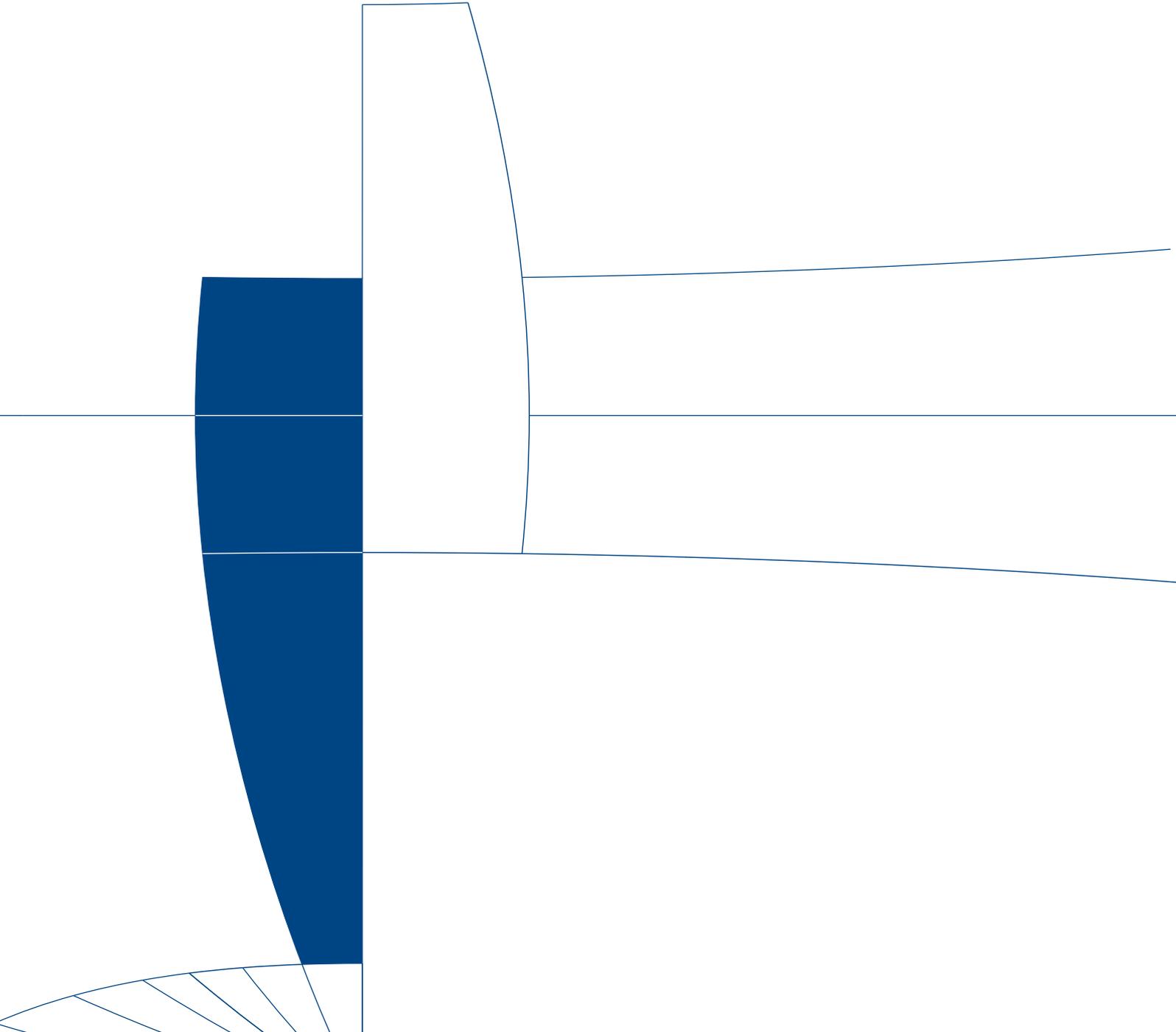


WGI Research Reports



WGI Research Reports

*WGI Research Report No. 18
May 2001*

Perspektiven zur Schaffung eines kommerziellen Wissensprodukts – Eine Untersuchung möglicher Potentiale bei AVL List

Dagmar Lindner

*Diplomarbeit
Abteilung für Wirtschaftsgeographie & Geoinformatik
Wirtschaftsuniversität Wien*

***Department of Economic Geography & Geoinformatics [WGI]
Vienna University of Economics and Business Administration***

WGI Research Reports

Aims and Scope

This series is dedicated to reporting our recent research in spatial science in general and economic geography & geoinformatics in particular. It contains scientific studies focusing on spatial phenomena, utilizing theoretical frameworks, analytical methods and empirical procedures specifically designed for spatial analysis. The aim is to present the research at the Department to an informed readership in universities, research organizations and policy-making institutions throughout the world. The type of materials considered for publication in the series includes: reports of research projects and some outstanding MA and Ph.D. theses.

Editor: Professor Dr. Manfred M. Fischer

Assistant Editor: Dr. Petra Staufer-Steinnocher

*Department of Economic Geography & Geoinformatics
Vienna University of Economics and Business Administration
Roßauer Lände 23/1
1090 Vienna, Austria*

Phone: +43/1/31336-4808

Fax: +43/1/31336-703

E-mail: wgi-team@wigeo.wu-wien.ac.at

Internet: wigeoweb.wu-wien.ac.at

Printed with support of the

Federal Ministry of Education, Science and Culture, Vienna

Gedruckt mit Unterstützung des

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Wien

ISBN 3 85037 096 8

© Department of Economic Geography & Geoinformatics [WGI] 2001

All Rights Reserved

WGI Research Reports are published on an occasional basis by the Department of Economic Geography & Geoinformatics, Vienna University of Economics and Business Administration, Vienna, Austria.

The opinions expressed in this series are those of the authors and do not necessarily represent the views of the Editor, Department of Economic Geography & Geoinformation [WGI], or its officers.

Inhalt

Abbildungen	3
Tabellen	4
1. Einleitung und Problemstellung	5
2. Theoretische Grundlagen	8
2.1 Wissen und/oder Information?	8
2.1.1 Kriterien zur Abgrenzung von „Information“ und „Wissen“	8
2.1.2 Wissensarten.....	11
2.2 Die Wissensstruktur eines Unternehmens	12
2.2.1 Der zyklische Prozeß der Wissensumwandlung	13
2.2.2 Die Verbreitung und Speicherung von Wissen in einem Unternehmen.....	18
2.3 Die externe Verwertung interner Wissensressourcen	20
2.3.1 Charakterisierung des Gutes Wissen	21
2.3.2 Mögliche Formen des externen Wissenstransfers.....	22
2.4 Untersuchungsmodell zur Entwicklung eines Wissensprodukts	23
2.4.1 Identifizieren – Strukturieren – Verwerten: Drei Phasen der Analyse.....	24
2.4.2 Produktentwicklung: Konzeption des Wissensprodukts.....	25
3. Untersuchungsergebnisse zur „AVL eKnowledgeBase“	27
3.1 Analysephase 1: Wissen identifizieren.....	27
3.1.1 Definition von Wissen und Information bei AVL	28
3.1.2 Erkennbare Wissensarten im Bereich Powertrain Engineering	28
3.1.3 Informationserfassung und -bereitstellung.....	29
3.2 Analysephase 2: Wissen strukturieren.....	31
3.2.1 Relevante Wissensakteure im Bereich Powertrain Engineering	31
3.2.2 Der Wertschöpfungsprozeß als Grundstruktur der Wissensschaffung im Bereich Powertrain Engineering.....	32
3.2.3 Kommunikations- und Informationsstrukturen im Bereich Powertrain Engineering	37

3.3 Analysephase 3: Wissen verwerten.....	42
3.3.1 Analyse bestehender branchenspezifischer Informationsprodukte.....	43
3.3.2 Positionierung von AVL	49
3.3.3 Besonderheiten des Marktes	49
3.4 Produktentwicklung	50
3.4.1 Inhalte und Organisation der AVL eKnowledgeBase	51
3.4.2 Nutzungsform, Kosten und Erlöspotential der AVL eKnowledgeBase	53
3.4.3 Abschlußbewertung: Erfolgchancen der AVL eKnowledgeBase	55
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen.....	60
Literatur.....	62
Anhang	64
A1. Gesprächsleitfaden	64
A2. Weitere Informationen zur AVL List GmbH, Graz	68
A3. Der Markt branchenspezifischer Informationsanbieter	70
A4. Eingesetzte Datenquellen im Bereich Powertrain Engineering	80

Abbildungen

Abb. 1:	Umwandlungsphasen von implizitem zu explizitem Wissen (und vice versa)	15
Abb. 2:	Organisationale Wissenserzeugung	17
Abb. 3:	Die vier Dimensionen des Wissenskontinuums	19
Abb. 4:	Definition der Untersuchungsphasen	24
Abb. 5:	Wissensakteure in einem Unternehmen	31
Abb. 6:	Motorenentwicklungsplan	34
Abb. 7:	Grundmuster einer Informations- und Kommunikationsstruktur und dessen Einflußfaktoren	35
Abb. 8:	Identifizierte Informations- und Kommunikationsflüsse in der PreSales- und Sales-Phase	38
Abb. 9:	Identifizierte Informations- und Kommunikationsflüsse in der Projekt- und AfterSales-Phase	39
Abb. 10:	Sonderformen der Kommunikation 1: Abbruch in PreSales Phase	40
Abb. 11:	Sonderformen der Kommunikation 2: Abbruch in Sales Phase	41
Abb. 12:	Sonderformen der Kommunikation 3: Vertragsänderung in der Sales-Phase	42
Abb. 13:	Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: räumlicher Umfang und inhaltliche Schwerpunkte	44
Abb. 14:	Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: eingesetzte Medien und Spezifikation der Inhalte	45
Abb. 15:	Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: Bearbeitungstiefe und Angebotsumfang	46
Abb. 16:	Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: Grad der Individualisierung und Erscheinungsrhythmus	46
Abb. 17:	Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: Preis und rechtliche Unternehmensform	47
Abb. 18:	Organisationsstruktur der AVL eKnowledgeBase	53
Abb. 19:	Das Wissensintensitätsportfolio nach North	57

Tabellen

Tab. 1:	Wissensarten nach Nonaka und Takeuchi	11
Tab. 2:	Befragte MitarbeiterInnen und ihre Aufgaben im Bereich Powertrain Engineering	32
Tab. 3:	Erwartungshaltungen und Attribute als Motoren der Kommunikation	39
Tab. 4:	Mögliche Erlöspotentiale der AVL eKnowledgeBase	54
Tab. 5:	Kostenmodell der AVL eKnowledgeBase: einmalige Kosten	54
Tab. 6:	Kostenmodell der AVL eKnowledgeBase: laufende Kosten	55
Tab. 7:	Produkt- versus Prozeßintelligenz	58

1. Einleitung und Problemstellung

„Unter Informationsmarktplatz verstehe ich die Ansammlung von Menschen, Computern, Kommunikation, Software und Dienstleistungen, die in interorganisatorischen und zwischenmenschlichen Informationstransaktionen der Zukunft involviert sind. Diese Transaktionen werden die Verarbeitung und die Kommunikation von Informationen unter den gleichen wirtschaftlichen Motiven beinhalten, die heute traditionelle Märkte für materielle Güter und Dienstleistungen antreiben.“ (Dertouzos in North, 1998, S.18)

Unser Wirtschafts- und Gesellschaftsleben ist seit einiger Zeit wieder einem starken Umbruchprozeß unterworfen. Das Schlagwort der letzten Jahre heißt „Transformation zur Informations- und Kommunikationsgesellschaft“. Zukunftsforscher sehen darin „...den Beginn eines neuen Kondratieff-Zyklus, der neue Wachstumssektoren hervorbringt, in denen Wissen zur wettbewerbsentscheidenden Ressource wird“ (Peritsch, 2000). Die rasanten Entwicklungen in der Informations- und Kommunikationstechnologie ermöglichen es mittlerweile fast Alles zu digitalen Informationen zu transformieren und zu transferieren. Die Formen der Marktbearbeitung als auch die Form angebotener Produkte und Leistungen veränderten sich dadurch nachhaltig. Immaterielle Werte - im besonderen Wissen - haben als Grundlage ökonomischer Aktivitäten und als Produktionsfaktor stark an Bedeutung dazu gewonnen und sind für das erfolgreiche Bestehen vieler Unternehmen entscheidend geworden. Gerade in den führenden Industrieländern läßt sich eine Verschiebung der Produktionsschwerpunkte von arbeitsintensiven zu wissensintensiven Betätigungsfeldern erkennen (North, 1998).

Per se stellen diese Aussagen nichts grundlegend Neues dar. Transfer und Verkauf geistigen Eigentums gibt es schon länger. Der Unterschied zu bisherigen Formen liegt jedoch darin, daß Wissen heute mithilfe der modernen Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten, vor allem der Internet-Technologien, auch getrennt von Produkten und auf eigenen Märkten zeit- und raumunabhängig gehandelt wird (Eigner, 2000). Wissen, der virtuelle Produktionsfaktor ist somit zu einer noch stärker wettbewerbsentscheidenden Ressource geworden (Peritsch, 2000) als bisher.

Viele Unternehmen sind nun, sofern sie es nicht schon getan haben, gezwungen auf diese Veränderungen zu reagieren, ihre Strukturen entsprechend aufzubrechen und zu flexibilisieren und neue Schwerpunkte ihrer Aktivitäten zu lokalisieren. Dies bedeutet eine verstärkte Konzentration und Sicherung relevanter Wissensbeständen in den unternehmerischen Kernkompetenzen als auch die Intensivierung der Öffnung und Zusammenarbeit nach außen hin (Peritsch, 2000). Gerade in jenen Bereichen, wo intensiver Know-how-Austausch für die erfolgreiche Anbahnung neuer Kerngeschäfte von großer Relevanz ist, erscheint ein großes Potential für die Schaffung neuer, sogenannter Wissensprodukte zu bestehen und damit die Möglichkeit zur Erschließung neuer räumlich und zeitlich unabhängiger Geschäftsfelder gegeben zu sein.

Wissen ist jedoch keine einheitliche Menge. Es kann erkennbar in expliziter, strukturierter aber auch unbewußter, impliziter Form vorliegen. Seine starke Kontext- und Subjektabhängigkeit sowie stetige Veränderlichkeit machen es im Vergleich zu anderen Produktionsfaktoren in seinem Umfang und Wert für ein Unternehmen schwer faßbar. Die Schaffung eines reinen Wissensprodukts ist daher mit äußerst komplexen Anforderungen konfrontiert.

Im Rahmen dieser Arbeit soll nun der Versuch unternommen werden, Möglichkeiten und Sinnhaftigkeit der Erstellung eines realen Wissensprodukts zu untersuchen. Zur Überprüfung der theoretischen Überlegungen dient ein konkretes Projekt eines führenden österreichischen Forschungs- und Entwicklungsunternehmens in der Automobilindustrie. Die AVL List GmbH zählt international zu den Marktführern in der Entwicklung von, auf Verbrennungsmotoren basierenden, Antriebssystemen (Powertrain Engineering) sowie hierfür notwendigen Meß- und Prüfanlagen und spezifischen Programmen zur Erstellung von Simulationsmodellen (AVL 2000). Das weltweit größte unabhängige und private Forschungsunternehmen mit Hauptsitz in Graz verfügt in diesem Geschäftsbereich über zahlreiche qualitativ hochwertige Daten und Informationen, die für Techniker und Manager in der Automobilindustrie im Rahmen ihrer Tätigkeiten von hoher Relevanz sind. Ziel der Feasibility-Study, welche im Frühjahr 1999 von der Wiener Multimediaagentur Missing Link durchgeführt wurde, war die Überprüfung der Möglichkeit diese Daten medienadäquat aufbereitet entgeltlich einem identifizierten Fachpublikum via Internet (eCommerce) anzubieten und mittelfristig daraus einen prosperierenden neuen Geschäftsbereich, in weiterer Folge als „AVL eKnowledgeBase“ bezeichnet, für das Unternehmen zu entwickeln (Missing Link, 1999). Aufgrund meiner damaligen Tätigkeit bei Missing Link bestand die Möglichkeit direkt an diesem Projekt mitzuarbeiten, dadurch die praktische Entwicklung eines Wissensproduktes kennen zu lernen und im Rahmen dieser Diplomarbeit basierend auf dem erarbeiteten theoretischen Hintergrund zu beleuchten.

Als theoretische Basis für den empirischen Teil dieser Arbeit dient Kapitel zwei. Neben der Erarbeitung spezifischer - für diese Arbeit relevanten - Definitionen der grundlegenden Begriffe Wissen und Information, sowie der Unterscheidung zwischen den Wissensarten implizit und explizit wird der Prozeß der Wissensschaffung und -umwandlung nach dem Modell von Nonaka und Takeuchi (1997) vorgestellt. Des weiteren werden Kriterien zur Verbreitung und Speicherung von Wissen in und außerhalb eines Unternehmens definiert. Abschließend soll Wissen mithilfe bestehender Merkmale eines Gutes sowie der Identifikation möglicher Trägermedien für den externen Transfer herkömmlichen Gütern gegenübergestellt und Betrachtungskriterien bei der Erstellung eines kommerziellen Wissensproduktes erarbeitet werden. Darauf basierend wird ein Untersuchungsmodell entwickelt mithilfe dessen die Ergebnisse der empirischen Arbeit strukturiert dargestellt werden.

Kapitel drei beinhaltet somit diese Ergebnisdarstellung des Projekts „AVL eKnowledgeBase“. Es analysiert mithilfe des Untersuchungsmodells den bestehenden Aufbau der internen Informations- und Kommunikationsstrukturen und des damit verbundenen Wissensaufbaus und -transfers bei AVL. Des weiteren wird untersucht, ob

die bestehende Struktur für die Entwicklung eines Wissensproduktes vorhanden und ausreichend ist, sowie das bestehende Markt- und Kundenpotential für ein solches branchenspezifisches Informationssystem überhaupt vorliegt. Die Phase der Produktentwicklung faßt erste Überlegungen, wie das Wissensprodukt "AVL eKnowledgeBase" sowohl inhaltlich als auch abwicklungs- bzw. verrechnungstechnisch (Lizenzierung, Logistik) umgesetzt werden könnte abschließend zusammen (Missing Link, 1999).

Kapitel vier faßt nochmals die Schwerpunkte dieser Arbeit zusammen und gibt darauf aufbauend einen ersten Ausblick auf weitere Möglichkeiten zur Gestaltung eines kommerziellen Wissensprodukts.

Im Anhang befinden weitere, zum vertiefenden Verständnis der Ausgangssituation erfaßte Detailinformationen zum Geschäftsbereich Powertrain Engineering der AVL List GmbH, die ausführlichen Einzelanalysen der untersuchten branchenspezifischen Informationssysteme, sowie der Gesprächsleitfaden der durchgeführten Interviews.

2. Theoretische Grundlagen

2.1 Wissen und/oder Information?

Eigentlich sollte die Definition dieser im alltäglichen Sprachgebrauch häufig eingesetzten und daher grundsätzlich leicht verständlichen Begriffe kein allzu großes Problem darstellen. Jedoch schon eine kurze Reflexion der eigenen Handhabung der Begriffe Wissen und Information im persönlichen Einsatz zeigt rasch die hier vorliegende Problematik auf. Ein spezifischer Kontext, das subjektive Empfinden oder etwa die Erfahrungswelt des Definierenden entscheiden meist situationsbezogen über eine gegeneinander abgrenzende oder gemeinsame, einschließende Bedeutung und die daraus resultierende Anwendung der Begriffe.

Auch ein Blick in die wissenschaftliche Literatur zeigt diese Problematik einer fehlenden klaren Unterscheidung der Ausdrücke. Sowohl der Wissens- als auch der Informationsbegriff werden meist nur durch eine wechselseitige Abgrenzung voneinander erklärt. Das hat zur Folge, daß für beide Begriffe sowohl einheitliche als auch allgemein anerkannte Definitionen fehlen (Eulgem, 1998). Es ist jedoch im Rahmen dieser Arbeit notwendig, eine sinnvolle und durchgängig anwendbare Definition der zentralen Termini festzulegen.

Im folgenden werden ausgewählte Kriterien festgelegt, die es ermöglichen unterschiedliche Betrachtungswinkel auf die Begriffe Wissen und Information zu gewinnen um somit eine geeignete Unterscheidung im Rahmen dieser Arbeit zu gewährleisten. In einem weiteren Schritt werden die daraus resultierenden unterschiedlichen Arten von Wissen kurz dargestellt

2.1.1 Kriterien zur Abgrenzung von „Information“ und „Wissen“

„Wissen ohne Information wäre wertlos, Information ohne Wissen wäre ziellos und blind.“
(Emanuel Kant)

Dieses Zitat zeigt ganz deutlich die starke Nähe und Abhängigkeit der beiden Begrifflichkeiten. Eine mögliche Unterscheidung kann durch die Zuhilfenahme unterschiedlicher Betrachtungswinkel erfolgen. Die hier gewählten Kriterien versuchen eine Abgrenzung hinsichtlich der Kriterien

- Quantität und Qualität,
- der Veränderung und Bewegung
- sowie den individuellen und situationsbezogenen Zusammenhang von Wissen und Information zu illustrieren.

→ Information ist eine Teilmenge von Wissen

Trotz der bereits angesprochenen Uneinigkeit in der Begriffsbestimmung zu Wissen und Information läßt sich jedoch ein gemeinsamer Gedanke in vielen der Ansätze erkennen: Wissen wird dem Begriff Information übergeordnet. „Informationen bilden somit eine Untermenge des Wissens „ (Eulgem, 1998, S.13). In dieser rein quantitativen Unterscheidung umfaßt der Wissensbegriff die Gesamtmenge an Kenntnissen, die jemand hat. Zusätzlich zu den darstellbaren, kodifizierten Fakten, den Informationen, besteht also noch eine weitere Untermenge, die den schwer artikulierbaren und schlecht greifbaren Bereich der Erfahrungen und Fähigkeiten, oft auch als Know-how bezeichnet, beinhaltet. Die Interaktion zwischen der Gesamtmenge an Wissen und ihrer Teilmenge Information ist ständig in Bewegung und verändert das Verhältnis der beiden Mengen zueinander fortlaufend.

→ Information ist somit eine Flußgröße, Wissen eine Bestandsgröße

Information bildet das Material zur Bildung von neuem Wissen. „Information ist somit ein Fluß von Botschaften, der im Zusammentreffen mit den Vorstellungen und dem Engagement eines Menschen Wissen erzeugt“ (Nonaka und Takeuchi, 1997, S.71). Informationen sind Tatsachen, also ein Teil unseres Wissens, den wir fassen, artikulieren und somit an andere weitergeben können. Eine Voraussetzung für diese Übertragung von Informationen ist jedoch das Vorhandensein gemeinsamer Codes bei Sender und Empfänger.

Wissen hingegen ist darüber hinaus auch als ein Bestand an persönlicher Erfahrung und Fähigkeiten (Know-how) definiert. Durch das Zusammenführen, Hinzufügen oder Umformen und Interpretieren von Informationen wird dieser individuelle Wissensbestand ständig und fließend verändert (Nonaka und Takeuchi, 1997).

Diese Abgrenzung wird jedoch aufgrund der Veränderungen, die das Internet für ökonomische Aktivitäten herbeigeführt hat, eine zunehmende Unschärfe erhalten, und Informationen werden durch diese raschen und globalen Transfermöglichkeiten an Dynamik dazugewinnen. Jedoch Ursprung allen Wissens sind immer Individuen.

→ Wissen ist daher subjektiv

Die Zeichen einer Textdatei bilden in ihrer Gesamtheit Informationen. Erst durch menschliche Erkenntnis werden diese dann zu Wissen transformiert. Das bedeutet, daß Wissen immer subjektgebunden auftritt, geprägt ist durch die individuellen Vorstellungen des Benutzers und somit die Konsequenz aus einer bestimmten persönlichen Einstellung, Perspektive oder Absicht widerspiegelt (Eulgem, 1998). Wissen ist die Interpretation und das Zusammenfügen von unterschiedlichen Informationsteilen (Kriwet, 1997), wodurch Aktion und Entscheidung in einer individuellen, kooperativen Situation ermöglicht wird. Wissen ist in diesem Kontext die Erklärung einer persönlichen Vorstellung über die Wahrheit. Ein und dieselbe Information kann daher zu unterschiedlichem Wissen führen. Vergleicht man die Bildung von Wissen mit der Zubereitung einer Mahlzeit, so

entsprechen Informationen den Zutaten der zu kochenden Gerichte. Was daraus wird, hängt letztendlich von der jeweiligen agierenden Person, in diesem Fall dem Koch, ab.

Darüber hinaus ist es für den Koch natürlich auch von Bedeutung, ob es sich um ein einfaches, rasch zubereitetes Gericht oder ein fulminantes Festmahl handelt. Je nachdem können die selben Zutaten zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Analog ist auch die Bildung von Wissen immer in einen bestimmten weiterführenden Zusammenhang eingebettet.

→ Wissen ist somit kontextbezogen

Einzel-Informationen besitzen keinen definierten, allgemein gültigen, anerkannten Wert. Dieser wird erst durch ihre Bedeutung und Sinnhaftigkeit für den jeweiligen Anwender, abhängig von einem bestimmten Kontext oder einer bestimmten Absicht relevant. Das bedeutet, daß Wissen erst dann entstehen kann, wenn Informationen von einem Benutzer in einem spezifischen Zusammenhang interpretiert werden.

Informationen bilden ein Netz, dessen Einzelteile wechselseitig zueinander in Beziehung stehen. Werden bestimmte Einzelteile in einem Gesamtkontext zusammengebracht entsteht ein zusammenhängendes Gewebe, nämlich Wissen. Das bedeutet, Wissen ergibt sich aus der Sinnhaftigkeit und Glaubwürdigkeit von Informationen in einem umfassenderen Gesamtbild. Zur Erzeugung eines neuen Gebildes können sowohl einzelne Informationen aber auch bestehende Wissensnetze eingesetzt werden (Eulgem, 1998).

Zusammenfassend läßt sich somit für den Rahmen dieser Arbeit folgende Unterscheidung treffen:

Information stellt jenen formalisierten, kodifizierten und daher artikulierbaren Teil von Wissen dar, der durch das Zusammentreffen mit persönlichen Erfahrungen, Emotionen und Verhaltensweisen zu unterschiedlichen neuen Formen und Mengen an **Wissen** führen kann. Wissen ist weiters geprägt durch Subjektivität und erhält seinen Wert für den Anwender aufgrund eines spezifischen Kontexts, in dem die unterschiedlichen Wissensarten aufeinander treffen.

Das bedeutet, daß neben der erkennbaren Teilmenge an Informationen noch eine weitere Menge an Faktoren bestehen, die eine Art von Wissen darstellen, das schwer sichtbar gemacht werden kann. Erkenntnistheoretisch betrachtet können zwei komplementäre Arten von Wissen, die sogenannte implizite und explizite Form (Nonaka und Takeuchi, 1997) unterschieden werden. Das folgende Kapitel beschreibt diese erkenntnistheoretische Differenzierung und zeigt ihre Bedeutung im Rahmen der Wissensschaffung auf.

