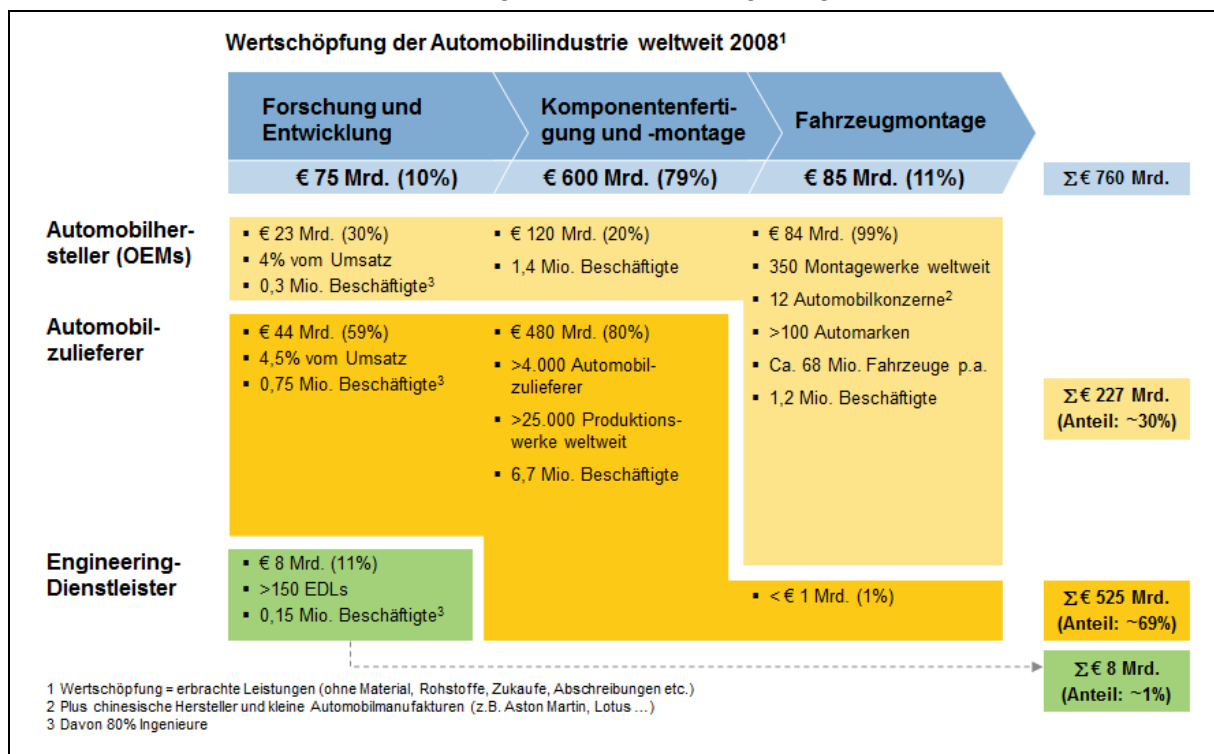


Abbildung 13: Struktur der Automobilindustrie¹⁸⁰

Von der gesamten Wertschöpfung von 760 Milliarden Euro in der Automobilindustrie entfallen circa 70 Prozent auf die Zulieferindustrie. Der Anteil der Engineering Dienstleister beträgt mit 8 Milliarden Euro etwa 1 Prozent der Wertschöpfung.¹⁸¹ Die Zulieferindustrie ist im Speziellen in der Komponentenfertigung und –montage von enormer Bedeutung. Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung entfallen ebenfalls zu einem wesentlichen Anteil auf die Engineering Dienstleister und die Zulieferer.

¹⁷⁹ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (30.01.2012)

¹⁸⁰ WYMAN, O. (2009), S. 9

¹⁸¹ Vgl. WYMAN, O. (2009), S. 9

Speziell im Bereich der Forschungs- und Entwicklungsausgaben wird eine stückweise Verlagerung der Wertschöpfung stattfinden. Denn die Gesamtausgaben für F&E der Zulieferer und der Engineering Dienstleister werden bis 2015 auf 65 Milliarden Euro ansteigen. Dies entspricht einem Wachstum von 25 Prozent. Die Automobilhersteller erhöhen hingegen die Ausgaben um nur 2 Milliarden auf 25 Milliarden Euro. Die Zulieferindustrie unterliegt einem steigenden Druck nach Innovationen.¹⁸² Die Auftraggeber für F&E der Engineering Dienstleister sind zu ca. 40 Prozent die Zulieferer und zu 60 Prozent die Automobilhersteller.¹⁸³

Die steigende Bedeutung der Engineering Dienstleister wird ebenfalls durch eine Studie der Unternehmensberatung A.T. Kearney veranschaulicht, demnach der Markt für Engineering Dienstleistungen von 11,4 Milliarden Euro im Jahr 2009 auf 25,4 Milliarden Euro weltweit anwachsen (siehe Abbildung 14) wird. Dies entspricht einem jährlichen Marktwachstum von 7,6 Prozent. Eine Ursache für dieses starke Wachstum ist, dass die Automobilindustrie ihre Kapazitäten nicht in dem Maß erhöht, dass die wachsende Zahl an Fahrzeugvarianten erfordern würde. Die Anforderungen an Engineering Dienstleister sind in der Vergangenheit, durch das zunehmende Bedürfnis der Kunden nach einer umfassenden Unterstützung in sämtlichen Phasen der Entwicklung, gestiegen.¹⁸⁴

¹⁸² Vgl. WYMAN, O. (2008), S. 19

¹⁸³ Vgl. WYMAN, O. (2008), S. 23

¹⁸⁴ Vgl. www.automobil-industrie.vogel.de (25.03.2012)

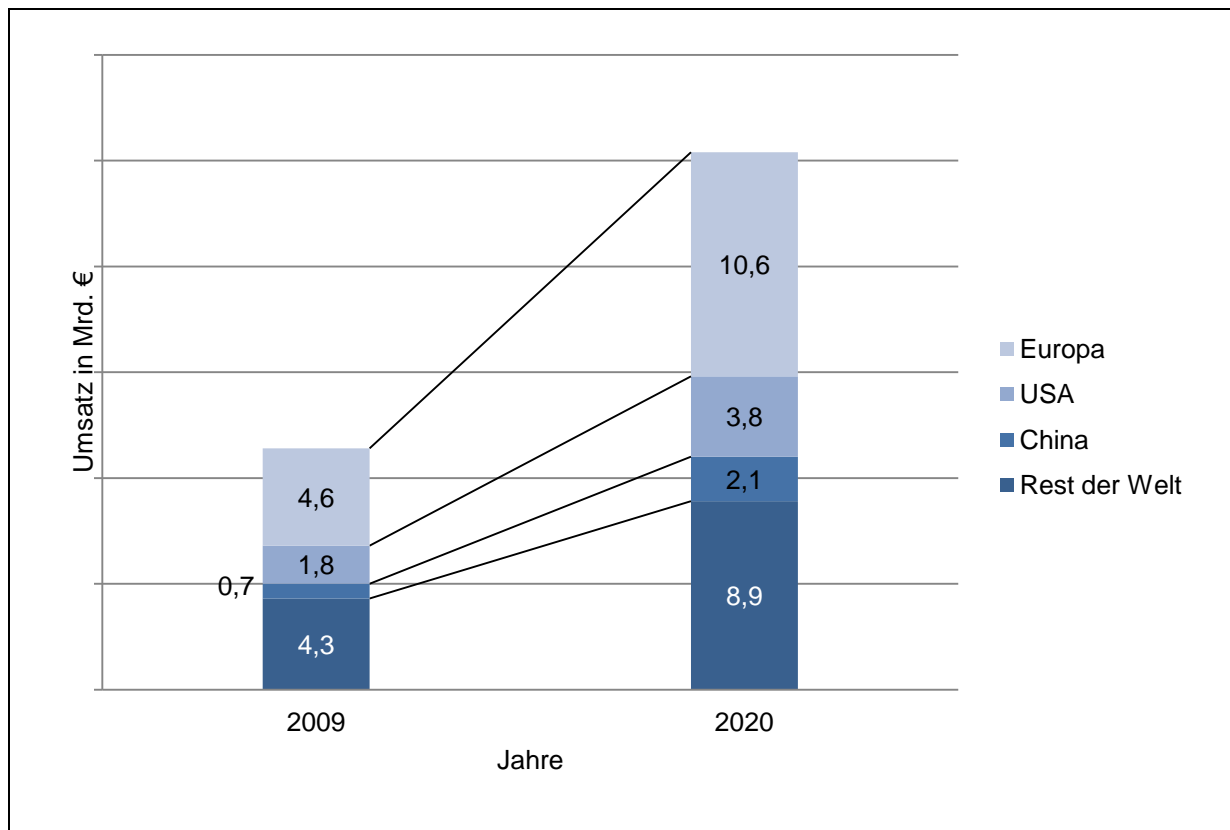


Abbildung 14: Markt für Engineering Dienstleistungen¹⁸⁵

Die Auswirkungen der Wertschöpfungsstruktur in der Automobilbranche auf den Geschäftsbereich der Fahrzeugkalibrierung sind in Abbildung 15 dargestellt. Die Struktur in der Fahrzeugkalibrierung ist ein Indiz für die zukünftige strukturelle Entwicklung in der Hybridkalibrierung.

Die Abschätzung der Marktgrößen in der Fahrzeugkalibrierung basiert auf der Auswertung der Anzahl an weltweiten Applikationssoftwarelizenzen (z.B. INCA). Anhand der Lizenzen kann direkt auf die Anzahl an Fahrzeugkalibrateuren geschlossen werden.¹⁸⁶

¹⁸⁵ Vgl. A.T. Kearney (2011), S.13

¹⁸⁶ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (24.10.2011)

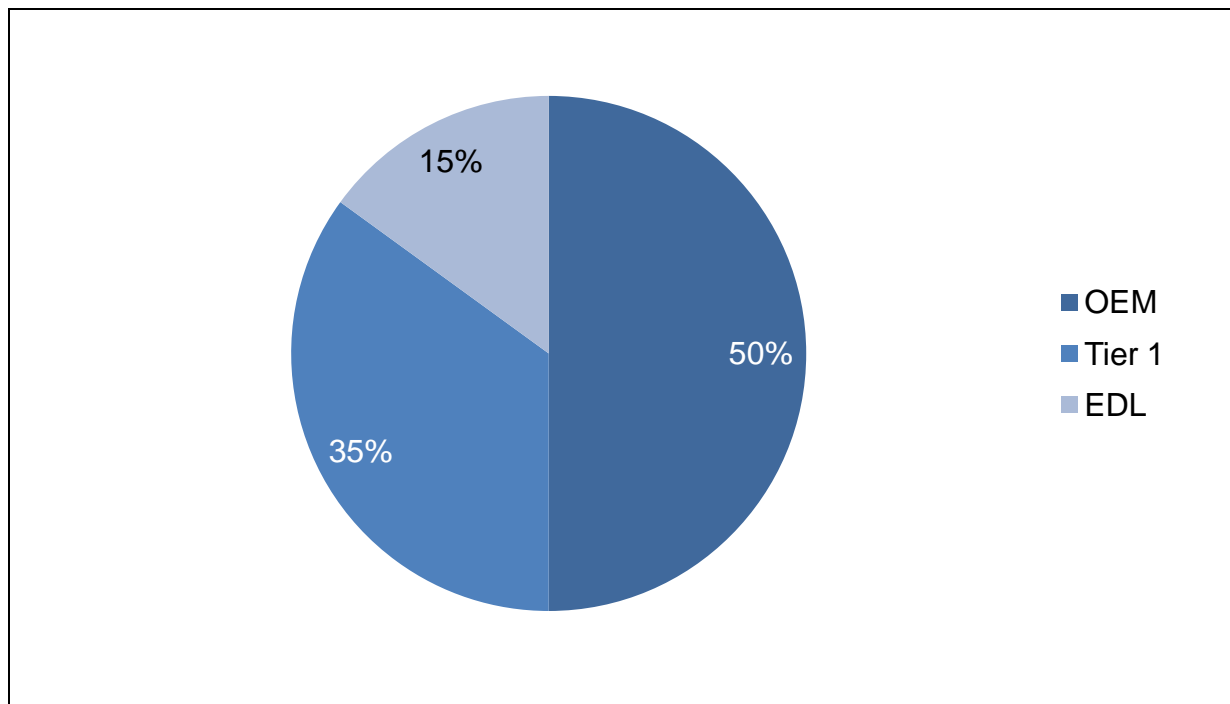


Abbildung 15: Marktanteile in der Fahrzeugkalibrierung

Das Marktpotenzial für Engineering Dienstleister in der Fahrzeugkalibrierung wird maßgeblich durch den Wertschöpfungsanteil der OEMs sowie der Zulieferindustrie beeinflusst. Von einer geschätzten Marktkapazität von 27.000 Fahrzeugkalibratoren im Jahr 2011 entfallen 4.050 Mitarbeiter in der Fahrzeugkalibrierung auf die Engineering Dienstleister. Abschätzungen zufolge wird der Marktanteil der Zulieferindustrie in Zukunft, aufgrund eines geringeren Wachstums (4 Prozent) im Vergleich zu den Engineering Dienstleistern (10 Prozent), abnehmen. Für den Gesamtmarkt wird von einer jährlichen Wachstumsrate von ca. 6 Prozent ausgegangen.¹⁸⁷

Die Engineering Dienstleister befinden sich einerseits in einem vertikalen Wettbewerb mit der Zulieferindustrie und der Automobilindustrie und andererseits in einem horizontalen Wettbewerb mit anderen Engineering Dienstleistern (siehe theoretische Abhandlung in Kapitel 2.3.2). Der vertikale Wettbewerb äußert sich beispielsweise durch das kombinierte Angebot von Hardware und der dazugehörigen Kalibrierung durch Zulieferer. Dieser Marktanteil ist der AVL somit nicht zugänglich. Eine genauere Betrachtung der Chancen und Risiken aus dem vertikalen Wettbewerb findet in Kapitel 3.3.2 statt.

Zur Bestimmung der Wettbewerbssituation bedarf es einer weiteren Abgrenzung bezüglich der Organisationsstruktur der Unternehmen. Denn eine Vielzahl an Konkurrenten ist aufgrund ihrer Teilhaberhältnisse eng mit Automobilherstellern oder Zulieferer verbunden. Diese Konstellationen können schließlich dazu führen, dass ein Entwicklungsauftrag nicht für unabhängige Engineering Dienstleister zugänglich wird. Der Unternehmensanteil von OEMs

¹⁸⁷ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (24.10.2011)

oder Zuliefern an Engineering Dienstleistern ist auszugsweise in Tabelle 3 dargestellt.

Engineering Dienstleister	Unternehmensanteile von OEM oder Tier1
IAV GmbH	50 % VW AG 20 % Continental Automotive GmbH 10 % Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Bertrandt AG	25,1 % Porsche AG 14,9 % Boysen GmbH & Co. KG
Bosch Engineering GmbH	100 % Robert Bosch GmbH
MBtech GmbH	35 % DaimlerChrysler AG
Porsche Engineering GmbH	100 % Porsche AG
Magna Steyr /International Engineering GmbH	100 % MAGNA International Inc.

Tabelle 3: Unternehmensstruktur

Beispiele für die Auswirkungen der Teilhaberstruktur sind:

- IAV erzielt 67 Prozent des Umsatzes mit verbundenen Unternehmen¹⁸⁸
- Bosch Engineering ist auf die Systemanpassungen von Komponenten der Robert Bosch GmbH fokussiert¹⁸⁹
- MBtech ist bisher fast ausschließlich für Daimler tätig (die Daimler AG ist bis Mitte 2012 hundertprozentiger Teilhaber der MBtech)¹⁹⁰

Der horizontale Wettbewerb wird somit ebenfalls von Einflüssen des vertikalen Wettbewerbs geprägt.

¹⁸⁸ Jahresabschluss IAV GmbH 2010

¹⁸⁹ Vgl. <http://www.bosch-engineering.de> (15.2.2012)

¹⁹⁰ Vgl. <http://www.automobilwoche.de> (25.3.2012)

3.2 Konkurrenzanalyse und -bewertung

Auf Basis der grundlegenden Betrachtungen folgt die Identifizierung der Konkurrenten in der Hybridkalibrierung sowie die Analyse und Bewertung der drei¹⁹¹ bedeutendsten Konkurrenten.

3.2.1 Ermittlung der bedeutendsten Konkurrenten

Die erste Aufgabenstellung einer Konkurrenzanalyse ist es, die relevanten Konkurrenten des Unternehmens im entsprechenden Geschäftsbereich zu identifizieren (vgl. Kapitel 2.3.2). Die Rahmenbedingungen für die Identifizierung der bedeutendsten Konkurrenten waren einerseits, dass eine vergleichbare Informationsbasis geschaffen wird und das System andererseits wartbar ist. Dahingehend wurde der Schwerpunkt auf gut zugängliche Informationen gelegt.

Die zu untersuchenden Engineering Dienstleister sind auf Basis der durchgeführten Mitarbeiterbefragung, bereits vorhandener Befragungen der Vertriebsmitarbeiter im Intranet sowie allgemeiner Recherchen zur Engineering Dienstleistungsbranche ausgewählt worden.

Einleitend wurden die Homepages sämtlicher Engineering-Dienstleister auf Hinweise für ein Engagement im Themenbereich Hybridkalibrierung untersucht. Wurde die Hybridkalibrierung nicht explizit angeboten, jedoch für die Kompetenzen bei Hybridfahrzeugen und der Kalibrierung im Allgemeinen geworben, fanden die Unternehmen ebenfalls weitere Berücksichtigung. War dies nicht der Fall, wurde das Internet ergänzend auf die Präsenz des Unternehmens im Bereich Hybridfahrzeuge untersucht. Konnten ebenfalls keine Aktivität festgestellt werden, wurde das Unternehmen von den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen.

Die Untersuchungskriterien für die Betrachtung der verbleibenden Unternehmen und ihre Bedeutung werden im nächsten Kapitel erläutert.

3.2.1.1 Untersuchungskriterien

Insgesamt werden die Unternehmen in Bezug auf neun Untersuchungskriterien analysiert.

- **Standorte**

Die Standorte der Konkurrenten sind ein Indiz für ein Engagement in den Zielmärkten. Des Weiteren ist eine Vorortpräsenz vom Kunden erwünscht, da dadurch kulturelle Unterschiede überwunden werden können.¹⁹² Von Bedeutung ist lediglich das Vorhandensein einer Niederlassung. Die Größe der Niederlassung, sowie die Anzahl an Standorten im Zielmarkt werden nicht weiter berücksichtigt.

¹⁹¹ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (14.11.2011)

¹⁹² Vgl. Besprechung KERPICZ, R. (06.12.2011)

- **Mitarbeiteranzahl**

Anhand der Mitarbeiterzahl soll abgeschätzt werden, wie groß die personellen Ressourcen des Unternehmens sind. Falls entsprechende Daten zur Verfügung standen, wurde über die Stellenanzeigen des Unternehmens abgeschätzt ob dieses in der Hybridkalibrierung expandiert.

- **Umsatz**

Die Umsätze des Unternehmens sind ein Anzeichen für dessen Sichtbarkeit am Markt für Engineering Dienstleistungen. Dementsprechend kann bei hohen Umsätzen davon ausgegangen werden, dass das Unternehmen bereits bestehende Kontakte zu den Kunden hat und diese gegebenenfalls nutzbringend für die Akquirierung von Hybridkalibrierungsprojekten einsetzen kann. Aufgrund der häufig vorzutreffenden geringen Kommunikation zwischen den einzelnen Abteilungen der Kunden ist dieser Vorteil begrenzt.¹⁹³

- **Patente**

Patentanmeldung sind Frühindikatoren für das Engagement eines Unternehmens in einem Technologiebereich, da zwischen Anmeldung und Marktrelevanz 3 bis 4 Jahre vergehen können. Die lange Verweilzeit sorgt jedoch für eine gewisse Unzuverlässigkeit.¹⁹⁴ Ob ein Unternehmen letztendlich ein Patent veröffentlicht, hängt einerseits von den Forschungsaktivitäten und andererseits von der Arbeit der Abteilung für Patentanmeldungen ab.¹⁹⁵ Dieser Sachverhalt ist bei der weiterführenden Interpretation zu berücksichtigen. Im Zuge der Arbeit wird die Anzahl an Patentanmeldungen der einzelnen Unternehmen herangezogen.¹⁹⁶

- **Öffentliche Elektrifizierungsprojekte**

Dieses Untersuchungskriterium berücksichtigt jene Projekte in der Elektrifizierung, die anhand einer Sekundärrecherche ausfindig gemacht werden konnten. Als Informationsquellen wurden die Homepages der Mitbewerber, Fachzeitschriften, Fachportale für die Elektrifizierung sowie Messeauftritte ausgewertet. Es ist anzumerken, dass der Großteil der abgewickelten Projekte nicht publiziert wird. Lediglich vereinzelte Vorzeigeprojekte werden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

- **Konkurrenzranking**

Die Erfahrungen der Mitarbeiter im Umgang mit den Konkurrenten der AVL wurden mit Hilfe eines Fragebogens abgefragt. Dabei wurde unter anderem die Bedeutung der Konkurrenten in der Hybridkalibrierung abgeschätzt.

¹⁹³ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (20.10.2011)

¹⁹⁴ Vgl. MICHAELI, R. (2006), S. 240

¹⁹⁵ Vgl. Besprechung EGGER, P. (27.01.2012)

¹⁹⁶ Untersucht wurden die Patentseiten <http://depatisnet.dpma.de>, <http://at.espacenet.com> und <http://patft.uspto.gov>. Als Suchbegriff wurde „hybrid“ verwendet, wobei sämtliche Patente auf ihre Relevanz für Hybridfahrzeuge überprüft wurden.

- **Umsatzanteil in der Automobilindustrie**

Aufgrund des breiten Portfolios zahlreicher Engineering Dienstleister wird der Anteil des Umsatzes in der Automobilindustrie am Gesamtumsatz berücksichtigt.

- **Lost Projects in der Elektrifizierung**

In der AVL wird die CRM-Software salesforce.com eingesetzt. Salesforce.com enthält unter anderem den Status von Projektakquirierungen. Wurde ein Projekt an einen bekannten Konkurrenten verloren, sollte dies in der Datenbank vermerkt werden. Eine Auswertung der verlorenen Projekte in der Elektrifizierung soll Aufschluss über den Wettbewerb mit dem jeweiligen Konkurrenten geben. Anzumerken ist, dass die Software erst 2009 im Unternehmen eingeführt wurde. Eine umfassende Sensibilisierung der Vertriebsmitarbeiter konnte dementsprechend noch nicht stattfinden. Deshalb kann kein Anspruch der Vollständigkeit an die Daten erhoben werden. Eine theoretische Abhandlung zur Analyse von Konkurrenzsituationen ist in Kapitel 2.3.3.1 vorzufinden.

- **Subjektive Ergänzungen**

Im Zuge der Mitarbeiterbefragung mit Hilfe des Fragebogens und den darauf aufbauenden Mitarbeitergesprächen wurden zahlreiche qualitative Informationen generiert, die keine Vergleichsbasis besitzen. Aufgrund der großen Bedeutung dieser Informationen für die Eingrenzung des Konkurrenzfeldes, werden diese ergänzend berücksichtigt.

3.2.1.2 Ergebnisse der Untersuchung

Die quantitativen Ergebnisse der einleitenden Konkurrenzanalyse sind in Tabelle 4 dargestellt. Die maßgeblichen qualitativen Informationen der Konkurrenzanalyse werden nachfolgend kurz angeführt. Im Zuge der Chancen/Risiken Analyse (Kapitel 3.3.2) wird auf die Ergebnisse des Kapitels zusammenfassend eingegangen.

Die Unternehmen FEV, IAV, Ricardo, Magna Steyr International, Bosch Engineering und Lotus Engineering sind in der Fachpresse durch zahlreiche Projekte in der Elektrifizierung (Prototypen, Zusammenarbeit mit OEMs) präsent. Die Unternehmen FEV, IAV, Magna und Ricardo weisen zusätzlich eine Vielzahl an Patenten im Themenbereich Hybridfahrzeuge vor. In der Elektrifizierung wurden jedoch ausschließlich an die Unternehmen IAV, FEV, Ricardo und Altran Projekte verloren. Besonders die FEV ist durch eine sehr aggressive Vorgehensweise bei der Projektakquirierung aufgefallen. Unterstützt durch die starke Präsenz von **IAV**, **FEV** und **Ricardo** in der Fahrzeugkalibrierung sowie den qualitativen Ergebnissen kann angenommen werden, dass diese Unternehmen die Hauptkonkurrenten darstellen. Untermuert wird die Annahme, dass **IAV**, **FEV** und **Ricardo** die Hauptkonkurrenten darstellen, durch das Konkurrenzranking im Zuge der Mitarbeiterbefragung. Magna ist kein Hauptkonkurrent, da diese die Kalibrierung im Zuge von Großprojekten häufig outgesourced haben.¹⁹⁷ Bosch Engineering ist kein produktneutrales Unternehmen sondern an die Komponenten der Robert Bosch GmbH gebunden.¹⁹⁸ Dies ist sowohl als Stärke als auch als Schwäche zu werten. Die Produktgebundenheit führt zu einer anderen Positionierung des Unternehmens, weshalb es bisher nicht zu den direkten Hauptkonkurrenten zu zählen ist. Eine umfangreichere Beschreibung der qualitativen Ergebnisse folgt anschließend. Die Hauptkonkurrenten und die AVL werden in diesem Abschnitt nicht betrachtet, sondern anschließend in Kapitel 3.2.2 genauer analysiert.

- **Bertrandt AG**

Bertrandt besitzt ein sehr breites Leistungsportfolio von der Fahrzeugsystementwicklung bis zu Dienstleistungen im Bereich Powertrain. In der Vergangenheit konnte festgestellt werden, dass das Unternehmen verstärkt nach einem Ausbau der bisher geringeren Engineering Kompetenzen strebt.¹⁹⁹ Bisher reicht das Know-How noch nicht zur Entwicklung des kompletten Antriebsstranges aus.²⁰⁰ Insgesamt liegt der Fokus des Unternehmens in der On-Sight Unterstützung von Kunden.²⁰¹ Die Bertrandt AG verfolgt, durch das Angebot kostengünstiger und flexibler Dienstleistung, scheinbar die Wettbewerbsstrategie der Kostenführerschaft.²⁰² Die Übernahme von vergleichsweise wenig Verantwortung im Zuge von Projekten konnte ebenfalls festgestellt werden.²⁰³ Durch die hohe Verantwortung und den Bedarf an innovativen Lösungskonzepten im Bereich der Hybridkalibrierung sowie den quantitativen Ergebnissen (siehe Tabelle 4) ist Bertrandt voraussichtlich kein bedeutender Konkurrent der AVL PTE.

¹⁹⁷ Vgl. I. Besprechung KOKALJ, G. (17.10.2011)

¹⁹⁸ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (15.11.2011)

¹⁹⁹ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (17.10.2011)

²⁰⁰ Vgl. Besprechung SCHATZ, P. (21.12.2011)

²⁰¹ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

²⁰² Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (17.10.2011)

²⁰³ Vgl. Besprechung SCHATZ, P. (21.12.2011)

Mitbewerber	Standorte			Mitarbeiter	Umsatz [Mio. Euro]	Patente [#] Hybrid	Öffentliche Elektrifizierungsprojekte	Umsatzanteil Automobilindustrie	Lost Projects in der Elektrifizierung	Ergebnisse der Mitarbeiterbefragung [Rangordnung]
	Europa	USA	China							
FEV GmbH	ja	ja	ja	1679	190.66	31	11		11	1
IAV GmbH	ja	ja	ja	2370	390	13	7	90.00%	1	2
Ricardo plc	ja	ja	ja	1530	200.55	6	6		4	3
Bertrandt AG	ja	ja	nein	8603	428.8	0	0	90.00%	0	
Bosch Eng.	ja	ja	ja	1600		0	2	90.00%	0	4
hofer powertrain GmbH	ja	ja	ja	400	26.797	0	0		0	6
MBTech	ja	nein	nein	2900	300	0	1	90.00%	0	9
EDAG	ja	ja	ja	6590	570.1	0	1	85.00%	0	7
Porsche Engineering	ja	nein	nein	400		0	1		0	8
euro engineering AG	ja	nein	nein	1900	111	0	0	30.00%	0	
Ferchau	ja	nein	nein	4500	300	0	0	20.00%	0	
Semcon	ja	ja	ja	3700		0	1	59.00%	0	
Magna Steyr Engineering	ja	ja	ja	1700		32	3	100.00%	0	5
Altran	ja	ja	ja	17000	1400	0	1		1	
Alten	ja	nein	nein	14500	916.6	0	0	15.00%	0	
IFP	ja	nein	nein	1719	311.3	4	1		0	
D2T	ja	ja	ja	385		0	0		0	
RLE	ja	ja	ja	1200	90	0	0	75.00%	0	
Roush	nein	ja	nein	2500		0	1		0	
Lotus Engineering	ja	ja	ja	1236		2	4		0	9
SWRI	nein	ja	ja	3057	548	2	2		0	

Tabelle 4: Übersicht über die Konkurrenten

- **Bosch Engineering GmbH**

Zentrales Merkmal der Strategie von Bosch Engineering ist ihre enge Verknüpfung mit dem Mutterkonzern der Robert Bosch GmbH. Dementsprechend ist das Unternehmen nicht produktneutral, sondern unterstützt die Kunden in der Systemauslegung und Anpassung von Komponenten des Mutterkonzerns.²⁰⁴ Das Engagement des Mutterkonzerns in der Elektrifizierung (345 Patentveröffentlichungen zwischen 2006 und 2011) stellt somit ein Bedrohungspotenzial für die AVL PTE dar.²⁰⁵ Durch die umfassenden Kompetenzen der Bosch Gruppe entstehen jedoch auch Chancen für die AVL, da OEMs unter Umständen eine zu starke Abhängigkeit von einem einzigen Unternehmen vermeiden. Eine Stärke von Bosch Engineering ist das Angebot von HCU, Hybridfunktionen und der Hybridkalibrierung.²⁰⁶ Das Unternehmen ist in der Vergangenheit durch eine sehr aggressive Preispolitik aufgefallen.²⁰⁷ Die Bosch Engineering GmbH stellt voraussichtlich einen sehr starken Konkurrenten dar. Aufgrund der bisher engen Verknüpfung mit dem Mutterkonzern wird das Unternehmen vorerst nicht zu den direkten Hauptkonkurrenten der AVL PTE gezählt.

- **hofer Powertrain GmbH**

Die hofer Powertrain GmbH ist aufgrund ihrer Größe auf Kleinserien fokussiert.²⁰⁸ Die Kernkompetenzen des Unternehmens liegen im Bereich der Hydraulik und des Getriebes, weshalb der Schwerpunkt des Unternehmens in der Elektrifizierung in der Mechanik liegt.²⁰⁹²¹⁰ In der Kalibrierung stellt das Unternehmen bisher keinen starken Konkurrenten dar.²¹¹

- **MBtech GmbH**

Die MBtech ist stark durch ihre bisherige Teilhaberstruktur als hundertprozentige Tochtergesellschaft der Daimler AG geprägt. Einerseits können durch die Nähe zum Mutterkonzern nur wenige externe Aufträge akquiriert werden, andererseits mangelt es deshalb an Flexibilität.²¹² Zusätzlich besitzt das Unternehmen Schwächen im Vertrieb ihrer Leistungen.²¹³ Die Bedeutung der MBtech für Daimler liegt darin, flexible und günstige Arbeitskräfte zur Verfügung zu stellen.²¹⁴ Im Allgemeinen konnte eine sehr hohe Mitarbeiterfluktuation (10-15 Prozent) im Unternehmen festgestellt werden. Speziell im, seit ca. 1 bis 2 Jahren existierenden, Bereich E-Mobility ist diese enorm.²¹⁵ Es wird davon ausgegangen, dass Daimler keine Entwicklungsprojekte in der Elektromobilität an das

²⁰⁴ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (15.11.2011)

²⁰⁵ Vgl. KOCH, J.; MEISINGER, C. (2011), S. 8

²⁰⁶ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (17.10.2011)

²⁰⁷ Vgl. Besprechung BINDER, M. (25.10.2011)

²⁰⁸ Vgl. Besprechung SCHATZ, P. (08.11.2011)

²⁰⁹ Vgl. Besprechung KERPICZ, R. (13.12.2011)

²¹⁰ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

²¹¹ Vgl. Besprechung SCHATZ, P. (08.11.2011)

²¹² Vgl. www.automobilwoche.de, (25.03.2012)

²¹³ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (24.10.2011)

²¹⁴ Vgl. Schatz, P., Egger P., Peinsipp M., www.microcontroller.net

²¹⁵ Vgl. www.microcontroller.net, (16.11.2011)

Tochterunternehmen vergibt.²¹⁶ Durch den Verkauf von 65 Prozent der Anteile an Akka Technologies soll das Unternehmen unabhängiger werden.²¹⁷ Sowohl die quantitativen als auch die qualitativen Ergebnisse führen zu der Schlussfolgerung, dass die MBtech kein bedeutender Konkurrent in der Hybridkalibrierung ist. Durch den Anteilsverkauf könnte sich dieser Sachverhalt in Zukunft ändern.