2.1.2 Wissensarten

Wissen ist also eine in sich differenzierte Sache, die unterschiedliche Ausprägungen annehmen und folglich in unterschiedlicher Form und Intensität kommuniziert werden kann. Die Erkenntnistheorie unterscheidet hier zwischen den zwei komplementären, jedoch wechselseitig stark abhängigen Formen (Nonaka und Takeuchi, 1998) des expliziten und implizitem (tacit) Wissens (Tab. 1).

Tab. 1: Wissensarten nach Nonaka und Takeuchi

Explizites Wissen	Implizites Wissen
<input type="checkbox"/> formalisiert	<i>Technische Elemente(Know-how)</i>
<input type="checkbox"/> systematisiert	<input type="checkbox"/> Erfahrungen
<input type="checkbox"/> darstellbar	<input type="checkbox"/> Fertigkeiten
<input type="checkbox"/> kommunizierbar	
	<i>Kognitive Elemente</i>
	<input type="checkbox"/> Überzeugungen
	<input type="checkbox"/> Perspektiven
	<input type="checkbox"/> Wertesystemen

Quelle: Eigene Darstellung

Explizites Wissen umfaßt die formale, durch systematische Sprache, z.B. in Form von Zahlen und Worten, darstellbare und kommunizierbare, menschliche Erkenntnis. Durch diese Vergegenständlichung und Kodifizierung des Wissens kann es grundsätzlich an andere Personen einfach weitergegeben werden. Explizites Wissen findet sich in jeglicher Form von Dokumenten (Reports, Handbücher, Patente, Bilder, Videos, Software, Organigrammen etc.) wieder und kann durch den Einsatz unterschiedlicher Kommunikationsmedien übermittelt werden. Jedoch enthält explizites Wissen nur einen Bruchteil dessen, was wir eigentlich wissen.

Ein weit größerer Anteil des Wissen liegt in **impliziter**, unbewußter, **Form** vor. Diese Art des Wissen besteht aus zwei unterschiedlichen Dimensionen (Nonaka und Takeuchi, 1997). Die technischen Elemente umfassen persönliche Erfahrungen und Fertigkeiten, die unter dem Begriff Know-how zusammengefaßt werden können. Der andere Teil beinhaltet kognitive Elemente, die sich in persönlichen Überzeugungen, Perspektiven und Wertesystemen widerspiegeln. Diese wichtigen Bestandteile des kollektiven menschlichen Verhaltens sind jedoch schwer erfaßbar und nach außen hin kommunizierbar. Dies kann

darauf zurückgeführt werden, daß die vom Einzelnen bewußt wahrnehmbare Aufnahmekapazität des menschlichen Gehirns als quantitativ begrenzender Faktor empfunden wird. Die Gesamtheit an direkten und indirekten Eindrücken wird somit nur in einem Bruchteil tatsächlich wahrgenommen werden. Und ein im Vergleich geringerer Anteil an Wissen kann explizit durch Kommunikation übertragen und somit nach außen hin direkt erkennbar gemacht werden.

Polanyi hat dies sehr treffend umschrieben: „Wir wissen mehr, als wir sagen zu wissen.“ (1968, S.30). Jedoch ist genau dieser implizite Teil des menschlichen Wissens ausschlaggebend für das Entstehen neuer Ideen und das Finden neuer Lösungen. Kriwet (1997, S.82) beschreibt die Relation zwischen Information und Wissen folgendermaßen: „Information is the answer to questions. Knowledge is the framework that enables the questions to be asked.“

Die Mobilisierung und Umwandlung von implizitem Wissen bildet somit den Schlüssel zur Wissensschaffung (Nonaka und Takeuchi, 1998). Dieser Prozeß ist in seinem Beginn auf das einzelne Individuum beschränkt. Die Weitergabe und Verbreitung von Wissen in einer Gruppe kann jedoch erst dann erfolgen, wenn es in einer kommunikationsfähigen und kodierten Form vorliegt. Dazu müssen die eingesetzten Codes sowohl dem Sender als auch Empfänger bekannt sein, um das Wissen einerseits weiterzugeben, aber andererseits auch aufnehmen und verarbeiten zu können. Da jedoch nicht alle Individuen die selben Codes anwenden, ist spezifisch kodiertes Wissen nur einer bestimmten Gruppe, die über die gleiche Basis verfügt, zugänglich. Eine Artikulation und somit auch stärkere Verbreitung von Wissen ist daher an die vorherige Bildung allgemein anerkannter Codes gebunden.

2.2 Die Wissensstruktur eines Unternehmens

Die Bedeutung des Faktors Wissen, vor allem des impliziten Anteils ist, für die Entwicklung und das erfolgreiche Fortbestehen eines Unternehmens in jüngster Zeit ein vieldiskutiertes Thema in Theorie und Praxis geworden. Organisationen haben erkannt, daß eine effiziente und friktionsfreie Transformation des informellen Wissens der einzelnen Mitarbeiter in weiterleitbares, formalisiertes Unternehmenswissen eine erhebliche Wertschöpfung darstellt.

Implizites Wissen ist jedoch ein schwer greifbares und auch rasch vergängliches Gut. Liegt es einerseits in den Köpfen der Mitarbeiter und geht so für das Unternehmen verloren, sobald diese Person ausscheidet, so besitzt es andererseits auch eine begrenzte Lebensdauer. Es erweist sich also als äußerst schwierig diese Art des Wissens greifbar und für das Unternehmen dauerhaft nutzbar zu machen. Mittlerweile besitzt heutzutage nahezu jede wirtschaftliche Organisation ein System, in dem spezifisches, für das Unternehmen in seinem Fortbestand wichtiges Wissen in irgendeiner Art und Weise gesammelt, geordnet und den entsprechenden Personen zugänglich gemacht wird. Doch erscheint es zweifelhaft, ob diese Systeme tatsächlich umfassend das gesamte Wissen des Organismus Unternehmen erfassen.

Wissen ist, wie schon beschrieben, zumeist nur in einem bestimmten Zusammenhang von Bedeutung. Seine permanente Erneuerung und Erweiterung ist für das erfolgreiche Fortbestehen eines Unternehmens ausschlaggebender als das systematisierte Sammeln und Aufbewahren von bestehendem Wissen (Koulopoulos, 1998), da es einer ständigen und dynamischen Weiterentwicklung unterliegt. Wie jedoch schon festgestellt wurde existiert keine standardisierte, vorhersagbare Vorgehensweise bei der Erarbeitung und dem Einsatz von Wissen aufgrund seiner zugrundeliegenden Subjektivität und Kontextabhängigkeit. Soll Wissen aus einer geordneten Sammlung heraus nun eingesetzt werden, hat dies zur Folge, daß das System in sehr dynamischer Art und Weise die notwendigen, spezifischen Verbindungen zwischen Wissensteilen, entsprechend dem Kontext und subjektiv auf die jeweilige Person abgestimmt, herstellt (Koulopoulos, 1998).

Die Kenntnis darüber wie neue Fähigkeiten, Produkte und leistungsfähigere Prozesse in einem Unternehmen entwickelt werden (Czernich, 1998) und die Beschreibung von Möglichkeiten, wie dieses neugeschaffene Wissen effizient ausgenutzt und verteilt werden kann, sind die Schwerpunkte der Bereiche Wissensschaffung und -transfer. Das folgende Kapitel beleuchtet die einzelnen Phasen und Dimensionen dieser Wissensumwandlung und gibt im Anschluß einen Überblick über mögliche Formen der Speicherung und Wege der Verteilung von Wissen in einem Unternehmen und zeigt die dabei entstehenden Probleme auf.

2.2.1 Der zyklische Prozeß der Wissensumwandlung

Nonakas und Takeuchis (1997) Modell zur Wissensschaffung beschreibt die Bildung neuen Wissens als einen spiralförmigen Vorgang, in dem implizites und explizites Wissen in unterschiedlicher Art und Weise immer wieder zusammentreffen und eine neue Form, entweder impliziter oder expliziter Natur, des Wissens ergeben. In ihrer Betrachtung unterscheiden sie hierfür zwei grundlegende Dimensionen: die epistemologische Ebene, die zwischen implizitem und explizitem Wissen unterscheidet, und die ontologische Ebene, welche die unterschiedlichen Interaktionsebenen in einer Organisation, vom Einzelindividuum bis zur Interaktion zwischen Unternehmen, umfaßt.

Die sich daraus ergebenden Formen der Wissensumwandlung entsprechen „dem Erlebten des Einzelnen ... und sind die Mechanismen, über die individuelles Wissen artikuliert und im gesamten Unternehmen verstärkt wird“ (Nonaka und Takeuchi, 1997, S.69). Wissensschaffung ist ein sozialer Prozeß, der nicht auf das Innenleben eines Einzelnen beschränkt ist. Die verschiedenen Phasen der epistemologischen Wissenserzeugung zeigen wie dieses innere Wissen nach außen getragen und dadurch für andere zugänglich gemacht wird. Ausgehend vom Einzelindividuum gelangt eine Wissensform in diesem spiralförmigen Prozeß somit von einer ontologisch niedrigeren Ebene auf eine höhere Ebene. Neues Wissen geht immer von Einzelnen aus. Danach erfolgt eine Interaktion in einer Gruppe mittels Dialog, Diskussion, Erfahrungsaustausch und Beobachtung zur Verstärkung des Wissens. „Die Gruppe muss einen gemeinsamen Kontext schaffen, in dem die Einzelnen dann wieder interagieren können“ (Nonaka und Takeuchi, 1997, S.25).

Die Anpassung und Einbindung der eigenen Erfahrungen in ein neues Sinnkonzept ermöglicht schließlich die Transformation von persönlichem, implizitem Wissen zu Unternehmenswissen.

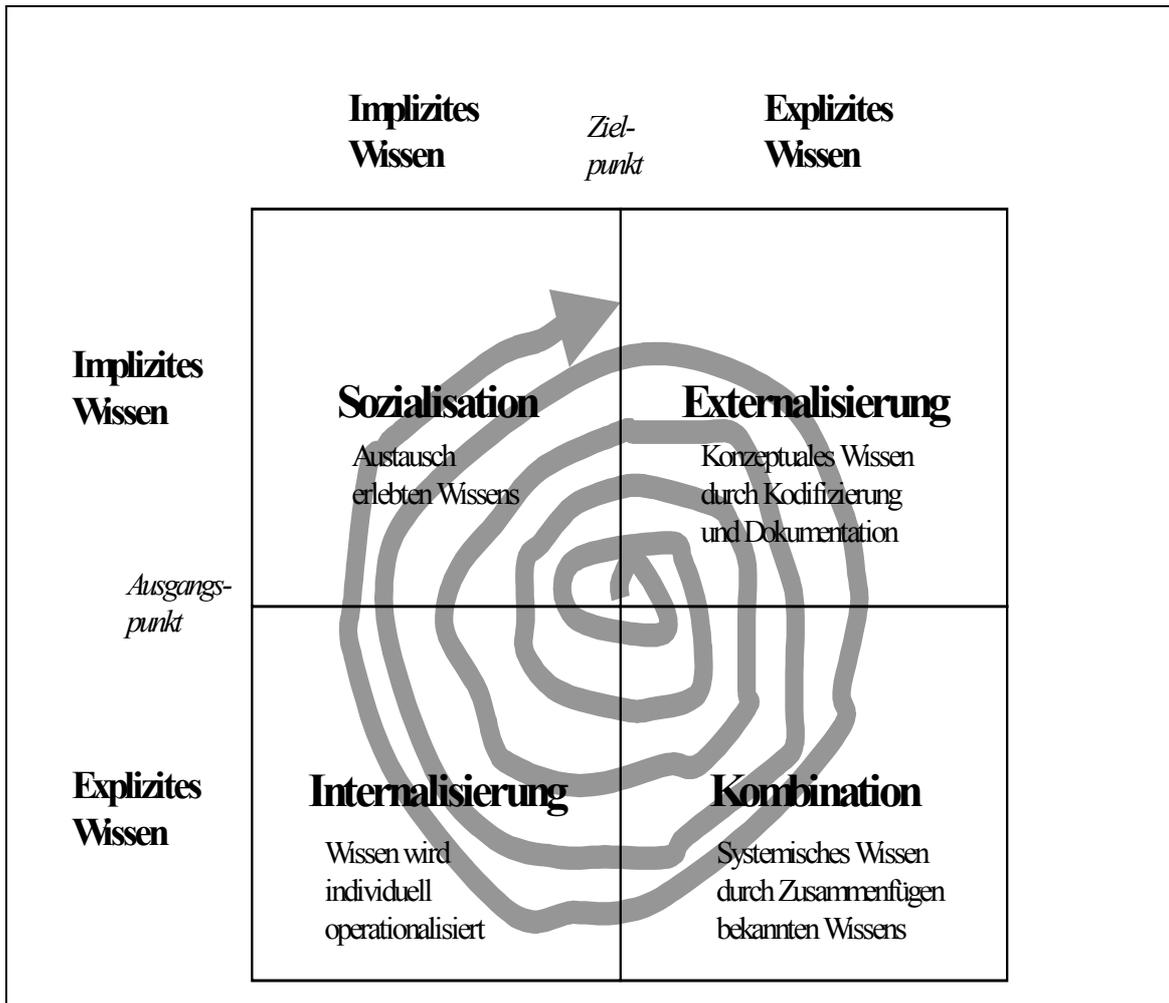
Wissensschaffung ist somit eine Veränderung sowohl des persönlichen als auch des unternehmerischen Bestandes in qualitativer und quantitativer Hinsicht. Nonaka und Takeuchi (1997) unterscheiden vier Arten der erkenntnistheoretischen Transformation zwischen implizitem und explizitem Wissen (Abb.1):

- Sozialisation
- Externalisierung
- Kombination und
- Internalisierung.

Sozialisation ist die Umwandlung von **implizitem zu implizitem** Wissen. Der Prozeß beschreibt den gemeinsamen Erfahrungsaustausch durch Interaktion und den damit unmittelbar verbundenen Erwerb neuen impliziten Wissens in nonverbaler Form. Lehrlinge etwa erwerben einen Großteil ihres Wissens durch Beobachtung und Nachahmung der Tätigkeiten älterer Mitarbeiter. Eine notwendige Voraussetzung in dieser Phase ist ein gemeinsamer Code an Erfahrungen, der die Weitergabe des impliziten Wissens erlaubt. Erst wenn der Lehrling gewisse Kenntnisse erlernt hat, kann er die Fertigkeiten des Meisters übernehmen und anwenden. Sozialisation, ein erstes Erkennbarmachen von implizitem Wissen, ist der Ausgangspunkt der Wissensbildung. Es ist eine wichtige Form in der Interaktion im Rahmen der Produktentwicklung zwischen Entwickler und Kunden. Das Kennenlernen und Erfahrungen sammeln über den Kunden, die Sensibilisierung auf die spezifischen Gegebenheiten und Kundenbedürfnisse ist eine notwendige Grundlage zur Entwicklung eines neuen Produkts.

Externalisierung bezeichnet die Umwandlung von **implizitem in explizites** Wissen. Das Problem hier besteht darin, daß eigentlich Unbeschreibbares ausgedrückt werden soll. Dies geschieht zumeist in Form von Metaphern, die durch Phantasie und Symbole die Dinge intuitiv begreifbar machen. Personen aus verschiedenen Erfahrungswelten werden so auf eine gemeinsame Ebene gebracht. Zur weiteren Strukturierung werden mittels Analogien Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen diesen zwei Gedanken oder Ideen herausgearbeitet, die schließlich in einem neuen Konzept formuliert werden. Dialog und Reflexion sind in dieser Phase sehr wichtig. Ein wichtiges Merkmal der Wissensschaffung in dieser Phase ist Vieldeutigkeit. Unklare Vorgaben führen mitunter zu völlig neuen Ergebnissen, da die Einzelpersonen aufgrund ihres persönlichen Hintergrunds neue Elemente in das Gesamtkonzept einbringen. Unterschiedliche Interpretationen von vieldeutigen Aussagen können ein Impuls für die Entwicklung neuer Ansätze sein. Aspekte, die zuvor nicht immanent waren, wurden durch diese Phase erkennbar.

Abb. 1: Umwandlungsphasen von implizitem zu explizitem Wissen (und vice versa)



Quelle: Nonaka und Takeuchi (1997)

Kombination ist die Umwandlung von bestehendem **explizitem** Wissen einer Person in **explizites** Wissen einer anderen Person. Es erfolgt eine Einordnung von Wissen in ein vorhandenes Wissenskonzept, wo es mit bestehendem Wissen zusammengefügt wird und so Neues daraus entsteht. In einer Unternehmensstruktur ist Kombination sehr stark im Bereich des mittleren Managements zu finden. Hier werden etwa Unternehmensstrategien und -visionen in der Form verändert, daß daraus operative Tätigkeiten ableitbar sind und vice versa. Die mittlere Managementebene ist somit für die Wissensschaffung in einem Unternehmen eine wichtige Schnittstelle. Sie ist quasi der Transformator/Vermittler bei der Verbindung von neu geschaffenem und bestehendem Wissen zwischen der obersten und untersten Unternehmensebene, um es zu etwas Neuem zu verbinden. In dieser Phase ist der Einsatz strukturierter Hilfsmittel, wie Datenbanken und Netzwerke, zur Unterstützung der Übertragung bereits stark erschlossen, handelt es sich doch hierbei um systemisches Wissen.

Internalisierung ist die persönliche Transformation **expliziter** Wissensbestände in **implizites** Wissen. Durch die praktische Anwendung und den Einsatz dieses expliziten Wissens („learning by doing“) erlernt der Nutzer neue Fähigkeiten und nimmt diese in seinen persönlichen Erfahrungsschatz auf. Der persönliche Bestand an implizitem Wissen wird dadurch erweitert.

Jede dieser vier Formen stellt für sich alleine betrachtet nur eine begrenzte Form der Wissensschaffung dar. Sozialisation etwa steht für den Austausch vom implizitem Wissen und vergrößert den unbewußten Wissensbestandes des Einzelnen. Jedoch erst durch Externalisierung kann das neue Wissen auch für Andere sichtbar gemacht werden. Kombination setzt bestehende explizite Wissensteile in neuer Art und Weise zusammen. Das bedeutet, daß eine umfassende Darstellung der Wissensschaffung immer eine gemeinsame Betrachtung aller vier Formen der Wissensumwandlung erfordert.

Wissensschaffung ist somit ein dynamischer, sich ständig erneuernder Prozeß. Erst eine totale Umwandlung von implizit in explizit kann einen Wissensinhalt für eine größere Gruppe, somit im Unternehmen, zugänglich machen. Jede Phase der Umwandlung erzeugt eine spezifische Art von Erkenntnis: Sozialisation führt zu **sympathetischem**, Externalisierung zu **konzeptuellem**, Kombination zu **systemischen** und Internalisierung zu **operativem** Wissen. Diese Inhalte wirken in der sogenannten „Wissensspirale“ (Nonaka und Takeuchi, 1997, S.86) zusammen (siehe auch Abb.1).

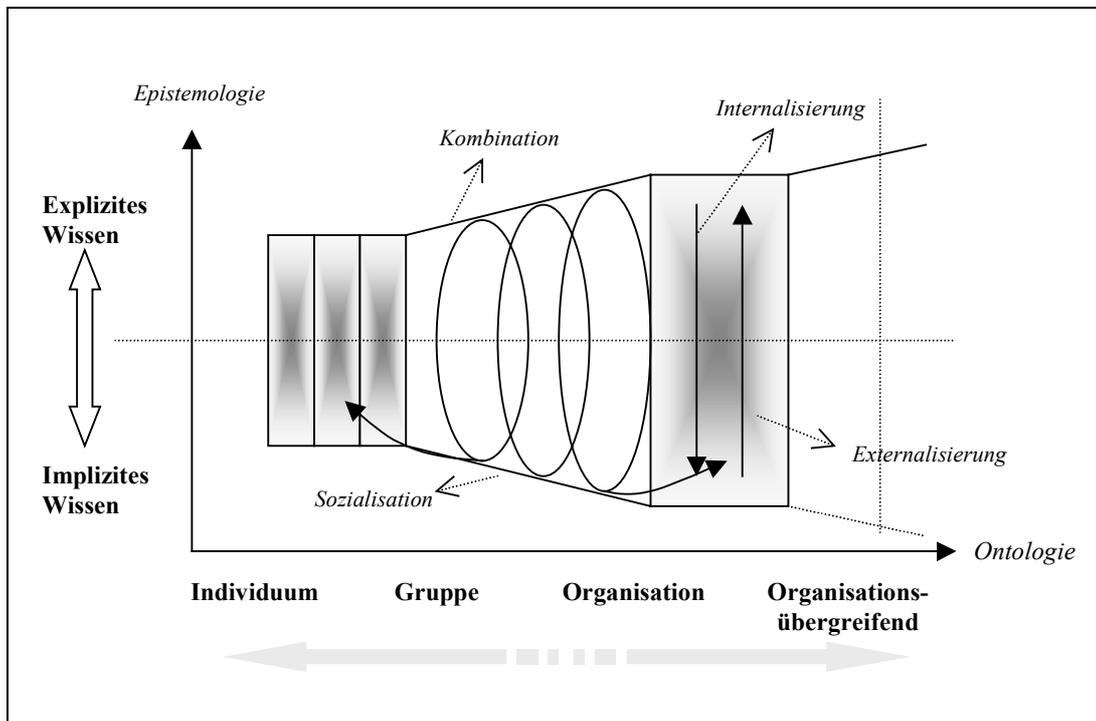
So entstehen unterschiedliche Anforderungen, die an ein zu unterstützende System gestellt werden, und es stellt sich die Frage, ob so etwas überhaupt in allen Phasen der Wissensschaffung tatsächlich sinnvoll und realisierbar erscheint.

Wie schon eingangs erwähnt ist zur Schaffung von organisationellem Wissen nicht nur eine Betrachtung der erkenntnistheoretischen Ebene ausreichend. Die zusätzliche Betrachtung der ontologischen Wissensenebene gibt die Möglichkeiten die Verbreitung von spezifischem Wissen in einem Unternehmen darzustellen. Dieser sich ständig in sich selbst verändernde Prozeß der Wissensumwandlung wird so immer größeren Gruppen innerhalb eines Unternehmens zugänglich. Die vier Phasen der Wissensumwandlung ziehen sich somit spiralförmig durch das gesamte Unternehmen bis sogar über dessen Grenzen hinweg (siehe Abb. 2).

Wissensschaffung erfordert aber auch eine Reihe von **Voraussetzungen**, um in einem Unternehmen überhaupt stattfinden zu können (Nonaka und Takeuchi, 1997). Neben einer klaren *Intention*, also dem Streben nach definierten Zielen und Visionen und einem hohen Maß an *Autonomie* der Beteiligten, erscheinen auch ein angemessenes Maß an *Fluktuation* der Mitarbeiter und *kreativem Chaos* als wichtige Komponenten, um Dynamik und Notwendigkeit zur Interaktion und Dialog zu gewährleisten. Das Überdenken von Routinen und Gewohnheiten aufgrund eines Zusammenbruchs eines Systems kann mitunter bessere Lösungswege für bekannte Probleme aufzeigen. Eine weitere Voraussetzung stellt *Redundanz* dar. Sie fördert und unterstützt den Aufbau einer gemeinsamen Erfahrungsbasis. Dadurch entsteht ein „gemeinsamer, kognitiver Hintergrund, der die Weitergabe von implizitem Wissen erleichtert“ (Nonaka und

Takeuchi, 1997, S.25). Schlußendlich muß auch ein *notwendiges Maß an Vielfalt* vorhanden sein, um der Komplexität des Umfeldes genüge zu leisten.

Abb. 2: Organisationale Wissenserzeugung



Quelle: Nonaka und Takeuchi (1997)

Auf Basis der genannten Voraussetzungen und Formen der Wissensumwandlung entwickelten Nonaka und Takeuchi (1997) ein **5-Phasen-Modell zur Wissensschaffung** in einem Unternehmen. Ausgehend vom Austausch impliziten Wissens über die Schaffung und Erklärung von Konzepten zur Bildung von Archetypen erfolgt schlußendlich eine Übertragung von Wissen. Jede dieser Phasen erfordert ein spezifisches Interaktionsfeld und spielt sich in unterschiedlichen Unternehmensebenen ab. Im Prozeß der Wissensschaffung wird Information in Wissen somit durch einen sozialen, humanen Prozeß des gegenseitigen Verstehens und Sinn-Machens auf einem gemeinsamen persönlichen und organisatorischen Niveau konvertiert (Borghoff, 1998).

Wissensschaffung steht immer in einem engen Zusammenhang mit dem Begriff des Lernens. Die Bildung neuer Erkenntnisse geschieht auch dadurch, daß neue Fähigkeiten erlernt und Bestehende weiterentwickelt werden. Nicht immer läuft dieser Lernprozeß bewußt ab, und es bereitet Schwierigkeiten abzuschätzen, wie hoch der Grad der Neuschaffung an Wissen nun tatsächlich ist. Das bedeutet somit, daß implizites und explizites Wissen immer gemeinsam, jedoch in unterschiedlicher Kombination miteinander auftreten. Wissen in einem Unternehmen soll jedoch einer möglichst großen Personengruppe - in erster Linie innerhalb des Unternehmens und mitunter auch Externen -

zugänglich gemacht werden. Um ein effektives System zur Unterstützung dieser Wissensverbreitung in einem Unternehmen schaffen zu können, ist es notwendig festzustellen, wovon es abhängt, in welchem Verhältnis implizites und explizites Wissen zusammen auftreten und welche inhaltliche Form von Wissen sich dabei ergibt. Je besser dieses Verhältnis bekannt ist, desto eher kann ein System entwickelt werden, daß die Verbreitung und Speicherung von Wissen tatsächlich und effizient unterstützt.

2.2.2 Die Verbreitung und Speicherung von Wissen in einem Unternehmen

„Es wird zunehmend anerkannt, daß Wissen ein Produktionsfaktor wie Boden und Kapital ist, und daß es einen Weg zu seiner Optimierung geben sollte. Wissen ist aber eine Funktion des Menschen. Es hat seinen Ursprung und Sitz in einem menschlichen Wesen. In diesem Sinne ist es eine Fehlerannahme zu sagen, daß wir Wissen kontrollieren können. Wir können nicht kontrollieren, was in den Gehirnen der Menschen vorgeht und es ist anmaßend zu sagen, wir könnten die Gedanken der Menschen kontrollieren. Wir haben jedoch Kontrolle darüber, wie dieses Wissen benutzt wird, und wir können Systeme, Werkzeuge und Mechanismen schaffen, um Menschen zu helfen, ihre Ideen besser ausdrücken und somit mitzuteilen.“ (Koulopoulos, 1998, S. 45)

Gibt es überhaupt eine Möglichkeit, die äußerst komplexen und schwer faßbaren Formen des Wissens mit Hilfe eines Systems oder Mechanismus zu erfassen, zu strukturieren und nutzbar zu machen? Die verschiedenen Erscheinungsformen von Wissen, die aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung aus implizitem und explizitem Wissen entstehen, erzeugen stark komplexe und sich ständig verändernde Anforderungen. Um dies überhaupt in einem System abbilden zu können ist es notwendig Kriterien zu entwickeln, die zur Bestimmung der expliziten und impliziten Wissensanteile geeignet sind.

Kogut und Zander (1995) unterscheiden bei ihrer Analyse hierfür vier Dimensionen, die dazu dienen festzustellen inwieweit das betrachtete Wissen kommuniziert und verstanden werden kann, also in expliziter Form vorhanden und damit direkt übertragbar ist.

Kodifizierbarkeit stellt, wie schon früher erwähnt, die Möglichkeit dar, Wissen zu artikulieren und somit anderen zugänglich zu machen. Voraussetzung dafür ist aber das Bestehen der gleichen Codes bei Sender und Empfänger. Je höher die Kodifizierbarkeit ist, desto leichter läßt sich Wissen kommunizieren.

Formale Lehrbarkeit beschreibt, inwieweit Wissen mithilfe formaler Methoden, wie Schulungen, Vorträgen und Ähnlichem vermittelt werden kann. Im Gegensatz dazu stehen jene Methoden, die auf der Vermittlung von Wissen anhand praktischem Erleben und Erfahren aufbauen. Je expliziter das zu vermittelnde Wissen, desto eher ist formale Lehrbarkeit möglich.

Komplexität ist das Zusammenspiel der unterschiedlichen Fähigkeiten, die implizit vorliegen. Wissen besteht wie schon beschrieben zu einem großen Teil aus Fertigkeiten,

die nicht konkret erfassbar und weiterleitbar sind. Je komplexer eine Fähigkeit also ist, desto mehr impliziter Wissensanteil ist darin enthalten.

Systemabhängigkeit beschreibt den Zustand der Gebundenheit an den umgebenden Kontext, etwa andere Personen oder Funktionen. Je stärker eine bestimmte Fähigkeit in das Umgebungssystem eingebunden ist, desto schwieriger ist sie formal faßbar. Sie erscheint somit einen relativ hohen Anteil an implizitem Wissen zu besitzen.

Mithilfe dieser vier Dimensionen läßt sich nun ein Wissenskontinuum (Czernich, 1998) erstellen, dessen theoretische Extrempunkte jeweils Wissen in rein impliziter oder expliziter Natur darstellen (vgl. Abb. 4).

Versucht man nun anhand einiger einfacher Beispiele, Wissen in dieses Muster zuzuordnen, so zeigt sich rasch, daß Wissen nie in rein expliziter oder impliziter Form vorliegt. Daher läßt sich feststellen, daß Wissen immer informale, nicht greifbare Komponenten beinhaltet, und es erscheint nicht möglich, ein umfassendes Wissenssystem zu entwickeln, welches die Gesamtheit aller Wissenskomponenten erfassen und nutzbar machen kann. Vielmehr erscheint die Entwicklung situations- und anforderungsbezogener Mikrosysteme als sinnvoller, die bestimmte Teilbereiche erschliessen und bei Bedarf wechselseitig miteinander interagieren.

Abb. 3: Die vier Dimensionen des Wissenskontinuums



Quelle: Kogut und Zander (1995)

Wie schon anhand des zyklischen Wissensbildungsprozeß gezeigt, stehen Wissensschaffung und -transfer somit in einem engen Verhältnis zueinander. Übermitteltes Wissen kann auch der Anstoß zur Bildung neuer Wissensbestände sein. Das bedeutet, daß ebenso wie die Wissensschaffung auch die Übermittlung von Wissen einem zyklischen,

wiederkehrenden Prozess unterliegt. Neben all diesen Aspekten spielen bei der Bildung eines Wissenssystems nicht nur die Dokumentation und Weiterleitung von Wissen, sondern auch die Sicherung, etwa vor Fremdzugriff oder die Identifikation von Wissensträgern entscheidende Rollen (Boyens, 1998). Eine Nicht- bzw. Mißachtung dieser Faktoren kann zur Folge haben, daß erworbenes Wissen nicht mehr verfügbar ist und somit weder intern noch extern verwertet werden kann. Ausgehend davon lassen sich nun unterschiedliche Arten von Speichermedien oder Wissensträger, die nun dem Unternehmen zur Verfügung stehen, identifizieren. Boyens (1998) unterscheidet zwischen künstlichen und natürlichen Wissensträgern.

Künstliche Wissensträger umfassen jede Form von Druck- und elektronischen Medien zur Dokumentation von Wissen. Dokumentiertes Wissen kann lediglich intern oder durch Veröffentlichung auch extern zugänglich sein. Als **natürlicher Wissensträger** gilt der Mensch, im besonderen das menschliche Gehirn. Alle Mitarbeiter eines Unternehmens stellen somit Wissensträger, also Teile des Wissenssystems dar. Eine Manipulation oder etwa Veränderung der dort gelagerten Wissensbestände kann nur schwierig durch das Unternehmen gesteuert und überwacht werden. Mitunter ist es auch schwer zu erkennen, in welchem Ausmaß Wissen überhaupt vorhanden ist.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, daß die gespeicherten Inhalte in künstlichen und natürlichen Speichermedien nicht deckungsgleich sein müssen. Die Unterschiede zwischen diesen beiden Speicherformen liegen zumeist in der Kapazität, da die menschliche Speicherkapazität bei natürlichen Wissensträgern als begrenzender Faktor gilt. Wissen ist ein vollkommen dynamischer Produktionsfaktor, ständig in veränderter Form vorhanden und darüber hinaus schwer bis gar nicht faßbar. Jedoch zählt es für ein Unternehmen heutzutage als Überlebensfaktor im immer stärker werdenden Wettbewerb am Markt sein Wissenskapital zu erkennen und möglichst rasch und effizient umzusetzen. Neben dem internen Einsatz von Wissensressourcen gewinnt auch die externe Verwertung von Wissen immer mehr an Bedeutung.

2.3 Die externe Verwertung interner Wissensressourcen

Betrachtet man die Bedeutung, die Wissen als Ressource im Unternehmen hat, so erscheint der Gedanke daran, daß auch für Andere dieses Potential relevant sein könnte, als durchaus realistisch. Externe Wissensverwertung, also „die von einem Unternehmen geplante, entgeltliche, aber auch unentgeltliche Überlassung von Wissen an ein anderes rechtlich und wirtschaftlich selbständiges Unternehmen.“ (Boyens, 1998, S.12), kann dazu beitragen neue Zusatzgeschäfte zu lukrieren und den Markt zu beeinflussen und dadurch auch die Position gegenüber Mitbewerbern zu stärken. Darüber hinaus kann die Externalisierung und Übertragung von Wissen auch dazu beitragen eine stärkere Kundenbindung aufzubauen.

Im folgenden Abschnitt soll eine Betrachtung darüber angestellt werden, inwieweit Wissen überhaupt mit bestehenden Kriterien des Marktes als Gut bewertet werden kann. Des weiteren sollen mögliche Formen der externen Verwertung einerseits aufgrund der Art des

überlassenden Wissens als auch anhand der Art der erbrachten Gegenleistung charakterisiert und typisiert werden.

2.3.1 Charakterisierung des Gutes Wissen

Explizites, also artikulierbares, Wissen als Gut unterscheidet sich wesentlich von anderen Gütern. Um mögliche Formen der externen Verwertung von Wissen beschreiben zu können ist es notwendig, die Besonderheiten des Wissensgutes anhand volkswirtschaftlicher Kriterien zu beschreiben, um es mit anderen Gütern vergleichbar zu machen (Boyens, 1998).

Rivalität bezeichnet die Möglichkeit, andere Marktteilnehmer von der Nutzung des Gutes auszuschließen um in keiner Weise dadurch, daß andere Unternehmen das Gut gleichzeitig nutzen, eingeschränkt zu werden. **Ausschließbarkeit** ermöglicht dem Besitzer des Gutes, andere von dessen Nutzung auszuschließen und somit Wettbewerbsvorteile zu erreichen. Mithilfe dieser Kriterien lassen sich unterschiedliche Güterarten bestimmen (von privaten Gütern bis zu öffentlichen Gütern). Auch Wissen kann in diese Kategorisierung eingeordnet werden:

Wissen ist gekennzeichnet durch **Nicht-Rivalität**. Die Nutzbarkeit eines Wissensgutes ist nicht eingeschränkt, weil andere es auch besitzen oder gerade benutzen. Seine Qualität wird somit durch mehrfache oder gleichzeitige Nutzung nicht vermindert. Nicht-Rivalität bedeutet weiters, daß die Reproduktionskosten des Wissensgutes eine fixe Größe aufweisen. Es gibt keine Replikationskosten für die Vervielfältigung Was man daraus macht und wie man es einsetzt ist entscheidend! Doch gibt es auch sensible Wissensinhalte, deren alleiniger Besitz Vorteile verschaffen kann (Boyens, 1998). Hier ist die Frage zu klären, inwieweit Wissen in diesem Fall geschützt werden kann.

Das Kriterium der **Nicht-Ausschließbarkeit** ist abhängig davon anzuwenden, inwieweit Wissen geschützt werden kann. Ungeschütztes Wissen wird zu einem öffentlichen Gut, und niemand kann somit von seiner Nutzung ausgeschlossen werden. Jedoch setzt seine Nutzung das Erlernen der notwendigen Codes voraus, wobei in der Folge natürlich auch Kosten anfallen, welche als Ausschlußkriterium dienen können. So etwa stehen Ergebnisse der Grundlagenforschung als rein öffentliches Gut zur Verfügung. Anders erscheint die Sache bei privatwirtschaftlicher Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Ausschließbarkeit ist hier ein wesentliches Kriterium und somit eine wichtige Voraussetzung zur externen Verwertung von Wissen. Der Schutz von Wissen ist ein wichtiger Punkt im Rahmen dieser Diskussion, da dadurch zumindest eine teilweise ausschließliche Nutzung von Wissen herbeigeführt werden kann. Ist es nicht möglich, potentielle Abnehmer im Vorfeld von der Wissensnutzung auszuschließen, so besteht keine Möglichkeit dieses Wissen extern entgeltlich verwerten zu können (Boyens, 1998).

Wissen ist ein Erfahrungsgut, welches beim ersten Kontakt bereits übertragen und somit konsumiert wird. Damit ist es nahezu unmöglich einen Markt für Wissen zu kreieren, da zur Durchführung einer Kaufentscheidung ein gewisses Maß an Vorab-Informationen

notwendig ist. Das bedeutet, daß zumindest ein Teil des Wissens schon vor dem eigentlichen Erwerb unentgeltlich überlassen werden muß, damit der Erwerber seinen individuellen Wert für dieses Gut bestimmen kann. Ein möglicher Markt für dieses Wissen kann aber auch leicht durch den ersten Abnehmer/Käufer zerstört werden, da er das bereits konsumierte Wissen einfach und zu sehr geringen Kosten reproduzieren kann (Cohendet, 1998).

Patente, Musterschutz, Warenzeichen oder etwa eingetragene Marken stellen Beispiele für rechtlich gesicherte Schutzmaßnahmen von Wissen dar. Darüber hinaus kann mittels Geheimhaltungsvereinbarungen auch ein faktischer Schutz des Wissens gewährleistet werden. Hierbei handelt sich vorwiegend um innerbetriebliches Wissen. Weitaus schwieriger kann in Produkte verhaftetes Wissen nach außen hin geschützt werden. Die Mechanismen und Werkzeuge, die hier eingesetzt werden, führen oft zu Veränderungen oder sogar Zerstörung der Neuerung, wenn hier unbefugt zugegriffen wird (Boyens, 1998). Aufgrund des sprunghaften Anstieg digitaler Bereitstellung und Übertragung von Informationen und Wissen, etwa im Internet, sind Schutzmaßnahmen (digitale Wasserzeichen, Copyright etc.) verstärkt ein wichtiges Thema geworden. Der Grad der Schutzvorkehrungen ist jedoch stark von der Sensibilität der Wissens abhängig. Ausschließbarkeit ist somit eine grundlegende Voraussetzung, damit Wissen überhaupt extern verwertbar wird. Die Übertragung von Wissen an externe Personen erfolgt jedoch oft in Verbindung mit einer Dienstleistung (Beratung, Service).

Dienstleistungen und Wissensprodukte sind eng miteinander verknüpft. In beiden Fällen handelt es sich um schwer wahrnehmbare Aktivitäten (Intangibilität), die dahingehend gestaltet sind, eine spezifische Anforderung eines individuellen Kunden zu erfüllen (Heterogenität). Darüber hinaus können Dienstleistungen nicht gelagert oder aufgeteilt werden (Cannon, 1998). Diese Problematik kann durch die Koppelung des Wissens an ein physisches Produkt (etwa ein Buch, eine CD-Rom) teilweise gelöst werden. Die Definition von Merkmalen und Eigenschaften von Wissensprodukten dient nun als Grundlage um mögliche Übertragungsformen zu beschreiben.

2.3.2 Mögliche Formen des externen Wissenstransfers

Die Bestimmung von Verwertungsformen kann in zwei grundlegende Varianten unterteilt werden (Boyens, 1998). Externe Verwertung ist einerseits dahingehend differenzierbar wie das Wissen den anderen Unternehmen überlassen wird, andererseits aufgrund der Art der Gegenleistung, die für die Überlassung des Wissens bestimmt wird. Die Form der Überlassung reicht von **Dokumententransfer** über die **Übertragung von Nutzungs- oder Schutzrechten** bis hin zu **Beratungs-, Schulungs- und Betreuungsleistung**. Vertraglich geregelte Gegenleistungen für die Überlassung von Wissen können in monetärer Form, dem **Verkauf von Rechten** oder **Lizenzen**, oder durch gegenseitige, geregelte Wissensüberlassung erfolgen. Daneben existiert die Grauzone des „informal knowledge trading“ (Boyens, 1998, S.22), also die unregelte und zumeist auch undokumentierte

Überlassung von Wissen, und die implizite Wissensüberlassung in Form von Artikeln in Fachzeitschriften.

Betrachtet man nun diese Möglichkeiten so stellt sich die Frage inwieweit diese Verwertungsformen für ein Unternehmen überhaupt sinnvoll sind. Monetäre Gegenleistungen zeigen eine sichtbare Wirkung auf den Unternehmenserfolg auf Erlösseite. Hohe Kosten in der Forschung und Entwicklung rechtfertigen eine solche, wenn mögliche, Vorgehensweise. Sie können das eigentliche Produktgeschäft stärken und mitunter auch neue, räumlich entferntere Märkte erschließen.

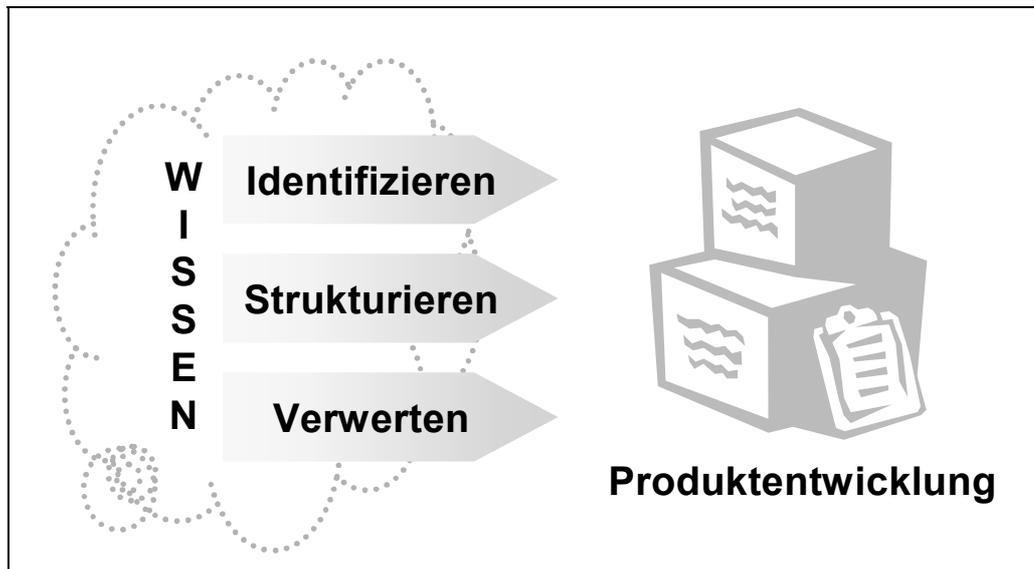
Schwieriger wird die Messung des positiven Rückflusses bei nicht-monetären Wissensüberlassungen, etwa Tausch. Jedoch verschafft dieser Zugang zu neuen Ressourcen den Aufbau neuer Handelsbeziehungen, sowie eine mitunter leichtere Kontaktaufnahme durch die bessere Identifikation von potentiellen Wissensanbietern. Die Bildung von Wissen ist darüber hinaus nicht nur innerhalb eines Unternehmens, sondern auch in der Zusammenarbeit mit dessen Kunden (vor allem im Dienstleistungssektor) ein wichtiger Schritt um zu einer dauerhaften und erfolgreichen Geschäftsbeziehung zu gelangen. Je mehr der Kunde weiß, desto einfacher ist mitunter die Abwicklung eines gemeinsamen Projekts und die damit verbundene Lukrierung von Unternehmenserfolgen. Bedürfnisse und Anforderungen können so einfacher erkannt oder besser artikuliert und dadurch effizientere und raschere Lösungen gefunden werden.

Die tiefgreifenden Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien der letzten Jahre, vor allem der Bereich Electronic Commerce (eCommerce) via Internet, stellen eine für diese Thematik durchaus interessante und zukunftsweisende Form des raschen, kostengünstigen und weltweiten Transfers von Wissen dar. Doch ist und bleibt Wissen an Menschen mit ihren Interessen, Vorlieben, Fähigkeiten und Fertigkeiten gebunden. Externer Wissenstransfer kann somit nicht völlig losgelöst davon betrachtet werden.

2.4 Untersuchungsmodell zur Entwicklung eines Wissensprodukts

Wissensunternehmen sind gekennzeichnet durch „...die Fähigkeit Wissen zu erzeugen, in der ganzen Organisation zu verbreiten und durch die Schaffung von Produkten, Dienstleistungen und Systemen Ausdruck zu verleihen“ (Nonaka und Takeuchi, 1997, S.13). Zur Konzeption des Wissensprodukts ist sowohl eine genaue Kenntnis der vorhandenen Wissensarten als auch der Kommunikationsstrukturen und des Informationstransfers eines Unternehmens notwendig. Wie die vorangegangenen Kapitel zeigen, erfordert die Komplexität der Wissensthematik eine Festlegung einer klaren und transparenten Vorgehensweise für eine empirische Untersuchung. Daher sollen die bisher erarbeiteten theoretischen Aspekte nun in durchführbare Untersuchungsschritte transformiert werden um die wesentlichen Kriterien, die für die Schaffung eines Wissensproduktes relevant sind, zu überprüfen. Abb. 4 zeigt die so erarbeiteten vier Phasen der Untersuchung, welche in der Folge noch näher erläutert werden.

Abb. 4: Definition der Untersuchungsphasen



Quelle: Eigene

Jeder Untersuchungsschritt beinhaltet die Darstellung der erhobenen Fakten sowie eine Interpretation im Hinblick auf das Untersuchungsergebnis.

2.4.1 Identifizieren – Strukturieren – Verwerten: Drei Phasen der Analyse

Als Grundlage aller Überlegungen ist ein genaues Verständnis der bestehenden Strukturen des untersuchten Unternehmens notwendig. Das *WO* (Orte der Wissensbildung und -speicherung), *WAS* (Wissensarten), *WIE* und *WER* (Wissensträger) als auch *WANN* (Verfügbarkeit) bilden dafür die Grundlage.

Schritt 1: Wissen identifizieren

Information bestimmt jenen Teil des Wissens, der formal darstellbar und artikulierbar ist und daher weitergegeben werden kann. Sender und Empfänger müssen eine gemeinsame Grundlage besitzen, um dieses Wissen austauschen zu können. In einem ersten Schritt ist es daher notwendig diese gemeinsame Verständnisbasis durch Zuteilung der vorhandenen und erkennbaren Wissensbeständen zu den beiden Wissensarten aufzubauen sowie deren Struktur der Erfassung und Bereitstellung darzustellen. Darüber hinaus erfolgt dadurch auch eine erste Sensibilisierung auf mögliche kritische Wissensformen im internen und externen Wissenstransfer.

Schritt 2: Wissen strukturieren

Wissenserzeugung geht immer vom Individuum aus. Ohne Einzelakteure kann keine Organisation Wissen erzeugen. Die eigentliche Wissensbildung vollzieht sich jedoch dann auf Gruppenebene. Unternehmen bieten die notwendigen, strukturellen Voraussetzungen

dafür. Daher ist es notwendig, Hauptakteure und Schlüsselpositionen der Wissensstruktur im und außerhalb des Unternehmens zu identifizieren. Die Betrachtung und Analyse von unternehmerischen Informations- und Kommunikationsstrukturen – basierend auf dem bestehenden Wertschöpfungsprozeß - und Lernprozessen gibt die dazu notwendigen Informationen. Interaktionen können somit den verschiedenen Phasen der Wissensumwandlung zugeordnet und so die verschiedenen, vorhandenen Wissensarten erkannt und dabei eingesetzte prägende Kommunikationsformen ermittelt werden. Weiters können damit sowohl Schwachstellen als auch sensible und kritische Phasen, etwa Kommunikationsbarrieren, identifiziert werden.

Schritt 3: Wissen verwerten

Die derzeitigen Möglichkeiten des Informationstransfers, welche mithilfe des Internets realisiert werden können, führen zum Schluß, daß hier eine einfache, globale, weitestgehend universelle Plattform besteht, die gerade im Rahmen der Überlegungen zur Schaffung eines Wissensproduktes von großer Relevanz ist. Ort- und zeitunabhängiger, einfacher, digitaler Datentransfer sind die prägenden Kennzeichen dieser neu entstandenen Märkte. Daher wird der Schwerpunkt der Untersuchung auf internetfähige Verwertungsformen gelegt.

In dieser Phase der Analyse ist einerseits festzustellen, inwieweit die vorhandene Struktur bereits den Anforderungen dieses Mediums gerecht wird. Andererseits ist es notwendig, eine Analyse bereits am Markt befindlicher Wissensprodukte/-systeme durchzuführen, um sowohl die eigene Positionierung klar erkennen zu können als auch mögliche Entwicklungspotentiale entsprechend den spezifischen Anforderungen des Marktes zu evaluieren.

2.4.2 Produktentwicklung: Konzeption des Wissensprodukts

Neue Formen der Markttransaktionen und Kommunikation, wie sie das Internet bietet, erfordern neue, medienadäquate Produktstrukturen. Vor allem Aspekte, wie die Interaktivität und Möglichkeit der direkte Kommunikation mit Einzelpersonen (1-zu-1-Beziehungen), müssen in der Konzeption des neuen Produkts berücksichtigt werden. Der inhaltliche und technische Aufbau und Ablauf muß diesen Anforderungen gerecht werden.

Diese Untersuchungsphase umfaßt somit folgende Teilschritte:

- Aufbau der grundlegenden inhaltlichen Strukturen eines digitalen Wissensprodukts und die Organisation der Entwicklung neuer Inhalte (Redaktionsstruktur),
- Bestimmung von Nutzungsformen, basierend auf Annahmen möglicher Kosten- und Erlösmodelle.

Den Abschluß der Untersuchung bildet eine Bewertung der Ergebnisse und eine Bestimmung damit verbundener Erfolgchancen für das spezifische Wissensprodukt. Die

folgende Fallstudie ist entsprechend dem beschriebenen Untersuchungsmodell aufgebaut. Neben der reinen Darstellung der erhobenen Fakten werden kritische und relevante Aspekte bezugnehmend zur Thematik kommentiert und interpretiert.

3. Untersuchungsergebnisse zur „AVL eKnowledgeBase“

Gegenstand der Fallstudie ist ein Unternehmen, welches sich in seinem derzeitigen Kerngeschäft bereits sehr stark mit der Generierung, Umwandlung und dem Transfer von Wissen und Information beschäftigt. Jedoch ist dieser externe Wissenstransfer sehr stark an die Erstellung eines tatsächlichen, physischen Objekts gebunden. Die Frage, die sich nun stellt ist, ob es nicht möglich wäre eine Entkoppelung von Wissen und dem Endprodukt durchzuführen und dadurch ein neues Geschäftsfeld, also den reinen Verkauf von Wissen, zu etablieren.

Das folgende Kapitel dokumentiert mithilfe des erarbeiteten Untersuchungsmodell den bisherigen Projektverlauf und liefert erste praktische Ergebnisse in der Frage der eigentlichen Machbarkeit eines solchen Wissensproduktes.

Untersuchungsablauf und Methodik

Der Untersuchungszeitraum lag zwischen Februar und Juli 1999. Das Projektteam setzte sich aus vier Personen - drei MitarbeiterInnen seitens Missing Link und ein direkter Ansprechpartner bei AVL, Dr. Jaschek, Leiter der Abteilung Informationsservice - zusammen. Entsprechend der Orientierung am Untersuchungsziel und -gegenstand erfolgte die Hauptphase der Informationserhebung in offenen Interviews, mithilfe eines unstrukturierten Gesprächsleitfaden, in Gesprächsrunden mit einer Gruppenanzahl zwischen 5-6 Personen (das dreiköpfige Missing Link-Projektteam, Dr. Jaschek sowie die zu befragenden AVL-MitarbeiterInnen). Die Dauer der Interviews betrug im Durchschnitt 90 Minuten. Weitere Informationen und Unterlagen wurden in kleineren, ad hoc-Gesprächen mit MitarbeiterInnen des Bereichs Informationsservice, sowie in elektronischer Form bereitgestellt. Der eingesetzte Gesprächsleitfaden befindet sich im Anhang dieser Arbeit.

Nach Abschluß der Befragungen erfolgte eine Analyse und Auswertung der gesammelten Daten, sowie Ergänzungen durch weitere Recherchen im Projektteam bei Missing Link. Basierend auf diesen Auswertungen wurde sodann das Grobkonzept des Wissensproduktes „AVL eKnowledgeBase“ erstellt und darauf aufbauend Schlußfolgerungen und Empfehlungen für die weitere Umsetzung und Vorgehensweise erarbeitet. Die Darstellung der Ergebnisse im Rahmen dieser Arbeit erfolgt nach dem bereits vorgestellten Untersuchungsmodell aus Kapitel 2.4.

3.1 Analysephase 1: Wissen identifizieren

Der erste Schritt der Analyse bestimmt die Zugehörigkeit der untersuchten Bestände zu den Begrifflichkeiten Information und Wissen und in weiterer Folge zu den Wissensarten

implizit und explizit. Den Abschluß bildet eine Dokumentation der bestehenden Formen der Beschaffung und Bereitstellung der Informationen bei AVL.

3.1.1 Definition von Wissen und Information bei AVL

Wie auch schon in den theoretischen Überlegungen festgestellt, ließ sich auch in diesem Fall die äußerst unscharfe Trennung der Begrifflichkeiten Wissen und Information wiederfinden und zeigte sich in diversen Gesprächen mit AVL-MitarbeiterInnen sehr deutlich. Im Rahmen der für diese Arbeit gewählten definitorischen Abgrenzungen ist daher festzustellen, daß es sich bei der zu untersuchenden Materie vorwiegend um Wissen in expliziter Form - also Informationen - handelt. Erkennbare implizite Formen wurden von den interviewten Personen nicht dem Begriff Wissen sondern meist dem Begriff Know-how zugeordnet, was diese Unschärfe noch mehr verdeutlichte.