- **Porsche Engineering GmbH**

Die Porsche Engineering GmbH ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Porsche AG, wodurch es dem Unternehmen an Flexibilität mangelt.²¹⁸

- **Magna Steyr /International Engineering Centers**

Magna Steyr ist in der Fahrzeugkalibrierung voraussichtlich kein Konkurrent, denn in der Vergangenheit wurde die Kalibrierung im Zuge von Gesamtprojekten meistens ausgelagert.²¹⁹ Von Bedeutung ist Magna E-Car Systems, das zu 27 Prozent von der Stronach Group und zu 73 Prozent von Magna International gehalten wird. Magna E-Car Systems beschäftigt circa 850 Mitarbeiter weltweit in der Entwicklung, Integration und Produktion von Elektro- und Hybridfahrzeugen.²²⁰ Insgesamt hat Magna keine vergleichbar große Bedeutung wie die Robert Bosch GmbH als Mutterkonzern der Bosch Engineering GmbH.

- **IFP/D2T**

Die IFP ist ein öffentliches Forschungsinstitut, dessen Tätigkeiten sich weitgehend auf den französischen Markt beschränken. D2T ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der IFP.

- **Lotus Engineering**

Lotus Engineering ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Lotus Group International Ltd. Trotz der Abhängigkeit vom Mutterkonzern tritt das Unternehmen am Markt sehr flexibel auf. Diese hohe Flexibilität ist zu den Stärken von Lotus Engineering zu zählen.²²¹

- **SWRi**

Southwest Research Institute ist ein non-profit Entwicklungsinstitut mit einem sehr breiten Entwicklungsportfolio. Die Sparte, die in Konkurrenz zur AVL PTE steht, ist hauptsächlich das "Office of Automotive Engineering".²²² Der Schwerpunkt von SWRi liegt bisher im Bereich der Großmotoren.

²¹⁶ Vgl. Besprechung SCHATZ, P. (21.12.2011)

²¹⁷ Vgl. www.automobilwoche.de, (25.03.2012)

²¹⁸ Vgl. Besprechung HAYDL, A. (07.11.2011)

²¹⁹ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (17.10.2011)

²²⁰ Vgl. www.magnaecar.com, (29.03.2012)

²²¹ Vgl. Besprechung HAYDL, A. (07.11.2011)

²²² Vgl. www.swri.org, (29.03.2012)

3.2.2 Analyse der bedeutendsten Konkurrenten

In Kapitel 3.2.1.2 wurden die drei Unternehmen IAV, FEV und Ricardo als die bedeutendsten Konkurrenten der AVL PTE in der Hybridkalibrierung identifiziert. Darauf aufbauend werden diese drei Unternehmen hinsichtlich sieben unterschiedlicher Kriterien analysiert und anschließend bewertet.

3.2.2.1 Untersuchungskriterien

Die Basis für die Bestimmung der Untersuchungskriterien bildet eine Studie der Unternehmensberatung Roland Berger. In dieser Studie wurden, aufbauend auf einer Unternehmensbefragung, Handlungsstrategien für europäische Unternehmen und politische Regulierungsmaßnahmen für die europäischen Staaten abgeleitet.²²³

Die unternehmensinternen Erfolgsfaktoren für die Hybridtechnologie sind in Abbildung 16 dargestellt.

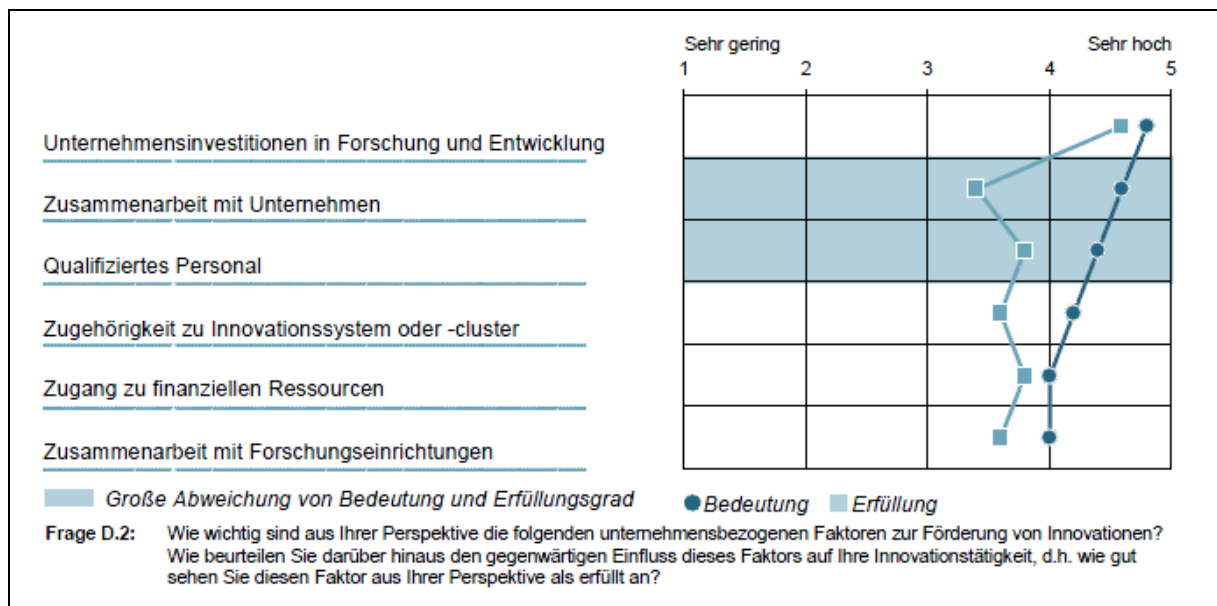


Abbildung 16: Unternehmensinterne Erfolgsfaktoren für die Hybridtechnologie²²⁴

Die Punkte Unternehmensinvestitionen in F&E und eine Analyse der Qualifikation der Mitarbeiter werden im Zuge der Konkurrenzanalyse weiter verwendet. Sind besonders intensive Zusammenarbeiten mit Forschungseinrichtungen bekannt, werden diese ebenfalls berücksichtigt.

Die resultierenden Untersuchungsbereiche sind entsprechend der Aufgabenstellung durch eine Fragestellung umschrieben und nachfolgend erklärt. Für die Bewertung der Konkurrenten in Kapitel 3.3.1 sollten nur eindeutig quantifizierbare Kriterien herangezogen werden. Das heißt eine Bewertung des Leistungsspektrums in der Hybridisierung sowie der Unternehmensstrategie bleiben aus. Die Bewertung des Leistungsspektrums in der

²²³ Vgl. ROLAND BERGER, (2007), S. 35

²²⁴ ROLAND BERGER, (2007), S. 57

Hybridisierung wurde ebenfalls als nicht relevant für die Nutzwertanalyse erachtet.²²⁵ Aufgrund der Bedeutung dieser Untersuchungspunkte für die Ableitung von Handlungsempfehlungen werden diese in der Analyse jedoch behandelt.

1) Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?

Bei der Betrachtung der Standorte wird nicht nur berücksichtigt ob ein Unternehmen im Zielmarkt vertreten ist, sondern soweit möglich, auch die Aktivitäten des Unternehmens am Standort bestimmt. Von Bedeutung ist ebenfalls die Mitarbeiteranzahl am jeweiligen Standort. Denn Mitarbeiter beim Kunden Vorort erhöhen die Wahrscheinlichkeit über zukünftige Projekte informiert zu werden und die Möglichkeit einer Angebotslegung bei Projektvergaben zu erhalten. Als kritische Mitarbeiteranzahl können 25 Mitarbeiter angesehen werden.²²⁶ In diesem Kontext sind ergänzend sogenannte Residential Engineers zu nennen. Bei diesen handelt es sich um Mitarbeiter die direkt beim Kunden tätig sind. Dadurch erhält der Engineering Dienstleister einen bestmöglichen Einblick in die Bedürfnisse des Kunden und kann zielgerecht Leistungen anbieten.

2) Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?

Die Mitarbeiter von Engineering Dienstleistern stellen die Basis des Unternehmens dar. Im Speziellen die Qualifikation als auch die Motivation der Mitarbeiter ist von großem Interesse.²²⁷ Sowohl die Qualifikation als auch die Motivation sind nicht direkt messbar. Als Indizien sollen gegebenenfalls die Fluktuationsrate²²⁸, Anteil studentischer Mitarbeiter, Aussagen ehemaliger Mitarbeiter und Firmenbewertungen herangezogen werden. Der Umsatz pro Mitarbeiter ist ein Faktor der in die Berechnung der Kosteneffizienz einfließt und vergleichend zwischen den Unternehmen herangezogen wird.²²⁹ Durch die Bestimmung der Personalkosten pro Mitarbeiter soll ermittelt werden, ob ein Konkurrent eine günstigere Kostenstruktur besitzt. Bei signifikant geringeren Personalkosten kann davon ausgegangen werden, dass ein Unternehmen dauerhaft günstigere Preisangebote abgeben kann. Dies ist darauf zurückzuführen, dass 75 Prozent der Kosten eines Engineering Dienstleisters auf das Personal entfallen.²³⁰ Die Mitarbeiter in der Fahrzeugkalibrierung des Unternehmens sollen letztendlich die Bedeutung des Unternehmens in diesem Bereich veranschaulichen. Die Bedeutung dieses Punktes erklärt sich aus der Nähe der Hybridkalibrierung zur Fahrzeugkalibrierung. Denn im Zuge der vollständigen Kalibrierung eines Hybridfahrzeuges Bedarf es auch der Kalibrierung der einzelnen Komponenten (ECU, TCU etc.)

3) Wie innovativ ist das Unternehmen?

Im Bereich neuer Technologien, wie der Hybridtechnologie Bedarf es einem intensiven Forschungs- und Entwicklungsengagement. Die Investitionen eines Unternehmens in die

²²⁵ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (02.02.2012)

²²⁶ Vgl. Besprechung KERPICZ, R. (18.01.2012)

²²⁷ Vgl. Besprechung KERPICZ, R. (18.01.2012)

²²⁸ Vgl. HENTZE, J.; GRAF, A. (2005), S. 51

²²⁹ Vgl. www.manager-magazin.de, (27.3.2012)

²³⁰ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (09.01.2012)

F&E sollen das Potenzial eines Unternehmens zu innovativen Leistungsangeboten beschreiben. Durch eine Vielzahl an öffentlichen Forschungsförderungen in der Elektrifizierung können einerseits die Kosten der Forschung reduziert werden andererseits bieten viele vorhanden Förderprojekte auch einen Anreiz für ein verstärktes Engagement in dem Bereich. Gelingt es einem Unternehmen vermehrt Förderungen zu erhalten, können intern Entwicklungsprojekte leichter durchgesetzt werden.²³¹ Ein weiterer Vorteil geförderter Forschungsprojekte kann zusätzlich die Vernetzung mit den Forschungspartnern sowie unter Umständen die öffentliche Wirksamkeit des Forschungsprojektes sein. Auf den Nutzen eines öffentlichen Forschungsprojektes als Referenz wird später eingegangen.

Ebenfalls von Bedeutung sind die Patentveröffentlichungen der Konkurrenten. Die Relevanz dieses Untersuchungskriteriums wurde bereits in Kapitel 3.2.1.1 behandelt.

4) Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?

Anhand der Umsätze eines Unternehmens im Zielmarkt soll abgeschätzt werden wie sichtbar das Unternehmen im jeweiligen Markt ist. Diesem Sachverhalt liegt die Annahme zugrunde, dass die Bekanntheit eines Unternehmens als Engineering Dienstleister mit den erzielten Umsätzen korreliert. Konnte sich ein Unternehmen am Markt bisher im Allgemeinen nicht durchsetzen, sinken die Chancen für die Akquirierung von Hybridkalibrierungsprojekten.

5) Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?

Von großer Bedeutung für den Erhalt von Projekten sind die Referenzen, die ein Unternehmen vorweisen kann. Nicht jede Referenz besitzt die gleiche Bedeutung. Referenzen bei chinesischen Automobilherstellern sind beispielsweise im europäischen Automobilmarkt von untergeordneter Relevanz. Die Unternehmen wurden dementsprechend hinsichtlich ihrer Referenzstärke untersucht.

Zu Beginn wurden die öffentlich zugänglichen Referenzen in der Elektrifizierung eines Unternehmens ermittelt. Hierzu werden Referenzen gezählt, die aus externen Sekundärquellen ermittelt werden konnten. Dies sind beispielsweise Demonstratoren, veröffentlichte Projektkooperation sowie die Teilnahme an ausgeschriebenen Forschungsprojekten.

Anschließend werden die Projekte der Unternehmen betrachtet, die über eine Recherche in salesforce.com sowie anhand von Mitarbeiterbefragungen auffindig gemacht werden konnten. Von Bedeutung ist nicht ausschließlich die Anzahl an Referenzen, sondern ebenfalls die Anzahl an Kunden, die ein Unternehmen in der Elektrifizierung vorweisen kann. Die große Bedeutung bestehender Kundenbeziehungen ist darauf zurückzuführen, dass im Industriegütermarketing und Dienstleistungsmarketing das Vertrauen und die persönliche Kommunikation einen sehr hohen Stellenwert haben.²³² Durch ein erfolgreich abgewickelttes Projekt mit einem Kunden erhöhen sich die Chancen Folgeprojekte zu erhalten.

²³¹ Vgl. ROLAND BERGER, (2007), S. 56

²³² Vgl. BRUHN, M. (2010), S. 34

Die Bedeutung von Referenzen in der Elektrifizierung für die Hybridkalibrierung sind:

- Der Kontakt zu den Unternehmensbereichen in der Elektrifizierung aufgebaut wurde. Dieser Kontakt kann als Basis für Hybridkalibrierungsprojekte fungieren.
- In Projekten aus externen Sekundärquellen die Kalibrierung selten explizit genannt wird (geringe Medienwirksamkeit), jedoch Bestandteil der Dienstleistung sein kann.
- Im chinesischen Markt hauptsächlich größere Projektaufträge mit der Kalibrierung als Bestandteil vergeben wurden.²³³

6) Leistungsspektrum

Die Betrachtung des Leistungsspektrums des Unternehmens in der Elektrifizierung soll einen Eindruck über die Breite der Kompetenzen geben und gegebenenfalls das Erkennen von Unternehmensschwerpunkten ermöglichen.

7) Unternehmensziele und -strategie

Abschließend werden die Unternehmensziele bestimmt und die Unternehmensstrategie analysiert. Ziel der Analyse der Unternehmensstrategie ist die Vorhersage möglicher Handlungsweisen der Konkurrenten.

²³³ Vgl. Besprechung JIAN, W. (20.12.2011)

3.2.2.2 FEV GmbH

Die FEV ist ein 1978 gegründeter, unabhängiger Entwicklungsdienstleister für Antriebs- und Fahrzeugtechnologien mit Hauptstützpunkt in Aachen in Deutschland. Das Kompetenzspektrum der FEV reicht von der Entwicklung von Diesel- oder Ottomotoren bis hin zu innovativen Fahrzeugkonzepten und Hybridantrieben. Zusätzlich werden im Geschäftsbereich Test Systems Prüfstandeinrichtungen und Messtechnik angeboten.²³⁴

1) Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?

Die FEV ist in sämtlichen Zielmärkten durch Standorte vertreten. Auf die einzelnen Märkte wird nachfolgend kurz eingegangen.

a) Europa

In Deutschland befinden sich das Hauptquartier der FEV (1064 Mitarbeitern), ein Dauerlaufprüfzentrum sowie zahlreiche Zweigniederlassungen. Zusätzlich ist das Unternehmen durch Tochtergesellschaften in Polen, Frankreich, Italien, Schweden und Großbritannien vertreten.²³⁵

b) USA

In den USA ist das Unternehmen durch die FEV Inc. mit 265 Mitarbeitern vertreten.²³⁶ Die FEV Inc. ist eine unabhängige Tochtergesellschaft der FEV, deren Portfolio ähnlich dem des Mutterkonzerns ist. 2009 wurde in Auburn Hill ein HEVDC (Hybrid and Electric Vehicle Development Center) mit Entwicklungskosten von 8 Mio. US Dollar gegründet.²³⁷ Dadurch soll der steigenden Bedeutung „grüner“ Technologien Rechnung getragen werden.²³⁸

c) China

Die FEV China Co. Ltd. in Dalian hat auf drei Standorte verteilt 77 Mitarbeiter. Hierzu sind ein Vertriebszentrum in Peking mit 8 Mitarbeitern, Shanghai mit 10 Mitarbeitern sowie das Entwicklungszentrum in Dalian mit 4 Prüfständen und 59 Mitarbeitern zu zählen. Zu den Kompetenzen des Unternehmens zählen die Erbringung von Entwicklungsdienstleistungen sowie Produktion und Service von Test-Systemen.²³⁹

Die große Bedeutung der Akquisition von Aufträgen für die Muttergesellschaft ist anhand der Gegenüberstellung des geschätzten Auftragseingangs zum erzielten Umsatz erkennbar (siehe Tabelle 5).

²³⁴ Vgl. <http://www.fev.com>, (29.03.2012)

²³⁵ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2010

²³⁶ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2010

²³⁷ Vgl. <http://www.greencarcongress.com> (16.12.2011)

²³⁸ Vgl. <http://www.crainsdetroit.com>, (11.01.2012)

²³⁹ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2010

Jahre	Auftragseingang ²⁴⁰	Umsatz ²⁴¹
2008	9 bis 10 Mio. €	3.1 Mio. €
2009	12 Mio. €	8.15 Mio. €
2010	12 bis 15 Mio. €	5 Mio. €

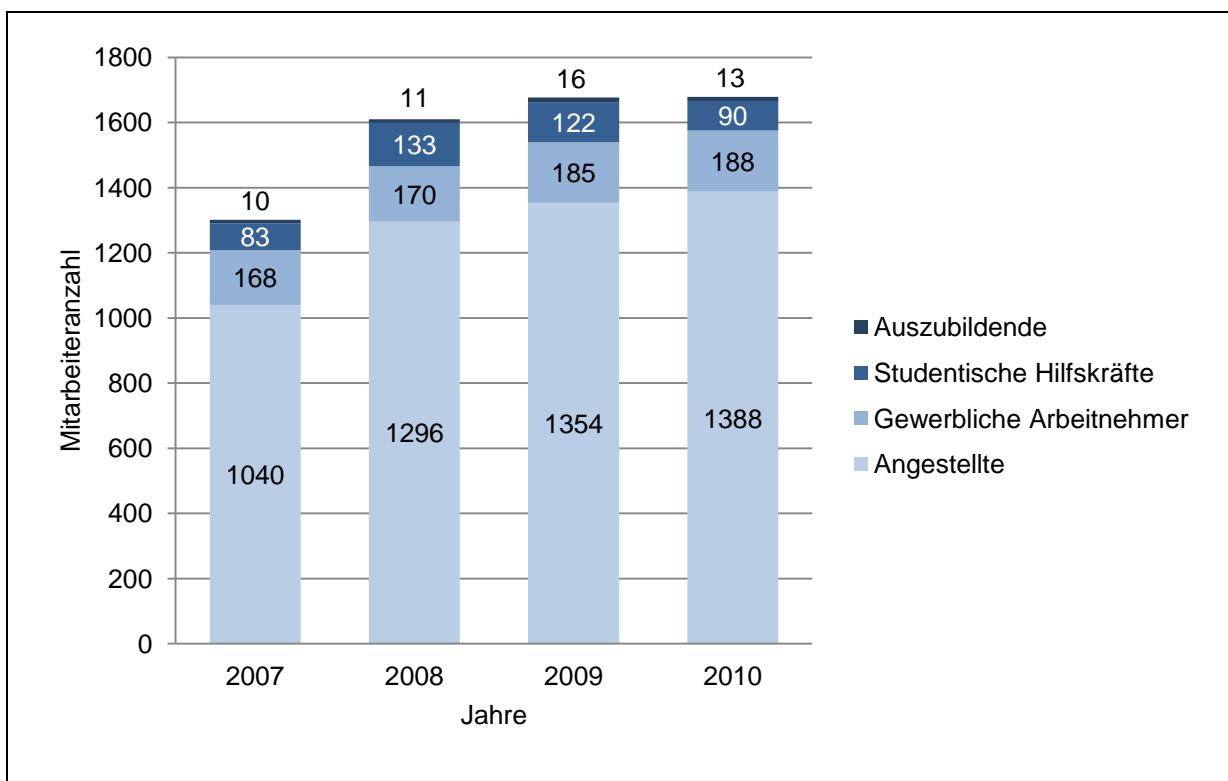
Tabelle 5: FEV China

d) Weitere Märkte

Zu den weltweiten Standorten zählen des Weiteren ein Entwicklungszentrum in Indien sowie Niederlassungen in Japan, Korea und Brasilien.²⁴⁰

2) Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?

Die durchschnittliche Mitarbeiterzahl sowie die Personalstruktur der Jahre 2007 bis 2010 ist in Abbildung 17 dargestellt. Zwischen 2007 und 2010 ist das Unternehmen durchschnittlich um 8,87 Prozent gewachsen. In den letzten drei Jahren ist eine leichte Stagnation festzustellen.

Abbildung 17: Mitarbeiterverlauf und Personalstruktur FEV²⁴¹

Die FEV steht in einer engen Kooperation zur RWTH Aachen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Herr Prof. Dr. Pischinger sowohl CEO der FEV, als auch Vorstand des

²⁴⁰ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2010

²⁴¹ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2007/2008/2009/2010

Institutes für Verbrennungskraftmaschinen ist. Deshalb ist ein spezielles Augenmerk auf die studentischen Mitarbeiter zu legen. Im Jahr 2010 wurden, hochgerechnet auf Basis der wöchentlichen Arbeitszeit für vergleichbare Vollzeitkräfte, 90 Mitarbeiter angestellt. Im Vergleich zum Jahr 2009 stellt dies einen Rückgang um 26 Prozent dar.

Ein Teil der studentischen Mitarbeiter der FEV sind zusätzlich bei der RWTH Aachen angestellt und erscheinen somit nicht im Konzernabschluss. Deshalb erscheint eine Betrachtung des Institutes für Verbrennungskraftmaschinen als sinnvoll.²⁴²

Das Institut hat 64 wissenschaftliche, 72 nichtwissenschaftliche und 70 studentische Mitarbeiter.²⁴³ Die studentischen Mitarbeiter des Institutes werden nahezu gänzlich im Zuge von Projekten der FEV eingesetzt. Zusätzlich ist eine Vielzahl von Diplomarbeiten mit Projekten der FEV verknüpft, wodurch sehr günstige Mitarbeiter bei zufriedenstellender Qualifikation zur Verfügung stehen.²⁴⁴ Insgesamt lässt sich die Anzahl an studentischen Mitarbeiter auf ca. 370 Mitarbeiter schätzen und ist signifikant höher als in der AVL. Der hohe Anteil an studentischen Mitarbeitern wirkt sich teilweise negativ auf die Qualität der Auftragsabwicklung aus.²⁴⁵ Durch die enge Kooperation mit der RWTH Aachen steht der FEV eine breite Maße an jungen, kostengünstigen Arbeitskräften zur Verfügung, wodurch die eigenen Kosten gedrückt werden können.

Das durchschnittliche Jahresgehalt für Techniker der FEV liegt mit 40.000 bis 50.000 € unter dem üblichen Gehalt der Region Aachen (50.000 bis 64.000 €).²⁴⁶ Dies wirkt sich voraussichtlich auf die Qualifikation der Mitarbeiter aus, da tendenziell der besser bezahlende Arbeitgeber gewählt wird.

Der breiten Basis an Mitarbeitern steht ein kleiner Teil hochqualifizierter Mitarbeiter gegenüber. Diese kommen stark bei der Projektakquirierung zum Zuge oder übernehmen die Moduleitung bei Projekten.

Die Abbildung 18 stellt den Umsatz und den Aufwand pro Beschäftigten dar. Es ist erkennbar, dass die FEV im Vergleich zu den anderen Engineering Dienstleistern geringe durchschnittliche Personalkosten je Mitarbeiter vorweist.

Anhand der Analyse der Mitarbeiter lässt sich die aggressive Preispolitik der FEV bei der Akquirierung von Aufträgen erklären. Durch die geringen Personalkosten ist es dem Unternehmen möglich, niedrige Preisangebote zu stellen. So liegt der berechnete

²⁴² Vgl. Besprechung KERPICZ R., (18.01.2012)

²⁴³ Vgl. <http://www.maschinenbau.rwth-aachen.de>, (12.12.2011)

²⁴⁴ Vgl. Besprechung KERPICZ R., (18.01.2012)

²⁴⁵ Vgl. Besprechung EGGER, P. (11.10.2011)

²⁴⁶ Vgl. Besprechung KERPICZ R., (23.11.2012)

Stundensatz der FEV bei ca. 58 €, wohingegen die AVL einen internen Stundensatz von 71 € ohne Deckungsbeitrag vorweist.²⁴⁷

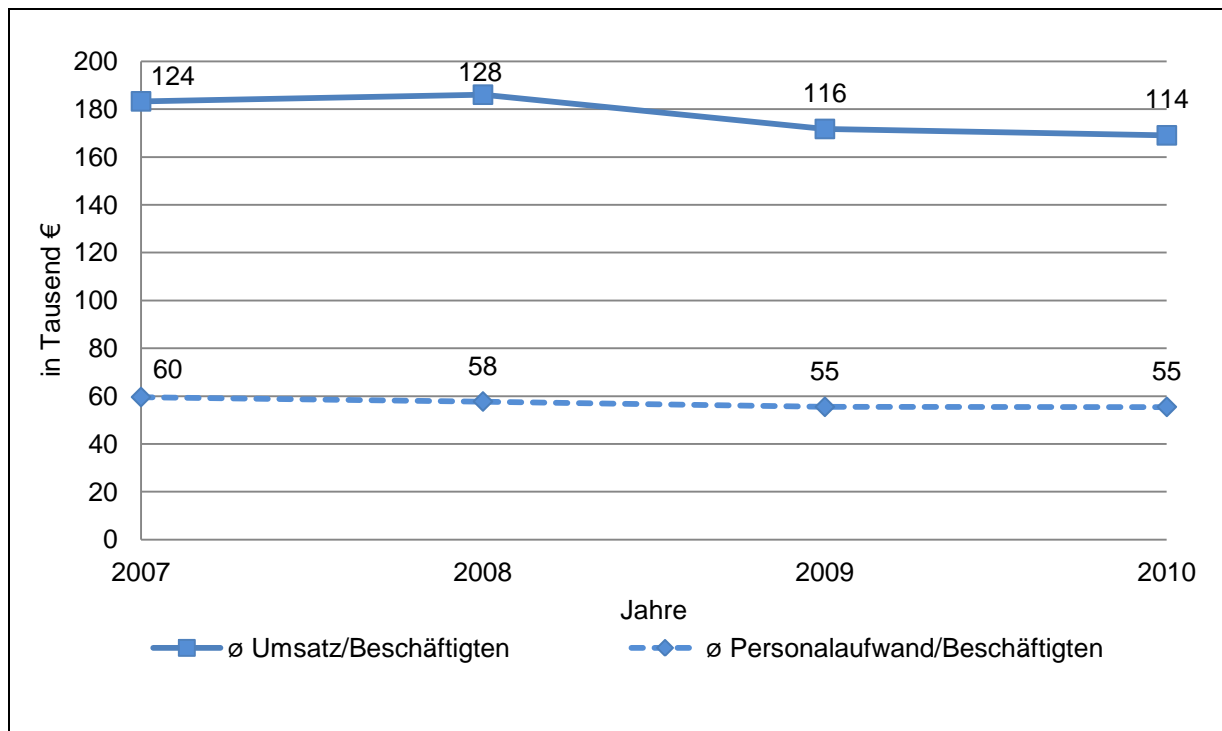


Abbildung 18: Umsatz und Aufwand pro Beschäftigten FEV²⁴⁸

Die Mitarbeiteranzahl in der Fahrzeugkalibrierung beträgt 400 Mitarbeiter. Dies entspricht einem Marktanteil von ca. 10 Prozent.²⁴⁹

Zusammenfassend ist kein klares Urteil über die Qualifikation der Mitarbeiter zu treffen. Zahlreiche Indizien weisen jedoch darauf hin, dass das Unternehmen den Schwerpunkt stärker als die Konkurrenten auf eine kostengünstige Personalstruktur legt. Zur Beurteilung der Mitarbeitermotivation liegen keine Informationen vor.

3) Wie innovativ ist das Unternehmen?

Die FEV investierte im Jahr 2010 5,9 Prozent der Jahresleistung in F&E (2009: 6 Prozent, 2008: 4 Prozent, 2007: 13 Prozent). Dies ergibt eine Investitionssumme von 11,65 Mio. € im Jahre 2010. Um zusätzlich das Volumen an öffentlichen Förderungen abschätzen zu können, wurde das Internet hinsichtlich öffentlicher Förderprojekte durchsucht. Insgesamt konnte zwischen 2007 und 2010 ein Fördervolumen von circa 5,4 Mio. € ermittelt werden.²⁵⁰ Auf die ermittelte Summe kann jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden. Deshalb wurde angenommen, dass 70 Prozent des Fördervolumens erfasst worden sind. Das Gesamtvolumen an F&E der FEV setzt sich im Jahr 2010 somit aus 11,65 Mio. € an Eigeninvestitionen und 2 Mio. € an Fremdinvestitionen zusammen.

²⁴⁷ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (11.12.2011)

²⁴⁸ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2007/2008/2009/2010

²⁴⁹ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (24.10.2011)

²⁵⁰ Vgl. <http://foerderportal.bund.de>, (07.12.2011)

Der Anteil an Förderungen in der Elektrifizierung zu den Gesamtförderungen der FEV, durch die deutsche Bundesregierung, beträgt ca. 50 Prozent. Dieser hohe Anteil kann als Motivation für ein verstärktes Engagement gewertet werden. Die Förderprojekte der FEV in der Elektrifizierung werden nachfolgend kurz beschrieben, um einen Einblick in deren Forschungsaktivitäten zu erhalten.

- **Smart Wheels - BMWi-Förderprogramm 'IKT für Elektromobilität'**

Die FEV ist seit 2009 Konsortialführer des Modellprojektes (9 Mio. € Fördersumme²⁵¹), das sich mit Ladekonzepten für Elektrofahrzeuge beschäftigt. Im Zuge des Projektes erhofft sich die FEV eine engere Vernetzung mit der Energiewirtschaft. Die Fördersumme für die FEV beträgt 1,27 Mio. €.²⁵²

- **KOPA II BMWi**

Das Projekt beschäftigt sich mit der Erforschung und Entwicklung von Integrationsanforderungen an Batteriesysteme und wurde mit 358.000 € zwischen 2009 und 2011 gefördert.²⁵³

- **Li-Mobility BMBF**

Das Forschungsprojekt befasst sich mit Grundlagen zum Batteriemanagement und wird von 2010 bis 2013 mit 253.000 € durch die Bundesregierung subventioniert.

- **Europa-Hybrid - Innovativer PKW-Hybridantrieb für Europa BMWi**

Die FEV ist im Zuge des Projektes mit der Projektleitung, Motor- und Antriebsentwicklung und -integration sowie der Erprobung vertraut. Das Projekt wurde mit 1,873 Mio. € gefördert und dauerte von 2006 bis 2010 an.²⁵⁴

- **Europa-Plug-In BMWi**

Das Ziel des Projektes ist die Konzipierung eines elektrischen Antriebes für ein rückspeisungsfähiges Hybridfahrzeug. Die FEV übernimmt im Zuge des Projektes die Projektleitung, Konzepterstellung, Umsetzung und Erprobung und wird mit 835.000 € gefördert.²⁵⁵

- **E-Aix: Elektromobiles Aachen BMVBS**

Im Zuge des Projektes „E-Aix“ wurde Aachen in die Modellregion Rhein-Ruhr für Elektromobilität integriert. Das Ziel des Projektes ist es „die neue Technologie auf die Straße zu bringen, neue Verkehrs- und Infrastrukturkonzepte zu erarbeiten und zu erproben.“ In Summe wird E-Aix mit 3,5 Mio. € gefördert.²⁵⁶

- **Hi-Ceps**

Das Projekt Hi-Ceps wurde zwischen 2006 und 2011 insgesamt mit 10 Mio. € gefördert und zielte darauf ab drei neuartige hybride Antriebskonzepte zu entwickeln. Involviert sind des Weiteren AVL, Ricardo, Magna etc.

²⁵¹ Vgl. <http://www.atzonline.de>, (17.01.2012)

²⁵² Vgl. <http://foerderportal.bund.de>, (07.12.2011)

²⁵³ Vgl. <http://foerderportal.bund.de>, (07.12.2011)

²⁵⁴ Vgl. <http://foerderportal.bund.de>, (07.12.2011)

²⁵⁵ Vgl. <http://foerderportal.bund.de>, (07.12.2011)

²⁵⁶ Vgl. <http://www.atzonline.de>, (17.01.2012)

Die FEV ist in eine Vielzahl von Forschungsprojekten zum Themenkomplex Elektromobilität in Deutschland involviert. Im Speziellen durch einen Vergleich mit anderen Unternehmen (siehe IAV in Kapitel 3)) wird die enge Verknüpfung mit den deutschen Bundesministerien deutlich. Ein Grund dafür ist erneut die enge Zusammenarbeit zwischen FEV und RWTH Aachen, die einen besseren Zugang zu Förderprogrammen ermöglicht.²⁵⁷

Die Betrachtung der Patentanmeldungen zum Thema Hybridfahrzeuge bietet ein ähnliches Bild. Mit insgesamt 31 Patentveröffentlichungen ist die FEV klarer Spitzenreiter unter den Engineering Dienstleistern.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die FEV trotz vergleichsweise geringer Investitionen in F&E, in eine Vielzahl an Forschungsprojekten zur Hybridtechnologie involviert ist. Gemessen an der Anzahl an Patentveröffentlichungen konnten bereits merkbare Erfolge erzielt werden.

4) Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?

Die Umsätze der FEV in den Zielmärkten sind in Abbildung 19 dargestellt. Der Kernmarkt der FEV liegt in Europa. In diesem Markt konnte in den vergangenen Jahren auch das größte Wachstum erzielt werden. Der Umsatz in Amerika ist im Zuge der Wirtschaftskrise zurückgegangen.

Die genauen Umsatzzahlen für den Zielmarkt China werden im Geschäftsbericht nicht genannt. Der Umsatz in China wird für 2010 auf 13 bis 15 Mio. € geschätzt (2009: 12 Mio. €, 2008: 9 bis 10 Mio. €).²⁵⁸ Die FEV konnte ihren Umsatz in China somit kontinuierlich steigern.

²⁵⁷ Vgl. <http://www.validierungsfoerderung.de>, (30.03.2012)

²⁵⁸ Vgl. Besprechung JIANG, H. (19.12.2011)

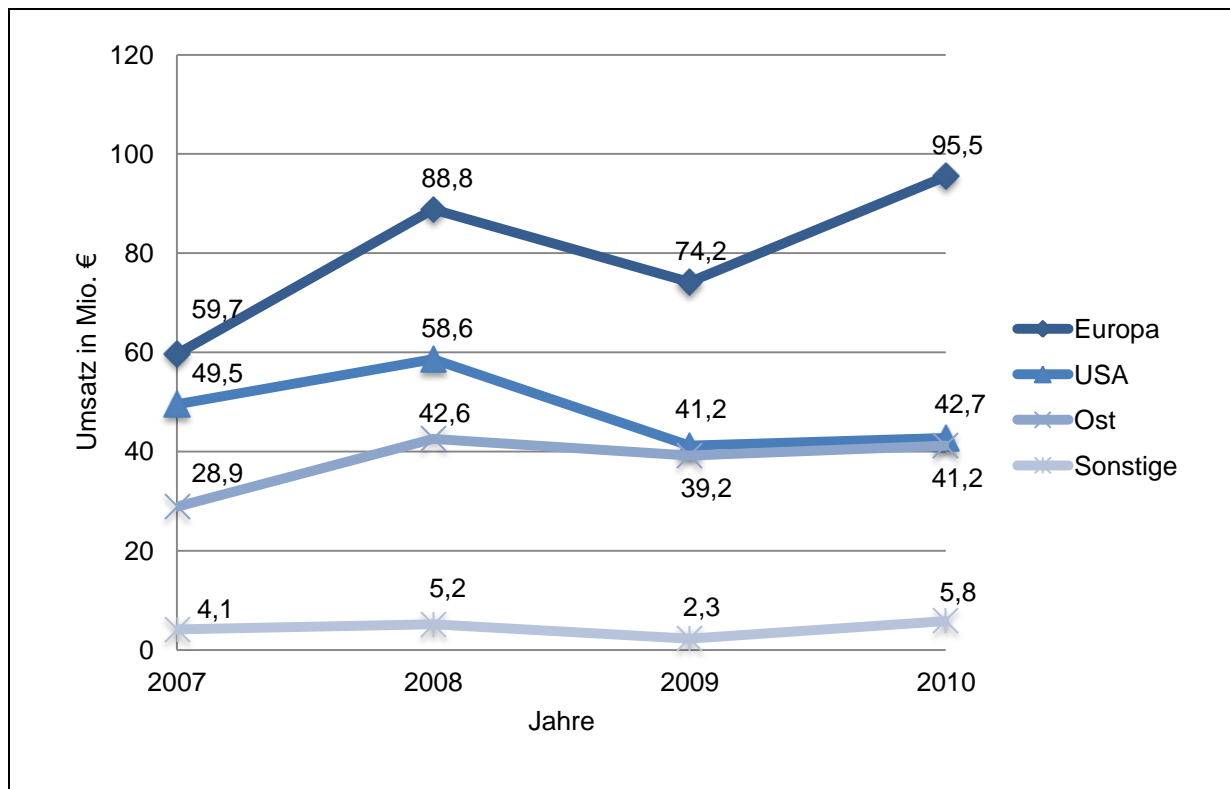


Abbildung 19: Umsätze nach Regionen FEV²⁵⁹

5) Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?

Die FEV ist bereits durch zahlreiche öffentliche Projekte in der Elektrifizierung und durch Projektgewinne gegenüber der AVL aufgefallen. Zusätzlich konnten ohne eine Beteiligung der AVL bei der Projektvergabe zahlreiche Projekte abgeschlossen werden. Von besonderem Interesse sind veröffentlichte Projekte, da diese den Ruf eines Unternehmens in der Branche entscheidend prägen können.

Elektrifizierungsprojekte aus externen Informationsquellen

- Die FEV entwickelte auf Basis des Fiat 50 ein Hybridfahrzeug mit dem Namen „LiON Drive“. Es handelt sich dabei um einen Prototypen zur Durchführung von Feldversuchen. Der Prototyp wurde 2009 mit dem eCar Tec Award als bestes Elektrokonzept ausgezeichnet.²⁶⁰
- In Kooperation mit **Daimler**, Siemens und der RWTH Aachen baut die FEV seit Juli 2011 ein Fahrzeug mit Range Extender Modul. Die Aufgaben der FEV sind die Verbundkoordination und die Konzepterstellung zur Fahrzeugintegration.²⁶¹
- In Zusammenarbeit mit **Raser** entwickelte die FEV Inc. im Jahr 2009 das Demofahrzeug Hummer H3 ReEV. Hierbei wurde die Range-Extender Technology

²⁵⁹ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2007/2008/2009/2010

²⁶⁰ Vgl. <http://www.autozeitung.de>, (16.12.2011)

²⁶¹ Vgl. <http://www.atzonline.de>, (10.01.2012)

von Raser verwendet. Die FEV Inc. übernahm die Fahrzeugintegration inklusive des elektrischen und mechanischen Designs. Des Weiteren entwickelte die FEV die Software für die HCU sowie den Display im Fahrzeuginnenen.²⁶²

- Der US-Autobauer **Chrysler** entwickelt auf Basis des Fiat 500 ein Elektroauto für den US-Markt. Der Rollout des Fahrzeuges ist für 2012 geplant.²⁶³ Eine Kooperation von Chrysler mit der FEV erscheint durch deren Erfahrung mit dem Prototypen LiION Drive, sowie den guten Kontakten naheliegend.²⁶⁴
- Im Zuge der Joint Venture von Chrysler und **EPA** ist die FEV Inc. für die Integration der hydraulischen Antriebseinheit von EPA in einen Minivan von **Chrysler** zuständig.²⁶⁵
- Im Auftrag von **Raser** führt die FEV die Fahrzeugintegration bei einem Plug-In Demofahrzeug durch.²⁶⁶
- Auf dem SAE World Congress 2008 hat die FEV eine Diesel Hybrid Version des Scorpio SUV vorgestellt. Für **Mahindra & Mahindra** beteiligte sich die FEV mit ihren Erfahrungen bei der Entwicklung und Integration von hybridisierten Antriebssträngen sowie bei der Softwareentwicklung.²⁶⁷
- Die FEV ist in die Entwicklung des Diesel-Hybrides Rexton von **Mahindra** und **Ssangyong** involviert.²⁶⁸
- In Kooperation mit **KSPG** wurde 2011 ein Range Extender entwickelt.²⁶⁹
- Die FEV entwickelt 2010 auf Basis des Dodge Caliber ein Plug-In Hybridfahrzeug mit Range Extender.²⁷⁰
- Während der Olympischen Spiele 2008 in Peking stellte die FEV einen PHEV vor, der als Taxi eingesetzt wurde.²⁷¹
- 2010 entwickelt die FEV ein Getriebe für Hybridfahrzeuge.²⁷²

²⁶² Vgl. www.greencarcongress.com a, (22.11.2011)

²⁶³ Vgl. <http://www.auto-motor-und-sport.de>, (25.11.2011)

²⁶⁴ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

²⁶⁵ Vgl. <http://www.greencarcongress.com> b, (22.11.2011)

²⁶⁶ Vgl. www.greencarcongress.com c, (22.11.2011)

²⁶⁷ Vgl. www.fev.com, (29.11.2011)

²⁶⁸ Vgl. <http://www.dnaindia.com>, (30.11.2011)

²⁶⁹ Vgl. <http://www.greencarcongress.com>, (25.01.2012)

²⁷⁰ Vgl. www.fev.com a, (24.01.2012)

²⁷¹ Vgl. Spektrum, S.1

Die Forschungsprojekte (siehe Kapitel 3)) besitzen ebenfalls, wie die angeführten Projekte, einerseits eine öffentliche Wirksamkeit und können andererseits als Referenzen vorgewiesen werden.²⁷³ Anhand der öffentlichen Projekte ist erkennbar, dass die FEV speziell durch Range-Extender Projekte und die Durchführung von Fahrzeugintegrationen in Erscheinung tritt. In der Range-Extender Technologie wird jedoch davon ausgegangen, dass FEV und AVL auf demselben Entwicklungsstand sind.²⁷⁴ Im Bereich der Fahrzeugintegration und der Hybridgetriebetechnologie wird der Ruf der FEV im Allgemeinen sehr stark eingeschätzt.²⁷⁵

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die FEV öffentlich als Engineering Partner in der Elektrifizierung präsent ist und des Weiteren bereits mit zahlreichen Kunden zusammenarbeitet. Eine direkte Nennung der Hybridkalibrierung konnte nicht ausfindig gemacht werden, weshalb eine Interpretation zu diesem Zwecke ausbleibt.

Elektrifizierungsprojekte aus internen Informationsquellen

Die aus der Recherche in internen Quellen erhaltenen Projekte in der Elektrifizierung sind in Tabelle 6 dargestellt.

Markt	Kunde	Projektanzahl
China	Geely	3
	ChangAn	1
	SAIC	1
	GAC	1
	Chery	1
	BYD	1
	Shanghai GM	1
	Beijing Hyundai	1
	Shanghai VW/FAW VW	1
	Dongfeng Nissan	1
Europa	BMW	6
	Renault CTL	2
	Fiat	1
Weitere Märkte	Maruti Suzuki India Ltd.	1

Tabelle 6: Projekte der FEV aus der Recherche aus internen Quellen

Es ist erkennbar, dass die FEV insgesamt im chinesischen Markt, durch eine Vielzahl an Kunden, sehr stark positioniert ist. Diese starke Positionierung ist unter anderem auf die große strategische Bedeutung des chinesischen Marktes für die FEV in der Hybridisierung zurückzuführen. Eine ausführliche Betrachtung der Unternehmensstrategie findet in Kapitel 3.2.2.2 statt.

²⁷² Vgl. www.fev.com b, (24.01.2012)

²⁷³ Vgl. Besprechung EGGGER, P. (31.01.2012)

²⁷⁴ Vgl. Besprechung KERPICZ, R. (13.12.2011)

²⁷⁵ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

In Europa wurden mit BMW zahlreiche Projekte abgewickelt. Anhand der Auswertung von salesforce.com konnte jedoch festgestellt werden, dass trotz vorangegangener Projekte weiterhin der Preis bei BMW eine entscheidende Rolle spielt. Dies äußerte sich im Speziellen durch die Vergabe eines Hybridkalibrierungsprojektes in Form einer Internetauktion.²⁷⁶

6) Leistungsspektrum in der Hybridisierung

Das Leistungsspektrum der FEV in der Hybridisierung umfasst folgende Themengebiete:²⁷⁷

- Simulation von Hybridantrieben
- Komponentenentwicklung für hybride Antriebsstränge (VKM, Hybridgetriebe und E-Motor)
- Leitungselektronik
- Design und Integration von Hybridantrieben
- HCU, Softwareentwicklung und HiL Testing
- Hybridfunktionsentwicklung und -kalibrierung
- Benchmarking von Hybridfahrzeugen
- NVH für Hybridfahrzeuge
- Range-Extender Technologie

Die Erfahrungen der FEV reichen von Prototypen bis zu SoP Projekten. Das Leistungsangebot der FEV ist nahezu identisch mit dem der AVL.

7) Unternehmensziele und -strategie

Zum Abschluss der bisherigen Betrachtungen der FEV sollen Ziel und Strategien des Unternehmens analysiert werden. Der Schwerpunkt der Betrachtung liegt auf marktspezifischen Unterschieden in Bezug auf die Elektrifizierung.

Die Ziele des Unternehmens sind die Diversifizierung, verstärkte internationale Ausrichtung und die verstärkte Kundenorientierung.²⁷⁸ Zusätzlich strebt das Unternehmen danach, die eigene Stärke durch eine Maximierung des Umsatzes zu demonstrieren. Das Ziel der Umsatzmaximierung wird u.a. durch das Annehmen von Projekten mit schlechten Randbedingungen sowie einer sehr aggressiven Preispolitik verfolgt. Das Unternehmen strebt dementsprechend nach der Kostenführerschaft im Markt.²⁷⁹

Die Strategie der Kundenorientierung ermöglicht es der FEV gezielt auf die Kundenbedürfnisse einzugehen und ein gutes Verhältnis zwischen Kundennutzen und Aufwand zu erreichen.²⁸⁰ Unterstützt wird diese Strategie durch die Stärke der FEV im Benchmarking, wodurch einerseits ein besseres Kundenverständnis geschaffen wird und

²⁷⁶ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (10.10.2011)

²⁷⁷ Vgl. <http://www.fev.com>, (29.03.2012)

²⁷⁸ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2010

²⁷⁹ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

²⁸⁰ Vgl. Besprechung BINDER, M. (13.02.2012)

andererseits ein niedriges technologisches Risiko vermittelt werden kann.²⁸¹ Im chinesischen Markt führt die Kundenorientierung der FEV zu einer hohen Flexibilität bei Verhandlungen. Diese Flexibilität hatte in der Vergangenheit gelegentlich zu hohen Erwartungen zur Folge, die das Unternehmen nicht erfüllen konnte.²⁸²

In Bezug auf die aggressive Preispolitik der FEV konnte im chinesischen Markt festgestellt werden, dass das Unternehmen eine Strategie der versteckten Kosten anwendet. Dem Kunden werden dementsprechend erst im Zuge des Projektes weitere Kosten verrechnet.²⁸³

In der Elektrifizierung bzw. der Hybridisierung scheint die FEV keine treibende Rolle einnehmen zu wollen, sondern sieht sich vielmehr als unterstützender Partner der OEMs im Umgang mit den Herausforderungen der neuen Märkte. Dahingehend gewinnen Produkte wie z.B. Range-Extender²⁸⁴ und das 7H-AMT Getriebe an Bedeutung.²⁸⁵

Die strategische Bedeutung der Märkte USA, China und Europa für die Hybridisierung wird nachfolgend kurz beschrieben. Hierzu wurden die Aussagen der Homepage und des Geschäftsberichtes in einem zweidimensionalen Feld mit den Achsen Neuigkeitsgrad und Risikograd neu strukturiert. Durch die Position der Aussagen zu den Zielmärkten sollte eine Interpretation möglich werden. Die bedeutenden Aussagen und Interpretationen zu den Zielmärkten werden nachfolgend kurz zusammengefasst.

a) Europa

Der europäische Markt wird hauptsächlich im Kontext von Kundenorientierung, Serienprodukten oder öffentlich geförderten F&E Projekten zum Themenkomplex Elektromobilität erwähnt.²⁸⁶ Daraus lässt sich ableiten, dass die FEV in diesem Markt keinen Schwerpunkt für die Elektrifizierung sieht.

b) USA

In den USA werden „zunehmend Projektumfänge im Bereich der Entwicklung von Elektro- und Plug-In Hybridfahrzeugen“²⁸⁷ erwartet. Diese Aussagen wurden ebenfalls in den Konzernabschlüssen der Jahre 2008 und 2009 getätigt.²⁸⁸ Der Bau des HEVDC verdeutlicht ebenfalls die strategische Bedeutung des amerikanischen Marktes.

²⁸¹ Vgl. Besprechung BINDER, M. (13.02.2012)

²⁸² Vgl. Besprechung WANG, J. (14.12.2011)

²⁸³ Vgl. Besprechung WANG, J. (14.12.2011)

²⁸⁴ Der Range-Extender wird als Brückentechnologie zur Überwindung von Kundenvorbehalten beschrieben.

²⁸⁵ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2010

²⁸⁶ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2010

²⁸⁷ Konzernabschluss FEV GmbH 2010

²⁸⁸ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2008/2009

c) China

Der chinesische Markt soll als weltweite „Konjunkturlokomotive“ fungieren. Speziell für Hybrid- und Elektrofahrzeuge wird China aufgrund des „E-Mobility Hype“ eine enorme Bedeutung zugeordnet.²⁸⁹ Aufbauend auf den strategischen Annahmen kann davon ausgegangen, dass China in der Strategie zur Elektrifizierung eine bedeutende Rolle spielen wird. Im chinesischen Markt konnte dementsprechend auch ein Fokus der FEV auf den Themenbereich Hybrid festgestellt werden. Eine Ursache dafür ist zusätzlich der Verlust von Marktanteilen an die AVL im Motorenbereich.²⁹⁰

Ausschließlich der chinesische Markt wird sehr aktiv im Kontext der Hybridisierung beschrieben. In Bezug auf den europäischen Markt wird hingegen ein passives Verhalten an den Tag gelegt, das bestehende Dynamiken lediglich nützt. Der chinesische ist voraussichtlich, gefolgt vom amerikanischen Markt der bedeutendste für das Thema Hybrid in der FEV.

²⁸⁹ Vgl. Konzernabschluss FEV GmbH 2010

²⁹⁰ Vgl. Besprechung WANG, J. (14.12.2011)

3.2.2.3 IAV GmbH

Die IAV ist ein Engineering Dienstleister mit Hauptsitz in Berlin. Das Unternehmen wurde 1983 gegründet und ist heute in den Geschäftsbereichen Elektronik-, Antriebsstrang und Fahrzeugentwicklung tätig. Die IAV ist kein unabhängiger Engineering Dienstleister, sondern weist folgende Inhaberstruktur vor:²⁹¹

- 50 Prozent Volkswagen AG²⁹²
- 20 Prozent Continental Automotive GmbH
- 10 Prozent Roof Systems Germany GmbH²⁹³
- 10 Prozent Freudenberg & Co. KG
- 10 Prozent SABIC Innovative Plastics B.V

1) Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?

Die IAV besitzt in allen drei Zielmärkten Standorte. In Bezug auf deren Bedeutung konnten jedoch entscheidende Unterschiede festgestellt werden.

a) Europa

In Deutschland ist das Unternehmen durch drei Entwicklungszentren in Gifhorn (2.800 Mitarbeiter²⁹⁴) sowie zahlreiche Engineering Büros (z.B. München 250 Mitarbeiter²⁹⁵) und Tochtergesellschaften vertreten. Zusätzlich besitzt das Unternehmen Standorte in Frankreich, und England. Die recherchierte Mitarbeiteranzahl in Gifhorn und München verdeutlicht sehr stark den Fokus des Unternehmens auf den deutschen Markt.

b) USA

In den USA ist das Unternehmen durch die Tochtergesellschaft IAV Automotive Engineering Inc. in Northville präsent. Im Jahr 2011 sind bei dem Unternehmen 107 Mitarbeiter angestellt.²⁹⁶ Von 2010 bis März 2011 stellte das Unternehmen 40 Mitarbeiter ein.^{297 298}

c) China

Die IAV Automotive Engineering Co. Ltd. vertritt die IAV im chinesischen Markt. In diesem Markt ist das Unternehmen auf Projekte mit VW beschränkt.²⁹⁹

²⁹¹ Vgl. <http://www.iav.com>, (27.03.2011)

²⁹² Der Volkswagen AG gehören die Marken Audi, Bentley, Bugatti, Lamborghini, MAN, Porsche, Scania, Seat, Škoda und Volkswagen PKW an.

²⁹³ Anteile werden durch die Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG übernommen.

²⁹⁴ Vgl. <http://www.waz-online.de>, (01.02.2012)

²⁹⁵ Vgl. <http://www.xing.com>, (02.02.2012)

²⁹⁶ Vgl. <http://freep.topworkplaces.com>, (12.02.2012)

²⁹⁷ Vgl. auto motion, S. 3

²⁹⁸ Diese Information ist zur Schaffung einer Vergleichsbasis, für die Unternehmensbewertung von Bedeutung.

²⁹⁹ Vgl. Besprechung HONG, J. (09.11.2011)

d) Weitere Märkte

Weltweit ist das Unternehmen zusätzlich noch durch Tochterunternehmen in Indien, Japan, Korea, Russland und Brasilien vertreten.

Anhand der Mitarbeiterzahl am Standort Gifhorn und München, der Konzentration der Niederlassungen auf Deutschland sowie den ausgeschriebenen Stellen³⁰⁰ ist erkennbar, dass die IAV international verhältnismäßig schwach ausgerichtet ist. Erst in Zusammenarbeit mit den Kernkunden (VW) werden neue Gebiete erschlossen. Dies führt zeitweise zu einem geringen Verständnis der länderspezifischen Gegebenheiten.³⁰¹

2) Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?

Die IAV besitzt im Jahr 2010 durchschnittlich 3.528 Mitarbeiter und ist seit 2007 um jährlich 8,3 Prozent gewachsen. Die Abbildung 20 gibt einen Einblick in die Mitarbeiterstruktur des Unternehmens.

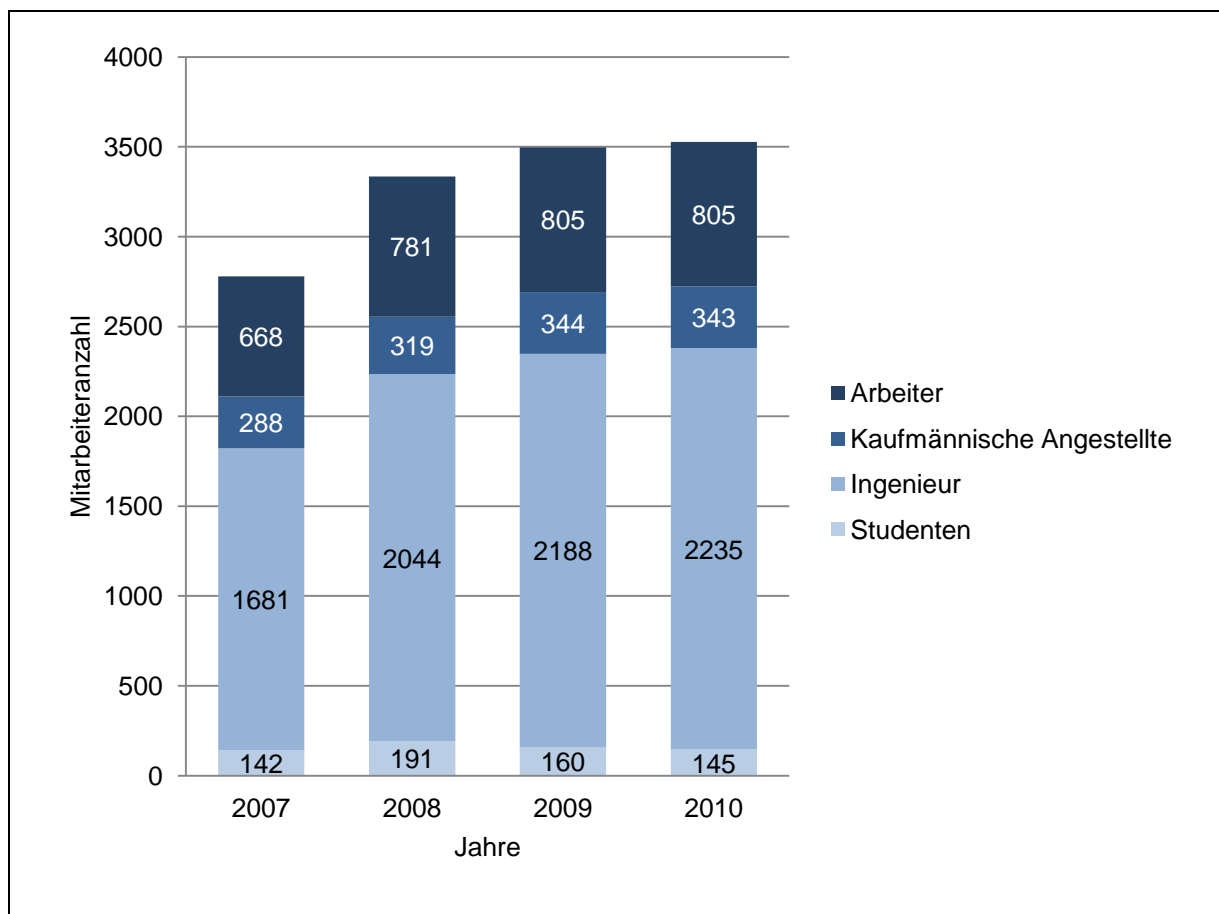


Abbildung 20: Mitarbeiterverlauf und Personalstruktur IAV³⁰²

Der Anteil an studentischen Mitarbeiter ist mit 4,1 Prozent im Jahre 2010 verhältnismäßig gering. Insgesamt ist der Anteil aber höher einzuschätzen, da diese u.a. als freie Mitarbeiter

³⁰⁰ Vgl. <http://www.iav.com>, (08.02.2012)

³⁰¹ Vgl. Besprechung EWEN, F. (17.11.2011)

³⁰² Vgl. Jahresabschluss IAV GmbH 2007/2008/2009/2010

angestellt sind und somit nicht im Geschäftsbericht erscheinen.³⁰³ Bei einer genaueren Betrachtung der Kosten bzw. des Umsatzes je Mitarbeiter in Abbildung 21 fällt auf, dass die IAV einen verhältnismäßig geringen Umsatz bei hohen Personalkosten pro Mitarbeiter besitzt.

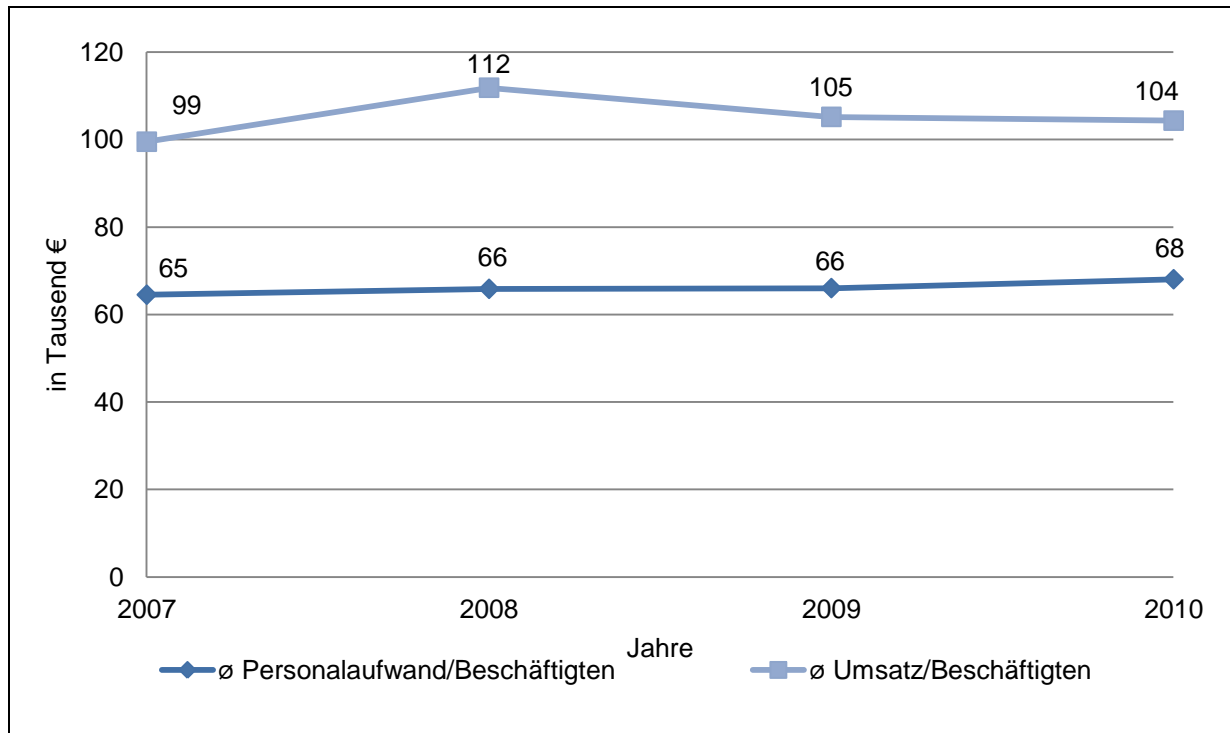


Abbildung 21: Umsatz und Aufwand pro Beschäftigten IAV³⁰⁴

Eine Ursache für die höheren durchschnittlichen Personalkosten im Vergleich zur FEV ist, dass die Tarifvereinbarungen der IAV an den Vereinbarungen von VW orientiert sind. Dies garantiert ein vergleichsweise hohes Gehalt für die Mitarbeiter der IAV.³⁰⁵

Im Umgang mit neuen Mitarbeitern besitzt die IAV ein besonderes Geschäftsmodell, demzufolge neuen Mitarbeitern ausnahmslos befristete 12-Monats-Verträge angeboten werden. Bei der Einstellung wird aufgrund der kurzen Bindungszeit kein großes Augenmerk auf die Qualifikation der Bewerber gelegt.³⁰⁶ Diese breite Rekrutierung an Mitarbeiter sowie das starke Wachstum des Unternehmens äußert sich in der Vielzahl an weltweit ausgeschriebenen Stellen.³⁰⁷ Das Ziel dieser Einstellungspolitik ist es, eine Vielzahl junger Arbeitskräfte zu erhalten, die sehr flexible beim Kunden (u.a. BMW) eingesetzt werden können. Nach Ablauf des Zeitarbeitsvertrages wird bei zufriedenstellender Arbeit für den Kunden dessen Übernahme unterstützt. Sollten hingegen Schwierigkeiten auftreten, ist es der IAV schnell möglich den Mitarbeiter beim Kunden zu ersetzen. Diese große Nähe zum Kunden besitzt einen wesentlichen Beitrag zur Kundenzufriedenheit und ermöglicht es

³⁰³ Vgl. Besprechung KERPICZ, R. (06.12.2011)

³⁰⁴ Vgl. Jahresabschluss IAV GmbH 2007/2008/2009/2010

³⁰⁵ Vgl. www.microcontroller.net, (17.11.2011)

³⁰⁶ Vgl. Besprechung SCHATZ, P. (21.12.2011)

³⁰⁷ Vgl. <http://www.iav.com>, (23.01.2012)

zusätzliche Projekte zu akquirieren.³⁰⁸ Von großer Bedeutung für dieses Geschäftsmodell ist das gute Marketing der IAV bei Studenten.³⁰⁹

Dieses Geschäftsmodell kann durch eine Betrachtung der voraussichtlichen Mitarbeiterstruktur der IAV bestätigt werden. Dementsprechend sind 22 Prozent der Mitarbeiter unter einem Jahr angestellt. Insgesamt ist der Mitarbeiterstamm der IAV verhältnismäßig jung.³¹⁰

Anhand der Stellenausschreibungen ist erkennbar, dass die IAV speziell in Deutschland ein starkes Mitarbeiterwachstum anstrebt („Ich setze auf die deutsche Gründlichkeit“³¹¹). Insgesamt beziehen sich lediglich 4,5 Prozent der ausgeschriebenen Stellen auf Standorte außerhalb Deutschlands.³¹²

Grundsätzlich ist das Betriebsklima innerhalb der IAV als positiv zu beschreiben, was u.a. an der starken Förderung von Weiterbildungen liegt. Negativ wirkt sich hingegen die starre Hierarchiestruktur des Unternehmens aus.³¹³ Diese Einschätzung wird durch die sehr gute Bewertung des Unternehmens beispielsweise bei kununu.com bestätigt.³¹⁴

Die große Bedeutung der IAV in der Fahrzeugkalibrierung wird durch schätzungsweise 600 Mitarbeiter in der Kalibrierung untermauert. Dies entspricht einem Marktanteil von ca. 15 Prozent.³¹⁵

3) Wie innovativ ist das Unternehmen?

Schätzungen zufolge betrug der Anteil an F&E im Jahr 2007 ca. 10 Prozent des Umsatzes. Aufgrund der schlechten wirtschaftlichen Lage im Jahr 2009 wurde ein „Maßnahmenpaket zur Kostenreduktion“³¹⁶ eingeführt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass der Anteil an eigenfinanzierter Forschung zurückgegangen ist. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten wird von einem Anteil von ca. 8 Prozent in den Jahren 2009 und 2010 ausgegangen.

An öffentlichen Forschungsprojekten der IAV in der Elektrifizierung konnte folgendes Projekt ausfindig gemacht werden:

³⁰⁸ Vgl. Besprechung SCHATZ, P. (21.12.2011);www.microcontroller.net

³⁰⁹ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

³¹⁰ Vgl. <https://www.xing.com>, (01.04.2012). Aufgrund der großen Anzahl an registrierten Mitgliedern (843) wird davon ausgegangen, dass es sich um eine aussagekräftige Information handelt.