Die technisch-orientierten Tätigkeitsschwerpunkte mit ihrem zumeist stark sturkuriertem Aufbau, und die dadurch stark geprägten Lebenswelten der Befragten scheinen eine großen Einfluß auf diese Definitionsbasis auszuüben. Die Identifikation von Wissen als lediglich explizierbare Fakten und Daten erscheint so zu einem gewissen Grad erklärbar.

3.1.2 Erkennbare Wissensarten im Bereich Powertrain Engineering

Die erfolgreiche Entwicklung optimierter und zeitgemäßer Antriebstechnologien und der daraus resultierenden Antriebsmaschinen stellt die Kernaufgabe des Bereichs Powertrain Engineering dar. Um auf dem neuesten Stand zu sein bzw. um den notwendigen Wettbewerbsvorsprung in diesem engen und heiß umkämpften Markt wahren zu können, müssen ständig aktuellste Daten recherchiert und den Entwicklungs-Teams so rasch wie möglich zugänglich gemacht werden.

Die Entwicklung von Antriebssystemen bedarf jedoch einer Vielzahl unterschiedlicher Informationen. Neben technologischem, zur Motorenentwicklung spezifischem Fachwissen sind Marktdaten, etwa zur Überprüfung der relevanten Rahmenbedingungen, ebenfalls von großer Relevanz. Sie werden aus internen und externen Quellen gewonnen, wobei sowohl Rohinformationen als auch Interpretationen gesammelt und von AVL genutzt werden (Missing Link, 1999).

Folgende Wissensgruppen lassen sich in einem ersten Schritt somit hinsichtlich ihrer Inhalte unterscheiden:

→ Spezifisches Marktwissen

AVL besitzt aufgrund seiner jahrzehntelangen Tätigkeit und der daraus resultierenden starken Marktposition - nahezu jeder große Automobilhersteller hat bereits erfolgreich mit AVL gearbeitet - detailliertes und stets aktuelles Wissen die Automobilindustrie betreffend. Hier geht es in erster Linie um das frühzeitige Erkennen von

Entwicklungen und Trends aufgrund von legislativer Änderungen und daraus resultierender Maßnahmen für die automobilerzeugende Industrie. Die wichtigsten, externen Quellen stellen das Internet, branchenspezifische Reports, Zeitschriften, Informationsdienste und die jeweiligen Gesetzgeber dar. Dieses Wissen wird zu einem großen Teil durch die MitarbeiterInnen in den weltweiten Niederlassungen von AVL und durch die Tätigkeit der Produktmanager auch noch aktualisiert und erweitert. Ebenfalls eine entscheidende Quelle stellen bestehende Kundenkontakte dar. Hier können sehr konkrete und somit besonders marktnahe Informationen generiert werden.

→ Technologisches Wissen

Hier geht es um spezifisches Fachwissen, welches für die eigentliche Entwicklungstätigkeit von Antriebssystemen notwendig ist (etwa Werkstoffwissen und -anwendung, Konstruktions- und Technikdaten zu abgeschlossenen Projekten, Technologiebewertungen). Intern wird dieses Wissen einerseits im Rahmen spezifischer Kundenprojekte als auch der eigenen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit generiert. Erweitert werden diese durch die Zusammenarbeit mit Universitäten bzw. Forschungsanstalten sowie den Besuch von Fachtagungen. Weiters dienen spezifische, technische Reports und Ähnliches ebenfalls als Informationsquelle über technologische Neuerungen.

Der Schwerpunkt der strukturiert gesammelten Informationen lag bisher auf technologischen Wissen sowie einer umfangreichen Sammlung aktueller gesetzlicher Regelungen zum Thema Emissionen (Lärm und Schadstoffe). Breitere, die Entwicklungen der Absatzmärkte für Automobile betreffende, Marktkenntnisse werden bis dato nicht strukturiert erhoben. Eine derartige interne Wissensbasis war zum Zeitpunkt der Untersuchung geplant.

Implizite Wissensteile liegen in beiden Gruppen vor. Eine größere Verbreitung dieses Wissens im Unternehmen ist zumeist nicht vorhanden. Als Gründe dafür zeigte sich ein enorm hoher Anspruch an den Schutz kundenspezifischer Daten, welcher auf den starken Konkurrenzdruck der Automobilindustrie zurückzuführen ist. Das im Zuge eines Entwicklungsprojekts generierte Wissen wird somit auch intern nur an ausgewählte Personengruppe weitergeleitet. Zu groß sind die Befürchtungen, daß etwas nach außen dringen könnte und somit die Geheimhaltungsbedingungen nicht mehr erfüllt sind. Dies stellt in der Tat ein großes Problem dar, weil mitunter wichtiges Wissen in einem anderen relevanten Projekt nicht verfügbar ist.

3.1.3 Informationserfassung und -bereitstellung

Die Erfassung der technologischen Informationen aus internen Quellen – soweit möglich - ist weitgehend institutionalisiert. Die Informationsweitergabe erfolgt in erster Linie durch regelmäßige Meetings und durch eine umfassende Projektdokumentation. Das vorhandene

Know-how wird in Protokollen, Reports u.ä. erfaßt und steht grundsätzlich allen MitarbeiterInnen über das AVL-Intranets in elektronischer Form zur Verfügung. Die Organisation dieser Informationen erfolgt in verschiedenen Datenbanken mit unterschiedlichen fachlichen Schwerpunkten (z.B. Motorendatenbank, Emissionsdatenbank etc.). Informationen aus externen Quellen, bsplw. Gesetzestexte, werden vorwiegend durch die Abteilung Informationsservices erhoben und ausgewertet und zur Verfügung gestellt (Bibliothek oder Integration in die diversen Datenbanken des AVL Intranets).

Zur Erhebung von Marktwissen werden ausgewählte externe Quellen ausgewertet. Diese Informationen stehen danach ebenso intern im AVL-Intranet allen MitarbeiterInnen zur Verfügung. Etwas schwieriger gestaltet sich die Erfassung des intern vorliegenden Marktwissens, da dieses überwiegend in nonverbaler Form bei den jeweiligen MitarbeiterInnen oder nicht strukturiert etwa in Gesprächsprotokollen nur bei einigen MitarbeiterInnen liegt. Nur zum Teil werden diese Informationen an die Abteilung Informationsservice weitergeleitet oder strukturiert gesammelt und unternehmensweit zugänglich gemacht. Ein Problem stellt hier sicherlich auch die geforderte hohe Datensicherheit dar. Der Geheimhaltungsstatus vieler Projekte läßt eine Aufnahme der erarbeiteten Informationen in breiter zugängliche Medien nicht zu, da sich immer wieder externe Personen, sogenannte Gastingenieure, im Rahmen ihres spezifischen Projekts bei AVL direkt arbeiten und somit theoretisch auch Zugang zu Informationen von Konkurrenzprojekten haben könnten. Eine genaue Übersicht jener von der Abteilung Informationsservice eingesetzten externen Informationsquellen befindet sich im Anhang.

Die Bereitstellung der Informationen erfolgt im AVL Intranet einerseits durch die Abteilung Informationsservice als auch durch einzelne MitarbeiterInnen direkt. Mithilfe eines allgemein verfügbaren Redaktionstool hat jeder Mitarbeiter die Möglichkeit, Inhalte in verschiedenen technischen Formaten (HTML, Word etc.) im AVL Intranet zu plazieren. Die Problematik dieser redaktionellen Lösung liegt in der dadurch entstehenden Vielfalt unterschiedlich strukturierter Informationen und einer zunehmenden Unübersichtlichkeit des Systems. Die effiziente Nutzung ist dadurch nicht gewährleistet und spiegelt sich auch in geringen Zugriffszahlen wider. Spezifische Abfragen etwa zu Markt- bzw. Technologieentwicklungen bzw. Trendabschätzungen erfolgen durch die Abteilung Informationsservice. Diese Informationen werden im wesentlichen für Präsentationen, strategische Planungen und Produktentwicklungen vor allem in der PreSales- und Sales-Phase bzw. in der internen Forschung und Entwicklung benötigt. Weiters verkauft AVL seit rund 10 Jahren Reports zu den Themen Abgas- und Lärmemissionen und Treibstoffverbrauch an einige wenige Kunden (10-15). Im Rahmen von Consultingverträgen (C&I) können Kunden weiters den Informationspool von AVL für spezifische Fragestellungen in Anspruch nehmen. Solche Kundenanfragen werden teilweise zur Unterstützung der PreSales-Phase als kostenlose Serviceleistung beantwortet. Ein geregelter Weiterverkauf dieser Informationen ist oft nicht möglich, da die Nutzungsrechte der eigentlichen Hersteller sehr hoch sind.

Die so aus internen und externen Quellen zusammengesetzte Informationsbasis von AVL bildet die Grundlage für die Beantwortung der an das Informationsservice gerichteten

Fragen. Da die Informationen für die MitarbeiterInnen im Intranet abrufbar sind, reicht in vielen Fällen ein Hinweis, wo die Antwort zu finden ist. Das System kann somit individuell von allen AVL-MitarbeiterInnen genutzt werden. Spezifische Anfragen können nur mit größerem Aufwand beantwortet werden, da verschiedenste Quellen herangezogen werden müssen und weiterführende Recherchen notwendig sind. Die Beantwortung dieser Fragen erfolgt meist schriftlich, durch die MitarbeiterInnen der Abteilung Informationsservice.

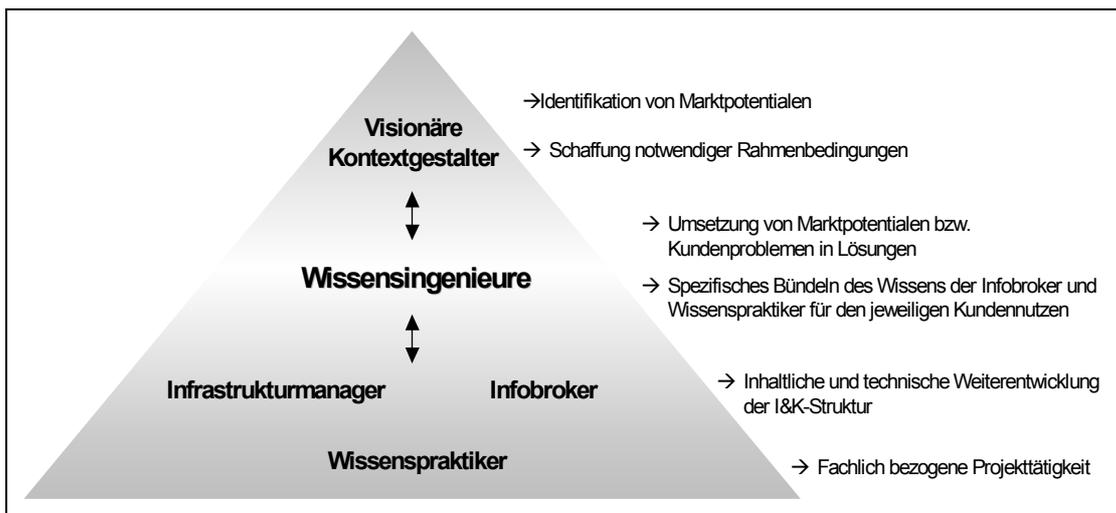
3.2 Analysephase 2: Wissen strukturieren

Wissen geht immer von Einzelindividuen aus. In der folgenden Analysephase werden die für das Projekt AVL eKnowledgeBase relevanten Wissensakteure identifiziert und deren Beteiligung und Position in den bestimmenden Informations- und Kommunikationsstrukturen erklärt.

3.2.1 Relevante Wissensakteure im Bereich Powertrain Engineering

Die Matrixorganisation ermöglicht, daß AVL-MitarbeiterInnen entsprechend ihrer Position gleichzeitig unterschiedliche Aufgaben im Gesamtablauf übernehmen. Alle befragten MitarbeiterInnen waren in identifizierten Schlüsselpositionen im Sinne des Projekts bei AVL tätig. Grundlage dieser Auswahl ist die Unterscheidung in fünf relevante Akteursgruppen in einem wissensorientierten Unternehmen, wie sie in Abb. 5 kurz vorgestellt werden.

Abb. 5: Wissensakteure in einem Unternehmen



Quelle: Eigene nach North (1999)

Tab. 2: Befragte MitarbeiterInnen und ihre Aufgaben im Bereich Powertrain Engineering

Position	Aufgaben
Key Account Manager (KAM) → <i>Wissensingenieure</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Verkauf • Beratung • Präsentation • Informationsbereitstellung • Recherche
Produktmanager (PM) → <i>Wissensingenieure</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Produktbeschreibung • Informationsbereitstellung • Verkaufunterstützung • Beratung • Präsentation
Technologieleiter (TL) → <i>Wissenspraktiker</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsbereitstellung • Präsentation • Recherche
Informationsservice → <i>Infobroker</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Informationsbereitstellung • Unterstützung (Verkauf...) • Informationsverarbeitung und -aufbereitung
Marketing → <i>Support</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Verkaufunterstützung • Informationsbereitstellung

Quelle: Eigene Erhebung, Missing Link (1999)

Hier zeigt sich, daß vor allem die mittlere Ebene, die Wissensingenieure als auch die strukturschaffenden Akteure, bei der Entwicklung eines Wissensproduktes eine erhebliche Rolle spielen. Tab. 2 gibt einen ersten Überblick über die jeweiligen Tätigkeiten der Befragten und ihre daraus resultierende Relevanz für Schaffung des Wissensproduktes.

3.2.2 *Der Wertschöpfungsprozeß als Grundstruktur der Wissensschaffung im Bereich Powertrain Engineering*

Zur Identifikation der genauen Informations- und Kommunikationsstrukturen ist vorerst eine Bestimmung der hierfür relevanten Phasen im gesamten Wertschöpfungsprozeß notwendig. Ausgehend von dieser Gesamtbetrachtung läßt sich der Bereich Powertrain Engineering in drei Tätigkeitsschwerpunkte unterteilen:

- Interne Forschung und Technologieentwicklung,
- Kundenbetreuung (PreSales- und AfterSales-Phase) und
- Kundenprojekte.

Interne Forschung und Technologieentwicklung

Die eigene Forschungsabteilung sorgt für die ständige technologische Weiterentwicklung und gewährleistet damit den Wettbewerbsvorsprung von AVL, der vor allem im Bereich der Verbrennungsmotorentechologie gegeben ist. Von internen oder externen Quellen (Zulieferindustrie, Marktforschung, Gesetze, Bestimmungen) herangetragene Ideen werden aufgegriffen und münden – Erfolgchancen vorausgesetzt – in einer Strategieentwicklung. Diese wiederum wird durch die Entwicklung innovativer Technologien bzw. von Konzepten konkretisiert. Das, aus dieser Forschungstätigkeit gewonnene Wissen fließt direkt in Kundenprojekte ein.

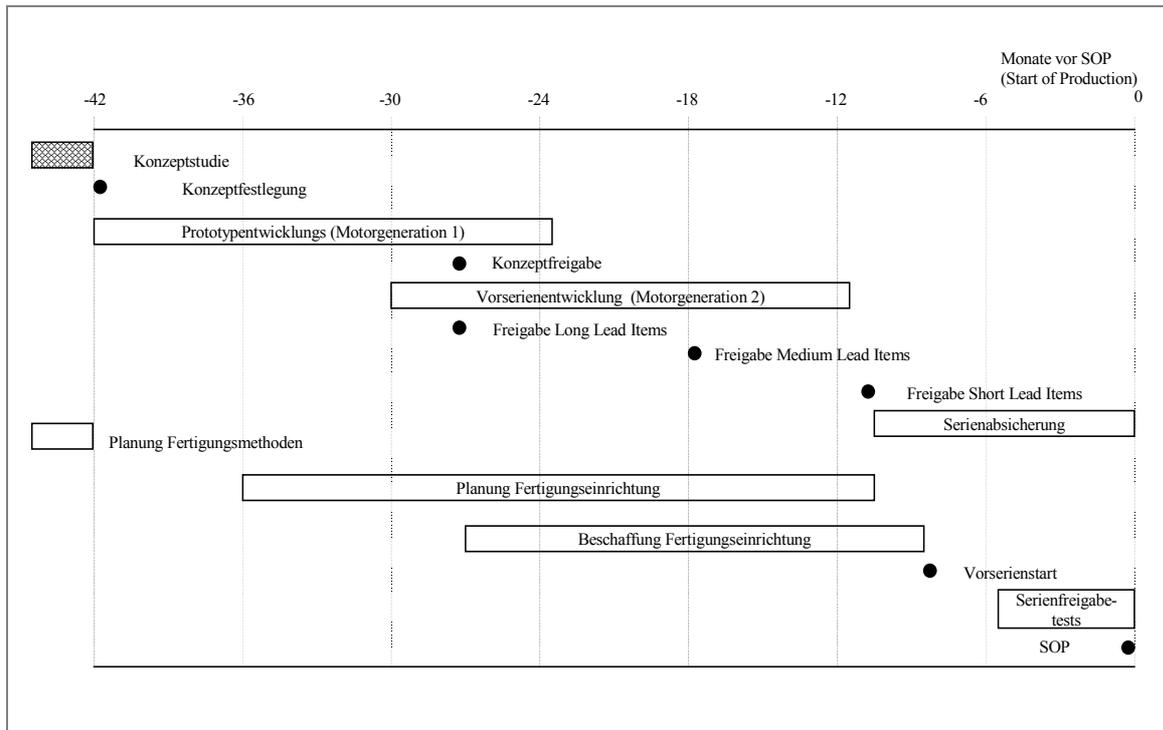
Kundenbetreuung (PreSales and AfterSales)

Der Akquisitionsprozeß ist sehr stark von den Faktoren Markt- bzw. Kundenbedürfnissen und Wettbewerb beeinflusst. In Abstimmung mit der Strategieplanung werden Kunden akquiriert und durch die Key Account Manager betreut.

Kundenprojekte per se

Basis aller Tätigkeiten in einem Kundenprojekt ist der sogenannte Motorentwicklungsplan (vgl. Abb.6). Dieser dient als Richtlinie für den Projektablauf, entspricht bekannten internationalen Standards und wurde entsprechend der internen Erfahrungen adaptiert. Er beinhaltet alle wesentlichen Schritte von der Idee bis zur Serienreife eines Motors. AVL selbst ist nicht durchgängig im gesamten Entwicklungsprozeß für einen Kunden tätig. Die Schwerpunkte liegen in den ersten Phasen bis zur Prototypenentwicklung und bei bestehenden Modellen in der Weiterentwicklung und Verbesserung von Einzelkomponenten. Eine durchgängige bzw. stärkere Beteiligung in den anderen Phasen ist jedoch ein angestrebtes Ziel.

Im Hinblick auf die Schaffung eines Wissensproduktes zeigt sich, daß die Schwerpunkte Akquisition und Kundenprojekt die wichtigen Anknüpfungspunkte im Rahmen der Schaffung eines Wissensproduktes darstellen. Hier entsteht und besteht der Kontakt nach außen, und hier kann eruiert werden, welche Bedürfnisse seitens der Kunden an ein Wissensprodukt gestellt werden. Bei näherer Betrachtung dieser Komponenten läßt sich ein wiederkehrender Ablauf erkennen, der unabhängig von der Größenordnung des Projektes und der Aufgabenstellung immer gleich bleibt und somit als Grundmuster einer Informations- und Kommunikationsstruktur bestimmt wird (vgl. Abb.7).

Abb. 6: Motorenentwicklungsplan

Quelle: Missing Link (1999)

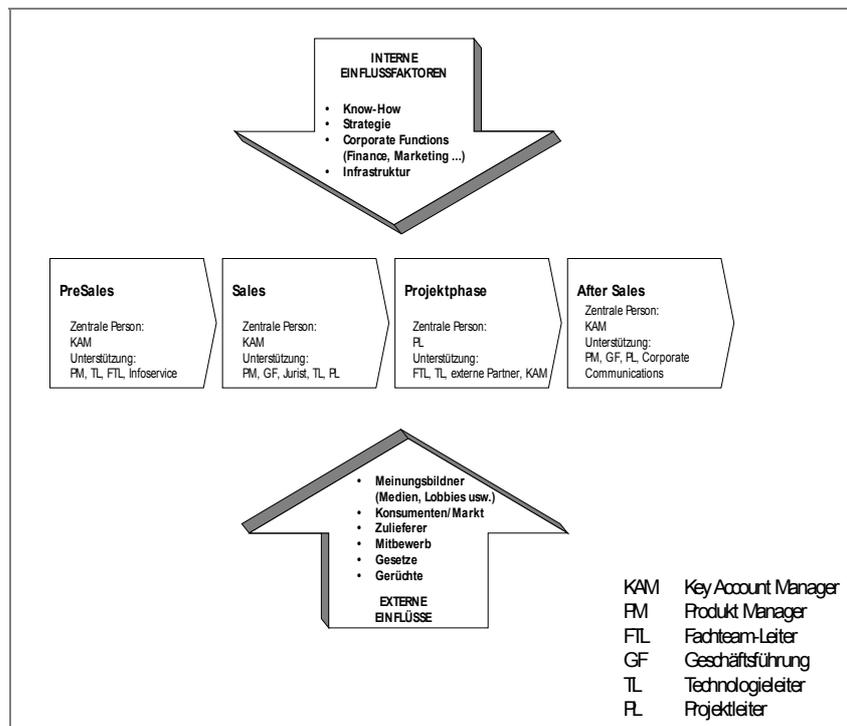
Jedes Projekt ist in vier Phasen der Wertschöpfung unterteilt. Zusätzlich bestehen *interne und externe Einflußfaktoren*, die den jeweiligen konkreten Verlauf weiters beeinflussen.

- (1) Gestartet wird mit der **PreSales-Phase**, in der potentielle Kunden für ein Projekt adressiert werden. Einerseits bietet AVL aktiv ein Projekt bzw. Produkt an, andererseits treten Kunden an AVL mit einer Anfrage heran. Kontakt zu den Kunden hält vor allem der *Key Account Manager (KAM)*, der bei Bedarf vom *Produktmanager (PM)* unterstützt wird. Entscheidend sind hier die Marktkenntnis und das Wissen um Kundenbedürfnisse, also jene Fähigkeiten der Wissensingenieure. Die Kundenwünsche sind aus vorangegangenen Projekten vielfach gut bekannt (Neukunden sind in der Minderzahl, da AVL für die meisten Anbieter aus der Branche bereits einmal tätig war). Weiters bietet AVL den Kunden sehr häufig im Vorfeld als Anreiz und als vertrauensbildende Maßnahme kleinere Machbarkeitsstudien an, aus denen sich umfangreichere Folgeprojekte ergeben können.

Der Aufbau der Vertrauensbasis geht vielfach mit dem Vermitteln von Wissen einher: Der Kunde wird "schlau gemacht", und so auf einen bestimmten Wissensstand gebracht, um rascher zu einer Entscheidung zu kommen um den Zuschlag zu einem Projekt zu erhalten. Nicht zuletzt dieser Umstand macht die PreSales Phase sehr langwierig und schwierig (Dauer ca. 1 Jahr). Der Wissenstransfer ist hier stark geprägt durch direkte Kommunikation und intensive Interaktion zwischen dem Key Account Manager und Kunden. Es handelt es sich im verstärkten Maß um implizites Wissen, das hier transferiert wird.

- Ziel:** Entscheidungsfindung, ob konkreter über ein gemeinsames Projekt nachgedacht wird.
- Aufgaben:** Recherche, Pflege bestehender Kundenkontakte, Networking, Schaffung neuer Kundenkontakte, Aufbau einer Vertrauensbasis zum Kunden, Bedarfserkennung, Entwicklung von Ideen, Einfühlen in Kundenbedürfnisse, -probleme, Problemsensibilisierung durch Information der Kunden (Know-how Transfer), Hilfestellung, unterstützender Partner, Weitblick, vorausschauende Planung
- Externe Einflüsse:** Markt, Gesetze, Meinungsbildner (Medien, Lobbies, Werbung, Gerüchte usw.), Wettbewerb

Abb. 7: Grundmuster einer Informations- und Kommunikationsstruktur und dessen Einflußfaktoren



Quelle: Missing Link (1999)

- (2) In der **Sales-Phase** entscheidet sich, ob im Falle einer Kundenanfrage AVL das Projekt annehmen kann bzw. aufgrund strategischer Überlegungen annehmen will, und ob der Kunde mit AVL zusammenarbeiten möchte. In dieser Phase wird die Projektidee konkretisiert und gegebenenfalls die Aufgabenstellung definiert. Offertlegung und Vertragsabschluß stellen die wichtigen Schritte dieser Phase dar. Hauptakteur in dieser Phase ist der *Key Account Manager*. Da hier sehr viel Spezialwissen benötigt wird,

erhält er starke Unterstützung durch die wissenspraktizierende Ebene (*Technologieleiter, Projektleiter*) und den spezifischen *Produktmanager*.

Ziel: Offert bzw. Vertragsabschluß

Aufgabenbereiche: Definition der Aufgabenstellung, Interne Entscheidungsfindung (strategische Überlegungen, Machbarkeit...), Unterstützung des Kunden in der Entscheidungsfindung, Aufwandsschätzung (Zeit, Kosten) inkl. Forschungstätigkeit, Definition von Kooperationspartnern, Koordination/Unterstützung (bei Finanzierung...), Vorarbeiten für Projektorganisation, Vertragsentwurf, Vertragsabschluß

Externe Einflüsse: Markt, Gesetze, Meinungsbildner

- (3) AVL bearbeitet **Projekte** unterschiedlichster Größenordnung und Aufgabenstellungen. Die Bandbreite reicht von der Konzeptentwicklung bis hin zur Konstruktion eines Prototypen und zur Planung von Fertigungsanlagen. Projektmanagement und -dokumentation sind Bestandteil eines jeden Projektes.

Ziel: Lösungsfindung, effiziente Projektabwicklung

Aufgabenbereiche: Teamzusammenstellung, Projektorganisation und -management, Dokumentation, Kommunikation und Information

Externe Einflüsse: Zulieferer

- (4) Die Pflege der Kundenbeziehung nach Projektabschluss, also die Phase des **After Sales**, ist für die weitere Zusammenarbeit mit dem Kunden entscheidend. Die Nachbesprechung des abgeschlossenen Projektes kann Bestandteil dieser Phase sein. In dieser Phase sind vor allem wieder die *Key Account Manager* gefordert weitere Kundenwünsche zu erkennen bzw. zu erzeugen. Mögliche Folgeprojekte werden hier entwickelt bzw. angebahnt.

Abgeschlossene Projekte bieten Gelegenheit, die Erfolge bzw. neuen Kenntnisse (unter Bedachtnahme auf die Sensibilität der Kundendaten) einer breiteren Öffentlichkeit mitzuteilen, sowie intern zu dokumentieren. Daher spielt auch die Corporate Communication, im speziellen die Abteilung Informationsservice, eine wesentliche Rolle. „Durch die Anregung von Folgeprojekten und das Ansprechen weiterer potentieller Interessenten für eine Neuentwicklung wird bereits die nächste PreSales Phase eingeleitet.