³¹¹ <http://www.atzonline.de>, (07.01.2012)

³¹² Vgl. <http://www.iav.com>, (23.01.2012)

³¹³ Vgl. www.microcontroller.net, (17.11.2011)

³¹⁴ Vgl. <http://www.kununu.com>, (01.04.2012)

³¹⁵ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (24.10.2011)

³¹⁶ Jahresabschluss IAV GmbH 2009

InDrive-Hybridsimulator BMWi

Im Zuge des Projektes wurde die IAV mit 1,115 Mio. € zwischen 2009 und 2011 gefördert. Das Ziel war die Simulation und Auslegung alternativer Antriebsstrukturen. Die Aufgaben der IAV waren hierbei die Systemdefinition und –entwicklung, Energiespeicher, das Simulationssystem sowie die Fahrzeugintegration und Erprobung.³¹⁷

Es ist erkennbar, dass die FEV eine wesentlich engere Kooperation mit den deutschen Bundesministerien als die IAV vorweisen kann. Ob dieser Unterschied wesentlich aus einem stärkeren Forschungsengagement der FEV resultiert, lässt sich nicht eindeutig sagen. Die Anzahl an Patentanmeldungen der IAV liegt mit 13 Stück jedoch ebenfalls markant unter den Patentanmeldungen der FEV. Die Indizien sprechen insgesamt für ein schwächeres Forschungsengagement der IAV, im Vergleich zur FEV, in der Hybridtechnologie.

4) Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?

Zur IAV konnten keine offiziellen Umsatzangaben in den Zielmärkten ausfindig gemacht werden. Aufgrund einzelner Informationen ist es aber möglich einen Eindruck über die Ausrichtung des Unternehmens zu erhalten.

In Abbildung 22 ist der Umsatzverlauf des Unternehmens dargestellt. Das Unternehmen erzielt 60 Prozent des Umsatzes im Bereich PTE.³¹⁸

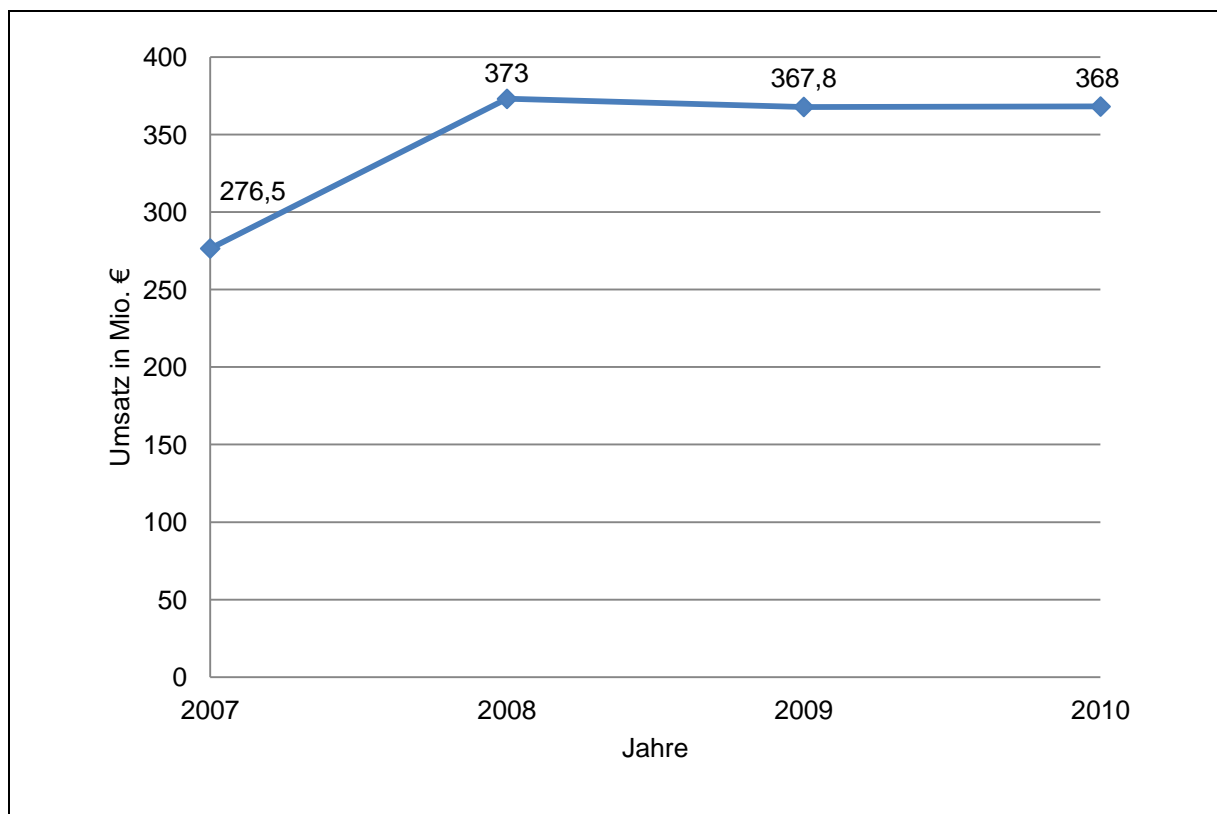


Abbildung 22: Umsatzverlauf IAV³¹⁹

³¹⁷ Vgl. <http://foerderportal.bund.de>, (07.12.2011)

³¹⁸ Vgl. Besprechung BINDER, M. (25.10.2011)

Das Unternehmen erzielte 2010 einen Umsatz von 341,6 Mio. € in Europa, wovon 311,3 Mio. € auf den Kernmarkt Deutschland entfallen. Lediglich 26,5 Mio. € werden im Rest der Welt erzielt.³²⁰ Die IAV ist somit sehr stark auf den deutschen Markt fixiert. Im amerikanischen Markt ist es der IAV durch ein starkes Wachstum gelungen, den Rückstand auf die AVL zu verringern.³²¹ Die Umsätze in China sind nicht bekannt, jedoch konnte festgestellt werden, dass das Unternehmen auf den Kunden VW beschränkt und bisher kein wichtiger Mitbewerber ist (näheres dazu siehe 7)).^{322,323} Es wird der Anschein erweckt, dass VW als Eintrittshilfe für den chinesischen Markt fungieren soll.³²⁴

Von besonderer Bedeutung bei der Betrachtung der IAV ist, dass 67 Prozent der Umsätze mit verbundenen Unternehmen erzielt werden.³²⁵ Im Speziellen VW und Audi spielt eine wichtige Rolle für die IAV.³²⁶ Eine Konsequenz dieses Sachverhaltes ist, dass das Unternehmen nicht mit derselben Intensität in den Märkten wie beispielsweise die FEV unterwegs ist³²⁷

5) Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?

Seit 1993 ist die IAV in die Entwicklung von Elektro- oder Hybridfahrzeugen durch die Zusammenarbeit mit VW am City STROMer involviert.

Elektrifizierungsprojekte aus externen Informationsquellen

- In Kooperation mit Sachsenring baute die IAV 1996 die elektronische Steuerung des Hybridprototypen Uni1. Für den Prototyp konnten damals jedoch keine Interessenten gefunden werden.³²⁸
- 2007 hat die IAV eine Hinterachs-Differenzialsperre mit integrierten Motoren für Hybridantriebe entwickelt.³²⁹

Zusätzlich zu den Projekten aus Fachzeitschriften oder Internetportalen wirbt die IAV mit Kundenreferenzen mit den Unternehmen Audi, BMW, Daimler, GM, Porsche, PSA, Volkswagen und ZF. Ebenfalls werden zahlreiche Hybridgetriebekonzepte beschrieben. Zu diesen Konzepten konnte ansonsten jedoch keine Nennungen gefunden werden.³³⁰ Im Zuge

³¹⁹ Vgl. Jahresabschluss IAV GmbH 2007/2008/2009/2010

³²⁰ Vgl. Jahresabschluss IAV GmbH 2010

³²¹ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

³²² Vgl. Besprechung HONG, J. (09.11.2011)

³²³ Vgl. Besprechung WANG, J. (16.12.2011)

³²⁴ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

³²⁵ Vgl. Jahresabschluss IAV GmbH 2010

³²⁶ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

³²⁷ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

³²⁸ Vgl. <http://www.motor-klassik.de>, (05.12.2011)

³²⁹ Vgl. <http://www.greencarcongress.com>, (23.11.2011)

³³⁰ Vgl. <http://www.iav.com>, (06.12.2011)

der Bewertung der Konkurrenten werden die Kundenreferenzen lediglich für die Betrachtung der Kundenkontakte herangezogen.

Zu den Referenzen sind zusätzlich noch Referenzen aus Unternehmenspräsentationen zu zählen. Die IAV wirbt mit den Hybridprojekten City STROMer (1993), Uni1(1998), VW Lupo 3L (1999), VW 1L Car (2002), Chevrolet Silverado (2005), VW Touareg (2009). Zusätzlich werden Zusammenarbeiten beim Elektrofahrzeug Inclino (2005) sowie den Brennstoffzellenfahrzeugen VW Tiguan (2008) und VW Passat Lingyu (2008) vorgewiesen.³³¹

Einerseits ist erkennbar, dass die IAV bereits sehr früh in die Entwicklung von Elektro- und Hybridfahrzeugen involviert war und andererseits, dass ein sehr großer Anteil dieser Projekte mit VW abgeschlossen wurde (66 Prozent).

In Fachzeitschriften oder Internetportalen ist die IAV nicht so präsent wie beispielsweise die FEV. Eine Ursache dafür ist u.a. erneut die Teilhaberstruktur. Denn durch das feste Grundgeschäft mit den verbundenen Unternehmen wird der immanente Bedarf des Sichtbarwerdens am Markt reduziert. Zusätzlich werden strategische Kooperationen mit anderen Unternehmen im Vergleich zu unabhängigen Engineering Dienstleistern unwahrscheinlicher. Gerade diese Kooperationen besitzen jedoch eine gewisse Medienwirksamkeit.

Elektrifizierungsprojekte aus internen Informationsquellen

Aus internen Informationsquellen konnten lediglich ein Projekt mit BMW sowie die Beteiligung der IAV am Projekt Troy ermittelt werden.³³² Im Zuge von Troy kooperierten GM, Daimler-Chrysler und BMW zur Entwicklung eines Vollhybrid-Systems.³³³

Die starke Fokussierung des Unternehmens auf den VW Konzern auch in der Elektrifizierung verringert die zugängliche Informationsbasis. Einerseits bietet sich daraus eine Chance für die AVL, da die IAV dementsprechend schwächer im Markt präsent ist. Andererseits besteht das Risiko, dass auf Basis der Kooperation mit VW Kompetenzen aufgebaut werden können, die in Zukunft einen guten Zugang zu den restlichen OEMs ermöglichen.

6) Leistungsspektrum in der Hybridisierung

Die Kompetenzen der IAV liegen einerseits in der Entwicklung und Optimierung aller Komponenten des Hybridantriebes bis zur Serienreife. Zu den Komponenten zählt die Verbrennungskraftmaschine, elektrischen Maschinen, Energiespeicher, Leistungselektronik, Leitungsstrang sowie der hybride Antriebsstrang. Andererseits können sämtliche elektrischen und mechatronischen Komponenten in den Antriebsstrang integriert werden. Im

³³¹ Vgl. KING, I. (2008), S. 7

³³² Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

³³³ Vgl. <http://www.spiegel.de>, (31.03.2012)

Bereich des Energiemanagements übernimmt die IAV die Software- und Funktionsentwicklung für die HCU sowie die Kalibrierung des Hybridsystems.³³⁴

Im Vergleich zu FEV, AVL und Ricardo zählt die Entwicklung eines Range-Extenders nicht zu den Kompetenzen der IAV.

7) Unternehmensziele und -strategie

Die Unternehmensstrategie der IAV ist sehr stark durch ihre Unternehmensstruktur geprägt. Denn der Fokus des Unternehmens liegt auf dem VW Konzern. Dieser Fokus äußert sich durch den hohen Umsatzanteil von VW am Gesamtumsatz der IAV sowie der Strategie neue Märkte mit VW zu erschließen.³³⁵ Somit ist die IAV im chinesischen Markt beispielsweise ausschließlich für VW tätig.³³⁶ Der Schwerpunkt der IAV liegt auf dem deutschen Markt. Dies ist einerseits an dem hohen Mitarbeiteranteil in Deutschland („Ich setze auf die deutsche Gründlichkeit“³³⁷) festzustellen. Andererseits wird den deutschen Premiumherstellern auch in Zukunft eine enorme Bedeutung für den Geschäftserfolg zugeordnet.³³⁸ Diese hohe Bedeutung der Premiumhersteller für die IAV äußert sich ebenfalls durch eine Kundensegmentierung durch das Unternehmen. Das heißt, es ist eine klare Abgrenzung zwischen A, B, C Kunden feststellbar. Ziel ist es somit, speziell mit den Technologieführern eines Segmentes Projekte abzuwickeln.³³⁹ In diesem Kontext ist auch eine Expansion des Unternehmens im chinesischen Markt zu diskutieren. Denn der technologische Rückstand bei Verbrennungsmotoren wird auf 10 bis 15 Jahre geschätzt. Bei alternativen Technologien ist hingegen kein Abstand festzustellen.³⁴⁰ In Kombination mit dem Fokus auf Technologieführer, könnte dies in Zukunft ein verstärktes Engagement der IAV in der Elektrifizierung in China zur Folge haben. Im Umgang mit Neukunden strebt das Unternehmen danach, diese schrittweise zu erweitern.³⁴¹

Durch die Stärke der IAV in der Fahrzeugkalibrierung und der Elektronik werden diese Kompetenzen häufig als Türöffner zu Kunden verwendet.³⁴² Bei der Projektakquirierung konnte kein aggressives Preisverhalten des Unternehmens festgestellt werden. Dementsprechend ist es ein genanntes Unternehmensziel marktgerechte Margen zu erzielen.³⁴³

³³⁴ Vgl. <http://www.iav.com>, (27.03.2012)

³³⁵ Vgl. Besprechung WELLERS, M. (10.11.2011)

³³⁶ Vgl. Besprechung HONG, J. (09.11.2011)

³³⁷ <http://www.atzonline.de>, (07.01.2012)

³³⁸ Vgl. Jahresabschluss IAV GmbH 2010

³³⁹ Vgl. Besprechung WELLERS, M. (10.11.2011)

³⁴⁰ Vgl. www.manager-magazin.de, (08.01.2012)

³⁴¹ Vgl. Besprechung WELLERS, M. (10.11.2011)

³⁴² Vgl. Besprechung WELLERS, M. (10.11.2011)

³⁴³ Vgl. Jahresabschluss IAV GmbH 2010

3.2.2.4 Ricardo plc

Ricardo ist ein 1915 gegründeter Engineering Dienstleister mit Hauptsitz in England. Die Tätigkeiten reichen von Engineering Dienstleistungen bis zur strategischen Beratung in der Automobil-, Transport und Energieindustrie. Der bisherige Schwerpunkt des Unternehmens liegt in der Motorenentwicklung. Ricardo wird seit 1962 an der Londoner Börse gehandelt. Zu den Hauptaktionären von Ricardo ist kein OEM bzw. Zulieferer zu zählen, weshalb es sich um einen kundenunabhängigen Engineering Dienstleister handelt.³⁴⁴ Die Unternehmensvision ("World leaders in transportation and sustainable energy technology, development and consulting"³⁴⁵) verdeutlicht die angestrebte Kompetenzbreite des Unternehmens.

1) Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?

Ricardo ist in sämtlichen Zielmärkten mit Standorten vertreten. Der Schwerpunkt des Unternehmens liegt im Gegensatz zur IAV und FEV in Großbritannien.

a) Europa

Ricardo ist in Großbritannien durch drei Technical Center in Cambridge (ca. 60 Mitarbeiter), Midlands sowie Shoreham (600 Mitarbeiter) vertreten. Von Bedeutung ist ebenfalls die Tochtergesellschaft von Ricardo in Deutschland mit ca. 200 Mitarbeitern. Aufgrund der großen Anzahl an Stellenausschreibungen für diesen Standort ist von einem angestrebten starken Wachstum auszugehen. Zusätzlich besitzt das Unternehmen noch einen Standort in Tschechien und Italien.³⁴⁶

b) USA

Ricardo Inc. vertritt das Unternehmen in den USA mit einem Standort in Detroit und Chicago. Um die Bedeutung bzw. Größe der Standorte abschätzen zu können, musste eine Analyse der Gebäude via google.maps durchgeführt werden. Die Gebäudegröße sowie die Anzahl an Parkplätzen dienen als Indiz für die Mitarbeiteranzahl. Validiert wurde das Ergebnis durch einen Kontrolle mit Hilfe der Gesamtmitarbeiteranzahl von Ricardo. Insgesamt sind ca. 260 Mitarbeitern in Amerika für Ricardo tätig.³⁴⁷

c) China

Das Unternehmen ist in China durch das Tochterunternehmen Ricardo Shanghai Company Limited vertreten. Dieses besitzt ein technisches Büro in Shanghai in dem ca. 30 Ingenieure angestellt sind. Die Mitarbeiter gliedern sich in ein Motorentwicklung-, ein Simulations- und ein Getriebeteam. Überraschenderweise sind die einzelnen Teams mit der Abwicklung von Aufträgen für Nordamerika beschäftigt.³⁴⁸

³⁴⁴ Vgl. <http://ricardo.com>, (07.12.2011)

³⁴⁵ <http://www.ricardo.com>, (26.03.2012)

³⁴⁶ Vgl. <http://www.ricardo.com>, (07.12.2011)

³⁴⁷ Vgl. <http://www.ricardo.com>, (27.01.2012)

³⁴⁸ Vgl. Besprechung HONG, J. (09.11.2011)

d) Weitere Märkte

Weitere Standorte des Unternehmens sind in Indien, Korea, Russland und Japan.³⁴⁹

2) Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?

Die Mitarbeiteranzahl von Ricardo ist in Abbildung 23 dargestellt. Es ist erkennbar, dass die Mitarbeiter des Unternehmens seit 2008 kontinuierlich auf 1.512 im Jahr 2011 abgenommen haben. Ricardo ist somit der einzige Hauptkonkurrent, der keinen Mitarbeiterzuwachs vorweisen kann.

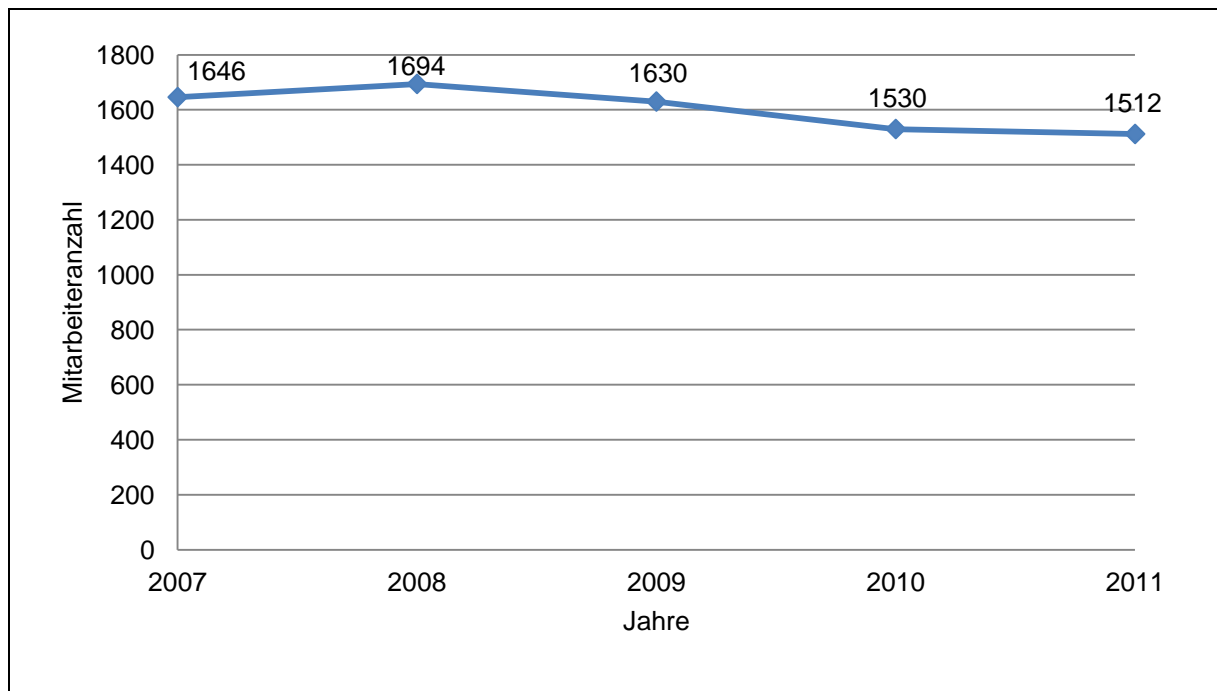


Abbildung 23: Mitarbeiterverlauf Ricardo³⁵⁰

Über die Mitarbeiter von Ricardo ist weitgehend wenig bekannt. Es konnte jedoch festgestellt werden, dass Ricardo sehr wenige Arbeitskräfte dem Kunden überlässt, sondern verstärkt an der Komplettübernahme von Verantwortung interessiert ist. In Umgang mit älteren Mitarbeitern ist Ricardo in England durch die Strategie aufgefallen, älteren Mitarbeitern die Übernahme bei OEMs zu erleichtern und somit eine gute Verbindung zu dem jeweiligen Unternehmen aufzubauen. Des Weiteren ermöglicht diese Strategie eine markante Reduktion der Kosten, da die freigewordene Stelle durch jüngere und kostengünstigere Mitarbeiter nachbesetzt wird.³⁵¹

Die in Abbildung 24 dargestellten Kosten und Umsätze je Mitarbeiter zeigen³⁵², dass das Unternehmen außerordentlich hohe Umsätze pro Mitarbeiter vorweist. Das Kostenniveau ist hingegen mit der Konkurrenz vergleichbar.

³⁴⁹ Vgl. <http://www.ricardo.com>, (07.12.2011)

³⁵⁰ Vgl. Annual Report Ricardo plc 2008/2009/2010/2011

³⁵¹ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

³⁵² Zur Währungsumrechnung wurde die Seite <http://fxtop.com> herangezogen.

Die Aussagekraft des Umsatzes pro Mitarbeiter ist bei Ricardo jedoch begrenzt, da das Unternehmen auch in der Fertigung tätig ist (Prototypenbau, Nischen und Kleinserienfertigung).

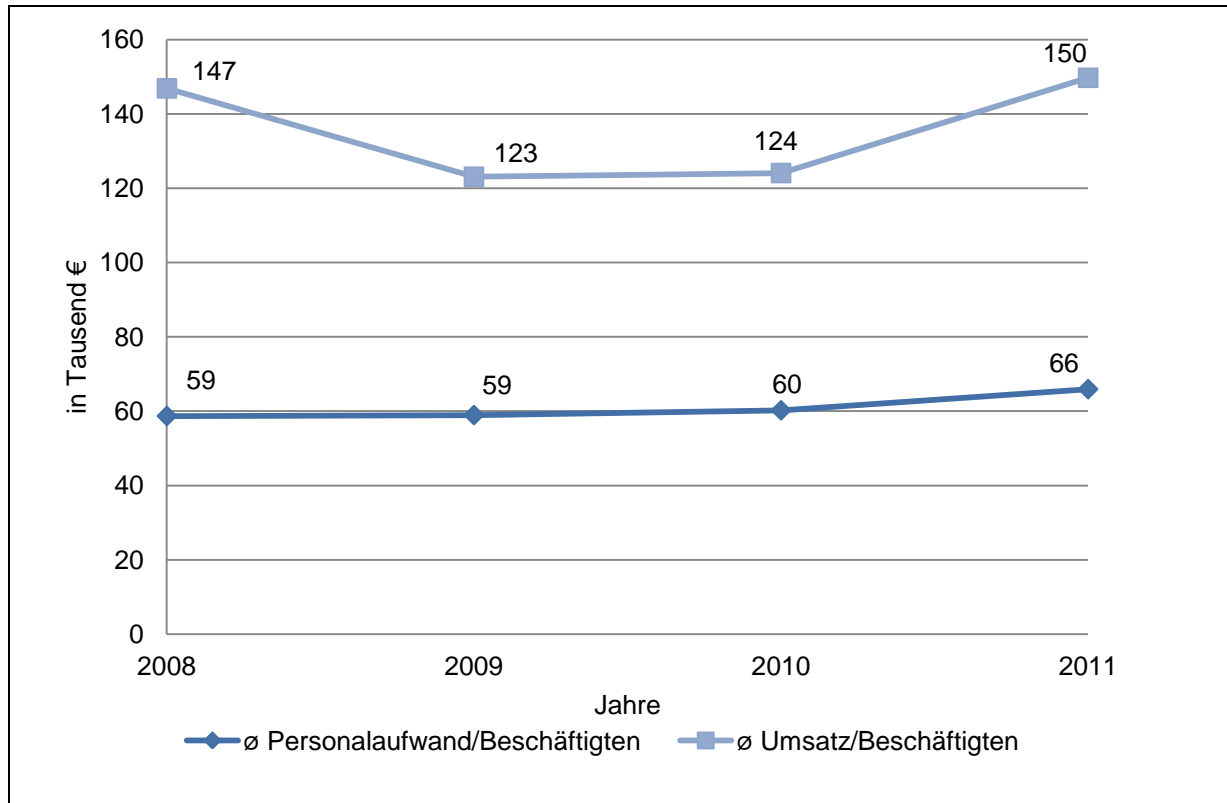


Abbildung 24: Umsatz und Aufwand pro Beschäftigten Ricardo³⁵³

Ricardo besitzt mit 243 Mitarbeitern in der Fahrzeugkalibrierung einen Marktanteil von ca. 6 Prozent und ist in der Kalibrierung somit ein etablierter Engineering Dienstleister.

Über die Mitarbeitermotivation oder Qualifikation kann keine Aussage getroffen werden. Die hohe Mitarbeiterfluktuation von 15 Prozent im Jahr 2011³⁵⁴ (10Prozent als Zielwert des Managements) ist jedoch ein Indiz für eine geringere Mitarbeiterzufriedenheit.

3) Wie innovativ ist das Unternehmen?

Der F&E Anteil von Ricardo beträgt im Jahr 2011 6,8 Prozent des Gesamtumsatzes. Dies entspricht einer Summe von ca. 16 Mio. € (2010: 13,7 Mio. €). Der Anteil staatlicher Förderungen beträgt 41,35 Prozent und liegt damit weit über den Anteilen der Unternehmen IAV, FEV und AVL.³⁵⁵ Dieser hohe Anteil wurde durch eine kontinuierliche Steigerung in den letzten Jahren erreicht. Die Eigeninvestitionen in F&E betragen ca. 4 Prozent des Gesamtumsatzes und liegen wesentlich unter dem Niveau der Konkurrenten. Die Ursache für den hohen Anteil staatlicher Förderungen liegt voraussichtlich in einem verstärkten

³⁵³ Vgl. Annual Report Ricardo plc 2008-2011

³⁵⁴ Vgl. Annual Report Ricardo plc 2011

³⁵⁵ Vgl. Annual Report Ricardo plc 2011

Engagement von Ricardo in nachhaltige Technologien. Ricardo ist es in der Vergangenheit zunehmend besser gelungen innovative Lösungskonzepte bei geringen Kosten zu schaffen.

Einen Überblick über die Förderprojekte von Ricardo bietet die nachfolgende Aufzählung:

- **Hi-Ceps**

Ricardo entwickelte im Zuge des Förderprogramms Hi-Ceps (Gesamtförderung 10 Mio. €) in Kooperation mit **Ford** und Eldor ein Konzept für einen Diesel-Hybrid-Antriebsstrang.³⁵⁶ Das Förderprogramm umfasste insgesamt drei Konzepte in die ebenfalls AVL, FEV, Magna etc. involviert waren.

- **Feasability Study TSB**³⁵⁷

Im Zuge zweier Machbarkeitsstudien zu umweltfreundlichen Fahrzeugen wurde Ricardo im Jahr 2011 mit ca. 150.000 £ subventioniert.

- **Range Extender TSB**³⁵⁸

Im Jahr 2008 wurde Ricardo in Kooperation mit **Land Rover** bei einem Projekt zur Entwicklung eines modularen Antriebsstranges mit einem Range-Extender gefördert.

- **Rekuperator TSB**³⁵⁹

In Kooperation u.a. mit **Jaguar** und **Ford** wurde die Entwicklung eines Rekuperators für Hybridfahrzeuge im Jahr 2008 gefördert.

Im Jahr 2011 wurde erneut eine große Förderung durch das UK Technology Strategy Board (TSB) und das Department for Business Innovation and Skills (BIS) in der Höhe von 10 Mio. £ für die Entwicklung von Fahrzeugen mit einem niedrigen CO₂ Ausstoß bekanntgeben. Ricardo ist in zwei der sechzehn Projekte involviert.³⁶⁰

Die Anzahl an Patentanmeldungen von Ricardo liegt mit 6 Anmeldungen im Bereich Hybridfahrzeuge unter dem Niveau der Konkurrenten IAV und FEV.

Abschließend lässt sich sagen, dass Ricardo bei geringen Kosten F&E betreibt. Die Anzahl an ermittelten F&E Projekten in der Hybridisierung sowie die Patentanmeldung führen jedoch dazu, ein verstärktes Engagement des Unternehmens in diesem Bereich zu hinterfragen.

4) Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?

Der Hauptmarkt von Ricardo liegt mit einem Umsatz von 90 Millionen € im Jahr 2011 in Großbritannien. Im Vergleich zum Vorjahr ist der Umsatz von Ricardo in Großbritannien um 70 Prozent gestiegen. Das Umsatzwachstum von Ricardo wurde insgesamt in den Märkten

³⁵⁶ Vgl. <http://www.atzonline.de>, (10.01.2012)

³⁵⁷ Vgl. <http://www.innovateuk.org>, (21.12.2011)

³⁵⁸ Vgl. <http://www.green.autoblog.com>, (20.12.2011)

³⁵⁹ Vgl. <http://www.green.autoblog.com>, (20.12.2011)

³⁶⁰ Vgl. <http://www.greencarcongress.com>, (20.12.2011)

Europa und USA erzielt, wohingegen im chinesischen Markt der Umsatz weitgehend konstant ist (siehe Abbildung 25).

Der Umsatz von Ricardo in Deutschland ist mit 27,5 Mio. € vergleichsweise gering. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Ricardo aufgrund ihrer englischen Mentalität Schwierigkeiten besitzt, Fuß zu fassen.³⁶¹

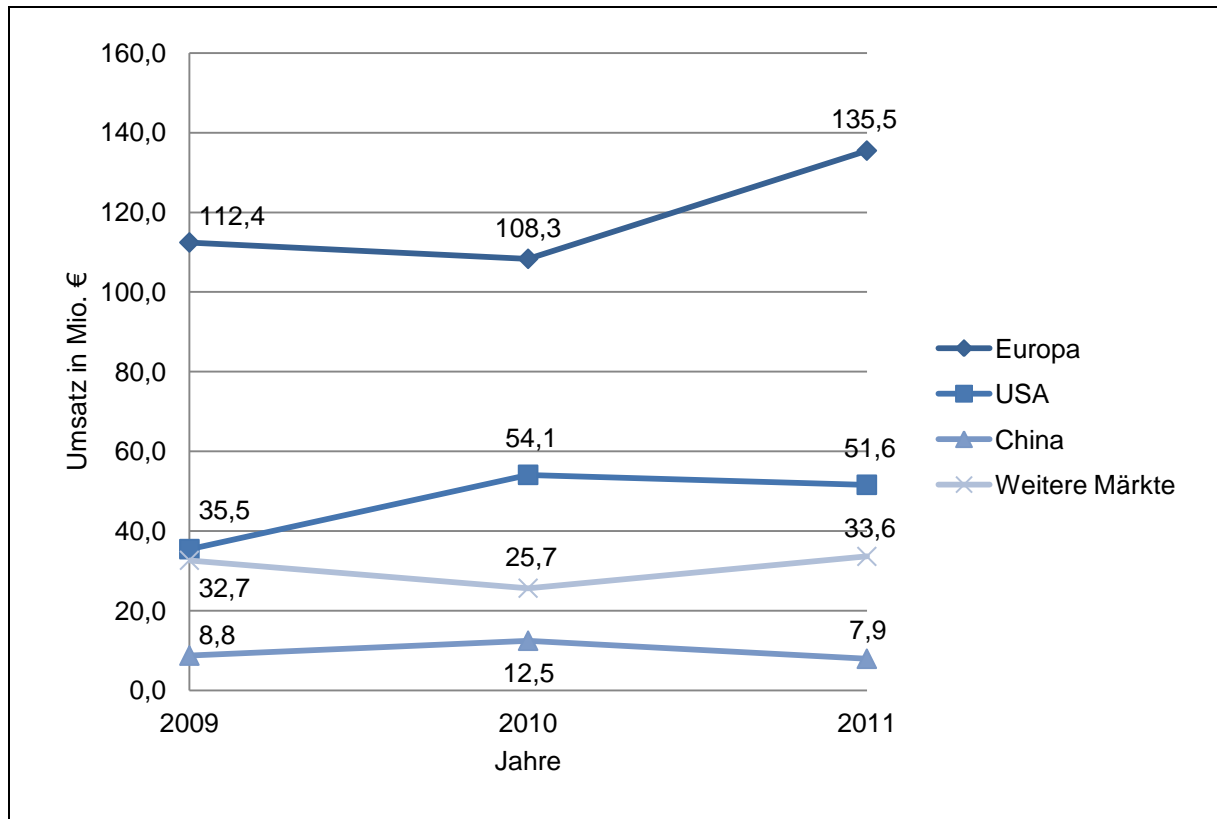


Abbildung 25: Umsätze nach Regionen Ricardo³⁶²

5) Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?

Ricardo veröffentlicht als einziger Mitbewerber die Auftragseingänge im Bereich Hybrid- und Elektrosysteme. 2011 entfallen ca. 6 Prozent der Auftragseingänge auf diesen Bereich. Wird davon ausgegangen, dass sämtliche Aufträge in der gleichen Rechnungsperiode abgewickelt werden, ergibt dies einen Umsatz von 13,6 Mio. €. 2010 betrug der Anteil noch 1 Prozent. (Umsatz ca. 1,9 Mio. €). In Summe erzielte Ricardo 2010 und 2011 insgesamt einen Umsatz von 15,5 Mio. € in der Elektrifizierung. Die auf Basis von salesforce.com ermittelte Umsatz der AVL in der Elektrifizierung beträgt 37,6 Mio. € aufgeteilt auf 126 Projekte. Mit der Annahme, dass die durchschnittliche Projektgröße von Ricardo und AVL vergleichbar sind, ergibt dies in Summe ca. 50 Projekte zwischen 2010 und 2011.

³⁶¹ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

³⁶² Vgl. Annual Report 2009/2010/2011 sowie Interim Report 2008/2009/2010/2011

Elektrifizierungsprojekte aus externen Informationsquellen

- In Zusammenarbeit mit **PSA Peugeot Citroen** und **QinetiQ** entwickelte Ricardo ein Diesel-Vollhybridkonzeptfahrzeug. Dieses wurde im Zuge der "Ultra Low Carbon Car Challenge" im Jahr 2007 hergestellt.³⁶³
- Im Jahr 2007 integrierte Ricardo im Zuge einer strategischen Partnerschaft die Technologie von **AFS Trinity Power Cooperation** in einen Hybrid-PlugIn Antriebsstrang. Zusätzlich war Ricardo in die Entwicklung und Herstellung sowie das Testen involviert.³⁶⁴
- 2008 entwickelte **Chery** mit Ricardo einen Mild- und einen Microhybriden auf Basis des A5 sedan. Ricardo war unter anderem für die Kalibrierung der Fahrzeuge verantwortlich.³⁶⁵
- In Zusammenarbeit mit **Axeon** liefert und integriert Ricardo 2010 die Batterie für einen PlugIn Hybriden eines **europäischen Automobilherstellers**. Ricardo trägt die Verantwortung für die Entwicklung der Batterie.³⁶⁶

Die veröffentlichten Projekte von Ricardo in der Elektrifizierung lassen einen Schwerpunkt von 2007 bis 2008 erkennen. Ricardo ist es relativ früh gelungen Aufmerksamkeit in der neuen Technologie zu erhalten. Speziell ab 2009 sind die öffentlichen Projekte zurückgegangen und liegen weit hinter denen von FEV.

Elektrifizierungsprojekte aus internen Informationsquellen

In Tabelle 7 sind die Projekte dargestellt, die im Zuge einer internen Recherche ermittelt werden konnten.

Markt	Kunde	Projektanzahl
China	ChangAn	1
	SAIC	2
	Chery	1
Europa	BMW	1
	Volvo Cars	1
USA	Navister	1

Tabelle 7: Projekte von Ricardo aus internen Informationsquellen

Insgesamt konnte erneut festgestellt werden, dass ein großer Anteil der ermittelten Projekte in der Elektrifizierung auf den chinesischen Markt entfällt. Aufgrund des vergleichsweise

³⁶³ Vgl. <http://www.atzonline.de>, (11.01.2012)

³⁶⁴ Vgl. <http://www.evworld.com>, (28.11.2011)

³⁶⁵ Vgl. <http://www.greencarcongress.com> a, (24.11.2011)

³⁶⁶ Vgl. <http://www.greencarcongress.com> b, (24.11.2011)

geringen Umsatzes in China (siehe Abbildung 25) ist davon auszugehen, dass der Fokus des Unternehmens in China auf die Elektrifizierung liegt.

Abschließend ist anzumerken, dass Ricardo 2008 angab seit 2000 bereits in mehr als 100 Hybridprojekte involviert gewesen zu sein. Die Aufgaben des Unternehmens sollen von der Simulation, Strategiestudien und Konzeptentwicklung bis zu konkreten Umsetzungen reichen.³⁶⁷ Dieses starke Engagement des Unternehmens in der Hybridisierung konnte im Zuge der Recherche nicht bestätigt werden. Zusätzlich zeigt der in den Geschäftsberichten angegebene Umsatzanteil ebenfalls, dass Ricardo in der Elektrifizierung voraussichtlich nicht die propagierte Stärke besitzt. Diese Annahme wird durch die Anzahl an Patenten von Ricardo (siehe 3)) untermauert.

6) Leistungsspektrum in der Hybridisierung

Die Kompetenzen von Ricardo in der Hybridtechnologie sind die Entwicklung und Konstruktion von ganzen Hybridstrukturen, Antriebssträngen, Getrieben, Motoren, Range Extendern sowie der elektrisch & elektronischen Komponenten (HCU, E-Motor, Batterie etc.). Die Integration der Komponenten sowie das Testen und Validieren können ebenfalls durchgeführt werden. Im Bereich des Energiemanagement zählt Ricardo die Software- und Funktionsentwicklung und die Kalibrierung zu den Kompetenzen. Zusätzliche Leistungsangebote sind Strategiestudien und die Entwicklung von Ladestationen. Bei Getrieben und Antriebssträngen können zusätzlich Prototypen gefertigt werden.³⁶⁸

7) Unternehmensziele und -strategie

Die Unternehmensstrategie von Ricardo ist durch die folgenden 4 Pfeiler bestimmt:³⁶⁹

- Reduzierung der geographischen, technischen, sektoriellen und kundenspezifischen Abhängigkeit.
- Nachhaltiges Wachstum durch die Analyse und Auswahl von Key Sektoren, Regionen, Produkten und Kunden. Unterstützend wird im Zuge dessen auf die technologischen Ansprüche der Politik geachtet.
- Kundenfokus
- Maximierung der Effizienz durch vorausschauendes und koordiniertes Management der Ressourcen

Ein wichtiges Element ist somit die Diversifikation. Die gewonnenen Fähigkeiten im Automobilen Sektor („Gipfel“ der Industrie) sollen auf andere naheliegende Sektoren angewendet werden (Vgl. beispielsweise „Clean energy projects which build upon our transmissions know-how.“³⁷⁰). Im Zuge dessen wird auf erneuerbare Energien, die Marine und den Zug eingegangen. Denn diese etablierten Sektoren sind erst in der nahen Vergangenheit von dem starken Kosten, Effizienz und Emissionsdruck betroffen.

³⁶⁷ Vgl. <http://www.greencarcongress.com> c, (24.11.2011)

³⁶⁸ Vgl. <http://ricardo.com>, (29.03.2012)

³⁶⁹ Vgl. Annual Report Ricardo 2011

³⁷⁰ Vgl. <http://ricardo.com>, (04.04.2012)

Die Diversifikation äußert sich in dem Ziel des Managements eine 10x10 Strategie zu erreichen. Diese zielt darauf ab in allen zehn Marktsektoren 10 Prozent vom Gesamtumsatz zu erzielen³⁷¹ (Vgl. dazu „Our aim is to ensure Ricardo develops into one of the world's leading value added industrial consultancies“³⁷²). Die Konsequenz dieser Strategie ist, dass ein weiterer Rückzug des Unternehmens aus dem bisherigen Kernsektor PKW zu erwarten ist.

In den Märkten konnte festgestellt werden, dass Ricardo sehr stark auf Projekte mit einer hohen Rentabilität fokussiert ist. Die Mitarbeiter des Unternehmens besitzen bei der Projektakquirierung einen geringen Verhandlungsspielraum. Ein Kernelement der Strategie von Ricardo ist eine vergleichsweise starke Fokussierung auf die Profitmaximierung. Im amerikanischen Markt führt die Diversifikation und die Profitmaximierung beispielsweise zu einem Rückzug aus dem PKW Markt, um aufgrund höherer Profitabilität verstärkt im Militärmärkte aktiv zu sein.³⁷³

Die starke Kunden- und Projektwahl von Ricardo hat im chinesischen Hybridmarkt teilweise zum Unmut der Kunden geführt. Dadurch ist es dem Unternehmen in der Vergangenheit schwer gefallen neue Projekte zu akquirieren.³⁷⁴ Die Kernkompetenzen von Ricardo werden im chinesischen Markt jedoch weiterhin im Bereich Hybrid und Getriebe gesehen, weshalb der Markt voraussichtlich eine große strategische Bedeutung für das Unternehmen in der Hybridisierung besitzt.

³⁷¹ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

³⁷² Vgl. Annual Report Ricardo 2011

³⁷³ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

³⁷⁴ Vgl. Besprechung WANG, J. (14.12.2011)

3.2.2.5 AVL List GmbH PTE

Um eine ausreichende Vergleichbarkeit zu gewährleisten wird die AVL hinsichtlich der definierten Kriterien untersucht. Für die Betrachtung werden konsequenterweise die Ergebnisse des Geschäftsbereiches PTE herangezogen. Der Schwerpunkt der Betrachtung wird auf die Daten gelegt, die für die Bewertung relevant sind. Die Unternehmensstrategie der AVL sowie der Abteilung DST wird in diesem Abschnitt nicht bearbeitet. Eine ausführliche Abhandlung dieses Untersuchungspunktes ist in Diplomarbeit 3 zum Thema: „Internes Marketing und Strategische Positionierung der Hybridkalibrierung“ vorzufinden.

1) Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?

Die AVL PTE ist in allen Zielmärkten mit Standorten vertreten. Eine genaue Aufgliederung der Tätigkeiten der Mitarbeiter in den Zielmärkten findet nicht statt, da dafür keine Vergleichswerte bei den Konkurrenten ausfindig gemacht werden konnten.

a) Europa

In Europa ist die AVL PTE 2010 durch 1.788 Mitarbeiter vertreten. Der Großteil der Mitarbeiter entfällt auf den Hauptstandort in Graz. Weitere Unternehmensstandorte sind in Deutschland, Frankreich, Ungarn, Kroatien, Schweden und Slowenien.

b) USA

Die AVL Powertrain Engin. Inc sowie die AVL California Technology vertreten die AVL PTE mit 113 Mitarbeitern in den USA. Die Tochterunternehmen agieren weitgehend unabhängig im amerikanischen Markt. Lediglich Großprojekte werden in Graz abgewickelt.

c) China

Die AVL PTE besitzt in China ein Technical Center mit 74 Mitarbeitern. Die Tätigkeitsbereiche der Mitarbeiter sind relativ breit. Der Schwerpunkt liegt aber auf Tätigkeiten mit den Prüfständen der AVL.

d) Weitere Märkte

Weitere Standorte der AVL PTE sind in Indien, China, Japan und der Türkei vorzufinden.

2) Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?

Die AVL besitzt im Jahr 2010 insgesamt 2.089 Mitarbeiter im Geschäftsbereich PTE. Auf die Fahrzeugkalibrierung entfallen davon 306 Mitarbeiter. Dies entspricht einem Marktanteil von ca. 8 Prozent.

Der jährliche Umsatz pro Mitarbeiter der AVL PTE liegt mit 108.800 € auf einem vergleichbaren Niveau wie bei den Konkurrenten IAV und FEV. Auf die Schwierigkeiten eines Vergleiches dieser Kennzahl mit dem Unternehmen Ricardo wurde bereits eingegangen. Auffällig bei der Betrachtung der AVL sind die hohen durchschnittlichen Personalkosten je Mitarbeiter von 75.000 € im Vergleich zu den Konkurrenten. Eine Ursache für diese hohen Kosten wird einerseits in dem geringeren Anteil an studentischen

Mitarbeitern (120 Studenten) und andererseits der kostenintensiven Unternehmensstruktur gesehen.

Eine Abschätzung der Motivation und der Qualifikation der Mitarbeiter wird nicht durchgeführt.

3) Wie innovativ ist das Unternehmen?

Die AVL PTE investierte im Jahr 2010 8 Prozent des Umsatzes in F&E. Das entspricht einer Summe von 18,2 Mio. € und tätigt somit die höchsten Investitionen in F&E unter den betrachteten Unternehmen dar.³⁷⁵ Der Anteil öffentlicher Förderungen an den Investitionen in F&E beträgt 30 Prozent. Beispiele für Förderprojekte der AVL PTE in der Hybridisierung sind Hi-Ceps sowie das Projekt „VECEPT“³⁷⁶, das sich mit der Entwicklung und Erprobung eines PHEVs befasst.

Die Anzahl an Patenten der AVL im Themenbereich Hybridfahrzeuge (15 Patente) deutet darauf hin, dass bereits zahlreiche Forschungserfolge erzielt werden konnten.

Die AVL PTE ist somit im Allgemeinen ein sehr innovativer Engineering Dienstleister. Es wird jedoch der Anschein erweckt, dass Unternehmen wie beispielsweise die FEV den Fokus ihrer Forschungsaktivitäten stärker auf das Thema Hybridfahrzeuge gelegt haben.

4) Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?

Der Kernmarkt der AVL PTE liegt mit einem Umsatz von 134 Mio. € im Jahr 2010 in Europa. Speziell in den USA und Europa musste die AVL PTE im Zuge der Weltwirtschaftskrise merkbare Umsatzeinbußen hinnehmen (siehe Abbildung 26). Diese konnten jedoch im Jahr 2010 weitgehend überwunden werden. Auffallend bei der Betrachtung der Umsätze ist die vergleichbar starke Präsenz der AVL PTE in China.

³⁷⁵ Vgl. Besprechung KERPICZ, R. (18.01.2012)

³⁷⁶ Vgl. <http://www.oekonews.at>, (25.01.2012)

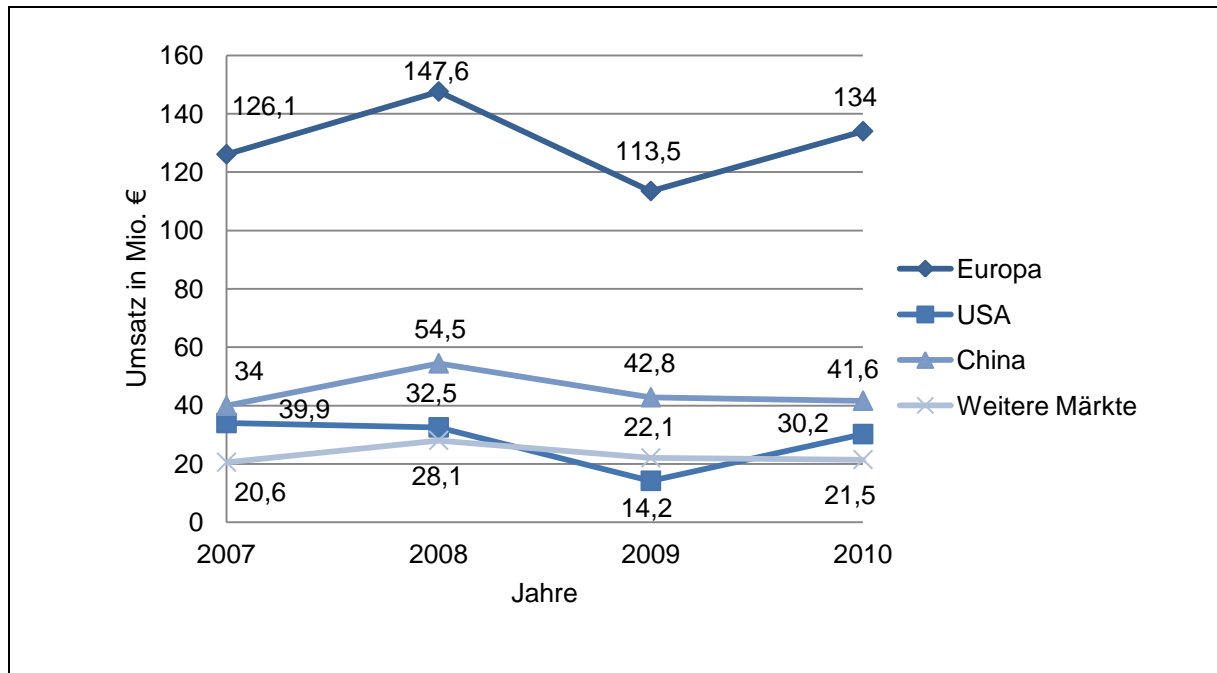


Abbildung 26: Umsätze nach Regionen AVL

5) Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?

Die AVL PTE ist durch zahlreiche Projekte als Engineering Dienstleister im Bereich Hybrid- und Elektrofahrzeuge bekannt. Nachfolgend werden einige Beispiele für öffentliche Projekte aufgezählt.

- 2004 entwickelt die AVL das Mild-Hybriddemofahrzeug ECO TARGET.³⁷⁷
- In Kooperation mit **BMW**, Luk und Bosch entwickelt die AVL das Konzept Turbohybrid. Dabei handelt es sich um ein Parallelhybriddemofahrzeug auf Basis des BMW 320i.³⁷⁸
- Die AVL präsentierte 2011 den E-Motor „e-Fusion“, der aufgrund seines Baukastensystems in einer Vielzahl an Fahrzeugkonzepten einsetzbar ist.³⁷⁹
- 2010 entwickelt die AVL eine Hybridprototypen mit einem Wankelmotor als Range-Extender.³⁸⁰

Die AVL PTE hat in der Elektrifizierung bisher einen Umsatz von 37,5 Mio. € erzielt.³⁸¹ Die Verteilung der Referenzen und der Kunden in der Elektrifizierung auf die Zielmärkte sind in Abbildung 27 und Abbildung 28 dargestellt.

³⁷⁷ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 314 ff.

³⁷⁸ Vgl. HOFMANN, P. (2010), S. 314 ff.

³⁷⁹ Vgl. <http://auto.oe24.at>, (02.02.2012)

³⁸⁰ Vgl. <http://www.automotivedesign.eu.com>, (02.02.2012)

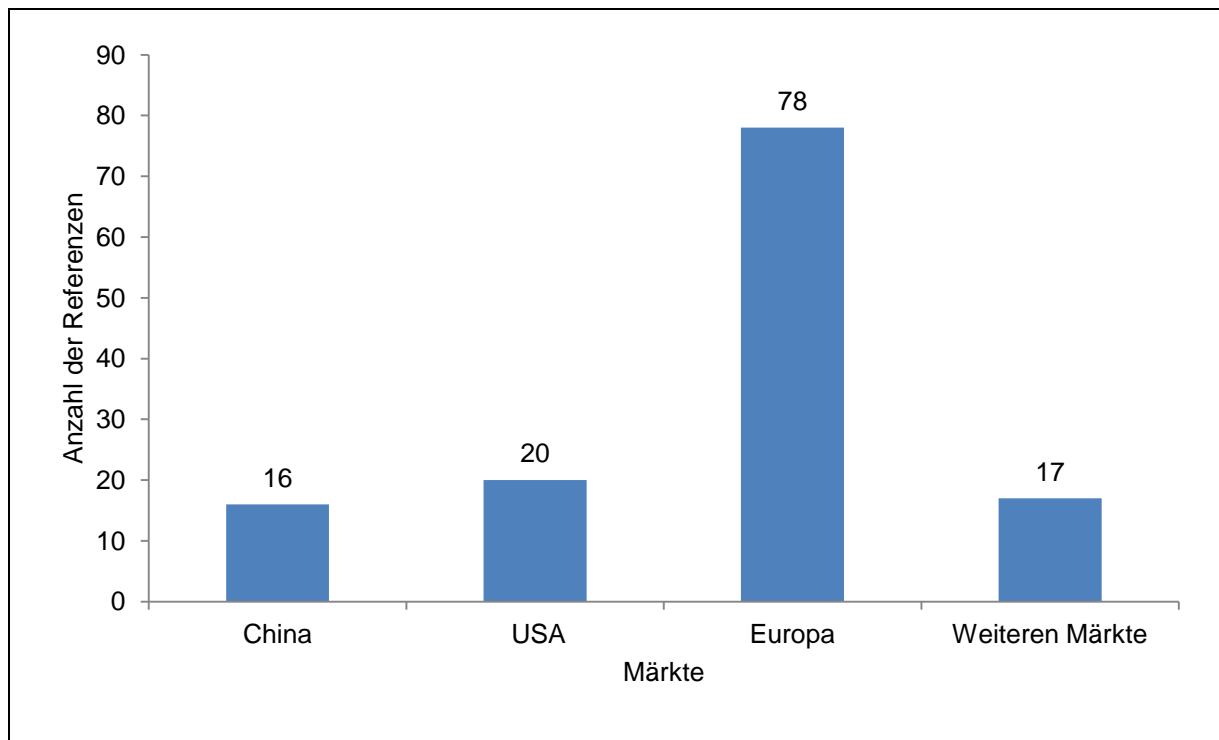


Abbildung 27: Anzahl an Referenzen im Zielmarkt AVL

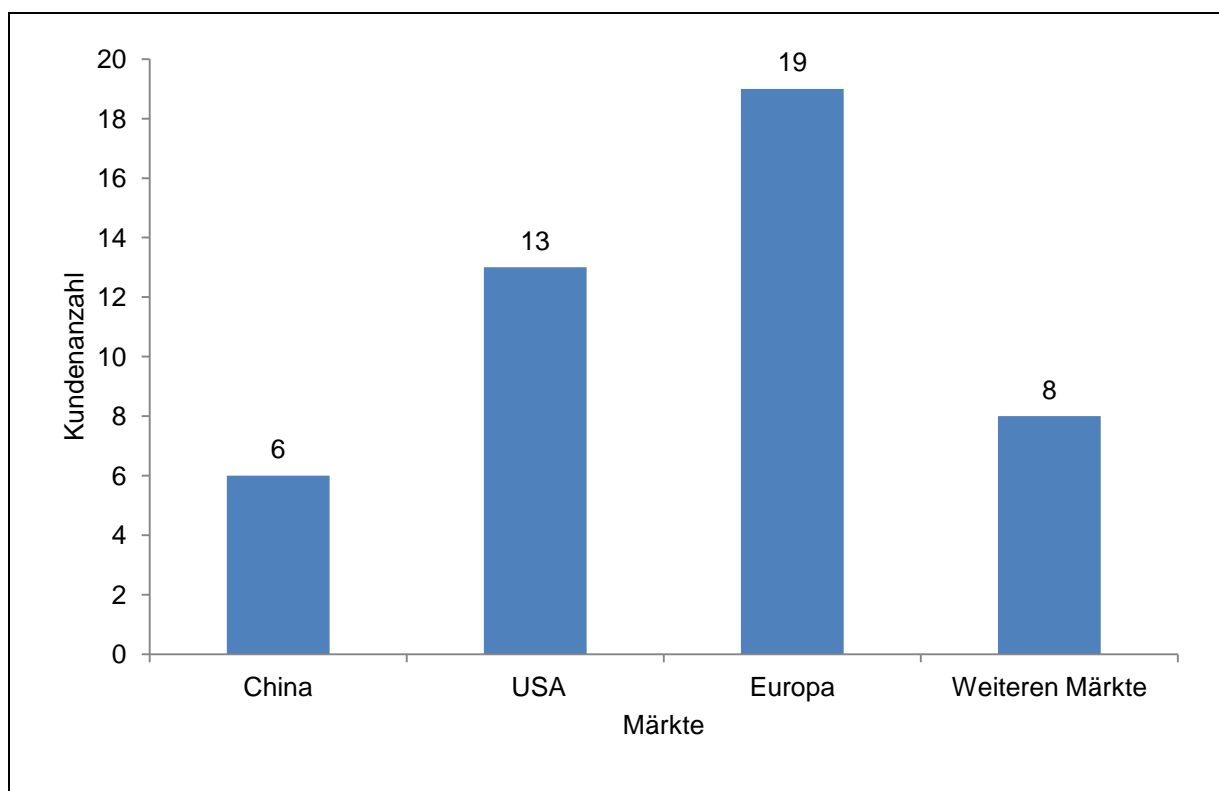


Abbildung 28: Kundenanzahl im Zielmarkt AVL

³⁸¹ Die Projekte der AVL in der Elektrifizierung wurden über salesforce.com ermittelt. Obwohl dadurch nicht sämtliche Projekte erfasst werden, wird die Informationsbasis als ausreichend erachtet (Besprechung KOKALJ, G. (26.01.2012)).

Es ist erkennbar, dass die AVL PTE eine Vielzahl an Referenzen und Kunden in Europa vorweisen kann und dementsprechend gut positioniert ist. In China ist das Unternehmen hingegen mit nur 6 Kunden verhältnismäßig schwach vertreten.

6) Leistungsspektrum in der Hybridisierung

Das Leistungsspektrum der AVL PTE umfasst in der Hybridisierung die Entwicklung, Analyse, Verifizierung und Integration der einzelnen Komponenten (HCU, E-Motor, VKM, Getriebe, Batterie, Range-Extender etc.) bis hin zum gesamten Antriebsstrang. Im Bereich des Energiemanagements zählen die Software- und Funktionsentwicklung sowie die Kalibrierung zu den Kompetenzen der AVL. Zusätzlich können gesamte Hybridsysteme inklusive Batterie, E-Motor und der Elektronik simuliert und optimiert werden. Das Benchmarking von Hybridfahrzeugen sowie Akustikengineering (NVH) werden ebenfalls angeboten. Die Kompetenzen reichen vom Prototypenbau bis zu SoP Projekten.³⁸²

In der Hybridkalibrierung ist das Leistungsspektrum der AVL durch den Einsatz von Tools (Cameo, Kreta und fOX) sowie der ACH (Automatic Calibration Hybrid) einzigartig. Durch die Verfügbarkeit moderner Hybridprüfstände (ITS) kann die AVL PTE in der Hybridkalibrierung zusätzlich einen Wettbewerbsvorteil erzielen.

³⁸² Vgl. <https://www.avl.com>, (27.03.2012)

3.2.3 Nutzwertanalyse als Grundlage der Bewertung

Auf Basis der Kriterien zur Ermittlung der bedeutendsten Konkurrenten und der Konkurrenzanalyse werden die Unternehmen IAV, FEV, Ricardo sowie die AVL PTE mit Hilfe einer Nutzwertanalyse (siehe Kapitel 2.3.3.3) bewertet. Der Nutzwert eines Unternehmens wird als relatives Wettbewerbspotenzial bezeichnet. Es wird von relativem Potenzial gesprochen, da die erhaltene Größe ohne einen Vergleich keine Aussagekraft besitzt. Der Begriff Wettbewerbspotenzial soll verdeutlichen, dass sämtliche Kriterien eine Basis für den Erfolg eines Unternehmens in der Hybridkalibrierung bilden.

Die Untersuchungskriterien sind an die Struktur der Konkurrenzanalyse in Kapitel 3.2.2 angepasst. Auf eine Bewertung des Leistungsspektrums sowie der Unternehmensstrategie wird verzichtet. Die einzelnen Hauptkriterien und Subkriterien werden nachfolgend aufgezählt. Die Beschreibung der Bedeutung der einzelnen Kriterien wurde bereits in Kapitel 3.2.1.1 und Kapitel 3.2.2 durchgeführt.

- 1) Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?**
 - a) Mitarbeiteranzahl im Zielmarkt
- 2) Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?**
 - a) Mitarbeiteranzahl
 - b) Mitarbeiter in der Fahrzeugkalibrierung
 - c) Personalkosten
- 3) Wie innovativ ist das Unternehmen?**
 - a) Gesamte F&E Aufwand
 - b) Jährliches Wachstum des F&E Aufwandes im Verhältnis zum Umsatz
 - c) Patentanzahl für Hybridfahrzeuge
- 4) Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?**
 - a) Umsatz im Zielmarkt
 - b) Jährliches Umsatzwachstum
- 5) Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?**
 - a) Referenzstärke im Zielmarkt
 - (1) Anzahl an Referenzen im Zielmarkt
 - (2) Anzahl an Referenzen außerhalb des Zielmarktes
 - b) Anzahl an Kunden im Zielmarkt

Bei der Wahl der Zielkriterien wird bewusst auf qualitative Aussagen verzichtet, da einerseits keine ausreichende Vergleichbarkeit gegeben war und andererseits der Kenntnisstand in der AVL PTE über die Konkurrenten in der Hybridkalibrierung für eine zufriedenstellende Objektivität nicht ausreichte.

3.2.3.1 Zielerreichungsgrad

Der Zielerreichungsgrad der Ergebnisgrößen der Zielkriterien wird mit Hilfe einer Transformationsfunktion bestimmt (siehe Kapitel 2.3.3.3.3). Die Transformationsfunktion für

die Bestimmung des Zielerreichungsgrades des Kriteriums Patentanzahl für Hybridfahrzeuge ist beispielhaft in Abbildung 29 dargestellt. Der Zielerreichungsgrad reicht von 1, für die schlechteste Zielerreichung, bis 10 für die optimale Zielerreichung. Zu beachten ist, dass die definierten Transformationsfunktionen Momentaufnahmen darstellen und unter Umständen im Laufe der Zeit neu bestimmt werden müssen. Beispielsweise wird von einem stark wachsenden Bedarf an Engineering Dienstleistungen im chinesischen Markt ausgegangen (siehe Abbildung 14 in Kapitel 3.1). Bei einem wesentlich höheren Marktvolumen ist schließlich die Transformationsfunktion neu zu bestimmen. Bei der Bestimmung des Zielerreichungsgrades wird immer auf ganze Zahlen aufgerundet.

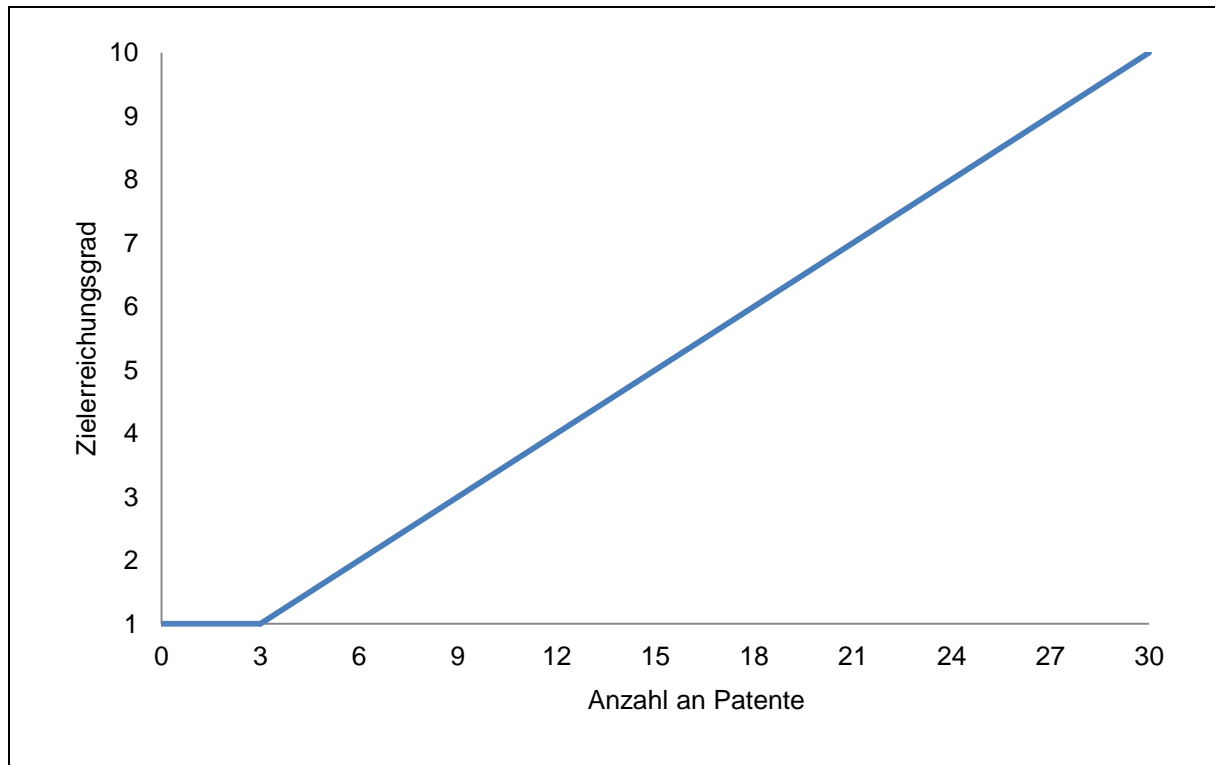


Abbildung 29: Zielerreichungsgrad der Patentanzahl³⁸³

Auf die ermittelte Anzahl an Referenzen und Kunden der Konkurrenten in der Elektrifizierung kann kein Anspruch der Vollständigkeit erhoben werden. Vielmehr handelt es sich um einen Auszug aus den Referenzen und Kunden des Unternehmens der Rückschlüsse auf die gesamte Anzahl ermöglicht. Die Referenzen und Kundenkontakte der AVL PTE sind hingegen vollständig bekannt. Um trotz dieses Unterschiedes eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurde bereits ab einer geringen Kundenanzahl (10 Kunden) und Referenzanzahl (27 Referenzen) der maximale Zielerreichungsgrad als erfüllt erachtet. Dadurch kann eine Überbewertung der AVL PTE weitgehend ausgeschlossen werden.