Ziele: Kontinuierliche Fortführung der Kundenbeziehung / Kundenbindung, Akquirieren von Folgeaufträgen

Aufgabenbereiche: Kundenbetreuung (Projektnachbetreuung, Definition neuer Projekte), Etablieren neuer Produkte auf dem Markt

(Technologie), Imagebildung bzw. -förderung, Einleitung einer neuen PreSales Phase

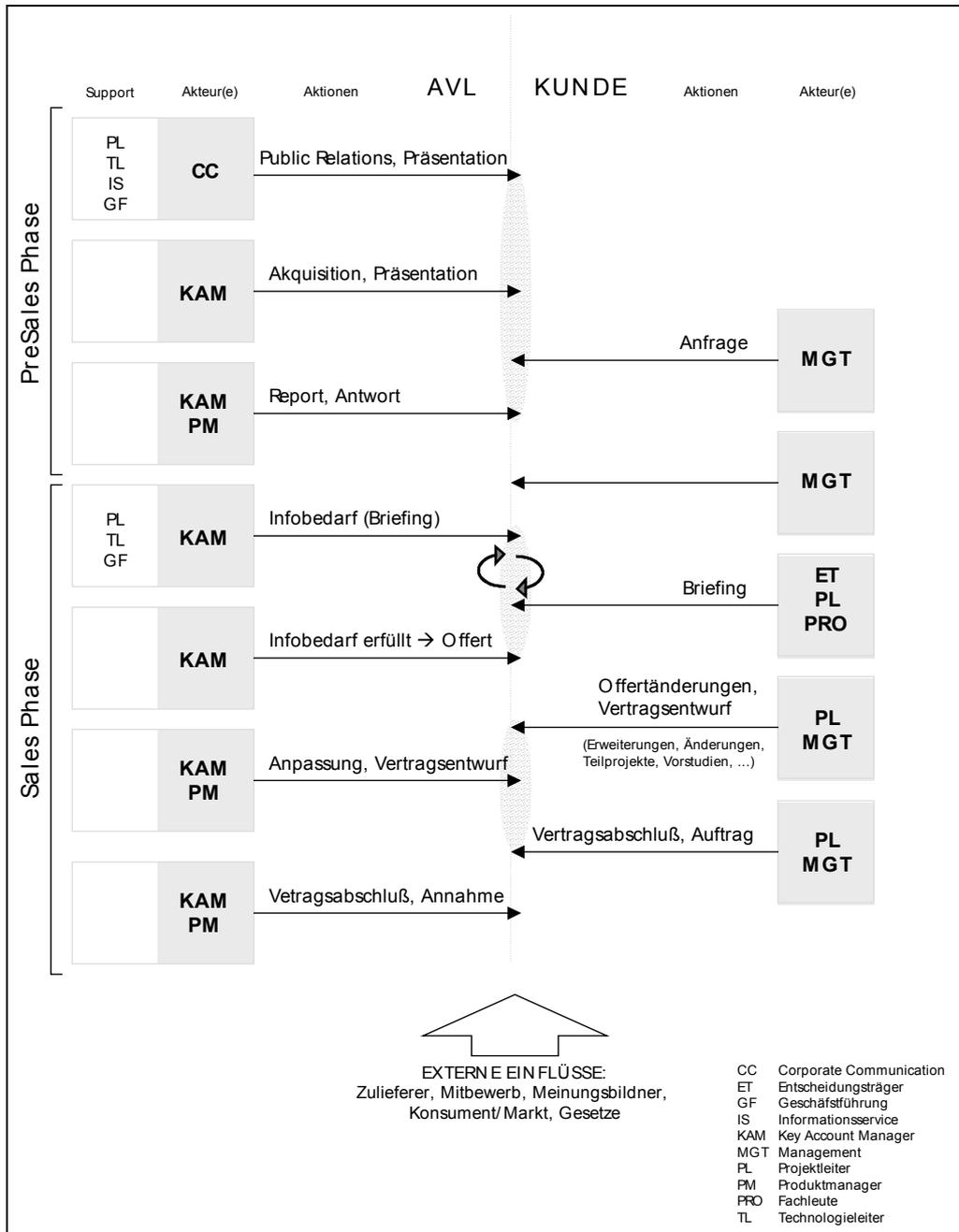
Externe Einflüsse: Meinungsbildner, Markt

3.2.3 Kommunikations- und Informationsstrukturen im Bereich Powertrain Engineering

In der Arbeit von AVL spielt somit eine starke und intensive Kundenbeziehung eine wichtige Rolle. An diesen Schnittstellen nach außen treten besonders kommunikationsintensive Phasen auf, die zugleich sehr sensibel sind, da sie maßgeblich den weiteren Verlauf der Beziehung und Zusammenarbeit von AVL und dem Kunden beeinflussen. Kommunikation bedarf zumindest immer zwei Akteuren. Die unterschiedlichen Projektphasen haben immer einen zentralen Akteur, der nötigenfalls in seiner Tätigkeit durch andere unterstützt wird. Die Gesamtheit aller ablaufenden Kommunikationsaktivitäten und der damit verbundene Wissenstransfer zeigen unterschiedliche Intensitäten - sie werden in den folgenden Abbildungen durch gelbe Balken markiert - auf. Es gilt nun jene Prozesse herauszufiltern, welche die stärksten Werte aufweisen, dies zu begründen und Ansatzpunkte hinsichtlich der Anforderungen für das Wissensprojekt zu generieren (vgl. Abb.8 und Abb.9).

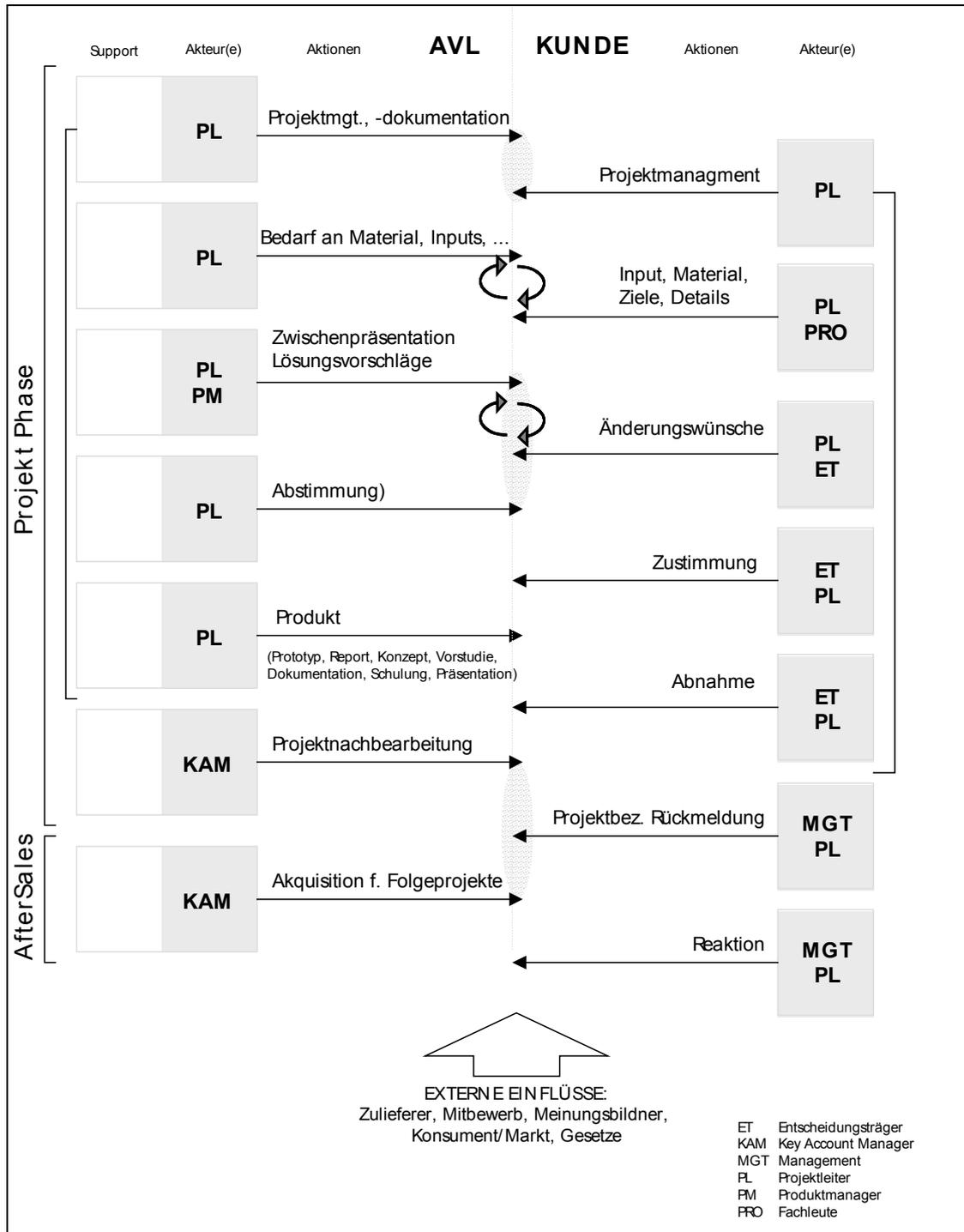
Betrachtet man nun die Kommunikationsintensität nach außen in den einzelnen Projektphasen so sind vor allem die **PreSales-** und die **Sales-Phase** zu nennen, in denen in erster Linie die **Key Account Manager (KAM)** Kontaktpersonen für die potentiellen Kunden sind. Die KAMs benötigen Unterstützung seitens der Abteilung **Informationsservice** und der **Produktmanager (PM)**, wobei nicht immer genügend Humanressourcen zur Verfügung stehen, und deshalb Maßnahmen für die Optimierung des Informationsaustausches sehr hilfreich wären. Kommunikationsschleifen, also Kommunikationsflüsse, die mehrfach ablaufen, treten hier sehr häufig auf und sind in den Abbildungen durch halbkreisförmige Pfeile gekennzeichnet. In diesen Phasen ist die Weitergabe von Wissen sehr wichtig. Je rascher der Kunde und AVL ein gemeinsames Wissensniveau erreicht haben, desto schneller ist mit einem positiven Geschäftsabschluß zu rechnen. Vertrauen und Lernen vom Anderen sind hier wichtige Triebkräfte. Es läßt sich somit erkennen, daß in diesen beiden Projektphasen die fortgesetzte Wissensumwandlung nach außen hin eine sehr große Rolle spielt. Ausgehend von der Sozialisation (erstes Erkennen von Kunden- bzw. Marktbedürfnissen) über Externalisierung (erste Formulierung eines möglichen Projektinhalts) und Kombination (Vergleich mit anderen Projekten) zur Internalisierung (Problemsensibilisierung) werden alle Phasen bis zum Projektbeginn mehrmals durchlaufen. Die Tätigkeit der Key Account Manager erfordert hierfür einerseits eine breite und sehr tiefe Basis an zu übermittelndem Wissen, aber auch eine breites Spektrum an Kommunikationsfähigkeiten um in den verschiedenen Phasen der Wissensumwandlung mitzuwirken. Eine Unterstützung durch effiziente, situationsbezogene Wissenssysteme könnte hier eine wesentliche Steigerung der Übertragungseffizienz und damit eine Reduktion des benötigten Zeitaufwands bewirken.

Abb. 8: Identifizierte Informations- und Kommunikationsflüsse in der PreSales- und Sales-Phase



Quelle: Missing Link (1999)

Abb. 9: Identifizierte Informations- und Kommunikationsflüsse in der Projekt- und AfterSales-Phase



Quelle: Missing Link (1999)

Darüber hinaus lassen sich aufgrund der spezifischen Kommunikationssituationen Attribute und Erwartungshaltungen definieren, welche die Anforderungen auf emotionaler Ebene an ein Wissensprodukt beschreiben. Sie sind entscheidende Motoren in der Zusammenarbeit zwischen Kunden und AVL. Die hauptsächlich damit verfolgten Ziele

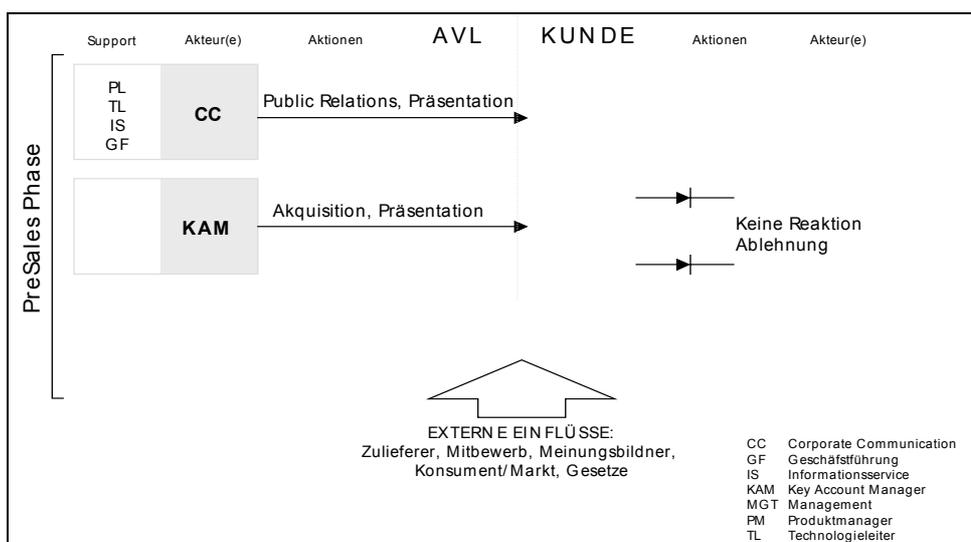
sind die Stärkung der Kundenbindung und Aufbau des gewünschten Vertrauensverhältnisses durch die Schaffung von Kompetenz und Problemverständnis. Attribute sind vergleichbar mit Antworten, die wiederum Fragen bzw. neue Bedürfnisse wecken, und neue Antworten hervorrufen. Hervorgehobene Begriffspaare eignen sich besonders gut um im Medium Internet abgebildet zu werden. Tab. 3 zeigt eine Zusammenfassung der Begriffspaare und jener Phasen, in denen sie vor allem zum Tragen kommen.

Tab. 3: Erwartungshaltungen und Attribute als Motoren der Kommunikation

ATTRIBUTE (AVL)	ERWARTUNGSHALTUNG (Kunde)	PHASE(N)
Kompetenz / Know-how	Präsenz, Unterstützung	PreSales, Projekt
Leistung	Preis	Sales
Transparenz	Vertrauen	Projekt
Fokus	Ergebnis	Projekt
Erfahrung	Qualität	Sales
Diskretion, Verschwiegenheit	Vorsprung	Projekt
Schnelligkeit	Termintreue	Projekt
Ressourcen	Präsenz, Unterstützung	PreSales, Projekt
Kundenorientierung	Individualität	Alle
Kompromiß	Kompatibilität, Chemie	Projekt
Soziale Kompetenz, Persönlichkeit	Umgangsformen, Kontaktfreudigkeit	PreSales, Sales
Abgrenzung	Zuverlässigkeit	Sales
Kontinuität , Sensibilität, Globalität	Verständnis	Alle
Weitblick, Themenführerschaft	Innovation	Sales

Quelle: Missing Link (1999)

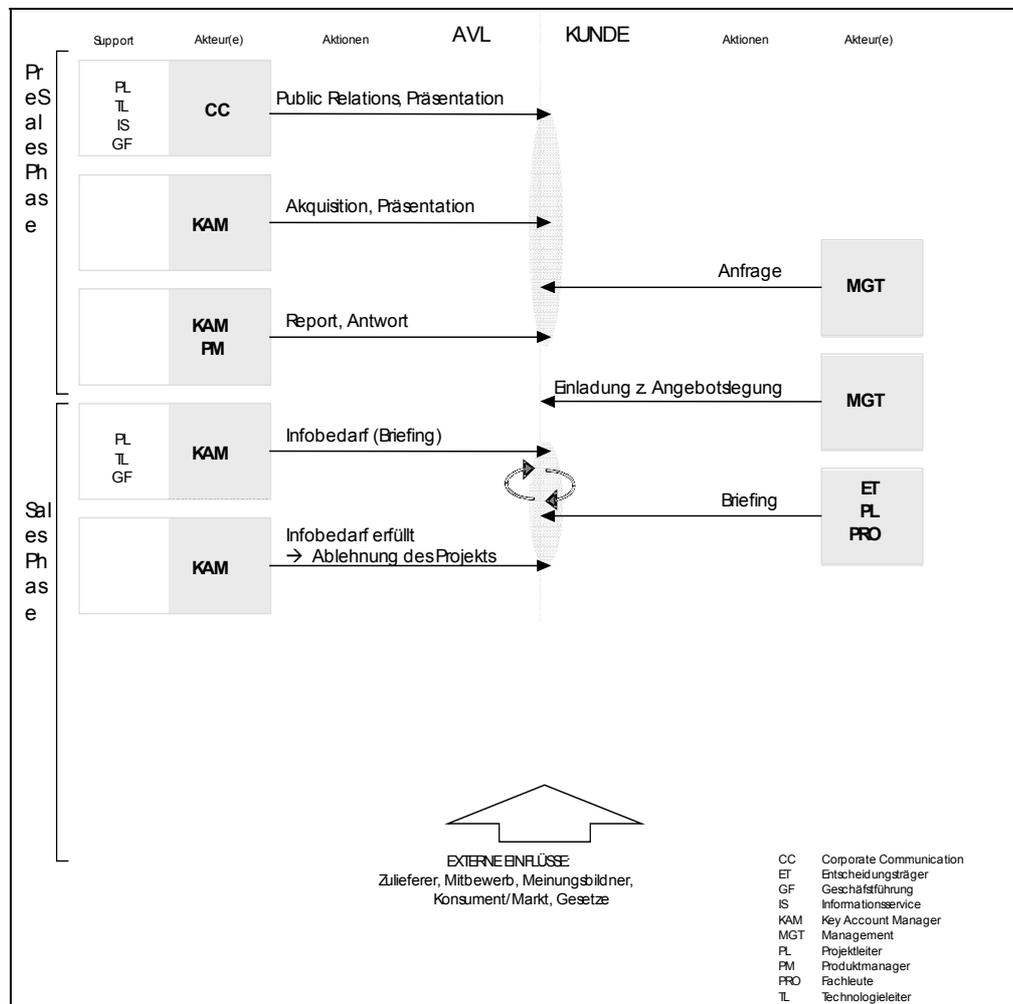
Abb. 10: Sonderformen der Kommunikation 1: Abbruch in PreSales Phase



Quelle: Missing Link (1999)

Neben dieser Grundform des Informations- und Kommunikationsflusses treten mitunter auch Sonderformen auf, die dazu führen, daß die Kommunikation mit dem Kunden in gewissen Projektphasen endet oder einen anderen Verlauf nimmt (vgl. Abb. 10 und 11).

Abb. 11: Sonderformen der Kommunikation 2: Abbruch in Sales Phase

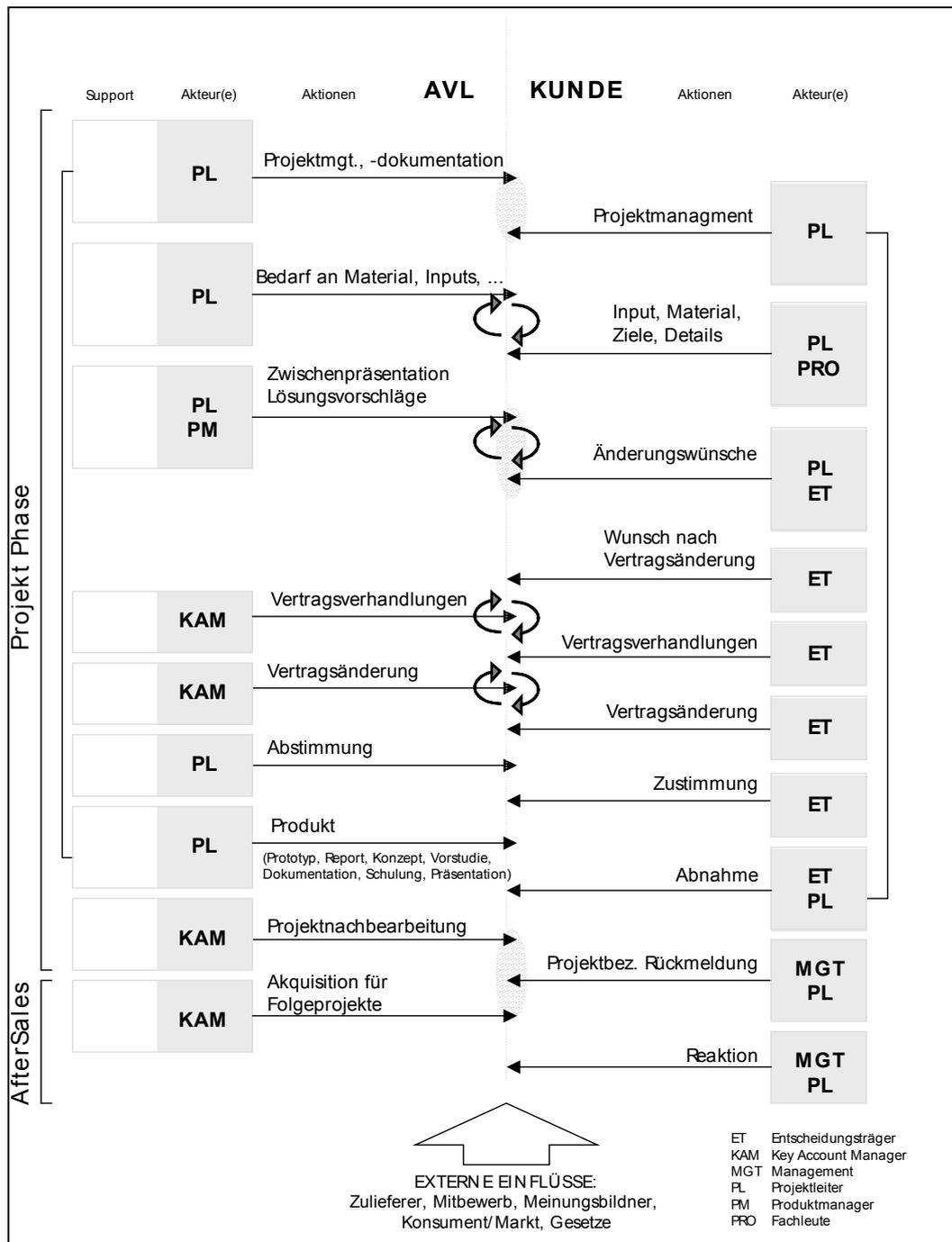


Quelle: Missing Link (1999)

Die Ursachen eines solchen Abbruchs sind vielfältig und reichen von geänderten Bedingungen auf Kundenseite bis zu Verlust des Kunden an einen Mitbewerber. Vor allem jene Abbrüche, die in der Sales-Phase stattfinden und aufgrund mangelnden Wissenstransfer geschehen, sollten genauer untersucht und möglicherweise auch Ansatzpunkte für eine mögliche Unterstützung durch ein Wissensprodukt eruiert werden.

Weiters tritt eine Sonderform eines durchgängigen Kommunikations-Ablaufes auf, bei der es jedoch zu einer Vertragsänderung während des Projektes kommt (vgl. Abb.12). Diese Form entspricht somit weitestgehend der Normalform und kann als solche für weitere Betrachtungen dieser zugeordnet werden.

Abb. 12: Sonderformen der Kommunikation 3: Vertragsänderung in der Sales-Phase



Quelle: Missing Link (1999)

3.3 Analysephase 3: Wissen verwerten

Den Abschluß der Analyse bildet die Untersuchung relevanter Verwertungsformen anhand eines Vergleichs bestehender, branchenspezifischer Produkte, die bereits übers Internet

vertrieben werden, sowie eine Einordnung des geplanten Angebots von AVL und das Erkennen möglicher Entwicklungspotentiale in diesem spezifischen Markt.

3.3.1 Analyse bestehender branchenspezifischer Informationsprodukte

In einem letzten Untersuchungsschritt wurde festgestellt, welche Formen des externen Wissenstransfer allgemein am Markt bereits bestehen und aufgrund der Marktbedingungen und identifizierten Zielgruppe überhaupt sinnvoll und möglich wären. Dazu wurden einerseits bestehende Formen anderer Anbieter in diesem Umfeld untersucht, aber auch eine mögliche Positionierung von AVL aufgrund seiner vorhandenen Datenstruktur erstellt.

Die folgende Analyse erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll vielmehr einen Überblick über bestehende und vergleichbare Wissensprodukte branchenspezifischer Anbieter geben, um eine Vergleichbarkeit und Einordnungsmöglichkeit für die AVL eKnowledgeBase zu bieten. Im Hinblick auf den Vertrieb des neuen AVL-Produkts via Internet wurden auch schwerpunktmäßig diese Aktivitäten anderer Anbieter in die Untersuchung miteinbezogen.

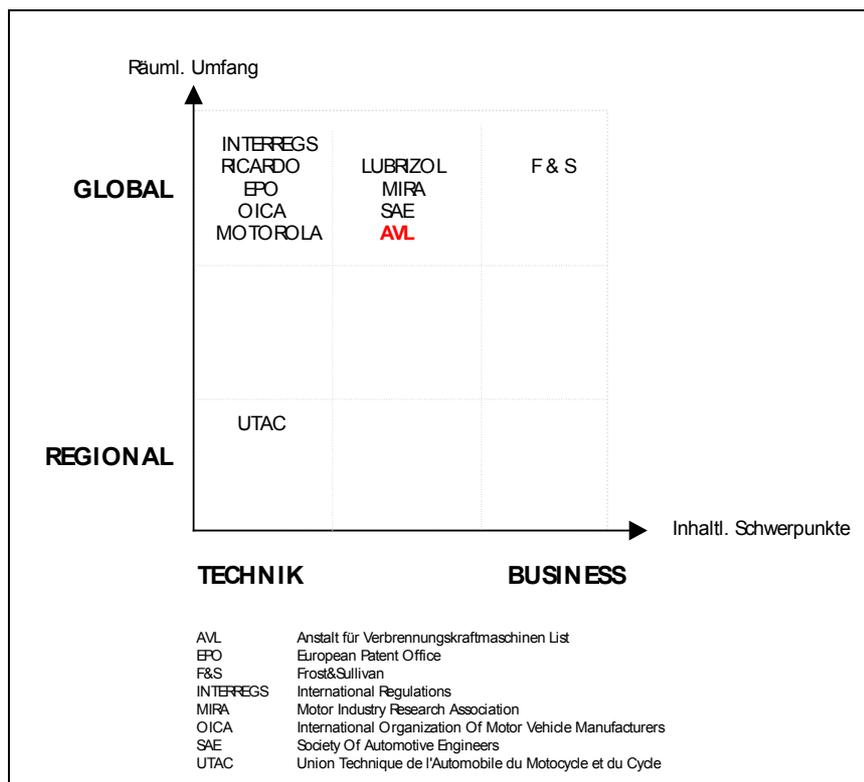
Aufgrund der bisherigen Untersuchungsergebnisse erscheinen sowohl spezifische, technologische als auch Marktinformationen für das geplante Produkt von Relevanz zu sein. Daraus ergeben sich vier Gruppen, denen die untersuchten Unternehmen zugeordnet werden können:

- *Direkte Mitbewerber im Kerngeschäft Motorenentwicklung* (Ricardo, Motor Industry Research Association/ MIRA),
- *Branchenrelevante Institutionen und Interessensvertretungen* (Europäisches Patentamt/ EPA, Union Technique de l'Automobile du Motorcycle et du Cycle/ UTAC, International Organization Of Motor Vehicle Manufacturers/ OICA, Society of Automotive Engineers/ SAE),
- *Branchen-Zulieferer* (Lubrizol, Motorola),
- *Kommerzielle, branchenunabhängige Informationsanbieter* (International Regulations/ INTERREGS, Frost & Sullivan).