3.2.3.2 Gewichtung der Kriterien

Die Gewichtung der Hauptkriterien erfolgte mit Hilfe des paarweisen Vergleichens (siehe 2.3.3.3.4). Zur Bestimmung der Gewichte wurde auf ein breites Spektrum an Mitarbeitern der AVL PTE zurückgegriffen. So wurden einerseits die Lead Ingenieure der Abteilung DST

³⁸³ Vgl. Besprechung BINDER, M. (13.02.2012)

befragt, um die Sichtweise der direkt involvierten Mitarbeiter zu erhalten. Andererseits wurden Personen des Managements der AVL PTE für die Bewertung herangezogen. Die Ergebnisse der Gewichtung sind in Tabelle 8, Tabelle 9 und Tabelle 10 dargestellt. Die große Relevanz von Kundenkontakten und Referenzen in der Elektrifizierung für die Hybridkalibrierung ist an der hohen Gewichtung zu erkennen. Die Kriterien hinsichtlich der Mitarbeiter des Unternehmens besitzen hingegen keine große Bedeutung. Die Gewichtung der Hauptkriterien wird lediglich zur Bestimmung des stärksten Konkurrenten im Zielmarkt herangezogen. Die Gewichtung ist jedoch nicht in der gewählten Darstellung in Form eines Spinnendiagramms erkennbar.

Hauptkriterien	Gewichtung
Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	20,00%
Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	6,67%
Wie innovativ ist das Unternehmen?	24,00%
Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?	14,67%
Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?	34,67%

Tabelle 8: Gewichtung der Hauptkriterien³⁸⁴

Die Gewichtung der Subkriterien wird mit Hilfe der Rating Methode (siehe 2.3.3.3.4) durchgeführt. Es wird auf die Rating Methode zurückgegriffen, da eine Gewichtung mit Hilfe des paarweisen Vergleichs bei lediglich zwei Kriterien nicht zielführend ist. Die Ergebnisse sind in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt.

³⁸⁴ Vgl. Besprechung KOKALJ, G.; EGGGER, P.; SCHATZ, P.; BINDER, M.; KERPICZ, R.

Hauptkriterien	Subkriterien	Gewichtung	
Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	Mitarbeiteranzahl im Zielmarkt	100,00%	
Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	Mitarbeiteranzahl	26,80%	100%
	Mitarbeiter in der Fahrzeugkalibrierung	47,42%	
	Personalkosten	25,77%	
Wie innovativ ist das Unternehmen?	Gesamte F & E Aufwand	36,45%	100%
	Patente	39,25%	
	Jährliches Wachstum des F & E Aufwandes	24,30%	
Wie etabliert ist das Unternehmen im	Umsatz im Zielmarkt	46,97%	100%
	Jährliches Umsatzwachstum	53,03%	
Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich	Referenzstärke im Zielmarkt	51,39%	100%
	Anzahl an Kunden	48,61%	

Tabelle 9: Gewichtung Subkriterien³⁸⁵

Aus der Gewichtung der Kriterien ist erkennbar, dass der Anzahl an Mitarbeiter in der Fahrzeugkalibrierung in dem Hauptkriterium „Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?“ eine relativ große Bedeutung zugeordnet wird. Wachstumsbezogene Kenngrößen wie beispielsweise das jährliche Umsatzwachstum werden ebenfalls als sehr wichtig erachtet.

Die Stärke der Referenzen, die ein Unternehmen bei einem Kunden vorweisen kann, wird durch die Anzahl an Referenzen im Markt des Kunden und außerhalb dieses Marktes bestimmt. Die relative Bedeutung der Referenzen inner- bzw. außerhalb des Marktes des Kunden variiert je nach Zielmarkt. Eine Referenz mit einem chinesischen Kunden wird im europäischen bzw. amerikanischen Markt beispielsweise nicht auf großen Anklang stoßen. Dagegen kann sich die erfolgreiche Zusammenarbeit mit z.B. Daimler sehr positiv auf das weltweite Image des eigenen Unternehmens in der Elektrifizierung auswirken.³⁸⁶ Die resultierende Größe wird Referenzstärke genannt und setzt sich aus der Anzahl an Referenzen inner- und außerhalb des Marktes zusammen. Die resultierende Matrix ist in Tabelle 10 dargestellt. Die Gewichtungen der Matrix wurden mit Hilfe der Rating Methode bestimmt.

³⁸⁵ Vgl. Besprechung KOKALJ, G.; EGGGER, P.; SCHATZ, P.; BINDER, M.; KERPICZ, R.

³⁸⁶ Vgl. Besprechung EGGGER, P. (27.01.2011)

Gewichtung der Bedeutung von Referenzen		Zielmarkt		
		China	USA	Europa
Herkunftsmarkt der Referenz	China	39.62%		39.29%
	USA	60.38%	57.14%	60.71%
	Europa		42.86%	
	Rest			

Tabelle 10: Bestimmung der Referenzstärke³⁸⁷

3.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Diplomarbeit sind die Bewertung der Unternehmen IAV, FEV, Ricardo und AVL PTE, eine Chancen/Risiken-Analyse, die Einteilung der Konkurrenten sowie die Ableitung von Handlungsempfehlungen.

3.3.1 Ergebnisse der Bewertung

Die Ergebnisse der Bewertung werden in Form eines Spinnendiagramms dargestellt. Diese Darstellungsform wurde einerseits gewählt um die Einflussgrößen auf das Endergebnis zu veranschaulichen. Dadurch wird es möglich direkt aus dem Diagramm relative Vorteile bzw. Nachteile der einzelnen Unternehmen zu erkennen. Andererseits ist das Spinnendiagramm eine stark eingesetzte Darstellungsform in der AVL PTE. Zu berücksichtigen ist, dass die Hauptkriterien „Wie innovativ ist das Unternehmen?“ und „Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?“ für sämtliche Märkte gleich sind. Die restlichen Hauptkriterien sind hingegen marktspezifisch. Ist ein Unternehmen im Spinnendiagramm weiter außen positioniert bedeutet das, dass es einen höheren Grad der Zielerreichung vorweisen kann. Eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen Unternehmen in Bezug auf die Hauptkriterien wird in Kapitel 3.2.2 durchgeführt. Sämtliche Ergebnisgrößen der Kriterien sind im Anhang 1 vorzufinden. Deshalb wird nicht auf sämtliche Punkte eingegangen.

3.3.1.1 Europa

Die Ergebnisse der Konkurrenzsituation in Europa sind in Abbildung 30 und Abbildung 34 dargestellt. Aus Abbildung 30 ist erkennbar, dass die FEV der stärkste Konkurrent der AVL in der Hybridkalibrierung in Europa ist. Der Vorsprung der FEV auf die IAV ist jedoch gering. Ricardo ist in Europa voraussichtlich der schwächste Konkurrent. Insgesamt ist davon

³⁸⁷ Vgl. Besprechung KOKALJ, G.; EGGGER, P.; SCHATZ, P.; BINDER, M.; KERPICZ, R.

auszugehen, dass die AVL PTE das beste Wettbewerbspotenzial unter den Engineering Dienstleistern besitzt.

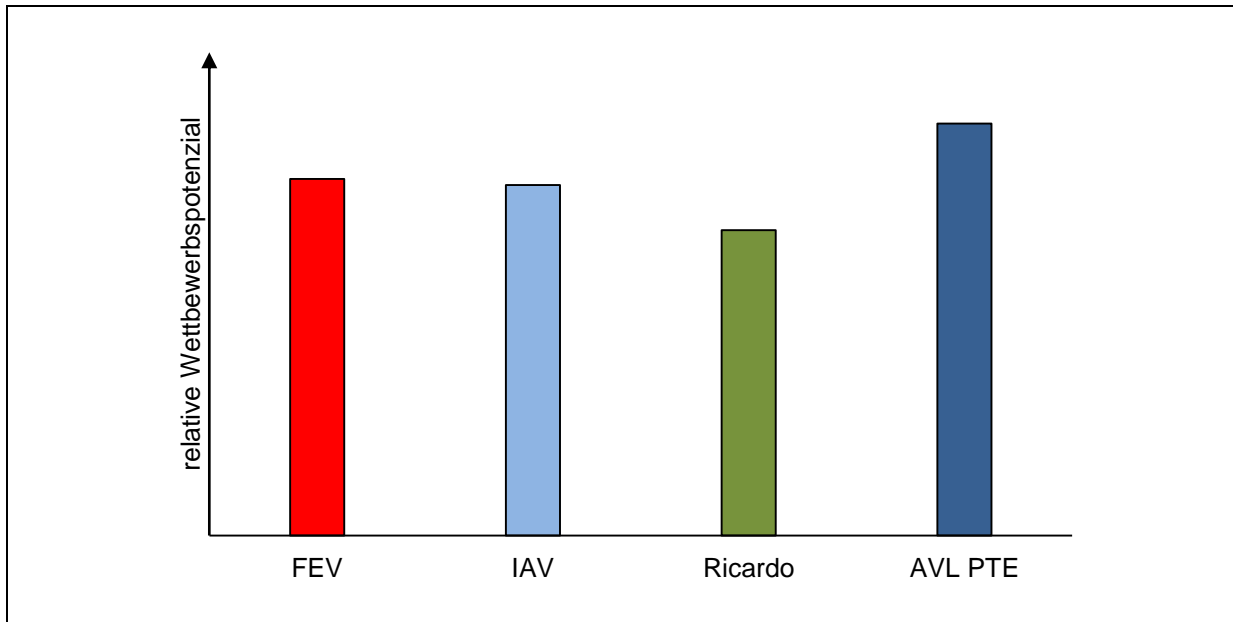


Abbildung 30: Relatives Wettbewerbspotenzial in Europa

Bei der Betrachtung der einzelnen Hauptkriterien in Abbildung 34 ist ersichtlich, dass die FEV speziell im Bereich der Innovationsstärke den Konkurrenten voraus ist. Die Ursache hierfür ist die Vielzahl an Patenten des Unternehmens im Bereich Hybridfahrzeuge. Die FEV ist in Europa insgesamt ein anerkannter Engineering Dienstleister mit wachsenden Umsätzen und einer Vielzahl an Mitarbeitern im Zielmarkt. In Bezug auf die Kundenkontakte und Referenzen der FEV in der Elektrifizierung konnte keine besonders starke Position des Unternehmens festgestellt werden. Im Allgemeinen ist die FEV in der Elektrifizierung aber auch im europäischen Markt sehr aggressive in der Projektakquirierung.

Die IAV ist in Europa und speziell in Deutschland ein sehr präsender Engineering Dienstleister. Dies ist anhand des hohen Umsatzes festzustellen. In Deutschland ist das Unternehmen durch eine Vielzahl an Mitarbeitern an unterschiedlichen Standorten vertreten. Die IAV ist trotz der höheren durchschnittlichen Personalkosten als bei der FEV, durch die Vielzahl an Mitarbeitern in der Fahrzeugkalibrierung im Bereich der Mitarbeiter als stärkster Konkurrent einzuschätzen. Speziell in Europa kann die IAV durch die enge Zusammenarbeit mit VW in der Hybridisierung eine Vielzahl an Referenzen vorweisen. Die IAV kann sich in diesem Punkt jedoch nicht von den Konkurrenten abheben. Insgesamt ist die IAV besonders in Europa als stark einzuschätzen.

Ricardo ist durch vergleichsweise geringe Investitionen in F&E und die niedrigste Anzahl an Patenten nicht so innovativ wie die anderen Engineering Dienstleister. Der hohe Anteil an öffentlichen Förderungen in F&E ist jedoch zu den Stärken von Ricardo zu zählen. Auffällig bei Ricardo ist der rückläufige Umsatz des Unternehmens in Europa. Im Bereich der

Kundenanzahl und der Referenzen für Europa liegt Ricardo auf einem vergleichbaren Niveau wie die IAV und FEV.

Die große Anzahl an Kundenkontakten und an Referenzen führt dazu, dass die AVL in der Hybridkalibrierung in Europa eine gute Ausgangssituation vorweist. In der Kalibrierung besitzt die AVL aufgrund der geringeren Anzahl an Mitarbeitern in der Fahrzeugkalibrierung und den hohen durchschnittlichen Personalkosten jedoch einen Rückstand auf die IAV und FEV.

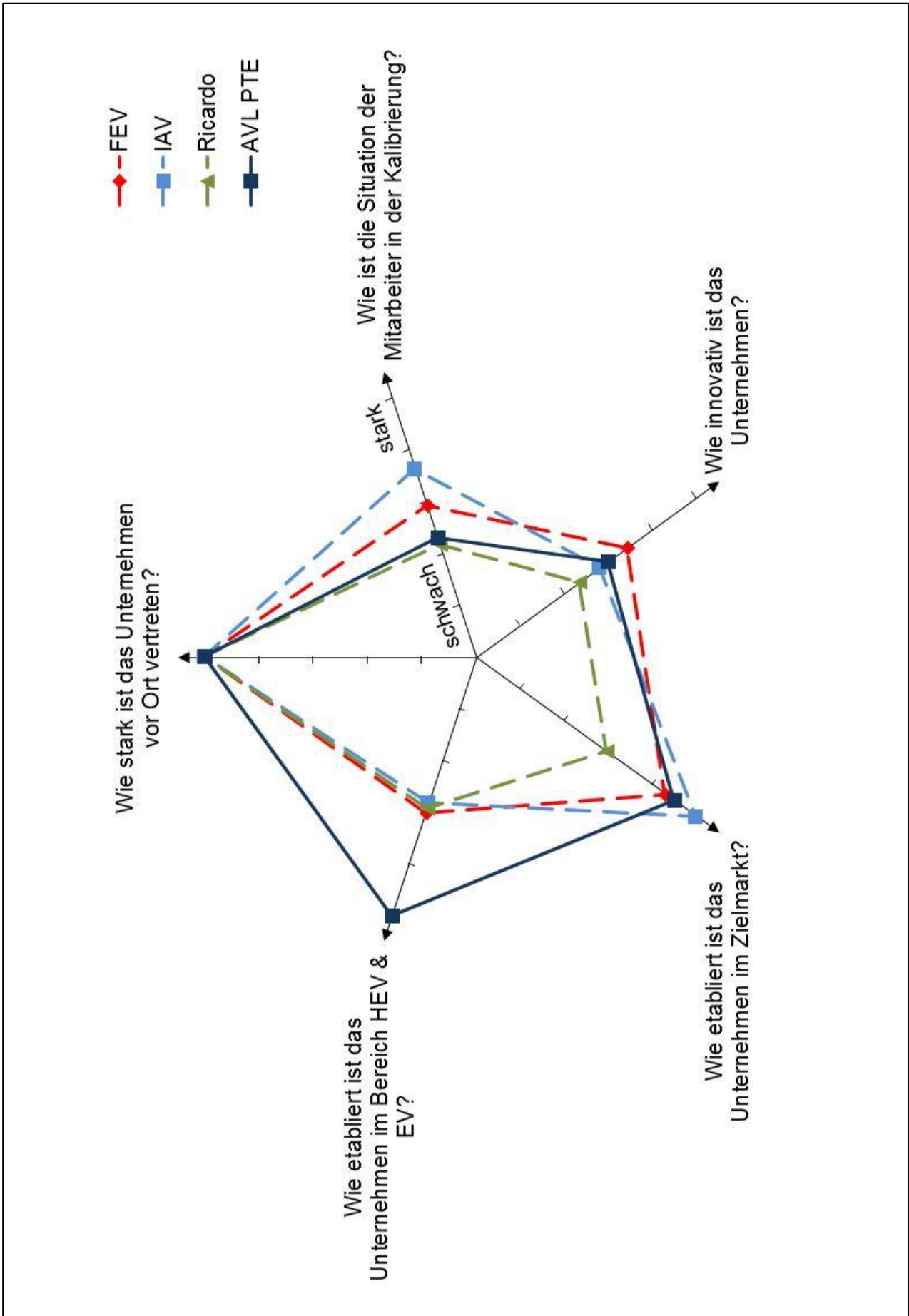


Abbildung 31: Wettbewerb in Europa

3.3.1.2 USA

In den USA ist erneut die FEV der wichtigste Konkurrent der AVL PTE (siehe Abbildung 32). Von Bedeutung ist ebenfalls Ricardo. Lediglich die IAV ist in den USA bisher nicht als starker Konkurrent einzuschätzen. Aufgrund der verstärkten Aktivitäten des Unternehmens ist jedoch von einer steigenden Bedeutung auszugehen.

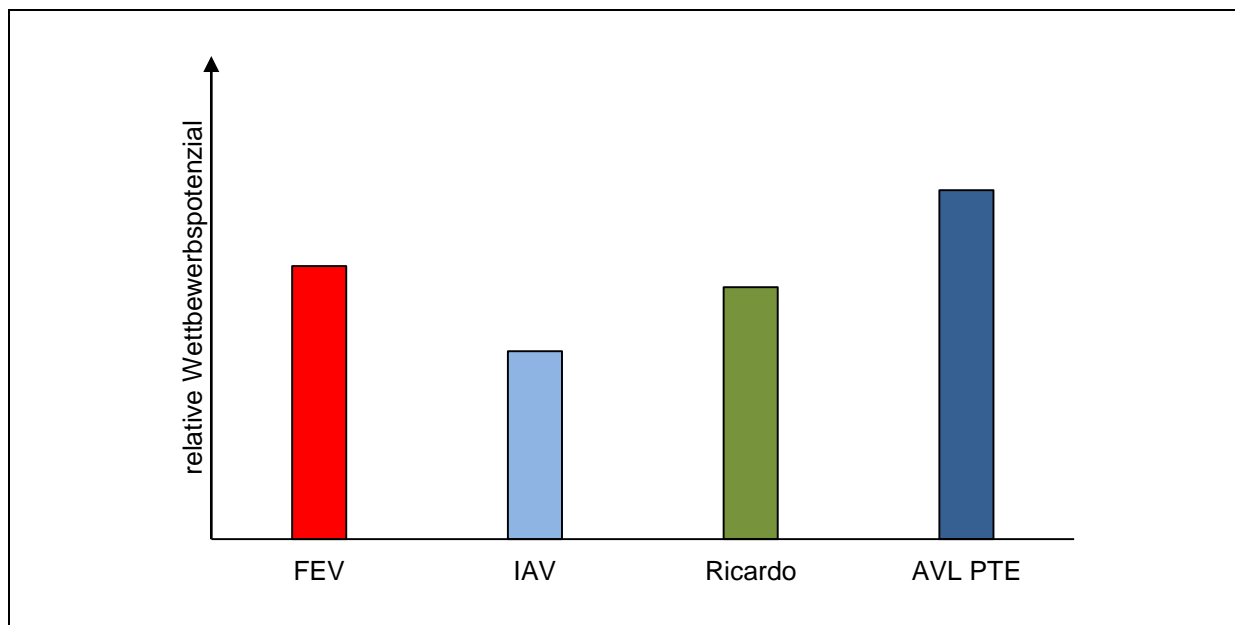


Abbildung 32: Relatives Wettbewerbspotenzial in den USA

Ricardo ist in den USA durch einen hohen Umsatz sehr präsent. Im Bereich der Elektrifizierung wurde aber festgestellt, dass Ricardo nicht mehr so aktiv ist, wie in den Jahren 2007 und 2008. Ricardo ist ebenfalls wie die AVL PTE und die FEV in den USA durch ein Technical Center vertreten. Insgesamt weist Ricardo die geringste Anzahl an Mitarbeitern in der Fahrzeugkalibrierung vor und besitzt mit der IAV vergleichbare durchschnittliche Personalkosten.

Die IAV ist in den USA der schwächste Konkurrent und weist eine sehr geringe Anzahl an Referenzen und Kunden in der Elektrifizierung im Zielmarkt vor. Eine Ursache dafür kann die geringe Präsenz des Unternehmens im Zielmarkt sein. Durch die festgestellte wachsende Bedeutung des Unternehmens in den USA, sollte die IAV in Zukunft nicht unterschätzt werden.

Die FEV ist im amerikanischen HEV&EV Markt der etablierteste Konkurrent der AVL PTE und besitzt insgesamt eine gute Wettbewerbsposition. Eine besondere Stärke der FEV sind die im Vergleich zur Konkurrenz geringen durchschnittlichen Personalkosten. Dadurch sollte es dem Unternehmen, bei vergleichbarer Effizienz, möglich sein dauerhaft niedrigere Preise anbieten zu können.

Durch die breiten Kundenkontakte und Referenzen besitzt die AVL PTE insgesamt das beste Wettbewerbspotenzial in den USA.

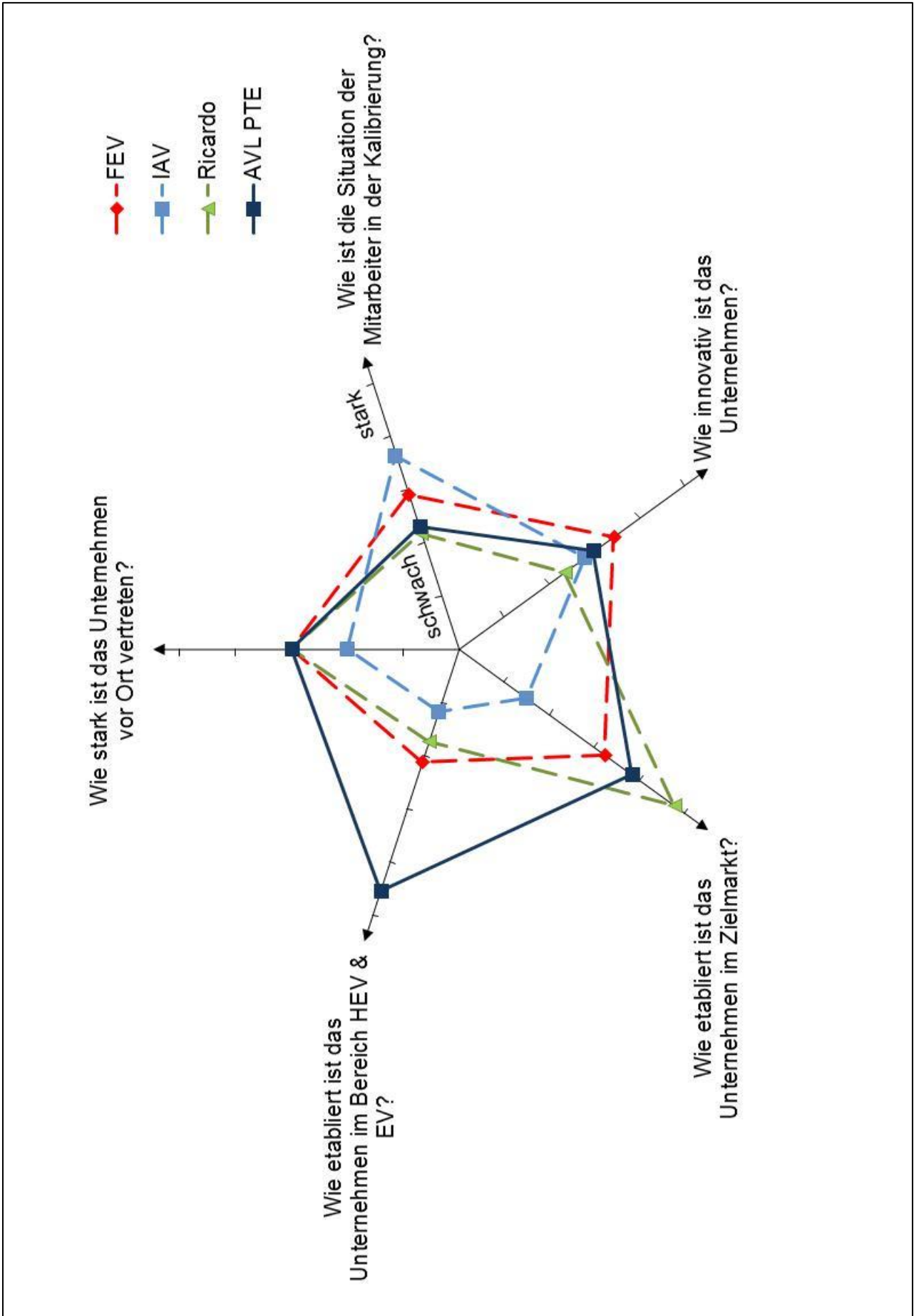


Abbildung 33: Wettbewerb in den USA

3.3.1.3 China

Die Konkurrenzsituation in China zeigt, dass die FEV erneut der stärkste Konkurrent der AVL PTE ist (siehe Abbildung 34). Das Wettbewerbspotenzial der FEV ist in China insgesamt besser einzuschätzen als das der AVL PTE. Die IAV ist in China weit schwächer als die Konkurrenten. Dies ist maßgeblich darauf zurückzuführen, dass die Tätigkeiten des Unternehmens bisher auf VW beschränkt sind. Ricardo ist in China schwächer als die AVL PTE.

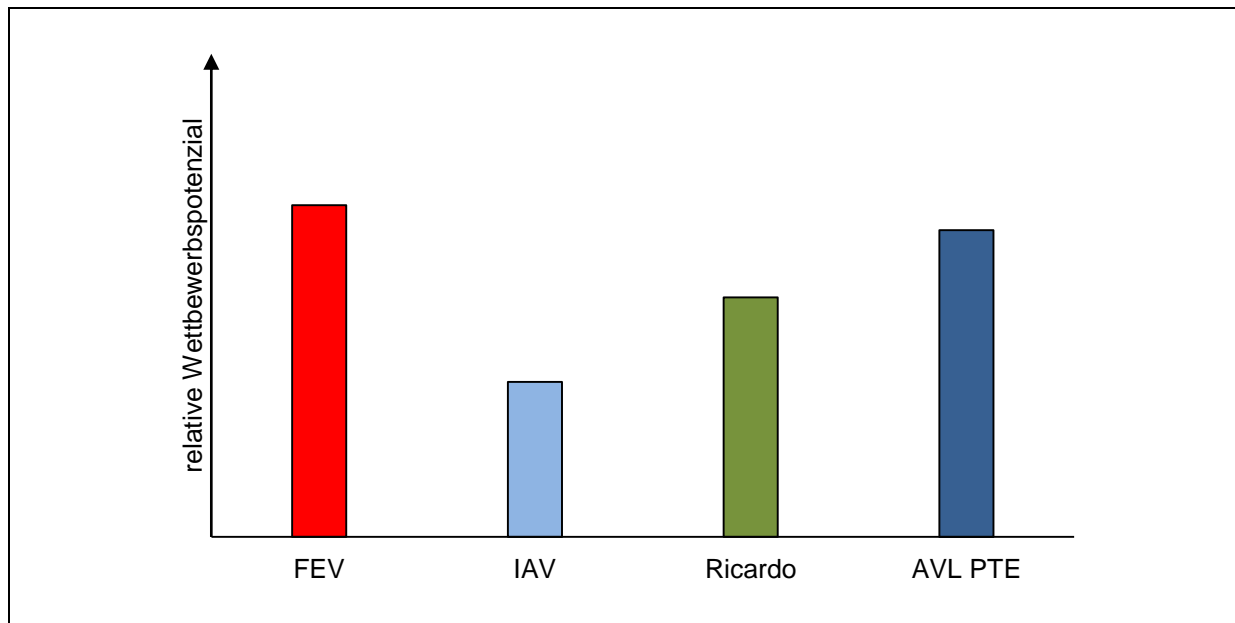


Abbildung 34: Relatives Wettbewerbspotenzial in China

Die Stärke der FEV in China ist primär auf die breite Kundenbasis in der Elektrifizierung sowie die Vielzahl an Referenzen im Markt zurückzuführen (siehe Abbildung 38). Die Ursache dafür liegt in der aggressiven Projektakquirierung des Unternehmens in China in der Elektrifizierung. Dies ist einerseits durch die große strategische Bedeutung des Marktes für die FEV in der Elektrifizierung bedingt und resultiert andererseits aus dem Verlust von Marktanteilen im Motorenbereich an die AVL PTE. Das Technical Center der FEV ermöglicht es dem Unternehmen vor Ort auf die Bedürfnisse der Kunden einzugehen.

Ricardo ist in der Vergangenheit ebenfalls dadurch aufgefallen, dass der Schwerpunkt des Unternehmens in China unter anderem in der Elektrifizierung liegt. Dadurch konnten zahlreiche Projekte gewonnen werden. In der Vergangenheit wurde festgestellt, dass es Ricardo aufgrund von unzufriedenen Kunden zunehmend schwerer fällt, neue Projekte zu erhalten. Im Vergleich zur FEV und AVL PTE ist Ricardo in China vergleichsweise schwach durch Mitarbeiter vor Ort vertreten.

Insgesamt erweist sich China als Markt mit den größten Herausforderungen für die AVL in der Hybridkalibrierung. Dies liegt einerseits an dem Wettbewerbspotenzial der FEV und von Ricardo sowie andererseits an der großen strategischen Bedeutung dieses Marktes für die beiden Unternehmen. Die AVL PTE kann in China jedoch durch den größten Umsatz und demzufolge einer hohen allgemeinen Präsenz im Markt überzeugen.

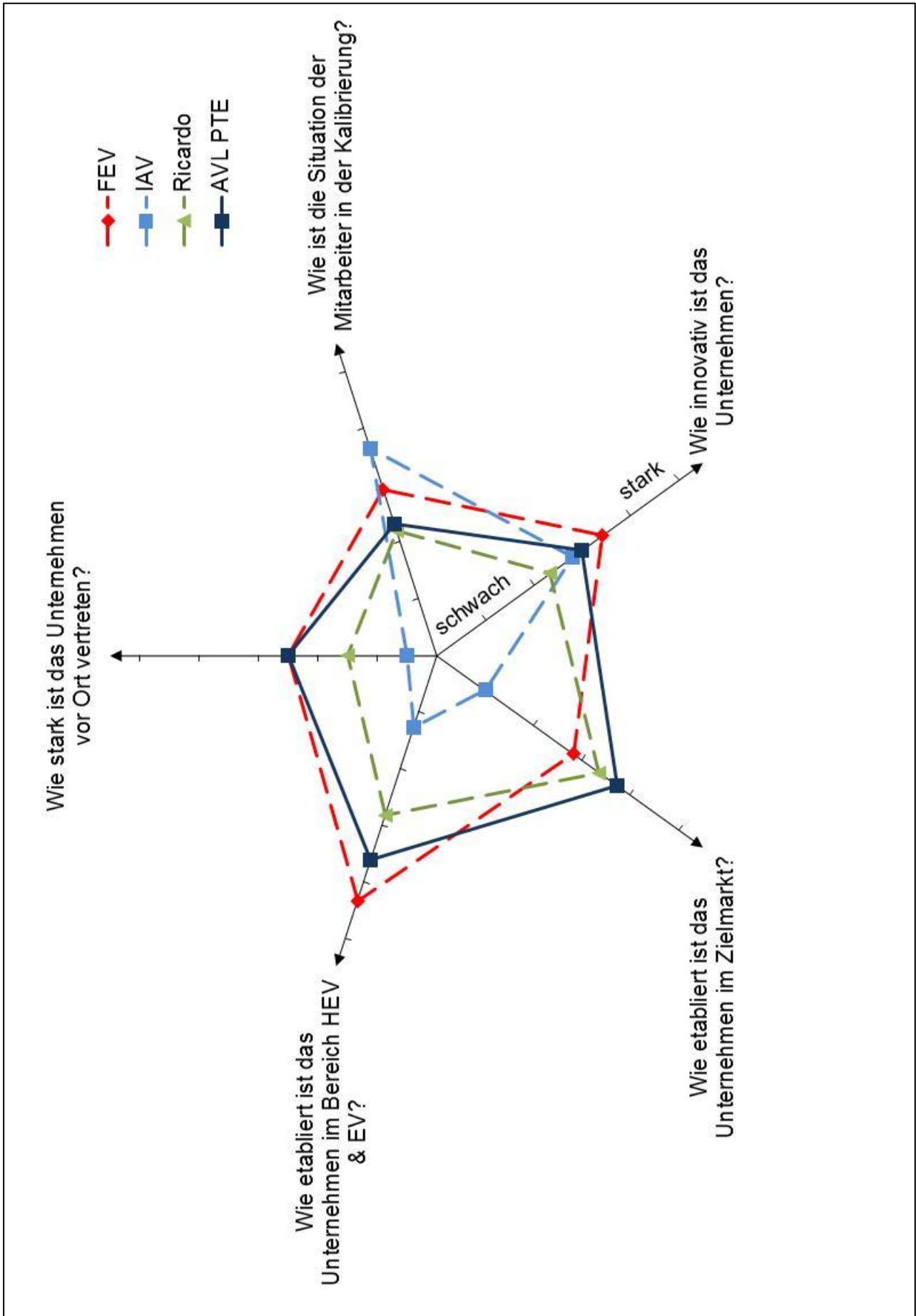


Abbildung 35: Wettbewerb in China

3.3.1.4 Marktübergreifende Zusammenfassung

Um die Ergebnisse der einzelnen Marktbetrachtungen zusammenzufassen wurde ein 2-dimensionales Feld, dargestellt in Abbildung 36, gewählt. Die x-Achse veranschaulicht, wie international ein Unternehmen aufgestellt ist. Die Position auf der x-Achse wird durch die Hauptkriterien „Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?“ und „Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?“ bestimmt. Die y-Achse zeigt das Kriterium „Wie innovativ ist das Unternehmen?“. Der Blasendurchmesser beinhaltet das Hauptkriterium „Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?“. Diese Kriterien wurden für das Koordinatensystem gewählt um das Potenzial der Unternehmen ohne bisherige Zusammenarbeiten mit den OEMs in der Elektrifizierung zu veranschaulichen. Dadurch soll erkennbar werden, ob ein Unternehmen sehr gute Voraussetzungen für die Hybridkalibrierung besitzt, bisher aber noch nicht am Markt aktiv geworden ist. Entsprechend der Gewichtung in Kapitel 3.2.3.2 wurde das Kriterium mit der geringsten Bedeutung als Blasendurchmesser verwendet. Aus der Abbildung wird erkennbar, dass die FEV erneut der direkte Konkurrent der AVL PTE ist. Die FEV ist im Bereich Hybridfahrzeuge innovativer als die AVL PTE, aber nicht so international ausgerichtet. Die Unternehmen Ricardo und IAV weisen hingegen stärkere Unterschiede vor. Speziell die IAV weicht durch ihre stark nationale Ausrichtung von den Konkurrenten ab. Die Stärke des Unternehmens in der Kalibrierung stellt aber eine gewisse Bedrohung dar. Anhand der Abbildung wird erneut erkennbar, dass die Voraussetzungen der AVL für die Hybridkalibrierung weltweit besser als bei den Unternehmen IAV und Ricardo sind. Die FEV befindet sich hingegen auf einem vergleichbaren Niveau wie die AVL PTE.