Die Auswertung erfolgte mithilfe zuvor definierter Merkmalspaare, die für die Schaffung eines Wissensproduktes relevant erscheinen. Zur besseren Illustration der Ergebnisse wurden jeweils zwei sinnvolle Gruppen mithilfe einer Matrix gegenübergestellt. Die Zuordnung der Inhalte in die Matrizenelemente wird bestimmt durch die Stärke der Zugehörigkeit zu den jeweiligen Begriffen. Mittlere Elemente beinhalten Mischformen aus den jeweiligen Merkmalspaaren. Die Untersuchung verfolgte das Ziel Informationen sowohl zu inhaltlichen Aspekten (thematische und räumliche Schwerpunkte) als auch Verwertungsformen und -medien zu generieren. Die zugrundeliegenden, detaillierten Einzelauswertungen befinden sich im Anhang dieser Arbeit.

Die Unterscheidung **Regional** versus **Global** differenziert die angebotenen Informationen mithilfe des räumlichen Umfangs. **Technik** versus **Business** bestimmt die relevanten inhaltlichen Schwerpunkte (vgl. Abb.13). Die Bandbreite reicht von spezifischen, technischen Details (z.B. Testreihen zu Emissionen) bis zu abgeleiteten Prognosen und Kommentaren für einen bestimmten Markt (z.B. Konsequenzen einer gesetzlichen Änderung für den PKW-Markt).

Abb. 13: Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: räumlicher Umfang und inhaltliche Schwerpunkte

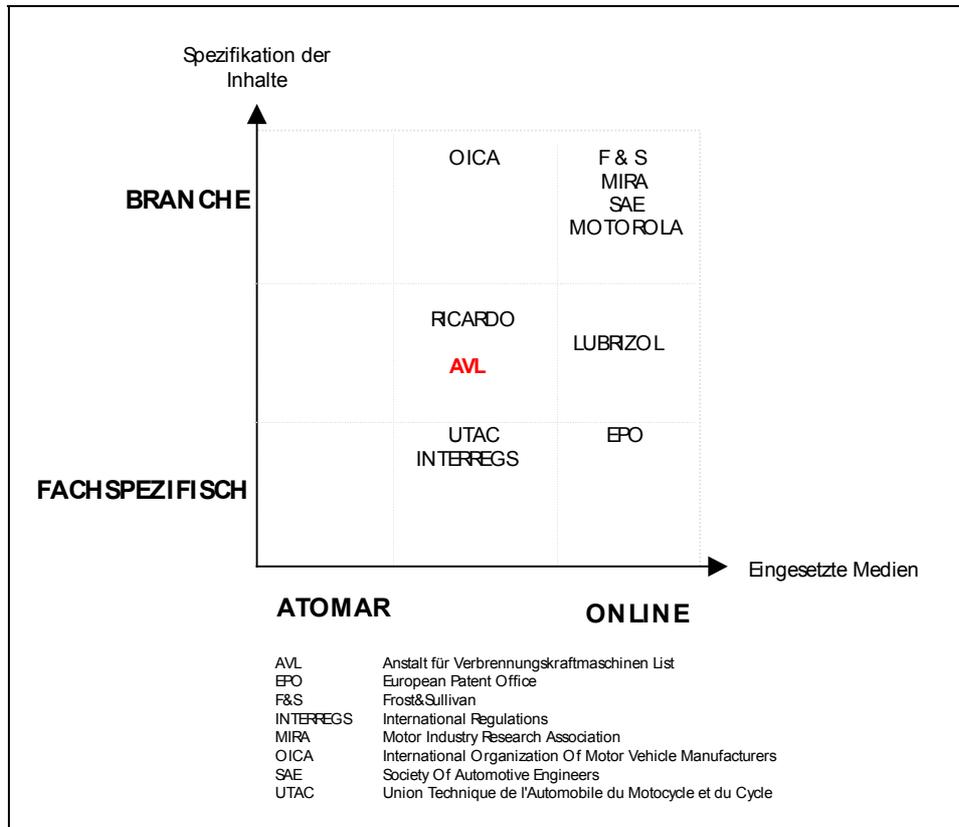


Quelle: Missing Link (1999)

Spezifische, technische Informationen sind in der gesamten Bandbreite (von Regional bis Global) verfügbar. Rein wirtschaftliche, auf den Automobilsektor bezogene Informationen werden bisher nur von professionellen Research-Unternehmen angeboten. Eine verstärkte Zusammenführung technischer und wirtschaftlicher Informationen in einem Angebot ist bereits erkennbar (vgl. Abb. 13).

Abb. 14. zeigt einen weiteren Aspekt, nämlich die Unterscheidung zwischen fachspezifischen, ein Wissensgebiet betreffenden Informationen (z.B. Akustik) sowie branchenrelevanten, die Automobil-Industrie betreffenden Erläuterungen. Atomar und Online differenzieren zwischen den verschiedenen eingesetzten Medien zur Übermittlung der Informationen (von herkömmlichen Paper-Reports bis zu umfassenden Online-Systemen).

Abb. 14: Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: eingesetzte Medien und Spezifikation der Inhalte



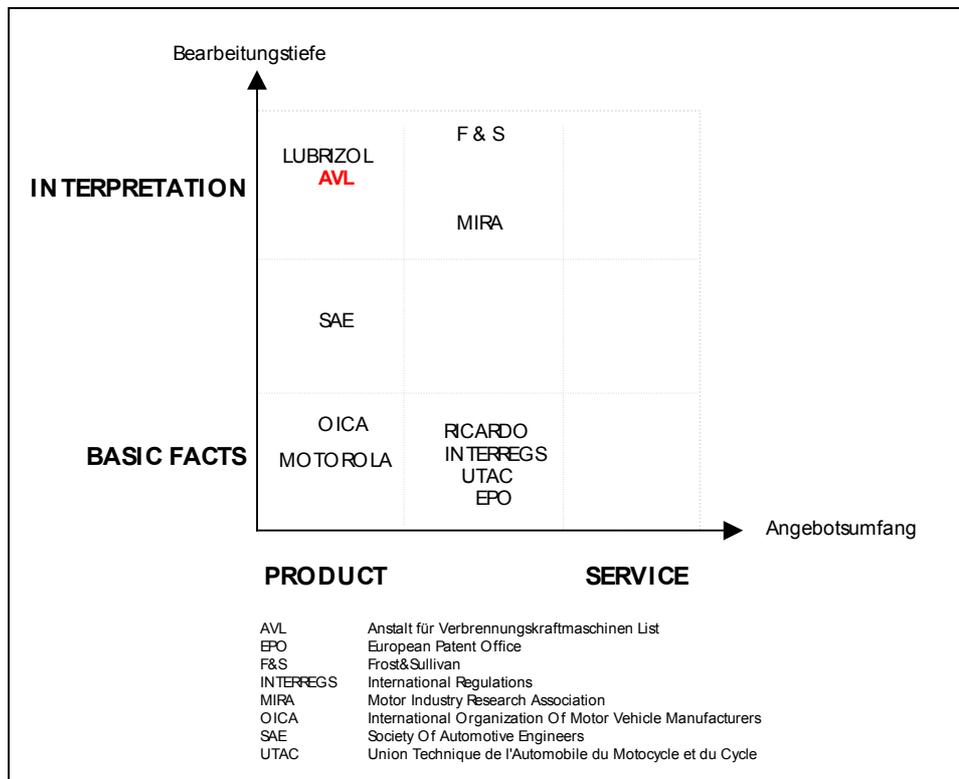
Quelle: Missing Link (1999)

Sowohl fachspezifische als auch branchenbezogene Informationen werden bereits weitgehend über digitale Medien angeboten. Der Vertrieb der Daten via CD-ROM herrscht in manchen Bereichen noch vor. Es zeigt sich jedoch hier eine Tendenz hin zu preiswerteren Online-Zugängen, etwa Internet (vgl. Abb.14).

Ein wichtiges Kriterium ist der Bearbeitungsgrad der angebotenen Informationen. Die Spannbreite reicht hier von **Basis-Informationen**, etwa Gesetzestexten, bis zu **interpretierten**, kommentierten Zusammenfassungen. Die Präsentation und Darstellung unterscheidet zwischen Auswahllisten aller vorhandenen **Fertigprodukte** über die Einbindung von Such-Funktionen (Product+Service) zur rascheren Orientierung bis hin zu intelligenten **Servicesystemen**, die, weitgehend automatisiert, Ergebnisse zu spezifischen Anfragen zusammenstellen (vgl. Abb. 15).

Hinsichtlich der inhaltlichen Bearbeitung der Daten (Rohdaten versus kommentierte Informationen) ist die gesamte Bandbreite abgedeckt. Schwerpunkt ist jedoch noch immer das Angebot von Basisdaten, wie etwa Gesetzestexte. Such-Werkzeuge für eine raschere Erfassung des Leistungsumfanges sind in allen Angeboten standardmäßig vorhanden. Demo-Applikationen und -Datensätze sollen mithilfe das Angebot besser zu vermarkten (vgl. Abb. 15).

Abb. 15: Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: Bearbeitungstiefe und Angebotsumfang



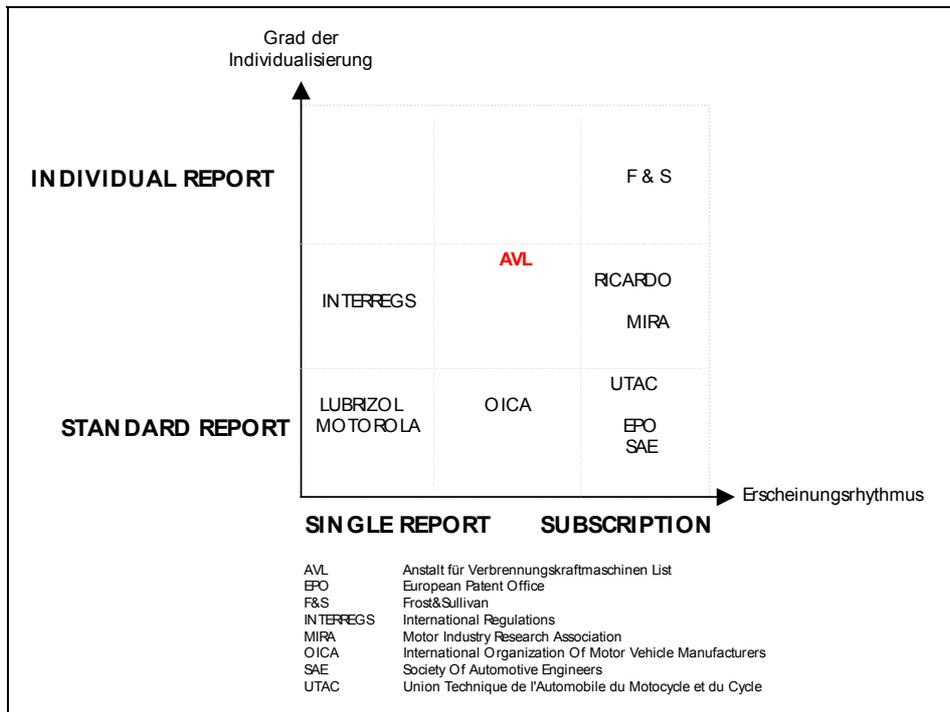
Quelle: Missing Link (1999)

Die Angebote werden hinsichtlich des Erscheinungsrhythmus (einmal jährlich versus wöchentlich) der angebotenen Publikationen zugeordnet. Die Angebotspalette reicht von **Einzel-Reports** bis zu **Subskriptionsmöglichkeiten**. Ein weiteres wichtiges Kriterium stellt die Möglichkeit zur Individualisierung der angebotenen Informationen dar. Der Inhalt eines **Individual Reports** ist entsprechend zugeschnitten auf die spezifische Problemstellung des Kunden, ein Standard-Report hingegen auf allgemeiner Themen bezogen (vgl. Abb. 16).

Subskriptions-Möglichkeiten liegen weitgehend bei allen standardisierten Angeboten vor. Individuelle Reports werden ausschließlich in Form spezifischer Einzel-Reports auf Kundenanfrage angeboten (vgl. Abb. 16).

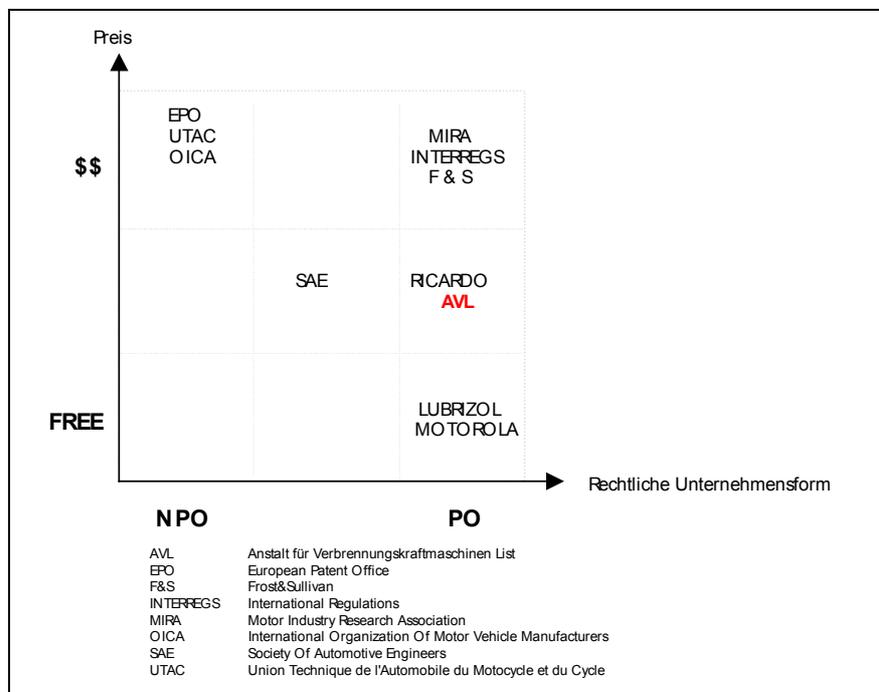
Wichtig für die Analyse des Mitbewerbs erscheint auch ihre rechtliche Position. Non-Profit-Organisationen (**NPO**) verfolgen mit ihren Angeboten andere Ziele als profitorientierte Unternehmen (**PO**). Die preisliche Betrachtung erlaubt Angaben darüber, ob die angebotene Leistungen unentgeltlich (**Free Service**), etwa als Marketing-Instrument, eingesetzt oder als eigenständige Produkte (**\$\$**) verkauft werden. Das Verschenken von Informationen kann als Anreizsystem für die Lukrierung weiterer Geschäftsmöglichkeiten dienen und somit das Kerngeschäft unterstützen (vgl. Abb. 17).

Abb. 16: Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: Grad der Individualisierung und Erscheinungsrhythmus



Quelle: Missing Link (1999)

Abb. 17: Vergleich branchenspezifischer Wissensprodukte: Preis und rechtliche Unternehmensform



Quelle: Missing Link (1999)

Sowohl von profitorientierten Unternehmen als auch von branchenrelevanten Organisationen wird das Informationsangebot weitgehend entgeltlich angeboten. Lediglich Zulieferer setzen umfangreichere Informationsangebote als Marketing-Instrumente ein (vgl. Abb. 17).

Betrachtet man die in den verschiedenen Matrizen dargestellten Beziehungsmuster so lassen sich Bereiche identifizieren, wo eine Positionierung mit einem neuen Wissensprodukt sinnvoll und profitabel erscheinen würde. Manche dieser Segmente werden bereits stark am Markt penetriert, andere weisen auf ein noch ungenutztes Potential hin. Hier ist nun die Frage zu klären, was Gründe für diese Muster sein könnten:

→ Anbieten marktorientierter Inhalte

Hier zeigt sich, daß branchenweit das Problem besteht, daß die notwendige Kompetenz gegenüber dem Kunden für das Anbieten strategischer Marktanalysen nicht entsprechend transportiert werden kann. Ursache dafür scheint der starke technologische Fokus der eigentlichen Unternehmenstätigkeit (Motorenentwicklung) zu sein. Daher werden Marktdaten eher von Consultingfirmen angeboten, die in ihrem umfangreichen Spektrum auch spezifische Untersuchungen für die Fahrzeugindustrie durchführen.

→ Angebot branchenweiter Inhalte

Die Erstellung der relevanten und wünschenswerten Informationen erscheint sehr aufwendig. Hingegen bildet das stetige Zusammenwachsen des Automobilsektors einen eingegrenzten Markt mit wenigen potentiellen Abnehmern. Der Erstellungsaufwand steht in einem erkennbaren Ungleichgewicht zum vorhandenen Marktpotential.

→ Eingesetzte Datenträger (Print bis Online)

Die untersuchten Anbieter setzen alle digitale Medien zur Übermittlung der Daten ein.

→ Interpretierte Informationen auf unterschiedlichen Automatisierungsniveaus

Der Einsatz intelligenter Systeme und Programme (Agents) wäre dazu geeignet, die Beantwortung spezifischer Kundenanfragen weitestgehend selbstablaufend zu gestalten. Jedoch erfordert die Realisierung eines solchen komplexen Systems einen sehr hohen Einsatz finanzieller Mittel. Es ist jedoch nicht ersichtlich, daß die identifizierte(n) Zielgruppe(n) in diesem engen Markt über eine ausreichende Entscheidungskompetenz verfügen, die diese hohen Investitionen rechtfertigen würde.

→ Entgeltliche Services

Die derzeitigen Kosten für die Subskription in bestehenden Informations-Services beläuft sich im Durchschnitt auf US\$ 500-2500 für Standard-Reports pro Jahr.

3.3.2 Positionierung von AVL

Das intern verfügbare Informationsangebot von AVL wurde in gleicher Art und Weise analysiert, und es läßt sich daraus eine Positionierung von AVL ableiten, die das Unternehmen mit einem Angebot aus den vorhandenen Informationen auf dem bestehenden Markt einnehmen würde.

AVL bietet eine umfassende Palette von

- globalen,
- teils marktbezogenen,
- spezifischen und auch branchenrelevanten,
- kommentierten und
- komprimierten
- Informationen an.

Die Daten liegen in digitaler Form (am AVL-Intranet) vor, sind jedoch in ihrer Gesamtheit derzeit nur für AVL-Mitarbeiter zugänglich. Teilweise werden spezifisch zusammengestellte Informationspakete an Kunden weitergegeben (vorwiegend entgeltlich, mitunter auch als verkaufsunterstützendes Instrument in der PreSales-Phase kostenlos). Viermal pro Jahr erscheinen die sogenannten AVL-Emissions-Reports (Emissions, Noise and Fuel Consumption). Die Informationen werden in digitaler Form (HTML-, PDF-Files) an die Subskribenten weitergegeben. Der AVL-Emissions-Report wurde zur Zeit der Erhebung an ca. 10-15 Kunden verkauft. Informationen zum bestehenden Angebot an Informationen können nur persönlich eingeholt werden. Es bestehen keine, für Kunden, zugängliche Such-Funktionalitäten. Die meisten Reports entstehen aufgrund spezifischer Kundenanfragen und werden als individuelle Einzelberichte zusammengestellt. Im Rahmen der internationalen Aktivitäten hat AVL/Bereich Powertrain Engineering für nahezu alle Fahrzeughersteller weltweit Antriebslösungen oder Teillösungen entwickelt. Neben dem automobilerzeugenden Sektor zählen auch die Zuliefer- und die Ölindustrie zur Kundengruppe in diesem Geschäftsbereich.

3.3.3 Besonderheiten des Marktes

Die Automobilindustrie ist in den letzten Jahrzehnten immer mehr zusammengewachsen und somit überschaubar geworden. Es gibt einige wenige wichtige Global Player, die einander sehr gut kennen und in einem starken Konkurrenzkampf zueinander stehen. Auch für die sekundären Akteure in diesem Markt – etwa Entwicklungspartner und Zulieferer – herrscht ein starker Wettbewerbsdruck um erfolgreich an einem der wenigen hochdotierten Entwicklungsprojekte teilzunehmen. Der Aufbau einer soliden und langfristigen

Vertrauensbasis ist daher für AVL in seiner Geschäftstätigkeit sehr wichtig. Ein weiterer sehr wichtiger Aspekt ist die hohe Komplexität und Neuartigkeit der Anforderungen in jedem Entwicklungsprojekt. Allgemein läßt sich feststellen, daß die Profitabilität einer Geschäftsbeziehung höher ist, je mehr spezifisches Know-how auf Kundenseite vorhanden ist.

Ein weiterer Aspekt dieser überschaubaren, jedoch globalen Industrie sind die kulturell bedingte Auffassungsunterschiede, welche einen erheblichen Einfluß auf die Gestaltung der jeweiligen Kundenbeziehungen haben. In den *USA* steht Kostenbewußtsein stark im Vordergrund. Technologie erscheint in ihrer Bedeutung zweitrangig. In *Europa* liegt der Schwerpunkt im Bereich der Technologie. Kostenbewußtsein spielt eine geringere Rolle als in den *USA*. Ein interessanter Wachstumsmarkt etabliert(e) sich in *Asien*, wo großes Interesse an Know-how besteht und eine kontinuierliche, langfristige Kundenbeziehung entscheidend ist. Ein sehr vielversprechender Zukunftsmarkt entsteht in *Korea*. *Japan* nimmt eine Sonderstellung ein. Hier steht die starke Leistungsorientierung im Vordergrund.

Die Gestaltung eines Wissensprodukts erfordert auch die Kenntnis persönlicher Merkmale der potentiellen Anwendergruppe. In diesem Fall kann man von Personen mit technischer, meist akademischer Ausbildung, mittleren Alters (30-40 Jahre) ausgehen, welche in der mittleren Managementebene oder in der technischen Entwicklung (Technologieleiter, Konstrukteure) tätig sind. Technik ist prägend in all ihren Lebensbereichen. Lösungsfindung und Optimierung des Ergebnisses werden mit beachtenswerter Ausdauer verfolgt. Neben dieser klassischen Zielgruppe, die bereits durch den klassischen Geschäftsbereich Motorenentwicklung bekannt ist und bearbeitet wird, erscheint hinsichtlich des neuen Wissensproduktes eine Erweiterung der Zielgruppe auf andere Personenkreise durchaus sinnvoll. Betrachtet man das geplante Angebot der AVL eKnowledgeBase, so können die angebotenen Inhalte neben dem bekannten Kundenkreis der Fahrzeughersteller auch etwa für gesetzgebende und –ausführende Stellen von Interesse sein. Ein frühzeitiges Erkennen von Auslegungen und Interpretationen neuer Regulierungen durch die Betroffenen (Fahrzeughersteller und verbundene Gruppen), das Antizipieren möglicher daraus hervorgehender Weiterentwicklungen sowie die Steuerung dieser Entwicklung durch rechtzeitiges Eingreifen erscheinen für diese Zielgruppe als relevant. Jedoch ist die Frage, ob die identifizierten Personen überhaupt aufgrund ihrer Position in der Lage sind die finanzielle Entscheidung für den Ankauf eines solchen Systems zu treffen.

3.4 Produktentwicklung

Die Analysen zeigen, daß der bei AVL vorhandene Datenpool als Grundlage für die Schaffung eines Wissensprodukts für den Fahrzeugbereich herangezogen werden kann. Folgende Hauptargumente lassen sich dafür zusammenfassen:

- AVL verfügt über einen breiten Wissenspool, der globale Daten umfaßt und dadurch für die gesamte Automobilbranche relevant ist. Teilweise werden diese Informationen zum Verkauf angeboten.
- Durch die profunde Branchenkenntnis sind AVL die Kundenanforderungen an ein Wissensprodukt bekannt, wobei besonders Analysen und Trends gefragt sind.
- Je mehr Wissen den potentiellen Kunden zur Verfügung gestellt werden, um so rascher können diese Vertrauen fassen bzw. das für die Kaufentscheidung notwendige Wissen aufbauen. Dadurch wird die Chance auf einen Vertragsabschluß entscheidend verbessert.
- Die untersuchten Informationsflüsse und Kommunikationsabläufe sind zum Teil sehr aufwendig und könnten durch die Unterstützung eines Wissenssystems effizienter gestaltet werden (beispielsweise raschere Abwicklung der PreSales- und Sales-Phase).
- Ein Angebot der Informationen im Internet entspricht dem Stand der Technik und ist besonders kundenfreundlich, da aktuelle Informationen sofort zeit- und ortsunabhängig zur Verfügung gestellt werden können.
- Der Verkauf von Informationen könnte zumindest unterstützend einen Teil der anfallenden Kosten für die interne Informationsbereitstellung in der Abteilung Informationsservice abdecken.

Das darauf aufbauende, in weiterer Folge vermarktbar Wissensprodukt soll nun im folgenden Kapitel näher beschrieben werden. Neben der Beschreibung möglicher Inhalte wird unter anderem auch eine erste Abschätzung möglicher Erlöse und Kosten aufgezeigt.

3.4.1 Inhalte und Organisation der AVL eKnowledgeBase

Die Einsatz des Internets als Trägermedium für das neue Produkt stellt gewisse Anforderungen, die bei der Konzeption der inhaltlichen und organisatorischen Struktur berücksichtigt werden müssen. Die Interaktivität zwischen User und dargestellten Inhalten bietet neue Herausforderungen an die eingesetzten Präsentations- und Kommunikationsformen. Es müssen - zumeist emotionale - Anreize geschaffen werden, welche die Nutzung eines solchen Online-Service im Vergleich zu bestehenden Formen hervorheben. Der Aufbau der AVL eKnowledgeBase ist somit unterteilt in den inhaltlichen Kernbereich (Content) und medienadäquate, zielgruppenrelevante Zusatzservices (Added Values).

Der **Kernbereich** enthält folgende - rasch integrierbare, da bereits verfügbare - Informationen:

- Emissionsbericht,
- Lärmgesetzgebung,
- Kraftstoffverbrauch.

Die Erweiterung des Angebotes ist vorgesehen. Die Informationsbasen dafür sind aber zum Teil für den Einsatz noch nicht fertig entwickelt. Folgende Erweiterungsmodule sind geplant:

- Motordatenbank,
- Materialdatenbank,
- Veröffentlichungen von AVL,
- Marktdaten,
- In-Use Testing (Meßtechnik).