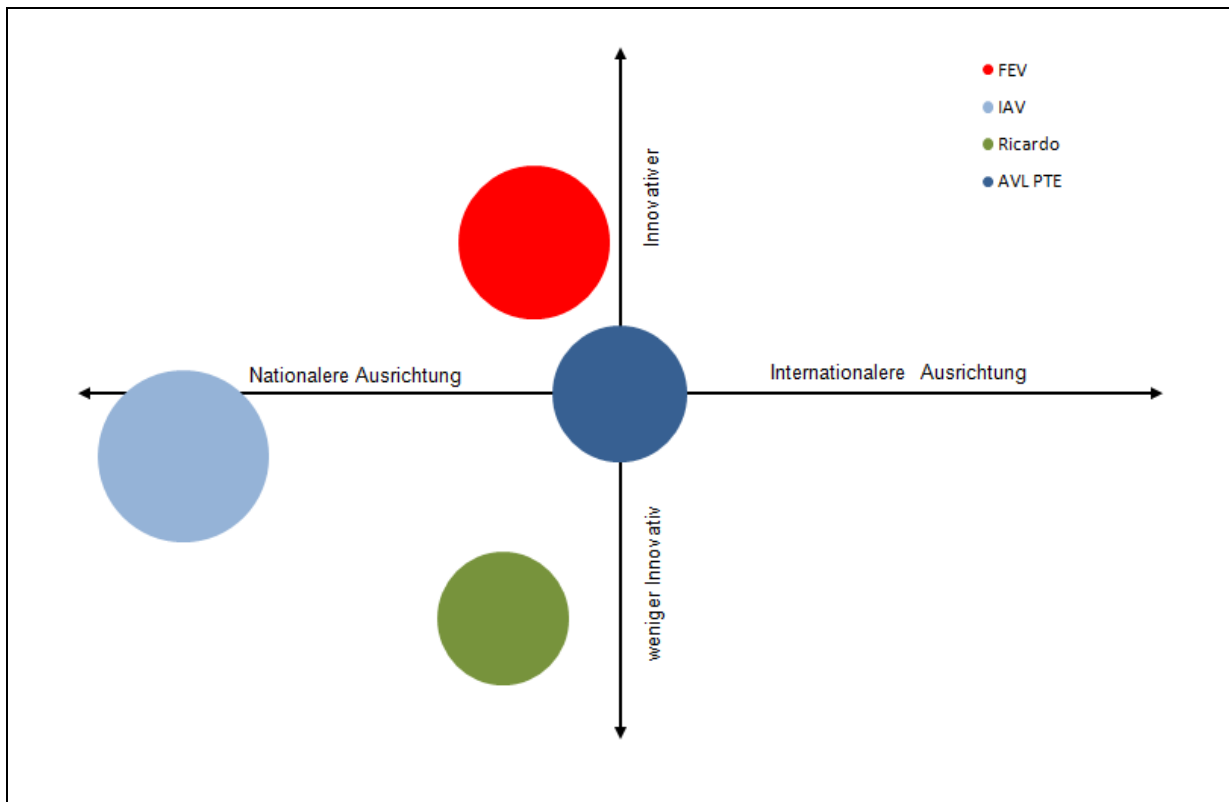


Abbildung 36: Zusammenfassende Wettbewerbspositionierung

3.3.2 Chancen/Risiken-Analyse für die AVL PTE in der Hybridkalibrierung

Aufbauend auf der Analyse der Konkurrenten der AVL in der Hybridkalibrierung (siehe Kapitel 3.2.2), soll eine Chancen/Risiken-Analyse (siehe Kapitel 2.3.3) durchgeführt werden. Der Schwerpunkt bei der Analyse wird aufgrund der Aufgabenstellung auf die Mikroumwelt (Kunde, Konkurrenten, Handel, Dienstleister)³⁸⁸ der AVL PTE gelegt. Wichtige Chancen/Risiken aus der Makroumwelt (wirtschaftliche, politisch-rechtliche, soziokulturelle, technologische und ökologische Umwelt)³⁸⁹ werden ebenfalls berücksichtigt.

3.3.2.1 Chancen für die AVL PTE in der Hybridkalibrierung

Nachfolgend werden Entwicklungen in der Unternehmensumwelt, die Chancen für die AVL bieten, aufgezählt und ihre Bedeutung begründet.

Mikroumwelt

- Referenzen aus Europa oder den USA werden in China eine große Bedeutung zugeordnet. Dadurch ist es der AVL PTE möglich, trotz der guten Wettbewerbsposition der FEV, Projekte in China zu akquirieren (siehe 3.2.3.2).
- Im chinesischen Raum wird u.a. ausgehend vom Umfang der Verträge die Kompetenz einer Unternehmung beurteilt.³⁹⁰ Durch die Strukturierung der Hybridkalibrierung in einzelne Leistungspakete, im Zuge der Diplomarbeit 1, ist es möglich diesen Sachverhalt zugunsten der AVL PTE zu nutzen.
- Der Ruf der IAV hat im europäischen Raum daran gelitten, dass scheinbar dieselben Kalibrierungen für unterschiedliche Fahrzeuge verwendet und somit keine individuelle Lösung geschaffen wurde.³⁹¹ Dadurch bietet sich der AVL PTE die Möglichkeit Marktanteile zu gewinnen.
- Der intensive Einsatz von Studenten durch die FEV führte zu Qualitätsmängeln. Die besten Mitarbeiter des Unternehmens sind hauptsächlich im Zuge der Projektakquisition beteiligt.³⁹² Durch diese Mängel kann sich die AVL PTE besser von der FEV differenzieren und dem Preisdruck ausweichen.
- Durch die hohe Flexibilität der FEV bei Verhandlungen werden zeitweise zu hohe Erwartungen gesteckt, die nachträglich nicht erfüllt werden können.³⁹³ Die daraus resultierende Kundenzufriedenheit kann die AVL PTE verstärkt nutzen, um Folgeprojekte zu akquirieren.

³⁸⁸ Vgl. SCHÄPPI, B. et al (2005), S. 144

³⁸⁹ Vgl. SCHÄPPI, B. et al (2005), S. 144

³⁹⁰ Vgl. Besprechung WANG, J. (16.12.2011)

³⁹¹ Vgl. Sales und Marketing Konferenz, (13.01.2012)

³⁹² Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

³⁹³ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

- Durch das Fehlen des Range-Extenders im Leistungsspektrum der IAV besteht die Möglichkeit für die AVL PTE, einen Zugang zu VW zu erhalten. Darauf aufbauend können u.a. Projekte in der Hybridkalibrierung folgen.
- Der Outsourcing-Anteil in der Hybridkalibrierung durch OEMs wird zukünftig steigen.³⁹⁴ Dieses Marktwachstum bietet eine Chance für sämtliche Engineering Dienstleister.
- Die Stärke von Bosch Engineering bei den Hybridfunktionen kann von der AVL für die Hybridkalibrierung genutzt werden. Denn manche OEMs wollen nicht zu stark von einem Dienstleister abhängig sein und suchen deshalb nach weiteren Kooperationspartnern (siehe Daimler).³⁹⁵
- Der umsatzstärkste Mitbewerber im amerikanischen Markt Roush scheint keine besonderen Hybridambitionen vorzuweisen. Lediglich die europäischen Engineering Dienstleister IAV, FEV, Ricardo sind neben SWRi von Relevanz. Dementsprechend besitzt der amerikanische Markt in der Hybridkalibrierung voraussichtlich ein hohes Entwicklungspotenzial für die AVL PTE.
- Der Rückzug von Ricardo aus dem PKW Sektor sowie die geringe Flexibilität bei Verhandlungen bieten der AVL PTE Chancen Marktanteile zu gewinnen.
- Eine Schädigung des Rufes von Ricardo in China konnte durch das Außerachtlassen von Kunden sowie teilweise schlechte Kundenfeedbacks festgestellt werden. Dadurch fällt es dem Unternehmen schwer Hybridprojekte zu akquirieren.³⁹⁶ Durch die momentane Schwäche dieses bedeutenden Konkurrenten kann die AVL PTE Marktanteile gewinnen.
- Durch die starke weltweite Positionierung der AVL PTE kann das Unternehmen dem steigenden Bedarf an örtlichen Dienstleistungen gerecht werden.

Makroumwelt

- Der CO₂-Grenzwert für PKWs in Europa liegt ab 2012 bei 130 g/km.³⁹⁷ Die CO₂-Grenzwerte führten bei vielen Herstellern zur Entwicklung von Hybridfahrzeugen.³⁹⁸ Bis 2020 wird ein Zielgrenzwert von 95 g/km angestrebt. Dieser Grenzwert wird die Entwicklung weiter begünstigen.³⁹⁹ Der durchschnittliche CO₂-Ausstoß deutscher Automobilhersteller liegt Anfang 2011 weit über dem Grenzwert (Audi: 153,3 g/km, Mercedes: 162,5 g/km, VW: 142,3 g/km).⁴⁰⁰
- Durch den großen Rückstand chinesischer OEMs bei Verbrennungskraftmotoren (15 Jahre) auf europäische OEMs wird ein Fokus chinesischer OEMs auf neue

³⁹⁴ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (10.10.2011)

³⁹⁵ Vgl. Besprechung KOKALJ, G. (17.10.2011)

³⁹⁶ Vgl. Besprechung WANG, J. (16.12.2011)

³⁹⁷ Vgl. <http://www.umweltbundesamt.at>, (02.04.2012)

³⁹⁸ Vgl. <http://www.automobilwoche.de>, (02.04.2012)

³⁹⁹ Vgl. <http://www.umweltbundesamt.at>, (21.04.2012)

⁴⁰⁰ Vgl. <http://www.handelsblatt.com>, (21.04.2012)

Technologien erwartet.⁴⁰¹ Dementsprechend ist von einem starken Marktwachstum in der Hybridtechnologie in China auszugehen, von dem die AVL PTE in der Hybridkalibrierung profitieren kann.

- Der Fünfjahresplan der Volksrepublik China legt den Schwerpunkt auf New Energy Vehicles. Dadurch werden verstärkt Steuererleichterungen und Subventionen angeboten.⁴⁰² Die Förderungen für E-Autos betragen bis zu 9.000 US Dollar, für Hybrid-Fahrzeuge bis zu 6000 US Dollar.⁴⁰³ Die starken Subventionen werden zu einem verstärkten Engagement ausländischer OEMs in China führen.⁴⁰⁴ Dieses verstärkte Engagement ausländischer OEMs ermöglicht der AVL PTE über diese Unternehmen einen weiteren Zugang zum chinesischen Markt. D.h. die Präsenz in der Hybridtechnologie in Europa kann besser für den chinesischen Markt eingesetzt werden.
- Die starken Umweltbelastungen in den Riesenstädten Chinas bieten eine Chance für die Entwicklung der Elektromobilität.⁴⁰⁵
- Umfangreiche Förderprogramme in den USA treiben die Hybridentwicklung voran und sorgen für ein starkes Marktwachstum.⁴⁰⁶ An diesem kann die AVL PTE durch eine gute Wettbewerbspositionierung partizipieren.

3.3.2.2 Risiken für die AVL PTE in der Hybridkalibrierung

Nachdem die Chancen für die AVL PTE betrachtet wurden, folgt eine Analyse der Risiken für die Hybridkalibrierung der AVL PTE.

Mikroumwelt

- Durch einen starken Fokus von FEV und Ricardo auf den Hybridmarkt in China konnten sich die Unternehmen eine gute Wettbewerbsposition erarbeiten. Dadurch wird es für die AVL PTE voraussichtlich zunehmend schwerer neue Projekte zu akquirieren.
- In China wurden bisher wenige separate Hybridkalibrierungsprojekte vergeben. Eine Ursache dafür ist, dass die Zulieferer bisher häufig die Kalibrierung als Bestandteil eines größeren Projektes angeboten haben.⁴⁰⁷ Sollte sich dieser Trend fortsetzen bleibt das Marktvolumen für unabhängige Engineering Dienstleister (AVL, FEV, Ricardo) begrenzt. Bosch Engineering kann hingegen in Zusammenarbeit mit dem Mutterkonzern von dieser Gegebenheit profitieren.

⁴⁰¹ u. V. (2011), S.146 ff..

⁴⁰² Vgl. www.manager-magazin.de, (10.01.2012)

⁴⁰³ Vgl. u. V. (2011), S.146 ff.

⁴⁰⁴ SIEBERT, J. (2011), S. 21

⁴⁰⁵ Vgl. u. V. (2011), S.146 ff.

⁴⁰⁶ Vgl. BARTHEL, K. et al (2010), S.27

⁴⁰⁷ Vgl. Besprechung WANG, J. (14.12.2011)

- Chinesische Kunden, für die erste Teilprojekte erledigt wurden, kommen mit größeren Folgeaufträgen.⁴⁰⁸ Aufgrund der starken Wettbewerbsposition der FEV wird dieser Punkt den Risiken für die AVL PTE zugeordnet.
- Die große Bedeutung der Robert Bosch GmbH in der Elektrifizierung stellt, wegen der engen Zusammenarbeit mit Bosch Engineering, eine Bedrohung dar. Denn durch die Verknüpfung der Leistungsangebote wird der verfügbare Markt in der Hybridkalibrierung für die AVL reduziert.
- Durch das starke Engagement der FEV in der Elektrifizierung sind verstärkt Wettbewerbskämpfe zu erwarten.
- Die starke Präsenz der FEV auf Fahrzeugkonferenzen sorgt für eine gute Sichtbarkeit des Unternehmens in der Elektrifizierung.⁴⁰⁹ Speziell durch das „Aachener Kolloquium China“ der FEV im November 2011 in Peking konnte das Unternehmen verstärkt in Erscheinung treten.⁴¹⁰ Dadurch wird es für die AVL PTE erschwert als Engineering Dienstleister in der Elektrifizierung hervorstechen.
- Die Veränderung der Unternehmensstruktur von MBtech (65 Prozent Übernahme durch Akka Technologie) kann das Unternehmen längerfristig zu einem stärkeren Konkurrenten für die AVL PTE außerhalb von Daimler machen.
- Die enge Zusammenarbeit der IAV mit VW in der Elektrifizierung kann einen starken Kompetenzaufbau der IAV zur Folge haben. Dieser kann als Basis für die Zusammenarbeit mit anderen OEMs verwendet werden und die IAV zu einem stärkeren Konkurrenten der AVL PTE außerhalb von VW machen.
- Die wachsende Bedeutung von kostengünstigen Resident Engineers begünstigt einzelne Mitbewerber (Geschäftsmodell wird von der AVL PTE nicht abgedeckt).

Makroumwelt

- Die hohen Mehrkosten bei Vollhybriden sind kritisch für den Erfolg der Technologie.⁴¹¹
- In Europa bergen emissionsoptimierte Dieselfahrzeuge ein Risiko für die Durchsetzung der Hybridtechnologie.⁴¹²
- Die breite Akzeptanz der Hybridtechnologie ist noch nicht gegeben.⁴¹³
- Der Kostenrückgang bei der Batterie als Schlüsseltechnologie für Hybridfahrzeuge ist nicht gesichert.⁴¹⁴

Sämtliche Risiken in der Makroumwelt können ein verringertes Marktwachstum zur Folge haben und somit den erzielbaren Umsatz der AVL PTE in der Hybridkalibrierung verringern.

⁴⁰⁸ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

⁴⁰⁹ Vgl. Besprechung SATTLER, M. (06.12.2011)

⁴¹⁰ Vgl. <http://www.aachen-colloquium.com>, (20.03.2012)

⁴¹¹ Vgl. HENZELMANN, T.; MEHNER, S.; ZELT, T. (2007), S. 48

⁴¹² Vgl. HENZELMANN, T.; MEHNER, S.; ZELT, T. (2007), S. 48

⁴¹³ Vgl. o.V. (2009), S. 13

⁴¹⁴ Vgl. o.V., (2009), S. 17

3.3.3 Einteilung der Konkurrenten

Auf Basis des Kapitels 2.3.4 wird der strategische Nutzen der Konkurrenten FEV, Ricardo und IAV für die Branchenentwicklung und im weiteren Sinne für die AVL diskutiert. Darauf aufbauend wird bestimmt, ob es sich um „gute“ oder „schlechte“ Konkurrenten (vgl. Kapitel 2.3.4) für die AVL in der Hybridkalibrierung handelt.

Die Bewertung der Konkurrenten in Kapitel 3.3 hat ergeben, dass die FEV der stärkste Mitbewerber der AVL PTE in sämtlichen Zielmärkten ist. Die FEV besitzt jedoch einige strategische Nutzen für die AVL PTE. Durch das Leistungsangebot des Unternehmens wird es der AVL PTE, möglich die eigene Dienstleistung besser zu differenzieren. Denn Kalibrierungsmethoden, wie beispielsweise ACH, werden von dem Unternehmen nicht angeboten. Zusätzlich führt der intensive Einsatz von Studenten unter Umständen zu Qualitätsmängeln bei der Projektabwicklung. Dadurch wird es der AVL PTE möglich, sich als qualitativ hochwertiger Dienstleister am Markt zu präsentieren und ein höheres Preisniveau zu rechtfertigen. Die aggressiven Preisangebote, verbunden mit dem Interesse an sämtlichen Projekten, führen zu einer Untergrabung des erzielbaren Preisniveaus. Um im Wettkampf zu bestehen, wird die AVL PTE zu einer fortwährenden Effizienzsteigerung gezwungen. Diese Effizienzsteigerung trägt schließlich zum dauerhaften Unternehmenserfolg der AVL PTE bei. Im Gegenzug führt die Annahme von Projekten mit schlechten Rahmenbedingungen durch die FEV zu einer Entwicklung des Engineering Marktes. Zusätzlich werden dadurch Nischen abgedeckt, die von der AVL PTE als unrentabel erachtet werden. Ein strategischer Nutzen der FEV ist, dass das Unternehmen beispielsweise durch das Aachener Kolloquium in China zur Marktentwicklung im chinesischen Raum beiträgt. Dadurch wird die Akzeptanz und Präsenz von Engineering Dienstleistern verbessert. Negativ auf die AVL PTE wirkt sich hingegen aus, dass die FEV auf ähnliche Kunden fokussiert ist und unter Umständen ein regelrechter Wettbewerbskampf zwischen den Unternehmen stattfindet. Des Weiteren verringert die Untergrabung des Preisniveaus durch die FEV die Rentabilität der Projekte. Zusammenfassend handelt es sich bei der FEV tendenziell um einen „schlechten“ Konkurrenten.

Die strategischen Vorteile und Nachteile von Ricardo unterscheiden sich stark von denen der FEV. Durch die vergleichsweise hohen Preisangebote mit einem verhältnismäßig geringen Verhandlungsspielraum trägt Ricardo aktiv zu einem höheren Preisniveau bei und ermöglicht es der AVL PTE höhere Gewinnspannen zu erzielen. Der starke Fokus des Unternehmens auf Projekte mit einer hohen Rentabilität führt dazu, dass bei geringer interner Auslastung gegenüber dem Unternehmen notfalls über den Preis Projekte gewonnen werden können. Durch die starke Diversifikation und den einhergehenden Rückzug aus dem PKW-Sektor ist jedoch nicht davon auszugehen, dass Ricardo aktiv zur Marktentwicklung beitragen wird. Insgesamt handelt es sich bei Ricardo um einen „guten“ Konkurrenten, der die Erhaltung eines rentablen Preisniveaus in der Branche unterstützt.

Durch das Abwickeln des Grundgeschäfts mit verbundenen Unternehmen ist es der IAV möglich, verstärkt zur Marktentwicklung in alternativen Antriebstechniken beizutragen. Die Pressemitteilungen bzw. die Homepage des Unternehmens befasst sich dementsprechend sehr umfangreich mit der Elektrifizierung. Interessanterweise tritt die IAV durch die zukunftsgerichtete Technologie des induktiven Ladens, trotz der hauptsächlich konzeptionellen Bedeutung, verstärkt in Erscheinung. Die IAV ist in der Vergangenheit nicht durch das Erkaufen von Projekten aufgefallen und trägt somit zu einem stabilen Preisniveau bei. Die Stärke der IAV in der Kalibrierung führt jedoch dazu, dass diese als Türöffner zu OEMs eingesetzt wird und unter Umständen strategisch niedrige Preise angeboten werden. Die Kundensegmentierung der IAV und der Fokus auf den deutschen Markt bewirken, dass der Kundenstamm mit dem der AVL PTE nicht ident ist und somit eine begrenzte direkte Konkurrenz besteht. Insgesamt ist die IAV verstärkt zu den „guten“ Konkurrenten der AVL PTE zu zählen.

3.3.4 Handlungsempfehlungen

Aus der Konkurrentenanalyse und –bewertung leiten sich zahlreiche Handlungsempfehlungen für die AVL ab. Sowohl die Bewertung der Konkurrenten als auch die Einteilung der Konkurrenten haben die FEV als den kritischen Konkurrenten identifiziert. Die konkurrenzgerichtete Strategie sollte sich somit verstärkt an der FEV orientieren. Im Allgemeinen handelt es sich bei der Hybridkalibrierung um einen starken Wachstumsmarkt (siehe 2.1.1 und 3.1). Deshalb empfiehlt es sich nicht, sich in starke Wettbewerbskämpfe verwickeln zu lassen.

Aus der Analyse der Konkurrenten haben sich strategische Wettbewerbsvorteile der AVL herauskristallisiert. Die Aufgabe der AVL ist es diese weiter auszubauen und nutzbringend einzusetzen. Die Unternehmen IAV, FEV und Ricardo weisen nicht in einem vergleichbaren Ausmaß innovative Tools und Methoden (fOX, ACH etc.) wie die AVL vor. Die große Bedeutung innovativer Methoden lässt sich an der Getriebekalibrierung erkennen, denn die Methode ACT stellt ein entscheidendes Erfolgskriterium der AVL bei der Projektakquirierung dar. Das alleinige Vorhandensein innovativer Methoden garantiert noch keinen strategischen Wettbewerbsvorteil gegenüber den Konkurrenten. Vielmehr bedarf es eines gezielten Hervorhebens dieser Leistungsmerkmale und eines kontinuierlichen Überprüfens der Relevanz der Tools und Methoden für die Entscheidungsfindung des Kunden. Aufbauend auf dem Monitoring (siehe Diplomarbeit 3) wird es schließlich möglich eine Kundensegmentierung durchzuführen und verstärkt auf Kunden zuzugehen, für die diese Leistungsmerkmale von Relevanz sind. Dadurch wird es möglich, dem Preisdruck und der breiten Projektakquirierung der FEV gezielt entgegenzuwirken. Eine Differenzierung der eigenen Leistung von den Konkurrenten sollte somit angestrebt werden. Um die eigenen Kosten konkurrenzfähiger zu machen, empfiehlt sich der verstärkte Einsatz von studentischen Mitarbeitern. Deren enge Zusammenarbeit mit den Ingenieuren ist zwingende Voraussetzung, um in der Leistungserbringung nicht an Qualität einzubüßen.

Das Leistungsangebot der AVL in der Elektrifizierung unterscheidet sich von der Konkurrenz im Speziellen durch das Angebot hochmoderner Prüfstandtechnik. Durch eine engere Verknüpfung der Hybridkalibrierung mit den eigenen Prüfständen können ebenfalls Wettbewerbsvorteile erzielt werden. Mit Hilfe der Prüfstandtechnik sowie der Range-Extender⁴¹⁵ Technologie könnte es gelingen, einen Zugang zum VW Konzern zu erhalten. Ein Wettbewerbskampf um den Kunden VW mit der IAV empfiehlt sich jedoch nicht. Insgesamt weist die AVL eine Vielzahl an Kunden in der Elektrifizierung vor. Deshalb empfiehlt es sich durch einen verstärkten internen Austausch die bestehenden Kontakte für die Hybridkalibrierung nutzbringend einzusetzen. Die notwendige Sensibilisierung der Sales für die Hybridkalibrierung mit Hilfe der Broschüre ist in diesem Zusammenhang von immenser Bedeutung. Die Bedeutung der Broschüre liegt des Weiteren darin, dass die Konkurrenten die Hybridkalibrierung nicht separat bewerben, wodurch die AVL ein gewisses Alleinstellungsmerkmal besitzt.

Das Wettbewerbspotenzial der Konkurrenten in China wurde als bedrohlich eingestuft. Deshalb empfiehlt es sich, diesen Markt verstärkt zu überwachen, um besser auf Aktivitäten der Konkurrenten reagieren zu können. Chinesische OEMs schließen teilweise vom Vertragsumfang auf die Kompetenz des Dienstleisters, weshalb eine umfangreiche Systematisierung der eigenen Dienstleistung zu empfehlen ist. Diese ermöglicht es durch eine detaillierte Gliederung Kompetenz zu vermitteln. Die starke Präsenz der AVL in China bietet eine Chance und kann durch die Sensibilisierung der Sales für die Hybridkalibrierung genutzt werden.

Im Umgang mit Bosch Engineering wird empfohlen, verstärkt auf der Unabhängigkeit der AVL aufzubauen. Beispielsweise besteht für die AVL die Möglichkeit Lieferanten für den OEM zu beurteilen und auszuwählen und somit die eigene Leistung von Bosch Engineering zu differenzieren.

Zusammenfassend empfiehlt es sich, verstärkt in eine Differenzierung von den Konkurrenten zu investieren und auf bestehenden Kundenkontakten in der Elektrifizierung aufzubauen.

⁴¹⁵ Der Range Extender ist ein zusätzliches Aggregat in Elektrofahrzeugen zur Verlängerung der Reichweite.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Die Aufgabenstellung der Diplomarbeit war es, sämtliche Mitbewerber in der Hybridkalibrierung in den Zielmärkten USA, China und Europa zu identifizieren. Auf der Identifikation aufbauend, sollte ein Bewertungsmodell entwickelt werden, das eine fortwährende Beurteilung des Wettbewerbspotenzials der bedeutendsten Mitbewerber ermöglicht. Aufgrund des Neuheitsgrades und der Abstraktheit der Dienstleistung war die ermittelbare direkte Information begrenzt. Dadurch wurde es notwendig, indirekt auf das Potenzial eines Mitbewerbers in der Hybridkalibrierung zu schließen. Zur Bewertung wurde die Methode der Nutzwertanalyse herangezogen. Die stark fragmentierte Information legte neben der Bewertung eine allgemeine Analyse der Unternehmen hinsichtlich der definierten Kriterien nahe. Auf Basis der Analyse wurde abschließend eine Chancen/Risiken Analyse durchgeführt, um weitere Handlungsempfehlungen ableiten zu können.

Trotz der Vielzahl an Methoden der Konkurrenzanalyse in der Literatur, gibt es keine adäquaten Methoden der Bewertung von Konkurrenten. Dadurch war es naheliegend auf die Nutzwertanalyse zurückzugreifen. Die Anzahl an relevanten Konkurrenten der AVL in der Hybridkalibrierung ist auf wenige Engineering Dienstleister beschränkt. Zu den relevanten Konkurrenten zählen sowohl kundenunabhängige (FEV, Ricardo, IFP) als auch kundenabhängige⁴¹⁶ (IAV, Bosch Eng., Lotus Eng.) Engineering Dienstleister. Die Bewertung der Hauptkonkurrenten IAV, FEV und Ricardo zeigte, dass die FEV in sämtlichen Zielmärkten der stärkste Konkurrent der AVL ist. Durch die gute Positionierung von FEV und Ricardo in China bietet dieser Markt voraussichtlich die größten Herausforderungen für die AVL in der Hybridkalibrierung. In Europa ist die Bandbreite an aktiven Engineering Dienstleistern am größten, jedoch besitzt die AVL ein gutes Wettbewerbspotenzial in diesem Markt. Die breiten Kundenkontakte in der Elektrifizierung sowie innovative Tools und Methoden bieten der AVL eine gute Wettbewerbsposition und ermöglichen es, dem Wettbewerbsdruck durch eine verstärkte Differenzierung gezielt auszuweichen.

Auf Grundlage zukünftiger Wettbewerbssituationen ist die Validität des Bewertungsmodells zu überprüfen und gegebenenfalls sind Anpassungen durchzuführen. Auf der Basis weiterer Erfahrungen mit der Konkurrenz in der Hybridkalibrierung ist zusätzlich eine umfassende Win/Loss Analyse von großer Bedeutung. Dadurch wird es einerseits möglich spezifische Stärken und Schwächen der Konkurrenz in der Hybridkalibrierung zu ermitteln und laufend zu überprüfen, andererseits wird ein besseres Verständnis für die Kundenbedürfnisse geschaffen. Daneben verbessert eine umfassende Win/Loss Analyse die Aussagekraft des Bewertungsmodells.

⁴¹⁶ Bei kundenabhängige Engineering Dienstleistern ist ein OEM oder Zulieferer Teilhaber des Unternehmens.

Literaturverzeichnis

Bücher

A.T. KEARNEY: Automotive Engineering Service Provider Industry 2020, München 2011

ADAM, D.: Investitionscontrolling, 3. Auflage, München 2000

BACKHAUS, K.; VOETH, M.: Industriegütermarketing, 9. Auflage, München 2010

BRUHN, M.: Internes Marketing. Integration der Kunden- und Mitarbeiterorientierung. Grundlagen, Implementierung, Praxisbeispiele, 2. Auflage, München 1999

BRUHN, M.: Marketing Grundlagen für Studium und Praxis, 10. Auflage, Wiesbaden 2010

DREYER, A.: Nutzwertanalyse als Entscheidungsmodell bei mehrfacher Zielsetzung, Diss. Universität Hamburg 1975

ECKENRODE, R.: Weighting multiple criteria, in: Management Science, 1965 Vol. 12 No. 3

FINK, D.: Strategische Unternehmensberatung, München 2009

FLEISHER, C.; BENSOUSSAN, B.: Business and Competitive Analysis: Effective Application of New and Classic Methods, 1. Auflage, New Jersey 2007.