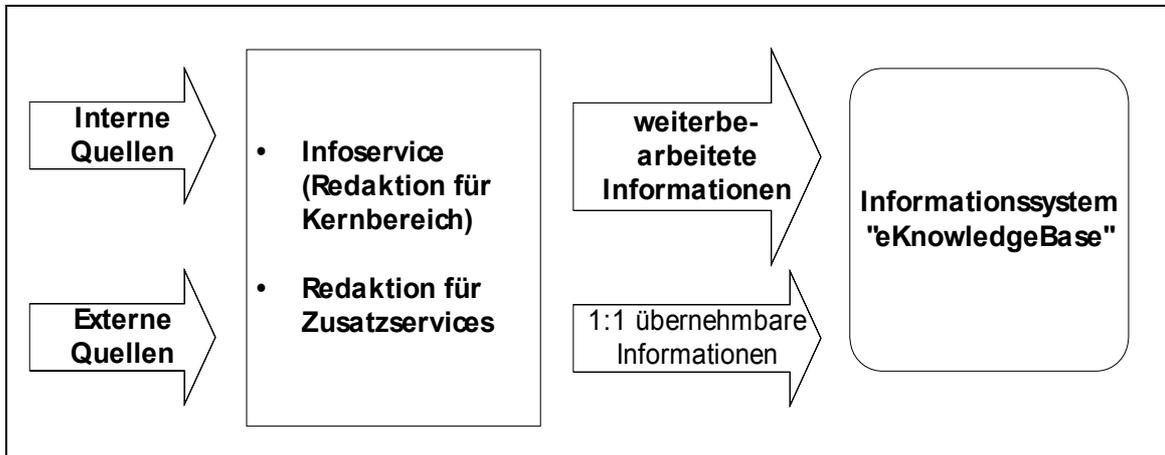
Die AVL eKnowledgeBase wird auch als marketingstrategische Maßnahme mit dem Ziel der Kundenbindung eingesetzt und muß daher mithilfe medienpezifischer Zusatzservices für den einzelnen Benutzer einen persönlichen, praktischen oder emotionellen Nutzen bieten. Die Kundenbindung wird durch, für die Zielgruppe, geeignete **Zusatzservices** maßgeblich unterstützt. Folgende beispielhafte Zusatzinformationen könnten aufgrund der Untersuchung der Zielgruppe vorgeschlagen werden:

- Branchenspezifischer Veranstaltungskalender,
- Personalisierter Newsletter Subskribenten wird auf Wunsch ein monatlich erscheinender Online-Newsletter zugesendet, wobei Schwerpunktsetzungen durch Vorauswahl von Themen möglich sind. Inhalt dieses Newsletter sind Branchenneuigkeiten, AVL spezifische Informationen, die für die Kunden interessant sind, Veranstaltungen usw.
- Kooperation mit Wissenschaftsmedium Artikel aus ausgesuchten Themenkreisen, welche die Interessen der Zielgruppe für das Informationssystem treffen, werden in das Informationssystem integriert (Flugtechnik, Antriebstechnik etc.).

Hauptanforderung für das Produkt ist eine klare und übersichtliche Darstellung der Inhalte, sowie die Einbindung eines effizienten Suchwerkzeuges, um eine möglichst hohe Benutzerfreundlichkeit zu garantieren. Die Benutzer können sich einerseits durch das Angebot mit Hilfe der Navigation bewegen oder gezielt Abfragen (beispielsweise nach Ländern, Fahrzeugtypen, Gesetzen) durchführen. Für die Version 1.0 der AVL eKnowledgeBase werden die bereits jetzt zum Verkauf angebotenen Daten verwendet (Emissionsbericht, Lärmgesetzgebung, Kraftstoffverbrauch). Datenbanken für eine Erweiterung sind noch in der Aufbauphase. Neben der grundsätzlichen Festlegung der angebotenen Inhalte ist der Aufbau einer redaktionellen Struktur zur Bearbeitung und Organisation notwendig. Die benötigten Informationen müssen strukturiert gesammelt, die maßgeblichen Inhalte aus den Quellen extrahiert und mediengerecht aufbereitet werden. Weiters müssen die Informationen gefiltert und freigegeben werden. Aufgrund bereits bestehender interner Verantwortlichkeiten fällt die inhaltliche Bearbeitung der

notwendigen Informationen in den redaktionellen Kompetenzbereich der Abteilung Informationsservice. Abb.18 zeigt die grundsätzliche Organisationsstruktur, die für den Betrieb der AVL eKnowledgeBase notwendig wäre.

Abb. 18: Organisationsstruktur der AVL eKnowledgeBase



Quelle: Missing Link (1999)

3.4.2 Nutzungsform, Kosten und Erlöspotential der AVL eKnowledgeBase

Medienadäquat erfolgt die Übertragung der Informationen in digitaler Form. Die Nutzung des Systems könnte über ein **mehrstufiges Lizenzsystem** erfolgen:

- *Basislizenz:* Rohdaten wie Gesetzestexte können abgefragt werden.
- *Aufbaulizenz:* Interpretationen, Trends und Analysen werden zusätzlich zugänglich gemacht.
- *Speziallizenz:* Zusätzlich zur Aufbaulizenz werden beispielsweise zwei individuelle Anfragen pro Jahr bearbeitet. Der Umfang der individuellen Reports wird festgelegt (Anfrage darf sich beispielsweise nur auf ein bestimmtes Land beziehen, oder der Bearbeitungszeitraum ist beschränkt auf eine Woche).

Der Zugriff auf das eigentliche Wissensprodukt ist nur mit Lizenz und als identifizierter Nutzer möglich. Interessenten erhalten in einem allgemein zugänglichen Bereichen eine detaillierte Produktbeschreibung. Auf Wunsch wird vor dem Kauf auf bestimmte Teilbereiche ein zeitlich begrenzter Testzugang gewährt. Auch dafür ist eine Anmeldung (Angabe von Personen- bzw. Firmendaten) erforderlich. Bei erfolgreicher Subskription wird nach Bezahlung ein Paßwort vergeben, mit dem der gesamte Bereich zugänglich ist, der in der jeweiligen Lizenzstufe enthalten ist. Damit erwerben die Käufer das Zugriffsrechte für ein Jahr. AVL garantiert die laufende Aktualisierung und informiert Subskribenten via Email über Änderungen.

Der Preis für die Nutzung des Systems richtet sich nach der gewählten Lizenz, die Bezahlung erfolgt mit Kreditkarte oder mit Überweisung. Für die Verrechnung werden bereits entwickelte Online-Zahlungssysteme mit entsprechenden Sicherheitsstandards übernommen.

Rund 50 Anbieter gibt es in der Fahrzeugindustrie, die zugleich die Hauptinteressenten für ein solches Wissensprodukt sind. Jedoch wird erfahrungsgemäß nur ein Teil die AVL eKnowledgeBase tatsächlich nutzen. Allerdings kann mit Interessenten aus einem weiteren Umfeld gerechnet werden, etwa Forschungseinrichtungen und Behörden.

Um eine erste grobe Abschätzung möglicher Kosten und Erlöse durchführen zu können, werden folgende Preisannahmen für die beschriebenen Lizenzstufen zugrunde gelegt:

Basislizenz: ATS 5.000,-- bis 20.000,--

Aufbaulizenz: ATS 50.000,-- bis 70.000,--

Speziallizenz: ATS 100.000,--

Somit kann nun ein mögliches Erlöspotential für die AVL eKnowledgeBase dargestellt werden (siehe Tab. 5).

Tab. 4: Mögliche Erlöspotentiale der AVL eKnowledgeBase (Preise in ATS)

Lizenzpreis	20 Lizenzen	50 Lizenzen	100 Lizenzen	150 Lizenzen
5.000	100.000	250.000	500.000	750.000
20.000	400.000	1.000.000	2.000.000	3.000.000
50.000	1.000.000	2.500.000		
70.000	1.400.000	3.500.000		
100.000	2.000.000			

Quelle: Missing Link (1999)

Dem gegenüber stehen einerseits einmalige, zur Erstellung des Systems notwendige als auch laufende Kosten an (siehe Tab. 5 und Tab. 6).

Tab. 5: Kostenmodell der AVL eKnowledgeBase: einmalige Kosten (in ATS)

Tätigkeiten	Kosten
Design und Feinkonzeption	600.000
Technische Umsetzung	2.100.000
Marketingmaßnahmen in der Einführungsphase	1.000.000
Hardware, Standardsoftware, Security	750.000
<i>Einmalige Gesamtkosten</i>	<i>4.450.000</i>

Quelle: Missing Link (1999)

Tab. 6: Kostenmodell der AVL eKnowledgeBase: laufende Kosten (p.a. in ATS)

Tätigkeiten	Kosten
Research, Lizenzen und Rechte für Quellen	4.500.000
Redaktion	2.500.000
Marketing, Werbung	500.000
Technische Wartung	200.000
<i>Laufende Gesamtkosten</i>	<i>7.700.000</i>

Quelle: Missing Link (1999)

3.4.3 Abschlußbewertung: Erfolgchancen der AVL eKnowledgeBase

Betrachtet man nun zusammenfassend nochmals die Gesamtheit der erhobenen Ergebnisse, so erscheint die Umsetzung der AVL eKnowledgeBase mit einer Reihe von kritischen Aspekten und Kontraindikationen behaftet zu sein. Diese lassen sich in zwei Gruppen unterscheiden

- Allgemeine Aussagen, welche die Schaffung eines Wissensprodukts betreffen (1-2),
- Spezifische, die Fallstudie betreffende, Erkenntnisse (3-6).

1 Wissensmerkmale lassen sich nicht in einem Produkt im herkömmlichen Sinn standardisieren

Wissen ist immer subjektiv und kontextbezogen und somit schwer in eine einheitliche, starre Struktur einzufügen. Die Komplexität und Vielschichtigkeit des Grundstoffs Wissens muß im Produktdesign berücksichtigt werden und differenziert und maßgeschneidert, den spezifischen Denkmuster der handelnden Personen entsprechen (Nonaka und Takeuchi, 1997). Anstatt standardisierter Produkte und Leistungen erscheint daher die Schaffung situations- und anforderungsbezogener Mikrosysteme sinnvoller, die spezifische Teilbereiche erschließen und bei Bedarf wechselseitig mit einander verknüpft werden. Ein echtes Wissensprodukt ist eben mehr als eine strukturierte Datenmenge.

2 Digitaler Wissenstransfer ist kein Substitut für direkte Kommunikation

Information, im Sinne von explizitem Wissen, ist kontext-sensitiv und subjektiv. Dieselben Informationen erzeugen bei verschiedenen Personen und Situationen unterschiedliche Reaktionen aufgrund ihres persönlichen Erkenntnisstandes. Eine völlige Entkoppelung aus diesen Zusammenhängen mithilfe elektronischer Systeme erscheint daher nicht erfolgsversprechend, sondern lediglich als Unterstützung bzw. zur zeitlichen Beschleunigung komplexer Teilphasen im Gesamtprozeß.

3 Hohe Sicherheitsbarrieren bei AVL verhindern einen stärkeren Wissenstransfer

Die jahrelange Tätigkeit von AVL ermöglichte einen kontinuierlichen Wissens-Aufbau, der in einigen Bereichen in der Themenführerschaft mündete. Dieser Know-how-Aufbau stand und steht in sehr engem Zusammenhang mit Kundenprojekten. Der sensible Umgang mit Kundendaten wird bei AVL sehr ernst genommen. Die Kunden aus der sehr überschaubaren Branche ihrerseits verlangen diese Diskretion zum Schutze ihrer eigenen Wettbewerbsvorteile. Wissen wird daher oft nicht strukturiert oder intern allgemein zugänglich gemacht. Daraus ergeben sich jedoch Probleme für die Verwendung von bestimmten generierten Wissensteilen im Rahmen der AVL eKnowledgeBase, welche jedoch dafür geeignet und sinnvoll wären.

4 Hohen Kosten stehen geringe Erlöspotentiale der AVL eKnowledgeBase gegenüber

Der Aufbau und Betrieb des Wissensproduktes bedarf eines hohen Ressourceneinsatzes. Die aufgrund der Marktgröße, prognostizierten Erlöse sind jedoch deutlich geringer als die zu erwarteten Kosten. Mit Erlössteigerungen in Folgejahren kann aufgrund von Marktprognosen nicht gerechnet werden. Die Automobilbranche sieht sich mit einer zunehmender Marktkonzentration konfrontiert, welche ab 2003 sogar als stagnierend bzw. schrumpfend angenommen wird.

5 Aus Kundensicht fehlt AVL derzeit noch die Kompetenz als Meinungsmacher

Das spezifische Angebot an, auf technologischem Wissen basierenden, Produkten ist mittlerweile ausreichend vorhanden. Die Schaffung eines weiteren solchen Produktes erscheint aus Sicht von AVL daher nicht mehr lukrativ. Vielmehr erscheint die Schaffung eines Angebots an spezifischem Marktwissen weitaus erfolgsversprechender. AVL ist aber ein stark technisch orientiertes Unternehmen, das sich jedoch aufgrund der sich ändernden Marktgegebenheiten immer mehr zu einem umfassenden Dienstleister entwickelt. Dennoch hat AVL derzeit aus Kundensicht zu wenig Kompetenz um als Anbieter von branchenspezifischen Marktwissen erfolgreich aufzutreten.

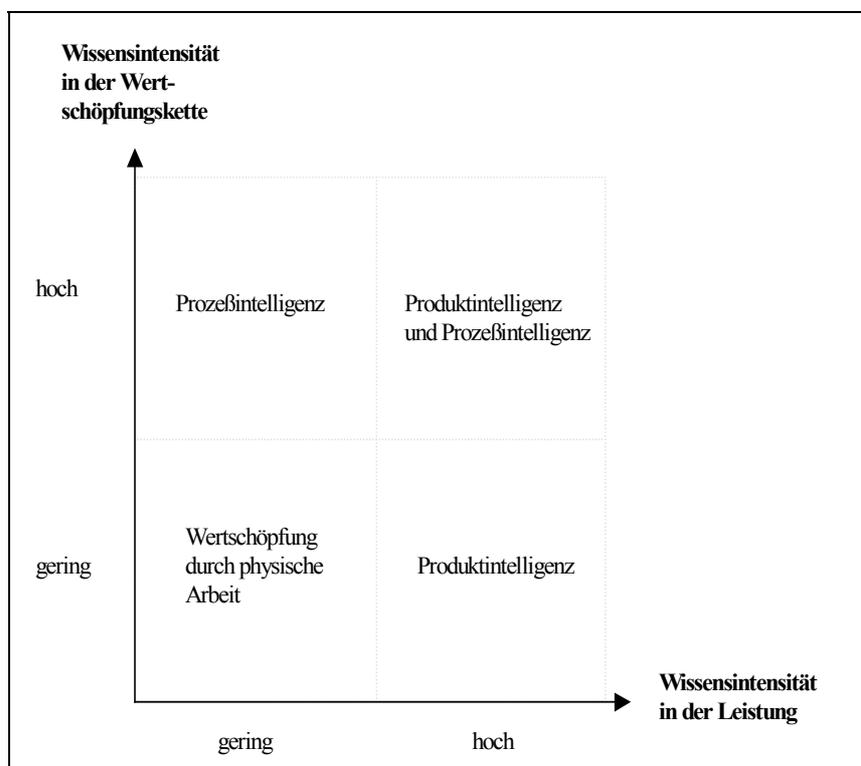
6 Die für die AVL eKnowledgeBase geplante Angebotspalette ist bereits stark am Markt vertreten

Das Angebot eines weiteren Produkts macht angesichts der starken Konkurrenzsituation wenig Sinn. Die noch unbesetzten Marktsegmente erscheinen nicht relevant, weil entweder der Aufwand für die Produktentwicklung in dieser Nische extrem hoch ist und somit in keinem Verhältnis zu erwarteten Nachfrage steht, oder der Kompetenztransfer (von technischer Kompetenz zu unabhängigen Informationsanbieter für Marktinformationen) problematisch ist. Ein erkennbarer Mehrwert des Produkts ist für die Kunden nicht ersichtlich.

<p>Die Untersuchung führte somit zu dem Ergebnis, daß die Einführung der AVL eKnowledgeBase als eigenständiges Produkt in der geplanten Form <i>nicht</i> empfohlen werden kann.</p>

Wissenstransfer ist ein Prozeß. Die Übertragung des Wissens ist in ständiger Veränderung, gestaltet durch spezifische Situationen und handelnde Personen. Quantität und Qualität des zu übertragenden Wissens differieren stark. Eine Produktstruktur ist nicht der geeignete Rahmen für diese Anforderungen. Vielmehr erscheint die Schaffung von flexiblen, spezifischen Mikrosystemen zur Unterstützung bestimmter Phasen des Wertschöpfungsprozesses im Kerngeschäft zielführender. Begründet werden kann diese Aussage damit, daß AVL ein sogenanntes wissensintensives Unternehmen darstellt. Der Geschäftserfolg eines solchen Unternehmens ist stark davon abhängig, wie mit der Ressource Wissen umgegangen wird (North, 1999). Bei AVL besteht bereits in Produkten gebundenes Wissen. Jedes Projektergebnis, also der Prototyp eines neuen Antriebsystems, bindet in sich einen sehr hohen Wissensanteil und stellt per se eigentlich ein Wissensprodukt dar. Darüber hinaus ist Wissen und sein Transfer zum Kunden vor allem in der Akquisitionsphase ein sehr wichtiger, sensibler und komplexer Vorgang. Gemeinsame Wissensbasen machen eine Zusammenarbeit erst überhaupt möglich. Externer Wissenstransfer sollte daher nicht in Form eines getrennten Produkts sondern als unterstützende Leistung im Gesamtprozeß betrachtet werden. Der Fokus weiterführender Betrachtungen sollte somit in der bewußten Steigerung der Wissensintensität der eigentlichen Wertschöpfungsprozesse liegen. Zur Verdeutlichung dieser Aussage sei auf das Modell des Wissensintensitätsportfolios von North (1998) verwiesen (vgl. Abb.19).

Abb. 19: Das Wissensintensitätsportfolio nach North



Quelle: North (1998)

Die Zuordnung in diesem Portfolio erfolgt anhand der Bestimmung der Wissensanteile im Wertschöpfungsprozeß und jener, welche gebunden in vermarkteten Dienstleistungen und Produkten vorliegen. Daraus ergeben sich vier Formen der Wissensintensität.

- **Produktintelligenz** bezeichnet einen hohen Wissensgrad, gebunden in einer Leistung eines Produkts (z.B. das Antiblockiersystem eines Fahrzeugs).
- **Prozeßintelligenz** findet sich vielfach bei Ansätzen der sogenannten „Mass Customization“. Ein Produkt verfügt über eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten, die entsprechend den jeweiligen Kundenbedürfnissen zusammengestellt werden. Das fertige Produkt enthält nicht sonderlich viel Wissen, jedoch die Konzeption und Durchführung dieser maßgeschneiderten Lösung hingegen schon.
- Eine **Kombination von Produkt- und Prozeßintelligenz** stellt das Maximum an Wissensintensität dar. Ein Beispiel dafür ist die Firma Mettler Toledo (www.tm.com), welche Präzisionswaagen in einer völlig kundenorientierten Fertigung erzeugt (North, 1998).
- Eine geringe Wissensintensität, und somit in diesem Zusammenhang vernachlässigbar, beinhaltet die **Vermarktung physischer Arbeit**.

Die bestehenden Produkte und Leistungen im Kerngeschäft von AVL sind bereits stark wissensbasiert. Ein neues Wissenssystem ist nur dann sinnvoll, wenn es eine effiziente Unterstützung bzw. Verbesserung dieser Strukturen darstellt und kundenspezifisch den Prozeß der Zusammenarbeit erleichtert und somit die Wissensintensität insgesamt steigert. Die Vermarktung von Wissen muß somit spezifisch, flexibel und individuell angepaßt erfolgen. Tab. 7 zeigt nochmals die Unterschiede zwischen einem wissensbasierten Produkt und Geschäftsprozeß.

Tab. 7: Produkt- versus Prozeßintelligenz

Knowledge Based Products	Knowledge Based Business
Proprietär und Abstrakt	Kundenbedürfnisse miteinbezogen
Kurze Lebensdauer	Personalisierung und Flexibilität möglich
Teuer	Schafft Loyalität und neue Kunden-beziehungen

Quelle: Missing Link (1999)

Ansatzpunkte für weitere Überlegungen im Rahmen dieses Projekts bei AVL könnten spezifische Wissenssysteme, welche eine Unterstützung der Key Account Manager vor allem in der PreSales- und AfterSales-Phase, sowie einer vereinfachten elektronischen Projektdokumentation darstellen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit können somit als Ansatz für weitere Überlegungen dienen, wie wissensbasierte Unternehmensleistungen aussehen könnten. Klar ist, daß lediglich eine

Kombination aus Produkt und Prozeß für ein erfolgreiches Wissenssystem sinnvoll erscheint. Technologie dient als unterstützendes Werkzeug und soll auch als solches maßvoll eingesetzt werden. Wissenstransfer, vor allem implizite Teile, sind einfach zu stark mit Individuen in Form einer direkten Kommunikation (verbal oder nonverbal) verbunden, als daß sie durch technische Systeme vollständig substituiert werden könnten. Daher erscheint die Schaffung situations- und anforderungsbezogene Mikrosysteme, die eben bestimmte Teilbereich erschließen und bei Bedarf wechselseitig miteinander agieren, sinnvoller. Entsprechend der Komplexität der Umwelt müssen somit flexible und anpassungsfähige Systeme entwickelt werden.

4. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Das Internet und damit verbundene Technologien haben eine Veränderung im wirtschaftlichen Handeln, vor allem der Industrieländer, herbeigerufen. Es entstanden elektronische Marktplätze, die es ermöglichen, Wissen als eigenständiges Produkt schnell, räumlich und zeitlich unabhängig zu transferieren. Doch Wissen per se ist ein immaterieller Produktionsfaktor und stellt somit neue Anforderungen an die Organisation und Umsetzung für ein solches Produkt. Ziel dieser Arbeit war es, anhand eines theoretisch erarbeiteten Untersuchungsmodells, die spezifischen Möglichkeiten zur Schaffung eines Wissensproduktes an einer konkreten Anforderung bei der AVL List GmbH zu untersuchen und die Machbarkeit eines sogenannten Wissensprodukts, der AVL eKnowledgeBase, zu prüfen.

Das Untersuchungsmodell bestand aus drei Analysephasen, welche die Grundlage der darauffolgenden Produktentwicklungsphase darstellten. Neben der Identifikation und Zuordnung erkennbarer Wissensbestände zu den Wissensarten implizit und explizit wurden die unternehmerischen Informations- und Kommunikationsstrukturen und deren Hauptakteure untersucht. In einem dritten Schritt wurden bestehende und mögliche Formen der kommerziellen Verwertung aufgrund ihrer Einsetzbarkeit erhoben und verglichen, sowie eine Positionierung in diesem Umfeld für AVL bestimmt. Die Produktentwicklungsphase umfaßte die Erarbeitung von inhaltlichen und organisatorischen Strukturen für das Wissensprodukt, als auch die Bestimmung einer sinnvollen Nutzungsform, basierend auf möglichen Kosten- und Erlöspotentialen.

Die Untersuchung erfolgte im Zeitraum Februar 1999 bis Juli 1999 durch offene Interviews mithilfe eines unstrukturierten Gesprächsleitfadens. Die Interviews dauerten im Durchschnitt 90 Minuten und wurden in 6 Gesprächsrunden mit etwa 5-6 Personen durchgeführt (davon drei Interviewer). Die Interviewpartner waren in identifizierten Schlüsselpositionen im Sinnes dieses Projekts bei AVL tätig. Zusätzlich zu den Interviewgesprächen wurden weitere Informationen und Unterlagen durch die interne Abteilung Informationsservice bei AVL bereitgestellt.

Die Analyse und Auswertung der erhobenen Daten führte zu dem Ergebnis, daß die Erstellung der AVL eKnowledgeBase im geplanten Rahmen nicht sinnvoll erscheint. Die Begründungen dafür lassen sich einerseits auf grundlegende Erkenntnisse über die Möglichkeiten zur Schaffung eines Wissensproduktes als auch auf projektspezifische Gegebenheiten zurückführen. Die Struktur eines Produkts ist nicht ausreichend um die Merkmale von Wissen umfassend darstellen zu können. Die Charakteristiken der Kontextgebundenheit und Subjektivität von Wissen führen zu einer sehr komplexen, vielfältigen und sich laufend veränderten Menge an Ausprägungen. Standardisierte Produktstrukturen sind dafür nicht der geeignete Rahmen. Die Schaffung eines entsprechend komplex strukturierten Systems würde einen sehr hohen Ressourceneinsatz erfordern, der jedoch im spezifischen Fall der AVL eKnowledgeBase aufgrund der geringen Marktgröße nicht gerechtfertigt werden kann.

Der Einsatz von Internet-Technologien als Trägermedium erscheint sinnvoll, jedoch nur für explizites Wissen im Sinne von Informationen. Implizites Wissen ist ja per Definition nicht erkennbar und somit auch nicht erfassbar. Eine Entkoppelung dieses Wissens von Personen und Situationen ist somit auch nicht möglich. Gerade bei der komplexen Kombination von Produkten und Leistungen, wie es die Motorentwicklung darstellt, ist die Schaffung einer fundierten Vertrauensbasis mit dem Kunden sehr wichtig. Dies kann aber nicht lediglich durch den Wissenstransfer mittels eines elektronischen Systems erfolgen. Direkte Kommunikation, besonders in den Akquisitionsphasen eines Projekts, bleibt weiterhin von hoher Relevanz. Eine Unterstützung dieser besonders kommunikationsintensiven Phasen durch elektronische Wissenssysteme kann den Fortgang beschleunigen und so rascher zu einem erfolgreichen Projektstart führen

Wissen per se also kann nicht alleine dargestellt werden. Es tritt immer gebunden an einem Produkt oder einem Prozeß auf. Daher erscheint die Schaffung situationsbezogener Mikrosysteme, die bestimmte Teilbereiche der Wissensschaffung und -umwandlung erfassen und bei Bedarf miteinander flexibel und anpassungsfähig agieren können sinnvoller. Entsprechend der Komplexität der Umwelt müssen somit flexible und anpassungsfähige Systeme entwickelt werden, die zu einer Steigerung der gesamten Wissensintensität beitragen. Als Ansatzpunkt für weitere Überlegungen dient das Wissensintensitätsportfolio nach North (1998). Das Maximum an Wissensintensität und somit Effizienz eines Unternehmens ist dann gegeben, wenn sowohl Produkte und Leistungen als auch Wertschöpfungsprozesse ihr gebundenes Wissen intensiviert haben. Im Falle von AVL bedeutet dies eine Konzentration der Wissensintensitätssteigerung in den Wertschöpfungsprozessen des Kerngeschäfts. Als Ansatzpunkte für weitere Überlegungen werden dafür die PreSales- und AfterSales-Phase angesehen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit dienen somit als Ansatz für weitere Überlegungen, wie wissensbasierte Unternehmensleistungen aussehen könnten. Wissen tritt gebunden in Produkten und Prozessen auf. Klar ist, daß lediglich eine Kombination aus Produkt und Prozeß für ein erfolgreiches Wissenssystem sinnvoll erscheint. Technologie dient als unterstützendes Werkzeug und soll auch als solches maßvoll eingesetzt werden. Wissenstransfer, vor allem implizite Teile, sind einfach zu stark mit dem Mensch in Form einer direkten Kommunikation (verbal oder nonverbal) verbunden, als daß sie durch technische Systeme vollständig substituiert werden könnten. Elektronische Systeme dienen lediglich der Verbesserung und Unterstützung dieser komplexen Prozesse.