GENUIT, K.: Sound-Engineering im Automobilbereich, 1. Auflage, Berlin 2010

HARTEL, D.: Consulting und Projektmanagement in Industrieunternehmen, 1. Auflage, München 2009

HEUER, K.: Controlling: Basislernerheiten und Fallstudien, 1. Auflage, München 2011

HUBER, M.: Markt – Konkurrenz – Angebotskombination. Ihre Abgrenzung und ihre Beurteilung als Voraussetzung zur erfolgreichen Führung relativ selbständiger Geschäftseinheiten, Diss. St. Gallen 1984

HUNGENBERG, W.: Grundlagen der Unternehmensführung, 4. Auflage, Heidelberg 2011

JOHNSON, G.; SCHOLE, K.; WHITTINGTON R.: Strategisches Management Eine Einführung ,9. Auflage, München 2011

KAMENZ, U.: Marktforschung Einführung mit Fallbeispielen, Aufgaben und Lösungen, 2. Auflage, Stuttgart 2001

KASTIN, K.: Marktforschung mit einfachen Mitteln, 3. Auflage, Darmstadt 2008

KOCH, J.; MEISINGER, C.: E-Mobility-Patentindex, München 2011

- KOTLER, P. et al.: Grundlagen des Marketing, 5. Auflage, München 2011
- KOTLER, P.; KELLER, K.; BLIEMEL, F.: Marketing-Management. Strategien für wertschaffendes Handeln, 12. Auflage, München 2007
- KOTLER, P.: Marketing Management, 1. Auflage, Stuttgart 1980
- KÖHNE, T.; ANGE, M.: Marketing und Vertrieb von Versicherungs- und Finanzprodukten für Privatkunden, 1. Auflage, Karlsruhe 2009
- KUHN, M.; ZAJONTZ, Y.: Industrielles Marketing, 1. Auflage, München 2011
- LANGE, V.: Technologische Konkurrenzanalyse zur Früherkennung von Wettbewerbsinnovationen bei deutschen Großunternehmen, Wiesbaden 1994, zitiert in: BACKHAUS, K.; VOETH, M.: Industriegütermarketing, 9. Auflage, München 2010
- MARCET, R.: Win/Loss Reviews: A New Knowledge Model for Competitive Intelligence, 1. Auflage, New Jersey 2011
- MEFFERT, H.; BURMAN, C.; KIRCHGEORG, M.: Marketing Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, 10. Auflage, Wiesbaden 2008
- MEFFERT, H.; BURMANN, C.; KIRCHGEORG, M.: Marketing Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, 11. Auflage, Wiesbaden 2012
- MICHAELI, R.: Competitive Intelligence, 1. Auflage, Heidelberg 2006
- MICHEL, S.; PIFKO, C.: Marketingkonzept Grundlagen mit zahlreichen Beispielen, Repetitionsfragen mit Antworten und Glossar, 3. Auflage, Zürich 2011
- ORIESEK, D.; SCHWARZ, O.: Business Wargaming Unternehmenswert schaffen und schützen, 1. Auflage, Wiesbaden 2009
- PEISSNER, A.: Marketing auf den Punkt gebracht, 8. Auflage, München 2008
- PEPELS, W.: Handbuch des Marketing, 6. Auflage, München 2012
- PFAFF, D.: Competitive Intelligence in der Praxis, 1. Auflage, Frankfurt 2005
- PFAFF, D.: Praxishandbuch Marketing: Grundlagen und Instrumente, 1. Auflage, Frankfurt 2004
- PLINKE, W.: Grundlagen des Marktprozesses, in: Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W.: Technischer Vertrieb, Berlin et al. 1995
- POORVASH, R.: Szenariobasiertes Wargaming Ein Instrument zur Entscheidungsunterstützung, Diss. Universität Paderborn 2009

REINECKE, R.; BOCK, F.: Gabler Lexikon Unternehmensberatung, 1. Auflage, Wiesbaden 2007

RUNIA, P. et al: Marketing Eine prozess- und praxisorientierte Einführung, 3. Auflage, München 2011

SANDER, M.: Marketing-Management, 2. Auflage, Stuttgart 2004

SCHÄPPI, B. et al: Handbuch Produktentwicklung, 1. Auflage, München 2005

SIMON, H. VON DER GATHEN, A.: Das grosse Handbuch der Strategieinstrumente ,1. Auflage, Frankfurt 2002

STEINMANN, H.; SCHREYÖGG, G.: Management Grundlagen der Unternehmensführung, 6. Auflage, Wiesbaden 2005

HENTZE, J.; GRAF, A.: Personalmanagement 2, 7. Auflage, Göttingen 2005

WALLENTOWITZ, H.; FREIALDENHOVEN, A.; OLSCHESKI, I.: Strategie zur Elektrifizierung des Antriebsstrangs, 1. Auflage, Wiesbaden 2010

WYMAN, O.: Innovationen in der Automobilindustrie, München 2008

WYMAN, O.: New Automotive Deal?, Management Summary, München 2009

ZANGEMEISTER, C.: Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, 2. Auflage, München 1971

Internet

autobloggreen: Axeon and Ricardo Collaborate on Battery System for Plug-in European Car; A123 Systems Cells, <http://green.autoblog.com/2010/10/12/european-automaker-seeks-expertise-of-a123-systems-axeon-ricar/>, Stand: 12.10.2010, Abfrage am: 24.11.2011

AVL List GmbH: Advanced Simulation Technologies, <https://www.avl.com/web/ast/home>, Stand: 2012, Abfrage am: 22.03.2012

AVL List GmbH: Advanced Simulation Technologies, <https://www.avl.com/web/ast/home>, Stand: 2012, Abfrage am: 22.03.2012

AVL List GmbH: AVL History, <https://www.avl.com/history>, Stand: 2012, Abfrage am: 22.03.2012

AVL List GmbH: Instrumentation and Test Systems, <https://www.avl.com/its>, Stand: 2012, Abfrage am: 22.03.2012

AVL List GmbH: Powertrain Engineering, <https://www.avl.com/pte>, Stand: 2012, Abfrage am: 27.03.2012

BAUMANN, U.: Chrysler baut Fiat 500 E-Auto für die USA, <http://www.auto-motor-und-sport.de/eco/flat-500-ev-elektrokleinwagen-fuer-die-usa-chrysler-baut-fiat-500-e-auto-fuer-die-usa-1792068.html>, Stand: 22.03.2010, Abfrage am: 25.11.2011

BEENE, R.: FEV Inc. will open hybrid development center this month, <http://www.crainsdetroit.com/article/20090302/FREE/903029946/fev-inc-will-open-hybrid-development-center-this-month#>, Stand: 02.03.2009, Abfrage am: 11.01.2012

Bosch Engineering GmbH: Leistungsbereiche, <http://www.bosch-engineering.de/de/waswirbieten/leistungsbereiche/index.aspx>, Abfrage am: 15.02.2012

Bundesministerium für Bildung und Forschung: Richtlinien zur Fördermaßnahme „Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung - VIP“, <http://www.validierungsfoerderung.de/foerderrichtlinie>, Stand: 17.05.2010, Abfrage am: 30.03.2012

Bundesministerium für Bildung und Forschung: Suchabfrage: FEV GmbH, <http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchlist>, Abfrage am: 07.12.2011

Bundesministerium für Bildung und Forschung: Suchabfrage: IAV GmbH, <http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchlist>, Abfrage am: 07.12.2011

CHALLAN, J.: AVL develops rotary-based hybrid, <http://www.automotivedesign.eu.com/article/26483/AVL-develops-rotary-based-hybrid.aspx>, Stand: 21.07.2010, Abfrage am: 02.02.2012

EV World: AFS Trinity and Ricardo to Develop Plug-In Extreme Hybrid[tm] Car, <http://evworld.com/news.cfm?newsid=10809>, Abfrage am: 28.11.2011

FEV GmbH: FEV, Inc. 7H-AMT Transmission Packs 7 Speeds into Small Package, <http://www.fev.com/content/public/default.aspx?id=1645> b, Stand: 03.10.2010, Abfrage am: 24.01.2012

FEV GmbH: FEV, Inc. Shows Dodge Caliber-Based Range-Extended Electric Vehicle at UQM Technologies Facility Grand Opening, <http://www.fev.com/content/public/?id=1673> a, Abfrage am: 24.01.2012

FEV GmbH: Hybrid Technology, <http://www.fev.com/content/public/default.aspx?id=557>, Stand: 2010, Abfrage am: 29.03.2012

FEV GmbH: Mahindra & Mahindra, FEV Collaborate on Diesel Hybrid Scorpio, <http://www.fev.com/content/public/default.aspx?id=1381>, Stand: 04.10.2008, Abfrage am: 29.11.2011

GAGLIARDI, D.; WREN, C.: Diesel-Hybrid-Antriebsstrang für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge, <http://www.atzonline.de/Artikel/3/12682/Diesel-Hybrid-Antriebsstrang-fuer-Pkw-und-leichte-Nutzfahrzeuge.html>, Stand: 03.2011, Abfrage am: 10.01.2012

GOPPELT, G.: Plug&Play: Die Industrie übt sich im Skalieren des Range Extenders, <http://www.atzonline.de/Aktuell/Nachrichten/1/15106/Plug-Play-Die-Industrie-uebt-sich-im-Skalieren-des-Range-Extenders.html>, Stand: 23.12.2011, Abfrage am: 10.01.2012

Green Car Congress: Chery Partnered with Ricardo on A5 Hybrids, <http://www.greencarcongress.com/2008/08/chery-partnered.html> a, Stand: 06.08.2008, Abfrage am: 24.11.2011

Green Car Congress: FEV to support Chrysler, EPA hydraulic hybrid project, <http://www.greencarcongress.com/2011/01/fev-to-support-chrysler-epa-hydraulic-hybrid-project.html> c, Stand: 21.01.2011, Abfrage am: 22.11.2011

Green Car Congress: KSPG shows new compact two-cylinder range extender for EVs, variable valve system, <http://www.greencarcongress.com> a, Stand: 11.01.2012, Abfrage am: 25.01.2012

Green Car Congress: More on the IAV “Hybrid Rear Axle”—An Active Differential with Hybrid Functionality, http://www.greencarcongress.com/2007/04/more_on_the_iav.html, Stand: 26.04.2007, Abfrage am: 23.11.2011

Green Car Congress: Raser and FEV to Develop Plug-in Hybrid Demo Vehicle Using Symetron Motor, <http://www.greencarcongress.com/2007/10/raser-and-fev-t.html> b, Stand: 31.10.2007, Abfrage am: 22.11.2011

Green Car Congress: Ricardo Forms Strategic Business Unit for Hybrids and EVs, <http://www.greencarcongress.com/2008/09/ricardo-forms-s.html> c, Stand: 08.09.2008, Abfrage am: 24.11.2011

Green Car Congress: UK TSB and BIS investing £10M in 16 low-carbon vehicle projects, <http://www.greencarcongress.com/2011/09/uk-tsb-and-bis-investing-10m-in-16-low-carbon-vehicle-projects.html>, Stand: 02.09.2011, Stand 2011, Abfrage am: 20.12.2011

IAV GmbH, Hybrid, <http://www.iav.com/engineering/powertrain-passenger-cars/hybrid>, Abfrage am: 27.03.2012

IAV GmbH: Hybridsysteme, <http://www.iav.com/engineering/powertrain-passenger-cars/getriebe/hybrid>, Abfrage am: 27.03.2012

KAUFMANN, M.: Attacke aus China gemäß Fünfjahresplan, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/a-624177.html>, Stand: 12.05.2009, Abfrage am: 08.01.2012

- KNAUER, M.: Studie: Autobauer erreichen CO2-Vorgabe vor 2012, <http://www.automobilwoche.de/article/20101115/REPOSITORY/101119971/1286/studie-autobauer-erreichen-co2-vorgaben-vor-2012>, Stand: 15.11.2010, Abfrage am: 02.04.2012
- KORZENIEWSKI, J.: Ricardo, Jaguar and Land Rover get UK funding for eco-projects, <http://green.autoblog.com/2008/05/09/ricardo-jaguar-and-land-rover-get-u-k-funding-for-eco-projects/>, Stand: 09.05.2008, Abfrage am: 20.12.2011
- KÖTH, C.: Marktübersicht 2011, <http://www.automobil-industrie.vogel.de/entwicklung/articles/317646/>, Stand: 27.05.2011, Abfrage am: 25.03.2012
- KRUST, M.: Verkauf von MBtech perfekt, <http://www.automobilwoche.de/article/20111208/repository/111209934>, Stand: 08.12.2011, Abfrage am: 25.03.2012
- kununu: IAV GmbH, <http://www.kununu.com/de/all/de/id/iav-ingenieurgesellschaft-auto-und-verkehr>, Abfrage am: 01.04.2012
- Magna: Hybrid & Electric Vehicles Systems, <http://www.magnaecar.com/capabilities/hybrid-electric-vehicles-systems>, Stand: 2012, Abfrage am: 29.02.2012
- MALTE, J.: Fahr doch gut, <http://www.motor-klassik.de/fahrberichte/hybrid-klassiker-fahr-doch-gut-1102840.html>, Stand: 16.07.2007, Abfrage am: 05.12.2011
- Manager magazin online.: 117.000 Euro Umsatz pro Mitarbeiter, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/0,2828,228854,00.html>, Stand: 30.12.2002, Abfrage vom: 27.03.2012
- Oe24.at : AVL stellte E-Motor im Baukastensystem vor, <http://auto.oe24.at/greencar/AVL-stellte-E-Motor-im-Baukastensystem-vor/39885557>, Stand: 10.09.2011, Abfrage am: 02.02.2012
- Oekonews.at: Klima- und Energiefonds: 5,6 Millionen Euro für zwei neue Leuchttürme der E-Mobilität, http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1066184, Stand: 22.12.2011, Abfrage am: 15.01.2012
- Ricardo plc: Hybrid Powertrain Systems Engineering, <http://www.ricardo.com/en-GB/Our-Markets/Motorcycles-and-Personal-Transportation/Hybrid-Powertrain-Systems-Engineering/>, Stand: 2012, Abfrage am: 29.03.2012
- Ricardo plc: Midlands Technical Center (MTC), <http://www.ricardo.com/en-GB/Who-we-are/Careers/Ricardo-UK/Midlands-Technical-Centre-MTC/>, Stand: 2012, Abfrage am: 04.04.2012
- Ricardo plc: Who we are, <http://www.ricardo.com/en-GB/Who-we-are/>, Abfrage am: 26.03.2012

Ricardo plc: Who we are, <http://www.ricardo.com/en-GB/Who-we-are/>, Stand: 2012, Abfrage am: 07.12.2011

RISHI, N.; CHAUDHARI, Y.: M&M to buy engines, components from Ssangyong, http://www.dnaindia.com/money/report_m-and-m-to-buy-engines-components-from-ssangyong_1521214, Stand: 18.03.2011, Abfrage am: 30.11.2011

ROGERS, G.: FEV, Inc. and Raser to Unveil Hummer H3 Range-Extended Electric Vehicle at SAE World Congress, <http://www.greencarcongress.com/2009/04/fev-raser-20090413.html>, Stand: 13.04.2009, Abfrage am: 22.11.2011

SCHNEIDER, M.: CO₂-Ausstoß bei Premiumherstellern immer geringer, <http://www.handelsblatt.com/auto/nachrichten/cam-studie-co2-ausstoss-bei-premiumherstellern-immer-geringer/5747432.html>, Stand: 26.10.2011, Abfrage am: 21.04.2012

SCHÖNFELD, M.: Cityflitzer unter Spannung, <http://www.autozeitung.de/auto-vergleichstest/fiat-500-elektro-auto-und-benziner-im-vergleich>, Abfrage am: 16.12.2011

SCHÖTTLE, M.: NIETSCHKE W. in "Ich setze auf die deutsche Gründlichkeit", <http://www.atzonline.de/Aktuell/Interviews/35/184/Ich-setze-auf-die-deutsche-Grundlichkeit.html>, Abfrage am: 07.01.2012

SCHRÖDER, C.: Smart Wheels: Laden nach Plan, <http://www.atzonline.de/Aktuell/Nachrichten/1/14665/Smart-Wheels-Laden-nach-Plan.html>, Stand: 11.10.2011, Abfrage am: 18.01.2012

Spiegel online: Hybrid-Allianz: Wenn Riesen tüfteln, <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/0,1518,413487,00.html>, Stand: 02.05.2006, Abfrage am: 31.03.2012

Technology Strategy Board: Feasibility studies will challenge current thinking about low carbon vehicle technology, http://www.innovateuk.org/_assets/0511/lcvidp6_fsProzent20results_10jun11_finalProzent20Prozent282Prozent29.pdf, Stand: 10.06.2011, Abfrage am: 21.12.2011

Top work places: IAV Inc., http://www.topworkplaces.com/company_survey/iav-inc_detroit/freep_11, Stand: 2011, Abfrage am: 12.02.2012

umweltbundesamt: Neue CO₂-Grenzwerte bei Pkw, http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/verkehr/fahrzeugtechnik/pkw/co2_pkw_2008/, Stand: 2012, Abfrage am: 02.04.2012

VON HOHENTHAL, M.: Aachen als Modellregion für die Elektromobilität, <http://www.atzonline.de/Aktuell/Nachrichten/1/12308/Aachen-als-Modellregion-fuer-Elektromobilitaet.html>, Stand: 30.08.2010, Abfrage am: 17.01.2012

WAZ online: 500 IAV-Beschäftigte demonstrieren, <http://www.waz-online.de/Gifhorn/Gifhorn/uebersicht/500-IAV-Beschaeftigte-demonstrieren>, Stand: 26.05.2011, Stand: 07.02.2006, Abfrage am: 01.02.2012

XING: IAV GmbH, <https://www.xing.com/companies/iavgmbh/employees>, Abfrage am: 01.04.2012

XING: Profil: Steffen Lintz, https://www.xing.com/profile/Steffen_Lintz?key=0.0, Abfrage am: 02.02.2012

Zeitschrift

IAV GmbH: Lagebericht der IAV GmbH, 2012

IAV GmbH: Lagebericht der IAV GmbH, 2011

IAV GmbH: Lagebericht der IAV GmbH, 2010

IAV GmbH: Lagebericht der IAV GmbH, 2009

FEV GmbH: Konzernabschluss zum Geschäftsjahr vom 01.01.2010 bis zum 31.12.2010, 2011

FEV Motorentechnik GmbH: Konzernabschluss zum Geschäftsjahr vom 01.01.2009 bis zum 31.12.2009, 2010

FEV Motorentechnik GmbH: Konzernabschluss zum Geschäftsjahr vom 01.01.2008 bis zum 31.12.2008, 2009

FEV Motorentechnik GmbH: Konzernabschluss zum Geschäftsjahr vom 01.01.2007 bis zum 31.12.2007, 2008

McKinsey & Company: Boost!, 01/2011, S. 7

Ricardo plc: Annual Report & Accounts 2011, 2011

Ricardo plc: Annual Report & Accounts 2010, 2010

Ricardo plc: Annual Report & Accounts 2009, 2009

Ricardo plc: Annual Report & Accounts 2008, 2008

Ricardo plc: Interim Report 2011, 2012

Ricardo plc: Interim Report 2010, 2011

Ricardo plc: Interim Report 2009, 2010

Ricardo plc: Interim Report 2008, 2009

BARTHEL, K. et al.: Zukunft der deutschen Automobilindustrie, 12/2010, S. 27

HENZELMANN, T.; MEHNER, S.; ZELT, T.: Umweltpolitische Innovations- und Wachstumsmärkte aus Sicht der Unternehmen, 02/2007

o.V.: Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung, 08/2009

o.V. One World – One Dream, Spektrum 08/2008, S. 1

RIDGWAY, A.: Customers and Employees, in: auto motion, 3/2011, S. 3

u.V.: auto motor und sport 10/2011, S.146 ff.

RUBEL, R.: The Epistemology of War Gaming, Naval War College Review, 59:2 2006, S. 108-128

Vortrag

SIEBERT, J.: Die Entwicklung von Elektromobilität in China, am 3. VDI-Fachkongress, 16.03.2011

KING, I.: Technological Aspects of an Electrical Vehicle Powertrain, interne Präsentation IAV, 31.10.2008

KREBS, R.: Electric Mobility – Change and Competitiveness in the International Automobile Sector, auf der IAA 2011, 29.09.2011

Gesprächspartner /Experten

Dipl.–Ing. (FH) Egger Peter, AVL PTE, Lead Engineer

Dipl.–Ing. (FH) Kerpicz Roland, AVL PTE, Management Assistant

Dipl.–Ing. (FH) Peinsipp Mario, AVL PTE, Calibration Engineer

Dipl.–Ing. Binder Martin, AVL PTE, Product Manager

Dipl.–Ing. Haydl Andreas, AVL PTE, Calibration Engineer

Dipl.–Ing. Kokalj Gerhard, AVL PTE, Skill Team Leader

Dipl.–Ing. Sattler Martin, AVL PTE, Businessfield Manager

Dipl.–Ing. Schatz Patrick, AVL PTE, Lead Engineer

Dr. Ing. Wang Jian, AVL PTE, Calibration Engineer

Ing. Jiang Hong, AVL PTE, Head of Department

Ewen Frank, MSc, AVL PTE, Director

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufgabenbereiche der Projektarbeit.....	2
Abbildung 2: Zeitablauf der Diplomarbeit 2011/2012	5
Abbildung 3: Motivation für die Hybridisierung.....	7
Abbildung 4: Bedeutung von Hybridfahrzeugen.....	9
Abbildung 5: Einteilung nach Hybridarchitekturen.....	10
Abbildung 6: Wechselseitige Markt-Branche Beziehung.....	13
Abbildung 7: Marktgrößen	15
Abbildung 8: Methoden der Datenerhebung	17
Abbildung 9: Das "Strategische Dreieck" zur Realisierung von Wettbewerbsvorteilen	19
Abbildung 10: Bekanntheit, Nutzungsintensität und Effektivität von Analyseverfahren.....	27
Abbildung 11: Art der Ergebnisgröße.....	35
Abbildung 12: Paarweise Vergleichen	36
Abbildung 13: Struktur der Automobilindustrie	41
Abbildung 14: Markt für Engineering Dienstleistungen.....	43
Abbildung 15: Marktanteile in der Fahrzeugkalibrierung	44
Abbildung 16: Unternehmensinterne Erfolgsfaktoren für die Hybridtechnologie.....	53
Abbildung 17: Mitarbeiterverlauf und Personalstruktur FEV.....	58
Abbildung 18: Umsatz und Aufwand pro Beschäftigten FEV.....	60
Abbildung 19: Umsätze nach Regionen FEV	63
Abbildung 20: Mitarbeiterverlauf und Personalstruktur IAV	70
Abbildung 21: Umsatz und Aufwand pro Beschäftigten IAV.....	71
Abbildung 22: Umsatzverlauf IAV	73
Abbildung 23: Mitarbeiterverlauf Ricardo.....	78
Abbildung 24: Umsatz und Aufwand pro Beschäftigten Ricardo	79
Abbildung 25: Umsätze nach Regionen Ricardo.....	81
Abbildung 26: Umsätze nach Regionen AVL	87
Abbildung 27: Anzahl an Referenzen im Zielmarkt AVL.....	88
Abbildung 28: Kundenanzahl im Zielmarkt AVL	88
Abbildung 29: Zielerreichungsgrad der Patentanzahl	91
Abbildung 33: Relatives Wettbewerbspotenzial in Europa	95

Abbildung 34: Wettbewerb in Europa	97
Abbildung 35: Relatives Wettbewerbspotenzial in den USA	98
Abbildung 36: Wettbewerb in den USA.....	99
Abbildung 37: Relatives Wettbewerbspotenzial in China	100
Abbildung 38: Wettbewerb in China.....	101
Abbildung 39: Zusammenfassende Wettbewerbspositionierung.....	102

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: SWOT-Analyse	27
Tabelle 2: Konkurrenzgerichtete Strategien	39
Tabelle 3: Unternehmensstruktur	45
Tabelle 4: Übersicht über die Konkurrenten.....	50
Tabelle 5: FEV China	58
Tabelle 6: Projekte der FEV aus der Recherche aus internen Quellen	65
Tabelle 7: Projekte von Ricardo aus internen Informationsquellen.....	82
Tabelle 8: Gewichtung der Hauptkriterien.....	92
Tabelle 9: Gewichtung Subkriterien	93
Tabelle 10: Bestimmung der Referenzstärke.....	94

Abkürzungsverzeichnis

ACH	Advanced Calibration Hybrid
ACT	Advanced Calibration Hybrid
AST	Advanced Simulation Technologies
A.T.	Andrew Thomas
AVL	Anstalt für Verbrennungskraftmaschinen List
BIS	Department for Business Innovation & Skills
BMW	Bayerische Motoren Werke
BMWi	Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEO	Chief Executive Officer
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CRM	Customer Relationship Management
D2T	Drecq Daniel Technologies
DST	Abteilung für Getriebe- und Hybridkalibrierung
d.h.	Das heißt
E	elektrisch
ECU	Engine Control Unit
EDL	Engineering Dienstleister
EPA	Environmental Protection Agency
etc.	et cetera
EUR	Euro
EV	Electric Vehicle
FAW	First Automotive Works
FEV	Forschungsgesellschaft für Energietechnik und Verbrennungsmotoren
f.	und folgende
ff.	und fortfolgende
F&E	Forschung und Entwicklung
foX	Unterstützungstool für die Kalibrierung
GM	General Motors Company
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung

HCU	Hybrid Control Unit
HEV	Hybrid Electric Vehicle
HEVDC	Hybrid and Electric Vehicle Development Center
HiL	Hardware in the Loop
IAV	Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr
IFP	Institut français du pétrole
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
INCA	Software zur Validierung und Kalibrierung von elektronisch gesteuerten Systemen
Inc.	Incorporated
ITS	Instrumentation & Test Systems
KIQ	Key Intelligence Questions
KIT	Key Intelligence Topics
KSPG	Kolbenschmidt Pierburg
Ltd.	Limited
Mio.	Millionen
MBtech	Mercedes Benz Technology
Mrd.	Milliarden
NVH	Noise Vibration Harshness
OEM	Original-Equipment-Manufacturer
o.V.	ohne Verfasser
PHEV	Plug-In Hybrid Electric Vehicle
PKW	Personenkraftwagen
plc	Public Limited Company
PTE	Powertrain Engineering
RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische
SAE	Society of Automotive Engineers
SoP	Start of Production
SUV	Sport Utility Vehicle
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities und Threats
SWRi	Southwest Research Institute
TCU	Transmission Control Unit
TSB	Technology Strategy Board
TU	Technische Universität
USD	United States Dollar
u.V.	Unbekannter Verfasser
VDA	Verband der Automobilindustrie

Vgl.	Vergleiche
VKM	Verbrennungskraftmotor
VW	Volkswagen
z.B.	zum Beispiel
Σ	Summe
€	Euro
\emptyset	Durchschnitt
%	Prozent
&	und
£	Pfund
<	kleiner als
>	größer als
~	ungefähr

Anhang

Anhang 1: Bewertung der Konkurrenten.....128

Anhang 2: Fragebogen133

Anhang 1: Bewertung der Konkurrenten

Der Aufbau des Excel-Sheet zur Bewertung der Konkurrenten und der AVL ist nachfolgend dargestellt.

Unternehmensbewertung 2010					
Hauptkriterien	1 Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	2 Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	3 Wie innovativ ist das Unternehmen?	4 Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?	5 Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?
Subkriterien A					
Subkriterien B					
Gewichtung	20,00%	6,67%	24,00%	14,67%	34,67%
FEV	6,93	5,83	6,84	6,83	
2010					
2009					
IAV	4,95	7,29	5,61	4,95	
2010					
2009					
Ricardo	6,27	4,37	4,67	7,32	
2010					
2009					
AVL PTE	6,93	4,61	5,97	7,96	
2010					
2009					

Marktstärke			
Hauptkriterien	China	USA	Europa
Subkriterien A			
Subkriterien B			
Gewichtung			
FEV	6,87	5,65	7,38
2010			
2009			
IAV	3,21	3,89	7,26
2010			
2009			
Ricardo	4,96	5,21	6,32
2010			
2009			
AVL PTE	6,35	7,22	8,53
2010			
2009			

		1					
Hauptkriterien		Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?					
Subkriterien A		Europa [# MA]		China [# MA]		USA [# MA]	
Subkriterien B							
Gewichtung		20,00%					
		Europa [# MA]	Nutzwert	China [# MA]	Nutzwert	USA [# MA]	Nutzwert
FEV	6,93						
2010		1265	10	77	5	265	6
2009							
IAV	4,95						
2010			10		1	67	4
2009							
Ricardo	6,27						
2010		1181	10	30	3	260	6
2009							
AVL PTE	6,93						
2010		1788	10	74	5	113	6
2009							

		2					
Hauptkriterien		Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?					
Subkriterien A		Mitarbeiter [#]		Mitarbeiter in der Fahrzeugkalibrierung [#]		Personalkosten [€]	
Subkriterien B							
Gewichtung		6,67%	26,80%	47,42%	25,77%		
		Mitarbeiter [#]	Nutzwert	Mitarbeiter in der Fahrzeugkalibrierung [#]	Nutzwert	Personalkosten [€]	Nutzwert
FEV	5,83						
2010		1679	7	400	4	55000	8
2009							
IAV	7,29						
2010		2370	10	600	7	66000	5
2009							
Ricardo	4,37						
2010		1530	7	243	2	60200	6
2009							
AVL PTE	4,61						
2010		2089	9	306	3	75030	3
2009							

Hauptkriterien	China								
Subkriterien A	Referenzstärke						Kunden [#]		
Subkriterien B	HEV & EV Referenzen China [#]				HEV & EV Referenzen ohne China [#]				
Gewichtung	51,39%		39,62%		60,38%		48,61%		
	HEV & EV Referenzen weltweit [#]			HEV & EV Referenzen China [#]	Nutzwert	HEV & EV Referenzen ohne China [#]	Nutzwert	Kunden [#]	Nutzwert
FEV		8,7							
2010	38		7,4	13	5	25	9	11	10
2009									
IAV		2,6							
2010	16		4,0	0	1	16	6	0	1
2009									
Ricardo		5,7							
2010	59		7,2	6	3	53	10	4	4
2009									
AVL PTE		7,2							
2010	131		8,4	16	6	115	10	6	6
2009									

Hauptkriterien	5 USA								
Subkriterien A	Referenzstärke						Kunden [#]		
Subkriterien B	HEV & EV Referenzen USA [#]				HEV & EV Referenzen ohne USA [#]				
Gewichtung	51,39%		57,14%		42,86%		48,61%		
	HEV & EV Referenzen USA [#]			HEV & EV Referenzen ohne USA [#]	Nutzwert	Kunden [#]	Nutzwert		Nutzwert
FEV	4,2								
2010		5,4	4	2		34	10	3	3
2009									
IAV	2,4								
2010		2,7	2	1		14	5	2	2
2009									
Ricardo	3,5								
2010		4,9	2	1		57	10	2	2
2009									
AVL PTE	9,1								
2010		8,3	20	7		111	10	13	10
2009									

0	Kriterium Zeile weniger wichtig als Kriterium Spalte					ausgefüllten Zellen
1	Kriterien sind gleichbedeutend					resultierenden Zellen
2	Kriterium Zeile wichtiger Kriterium Spalte					
Gerhard Kokalj	Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	Wie innovativ ist das Unternehmen?	Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?	Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?	
Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	1	2	0	2	0	
Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	0	1	0	1	0	
Wie innovativ ist das Unternehmen?	2	2	1	2	0	
Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?	0	1	0	1	0	
Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?	2	2	2	2	1	

Martin Binder	Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	Wie innovativ ist das Unternehmen?	Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?	Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?
Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	1	2	2	1	0
Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	0	1	0	0	0
Wie innovativ ist das Unternehmen?	0	2	1	2	1
Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?	1	2	0	1	0
Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?	2	2	1	2	1

Roland Kerpicz	Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	Wie innovativ ist das Unternehmen?	Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?	Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?
Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	1	1	1	1	0
Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	1	1	0	0	0
Wie innovativ ist das Unternehmen?	1	2	1	1	0
Wie etabliert ist das Unternehmen im Zielmarkt?	1	2	1	1	0
Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?	2	2	2	2	1

Hauptkriterien	Subkriterien	Gerhard Kokalj	Peter Egger	Patrick Schatz	Binder Martin	Roland Kerpicz	Gesamt	Gewichtung	
Wie stark ist das Unternehmen vor Ort vertreten?	Mitarbeiteranzahl im Zielmarkt							100,00%	
Wie ist die Situation der Mitarbeiter in der Kalibrierung?	Mitarbeiteranzahl	8	5	4	4	5		26,80%	100%
	Mitarbeiter in der Fahrzeugkalibrierung	10	10	8	8	10		47,42%	
	Personalkosten	5	4	6	5	5		25,77%	
Wie innovativ ist das Unternehmen?	Gesamte F & E Aufwand	8	10	8	8	5		36,45%	100%
	Patente	8	8	8	10	8		39,25%	
	Jährliches Wachstum des F & E Aufwandes	4	4	4	8	6		24,30%	
Wie etabliert ist das Unternehmen im	Umsatz im Zielmarkt	6	6	4	8	7		46,97%	100%
	Jährliches Umsatzwachstum	8	8	6	7	6		53,03%	
Wie etabliert ist das Unternehmen im Bereich HEV & EV?	Referenzstärke im Zielmarkt	10	7	6	4	10		51,39%	100%
	China vs. China	5	5	5	6			39,62%	
	China vs. Rest	8	8	8	8			60,38%	
	USA vs. USA	8	8	8	8			57,14%	
	USA vs. Rest	7	5	6	6			42,86%	
	Europa vs. Europa	9	8	9	8			60,71%	
	Europa vs. Rest	7	5	5	5			39,29%	
Anzahl an Kunden	8	6	6	5	10		48,61%		

Anhang 2: Fragebogen

Der Fragebogen wurde zu Beginn der Diplomarbeit an die Mitarbeiter ausgeteilt. Auf die ausgefüllten Bögen wurde anschließend in Einzelgesprächen detaillierter eingegangen. Ziel des Fragebogens war es eine Übersicht über die Wettbewerbssituation zu erhalten.

Fragebogen:

1.) Welche Mitbewerber sind Ihnen im Bereich Hybrid-Engineering bekannt?

1	
2	
3	
4	
5	

2.) Welche dieser Mitbewerber bieten auch Kalibrierungsdienstleistungen an?

1	
2	
3	
4	
5	

3.) Ordnen Sie bitte die Mitbewerber nach Ihrer Stärke im Bereich Hybrid-Engineering an.

1	
2	
3	
4	
5	

4.) Worin würden Sie spontan die Stärken bzw. Schwächen der einzelnen Mitbewerber sehen?

Name	Stärke	Schwäche

5.) Welche Chancen bzw. Risiken entstehen dabei Ihrer Meinung nach für die AVL im Bezug auf diesen Mitbewerber?

Name	Chancen AVL	Risiken AVL

6.) In welchen Marktregionen (USA, China, Europa) sind diese Mitbewerber vertreten?

Name	China	USA	Europa

7.) Wie stark würden sie die einzelnen Mitbewerber in folgenden Bereich einschätzen?

1 sehr gut 2 gut 3 befriedigend 4 genügend 5 ungenügend

Name					
Product					
Price					
Place					
Promotion					
Process					
Physical					
Personell					

8.) Haben Sie Verbesserungsvorschläge oder ergänzende Bemerkungen?