Literatur

- AVL List GmbH (2000): Corporate Facts, Verfügbar von: www.avl.com [Juli 2000.]
- BULLINGER, H.-J. u.a. (1996): Das virtuelle Unternehmen, Koordination zwischen Markt und Hierarchie, *Office Management* 12/1996, S. 18-22.
- BORGHOFF U. und PARESCHI R. (1998): *Information Technology for Knowledge Management*. Berlin, Heidelberg und New York: Springer Verlag.
- BOYENS, K. (1998): *Externe Verwertung von technologischem Wissen*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- CANNON, T. (1998): *Marketing, Principles and practice*. London: Casell.
- COHENDET, P. (1998): *Codification of Knowledge: Some Main Issues of the TIPIK Project*. Paper for TIPIK Workshop in Cargese, Sept 6th 1998.
- CZERNICH, C. (1998): *Wissensschaffung und -transfer in globalen Netzwerken*. Diplomarbeit, Universität Innsbruck.
- EIGNER, C. (2000): I Sing the Knowledge Electric. *Zum Thema* Nr. 41, Editorial, Verfügbar von: <http://195.58.160.41/zumthema/wissensbank/text.asp?id=1493> [September 2000]
- EULGEM, S. (1998): *Die Nutzung unternehmensinternen Wissens*. Ein Beitrag aus der Perspektive der Wirtschaftsinformatik, Frankfurt/Main: Peter Lang.
- KOGUT, B. und ZANDER, U. (1995): Knowledge and the Speed of the Transfer and Imitation of Organizational Capabilities: An Empirical Test. *Organizational Science*, Vol. 6 (1), S.76-98.
- KONFUZIUS: Verfügbar von: www.zitate.at [September 2000]
- KOULOPOULOS, T. (1998): *Corporate Instinct: heute spüren, was morgen ankommt*. München und Wien: Hanser Verlag.
- KRIWET, C. (1997): *Inter- and Intraorganizational Knowledge Transfer*. Bamberg: Difo-Druck GmbH.
- MALHOTRA, Y. (2000): Knowledge Management for E-Business Performance: Advancing Strategy to „Internet Time“. *Information Strategy, The Executive Journal*, Vol. 16(4), S. 5-16. Verfügbar von: <http://www.brint.com> [Juli 2000]
- MISSING LINK (1999): *Elektronische Informationssysteme, Diversifikationspotential für AVL?*, Eine Untersuchung für AVL List von Missing Link media research group, Unveröffentlichte Präsentationsunterlagen, Wien.
- NONAKA, I. und TAKEUCHI, H. (1997): *Die Organisation des Wissens: wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen*. Frankfurt/Main und New York: Campus Verlag.
- NORTH, K. (1998): *Wissensorientierte Unternehmensführung: Wertschöpfung durch Wissen*. Wiesbaden: Gabler.

- NORTH, K. (1999): *Wissensorientierte Unternehmensführung: Wertschöpfung durch Wissen* [2. aktualisierte und erweiterte Auflage]. Wiesbaden: Gabler.
- O'DELL, C. und GRAYSON, J. (1998): *If we only Knew What we Know: The Transfer of Internal Knowledge and Best Practice*. New York: Free Press.
- PERITSCH, M. (2000): *Integriertes Wissens- und Innovationsmanagement I*, Verfügbar von: <http://195.58.160.41/zumthema/wissensbank/ftext.asp?id=1207> [September 2000]
- PFISTERER-POLLHAMMER, J. (1999): *Knowledge Management and Innovation Activities of Austrian SMEs*. Wien: Wirtschaftsuniversität Wien, mimeo.
- POLANYI M. (1968): Logic and Psychology. *American Psychologist*, Vol. 23, S.27-43.

Anhang

A1. Gesprächsleitfaden

1. Prozesse/Abläufe und Informationsbedarf (AVL versus Industrie)

A) Motoren-Entwicklung bei AVL

- Welche Phasen bzw. Einzelschritte lassen sich in der Motorenentwicklung feststellen (Darstellung des Entwicklungsprozesses)?
- Sind diese Abläufe für alle Motorentypen gleich (Großmotoren, Commercial Powertrain/Nutzfahrzeuge, Passenger Cars, Advanced Simulation Technologies)?
- Kann ein zeitlicher Ablauf hinsichtlich der Generierung der notwendigen Informationen in einem Entwicklungsprozess beschrieben werden? (beachte: Fragestellung nur hinsichtlich der Inhalte der Emissions-DB).
- Wenn ja, in welcher der skizzierten Phasen ist welche Art der Daten erforderlich?
- Gibt es außer technischen Daten weitere für die Motoren-Entwicklung relevante Informationen (bsplw. solche, die auf regionalen, kulturellen etc. Unterschieden beruhen → Soft Facts)?
- In welcher Art und Weise werden die notwendigen Anforderungen zur Datenerhebung definiert (Darstellung des Kommunikationsprozesses zwischen Entwicklungsteam und Redaktion)?
- Wann endet in der Regel die Entwicklungsarbeit von AVL an einem Prototyp (Ende erste Entwicklungsphase)?

B) Seitens der Industrie im Bereich Motor- und Antriebstechnologie

- Skizzieren Sie grob den Entwicklungsprozeß aus Kundensicht, welche Schnittstellen zum Kunden sind dabei relevant? Welcher Informationsbedarf besteht seitens der Kunden hinsichtlich der gemeinsamen Zusammenarbeit bzw. eigener Entwicklungsschritte beim Kunden selbst?
- Fallen im Rahmen der Entwicklungstätigkeit Informationen an, die bisher nicht genutzt werden, obwohl sie für die Kunden von Interesse wären?

2. Erhebung und Analyse der Datenbasis

A) Quellen

- Welche externen Informationen (VDA, DKF, EPA, ECE, Reuters, FTL, PL, TL, KAM, welche Töchter von AVL,...) werden verwendet? Was bedeuten die Abkürzungen? Welche fehlen auf der Liste?
- Gibt es Kooperationen mit anderen Forschungsstätten, spezifischen Plattformen, Interessensvertretungen etc. zur Erarbeitung der notwendigen Informationen?
- In welcher Form liegen die Datenquellen vor (analog, digital)?
- Was ist die Standardsprache (englisch, deutsch)?
- Welche Kosten sind bei der Datengewinnung zu berücksichtigen?

B) Datenaufbereitung

- Wie werden die gewonnenen Informationen weiterverarbeitet?
- Wie erfolgt die Gliederung/Strukturierung der Datenbasis? Wo liegen die Schwerpunkte (geographisch o.ä.)?
- In welchen Bereichen besteht besonders großes Potential für weitere Datenerhebungen (bspw. Bereich "globale Trends")?
- In welchen Zeitabständen werden die Daten aktualisiert? Wie aktuell müssen die Daten sein, um für die Kunden relevant zu sein (Verfallsdatum)?
- Welche Kosten und rechtliche Aspekte sind bei der Weiterverwendung externer Informationsquellen (Reports etc.) zu berücksichtigen (Copyrights etc.)?
- In welcher Form müssen die Daten nochmals bearbeitet werden, bevor sie an Externe weitergegeben werden? Nach welchen Kriterien sollten die Daten gegliedert sein, um den Kundenwünschen zu entsprechen?
- Was unterscheidet die Daten von AVL von anderen Anbietern? Was sind die Stärken von AVL (in der detaillierten Datenbasis oder im Generieren von Metadaten)?

3. Zielgruppe

- Beschreiben Sie potentielle Zweige innerhalb der automobilerzeugenden Industrie (und sonstiger relevanter Branchen), für die die Inhalte der AVL eKnowledgeBase von Interesse sein könnten?
- In welchen Unternehmensbereichen der oben genannten Zweige werden Ihrer Ansicht nach die Daten nachgefragt? Welche Positionen innerhalb einer Unternehmensorganisation sind relevant (Tätigkeitsbereich)?
- Wie schätzen Sie die Kaufkraft der Zielgruppe ein? Wieviel sind die potentiellen Interessenten an einem Online-Informationssystem bereit dafür zu bezahlen?

- Welche technische Infrastruktur besteht bei der identifizierten Zielgruppe? (Internetnutzung versus anderer Kommunikationstechnologien, die in der automobilerzeugenden Industrie häufig eingesetzt werden, bsplw. EDI)?
- Liegen Vorerhebungen über die Zielgruppe für das geplante Informationssystem vor? Wenn ja, welche Erkenntnisse wurden daraus gewonnen? Gibt es demographische Daten bzw. Angaben, die Rückschlüsse auf Interessen, Einstellungen der potentiellen Kunden zulassen (Soft-Facts)?
- Gibt es seitens der Kunden Präferenzen hinsichtlich eines Mediums für Informationen (gedruckt, elektronisch)?
- Beschreiben Sie die Kundenbeziehung von AVL (partnerschaftlich, distanziertes Verhältnis)? Arbeitet AVL vor allem mit Stammkunden zusammen?

4. Markt und Wettbewerb

A) Markt für Informationssysteme im Bereich Forschung und Entwicklung

- Größe Gesamtmarkt - Anteil AVL, wichtigste Mitbewerber
- Marktentwicklung, Marktpotential?
- Einflussfaktoren auf den Markt (Neuentwicklungen etc.)?
- Gibt es bereits ähnliche Informationssysteme? Wenn ja, in welcher Form wird das Informationssystem angeboten (Print, CDR, Internet)?
- Gibt es Substitute, mit denen der Markt befriedigt werden kann?
- Welche Standards muß ein Informationssystem unterstützen?
- Welche Funktionalitäten sind unbedingt vorzusehen?
- Welche kritische Faktoren gibt es bei der Entwicklung und dem Angebot eines Informationssystems?
- Gibt es Kontraindikationen?

B) Wettbewerb

- Wer sind die wichtigsten Mitbewerber und aus welchen Bereichen kommen diese (Industrie, universitäre Einrichtungen, Prüfanstalten o.ä.)?
- Die Produkte des Wettbewerbs: Schwerpunkte (regionaler Bezug, inhaltliche Schwerpunkte...), Stärken-Schwächen-Analyse der Angebote.

C) AVL aus Kundensicht

- Unique Selling Proposition (USP) von AVL?

- Stärken - Schwächen von AVL aus Marktsicht.
- Warum entscheiden sich Kunden für die Zusammenarbeit mit AVL?
- Auf welcher Grundlage beruht die Einschätzung der Marktentwicklung für AGIS? Marktforschung bei AVL?
- Einschätzung der Nachfrage auf Seiten des Vertrieb?

A2. Weitere Informationen zur AVL List GmbH, Graz

Die österreichische AVL List GmbH ist weltweit das größte unabhängige und private Forschungs- und Entwicklungsunternehmen für, auf Verbrennungsmotoren basierenden, Antriebssysteme aller Größen. Neben diesem eigentlichen Kerngeschäft, dem Geschäftsfeld Powertrain Engineering, entwickelt das Unternehmen auch notwendige Prüf- und Messgeräte und –anlagen (Geschäftsfeld Motorenmesstechnik und Testsysteme), sowie Simulationsmodelle zur Motorenentwicklung. Daneben besteht ein weiterer Geschäftszweig, welcher sich mit medizinischer Messtechnik beschäftigt (AVL 2000).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit ist lediglich der Bereich **Powertrain Engineering** von Relevanz. Eine zukünftige Ausweitung des neuen Tätigkeitsbereiches auf die übrigen Geschäftsfelder war zum Projektzeitpunkt noch nicht geplant.

Der Bereich Powertrain Engineering unterteilt sich in folgende Sub-Bereiche:

- **Großmotoren**
Schiffsmotoren, stationäre Aggregate, etwa Kraftwerksturbinen
- **Commercial Powertrain/ Nutzfahrzeuge**
LKWs etc.
- **Passenger Cars**
Otto-Motoren, Dieselantriebe
- **Advanced Simulation Technologies/ AST**
Entwicklung von Simulationswerkzeugen zur virtuellen Entwicklung von gesamten Fahrzeugen

AVL ist ein weltweit renommierter Partner aller namhaften Unternehmen der Motoren- und Fahrzeugindustrie. Mit mehr als 40 Jahren stetigem Wachstum zählt das HiTech-Unternehmen mit mittlerweile 1.300 Mitarbeitern am Zentral-Standort in Graz und weiteren 900 in seinen weltweiten Niederlassungen zu den Global Playern in der Entwicklung von Antriebsmotoren. Aufgrund der globalen Struktur des Marktes ist AVL stark exportorientiert. Die weltweiten Standorte garantieren eine starke und intensive Nähe zur internationalen Klientel.

Die wichtigsten Mitbewerber im Bereich Motorenentwicklung sind Motor Industry Research Association/ MIRA und Ricardo in Großbritannien und FEV in Deutschland mit einem Marktanteil von jeweils 8-10%. AVL hält einen Anteil von 15-20%. In Österreich ist Steyr Fahrzeugtechnik als Mitbewerber zu sehen (Missing Link, 1999).

AVL ist kein sogenanntes Full Service-Unternehmen, welches Kundenaufträge selbständig und durchgängig von der Modellentwicklung bis zur Serienreife eines Antriebssystems erfüllt, sondern unterstützt durch sein spezifisches Know-how die Kunden gezielt und effizient in einzelnen Phasen der Motorenentwicklung, zumeist in der Prototypen-Entwicklung, aber auch bei der Weiterentwicklung spezifischer Einzelteile. Der Aufbau

großer Kundennähe sowie eine starke Sensibilisierung auf die spezifischen Problemstellungen der Kunden machen AVL zu einem wichtigen Partner für die größten Antriebs-Hersteller weltweit. Der Kunde erhält von AVL, dem Nummer1-Anbieter im Bereich Dieselmotoren-Technologie, hohe Qualität zu einem angemessenen Preis (AVL 2000).

Für AVL ist es im Rahmen seiner Tätigkeit wichtig, die bestehende Vorreiterrolle in der Entwicklung von Verbrennungsmotoren beizubehalten. Das Auffinden neuer Potentiale durch eine systemische Betrachtung des Zusammenspiels Automobil-Mensch ist hierfür entscheidend. Ebenso ist das frühzeitige und schnelle Erkennen und Abtesten möglicher Szenarien mithilfe modernster Simulations-Technologien notwendig und erlaubt eine bessere Antizipation des Marktverhaltens sowie eine entsprechende Vorbereitung auf zukünftige Anforderungen. Zur Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit im heiß umkämpften Automobilssektor ist ein hohes Maß an eigener Forschungstätigkeit notwendig. Diese wird einerseits im Haus oder in Zusammenarbeit mit internationalen Universitäten oder Konsulenten durchgeführt. 15 % des Umsatzes fließen in anwendungsorientierte interne Forschung und Entwicklung (1998: ATS 4,3 Mrd.).

Der Erfolg von AVL basiert sehr stark auf der hohen Motivation seiner MitarbeiterInnen. Eigenverantwortliches Agieren steht im Vordergrund. Die Projektteams werden offen geführt, die Mitarbeiter sind meist in mehreren Projekten gleichzeitig tätig. Ein kontinuierlicher Know-how-Austausch wird durch flache Strukturen und Hierarchien gewährleistet. Ein besonders wichtiger Faktor in der Zusammenarbeit mit dem Kunden ist der Schutz und die Geheimhaltung der kundenspezifischen Informationen und Ergebnisse. Jedoch ist dies mitunter problematisch, wenn es um die Präsentation eigener Kompetenzen von AVL gegenüber Neukunden geht. Referenzprojekte können zur Illustration des eigenen Portfolios aufgrund der Wahrung dieses hohen Sicherheitsstandards nur bedingt herangezogen werden.

A3. Der Markt branchenspezifischer Informationsanbieter

EUROP. PATENTAMT (EPA/EPO) (www.epo.co.at)

Global	Sammlung von Patentinformationen der europäischen Mitgliedsstaaten. Im Rahmen der trilaterale Kooperation (mit USA und Japan zur Koordination weltweiter Patentinformationen) auch Angebot weltweiter Patentinformationen vorhanden.
Technical Oriented	”80% of technical information is published in patent documentation - and often nowhere else.” EPIDOS: European Patent Information and Documentation Systems; Esp@enet: Patentinformationen USA, Japan, Europa; European Patent Register Online: alle europäischen und Euro-PCT- Patentanmeldungen; EPIDOS-INPADOC Datenbanken (Online, aber nicht über Internet verfügbar); ESPACE CD-ROM Serien; Japanische Patentinformationen
Fachspezifisch	Sehr spezifische technische Daten zum jeweiligen Patent. Keine übergreifenden Analysen (z.B. Innovationstätigkeit in Branche x)
Online	CD-ROM, Internet- Suchtool, Online-Datenbanken mit unterschiedlichen Zugangsmöglichkeiten
Subscription	Updates von täglicher bis monatlicher Basis möglich
Standard Report	Standardisiertes Angebot der wichtigsten Elemente eine Patenanmeldung, Angebot der CD-ROMs ist vorgefertigt.
Basic Facts	Beinhaltet Daten zu einer Patentanmeldung (Nr., Ansprechpersonen etc.)
Product+Suche	Online-Suchfunktionen (esp@cenet) und direkte Bestell-Möglichkeit der entsprechenden CD-ROMs.
NPO	Dachorganisation mit Landesniederlassungen
\$\$	Kauf des Zugang via CD-ROM

FROST & SULLIVAN (F&S) (www.frost.com)

Global	Aufgrund des umfassenden Angebots (nicht nur automobilspezifisch) Bearbeitung unterschiedlichster Länder und Regionen.
Business Oriented	Strategische Marktanalysen (Market Engineering Consulting Reports, Strategic Marketing Consulting Reports), Marktforschung/Research Reports, (End-User Study, Competitor Profiles, Market Snapshots etc.)
Branche	Automobilindustrie und spezifische Teilmärkte (z.B. Diagnostic Equipment Market)
Online	F&S Online, aber auch klassischer Vertrieb der Paper-Version vorhanden.
Subscription	2 Formen der Subskription (jährliche Subskriptions-Gebühr mit unlimitiertem Zugang: genaue Berechnung der Jahresgebühr erfolgt spezifisch für die jeweilige Anfrage): <i>Market Subscriptions</i> : Gesamtzugang zu allen vorhandenen Marketing Consulting Informationen und Analysen eines gewählten Industriezweigs. <i>Custom Subscriptions</i> : spezifische Nischenmarkt-Analysen innerhalb eines Industriezweiges; sind Teil der jeweiligen Market Subs.
Individual Report	zu marktspezifischen Themen
Interpretation	Market Engineering Consulting, Customer Engineering Services
Product+Suche	Produktumfang wird durch die Art der Subskription (Market vs. Custom) bestimmt. Suchmöglichkeit sowohl nach vorgefertigten Suchkriterien (Kategorien) als auch Volltextsuche.
PO	Strategic Marketing Consulting und Training
Free/\$\$	<i>Free</i> : Nach erfolgter Registrierung kann der User das Online-Angebot kostenlos in Anspruch nehmen → Suchfunktion mit ersten Einblicken in F+S-Online, Market Engineering News (zu allen Themenschwerpunkte des F+S-Angebots), Interactive Consulting (First Steps and Information for Help).
\$\$	Market und Custom Subscription nach entsprechender Auswahl

INTERREGS (International Regulations) (www.interregs.com).

Global	Weltweit (38 Länder), Internationale Organisationen (UN, SAE, EC), Schwerpunkte EC, ECE/UN, USA, Kalifornien, UK
Technical Oriented	<i>International Automotive Regulations</i> (für Automobilerzeuger und Komponentenhersteller): umfaßt alle Bereiche der Automobilerzeugung; weltweit plus EC Direktiven, ECE/UN Verordnungen, FMVSS, StVZO; weiters bestimmte Bereichsschwerpunkte (Emissions, Braking etc.); <i>Mobile Construction Equipment Regulations & Standards</i> (für Erzeuger mobiler Baumaschinen und Off-Highway Fahrzeuge): Zusammenarbeit mit British Standards Institution (BSI); <i>Emissions for Non-Road Engines</i> (v.a. Pollutant Emissions) für USA, Kalifornien, EC: für neue und in Gebrauch befindliche Diesel- und Benzinmotoren in allen Non-Road-Bereichen (LW, Garten, Baumaschinen, Generatoren, Schiffsmotoren, Zugmotoren), für gasförmige und Partikel-Emission; <i>EC Environmental Legislation</i>
Fachspezifisch	Emission, Lighting, Braking etc.; keine übergreifenden, allgemeineren Informationen zur Automobilindustrie
Atomar/Online	Hardcopy (nur Länder, Umwelt, ausgewählte Reports), CDR (alles außer Einzel-Reports, Environment)
Single Report	Monatliche Updates der CD-ROMs, "One-Off"-Papers ohne Subskription nach Bedarf
Standard Report/Individual Report	"One-Off"-Papers und Angebot der CD-ROMs sind standardisiert; auf Anfrage können individuelle Reports erstellt werden.
Basic Facts	Volltext der Gesetze; keine kommentierten Zusammenfassungen o.ä.
Product+Search	InterRegs Select zur Online-Suche und Bestellung der "One-Off"-Papers; individuelle Zusammenstellung der Informationen Online nicht möglich.
PO	gehört zu Intereurope Technology Services Plc (Angebot der Gesamtgruppe umfaßt technischen Verlag für Regulierungen und Standardisierungsinformationen, Recruitment für techn. Fachpersonal, Übersetzungsagentur, Produktion von Batches, Testequipment, PCB und Kabelformen)
Free/\$\$	\$\$: Standard-Reports (Paper oder CD-ROM), <i>Free</i> : "Editorial Articles": 2 Artikeln des technischen Editors, die in Fachmagazinen publiziert wurden.

LUBRIZOL (www.lubrizol.com)

Global Präsentation seiner Produkte mit umfangreichen Zusatz-Informationen.

Technical Oriented/Business Oriented

Ready Reference for Lubricant and Fuel Performance, Lubrication Theory & Practice, Grease Ready Reference, Diesel Trends (Ausgabe 7 - Dec98)

Fachspezifisch/Branche

Alles was mit Oil/Fuel zu tun hat. Auch Trends etc.

Online Internet-Auftritt

Single Report/Subscription

Kein entgeltliches Angebot vorhanden. Informationen dienen als Marketing-Instrument.

Standard Report/Individual Report

Kein entgeltliches Angebot vorhanden. Informationen dienen als Marketing-Instrument.

Interpretation Diesel Trends, Newslines

Product Kein entgeltliches Angebot vorhanden. Informationen dienen als Marketing-Instrument.

PO "Lubrizol is the world's largest independent specialty chemical manufacturer for transportation, industry and new markets"

Free Reference Library: Umfangreiches Informationsangebot rund um die Produkte (s.o.)

MOTOR INDUSTRY RESEARCH ASSOCIATION (MIRA) (www.mira.co.uk)

Global Direkter Konkurrent von AVL

Technical Oriented/Business Oriented

Automotive Information Centre (AIC) Reports, Virtual Automotive Information Centre (Company Profiles, Company Financials, Production and Registration Statistics, Diary of Events and Technical and Business Abstracts)

Branche Automotive Industry gesamt, unterschiedliche Aspekte (Engine, Interiors etc.)

Online	CD-ROM (AIC Reports), Internet (Virtual Automotive Information Centre)
Subscription	jährlich
Standard Report	AIC Reports
Interpretation	Electronics, Interiors, Engine, Automotive Component Suppliers
Product+Suche	Database of Technical and Business Articles, Diary of Motor Industry Events, Companies Profiled by MIRA, Companies for which Financial Information is held
PO	<i>"MIRA is an independent engineering and research technology centre providing high-quality contract services to clients around the world. It is owned by an association of member companies including vehicle and component manufacturers, material suppliers, oil companies, fleet operators and consulting companies. Governing MIRA is a board of directors which includes non-executives who represent our members."</i>
Free/\$\$	\$\$: Datenbank-Zugänge zu den genannten Themenbereichen, (Free: Demo des Angebots)

MOTOROLA (www.motorola.com)

[Anmerkung: betrachtet wird in diesem Kontext nur die "Motorola's Automotive and Industrial Electronics Group (AIEG)"]

Global	Weltweiter Zulieferer von Sensoren zur Druckmessung (Öl, Luft etc.)
Technical Oriented	Ausführliche technische Beschreibungen der Produkte
Branche	Elektronische Teile für Auto bis Internet
Online	Ausführliche Produktbeschreibungen (techn. Skizzen, Testreihen etc.)
Single Report	Angebotene Informationen dienen zur Produktpräsentation
Standard Report	Angebotene Informationen dienen zur Produktpräsentation
Basic Facts	Angebotene Informationen dienen zur Produktpräsentation
Product	Produktpräsentation; Motorola-University/Bücher und Kurse: Erstinformation und Katalog online erhältlich; keine Online-Buchbestellung!

PO weltweit größter Erzeuger von Sensoren
Free Marketing-Instrument

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF MOTOR VEHICLE MANUFACTURERS (OICA) (www.oica.net)

Global Dachorganisation der nationalen Fachverbände aller automobilerzeugenden Länder weltweit (in Ö: Fachverband der Fahrzeugindustrie Österreichs)

Technical Oriented Technische Daten (etwa weltweite Fahrzeugproduktion)

Branche Automobilindustrie

Atomar/Online Member Area → kein Zugang möglich

Single Report/Subscription

Mitglieder bei Fachverbänden

Standard Report Statistiken etc.

Basic Facts Keine Angaben

Product Keine Angaben

NPO s.o.

\$\$ Mitgliedsbeiträge in den Fachverbänden

RICARDO (www.ricardo.com)

Global Automobilerzeugende Industrie weltweit

Technical Oriented (Online-Angebot), World Emissions Legislation (EMLEG), Powerlink Database (DB-Verzeichnis für Artikel in verschiedenen Magazinen, Konferenzen etc.; enthält Quelle, Autor und Abstract des Artikels)

Fachspezifisch/Branche

sehr breit gefächertes Angebot (von Statistiken bis zu speziellen motortechnischen Informationen), Online-Schwerpunkt: Emissions Legislation

Atomar/Online Internet und CD-ROM: Information Services (EMLEG, Powerlink)

Subscription Art der Verrechnung ist nicht bekannt.

Standard Report/Individual Report

Online: Standard-Angebot in EMLEG; Powerlink ist reines Verzeichnis- und Suchtool, Offline: kundenspezifische Ausarbeitungen zu einem sehr breiten Themenkreis

Basic Facts

Starke Basis (länderspezifisch) mit tlw. Interpretationen, Allgemeine, übergreifende Interpretationen sind nicht vorhanden

Product+Suche

Vertrieb von EMLEG auch via CD-ROM

PO

Direkter Konkurrent von AVL

Free/\$\$

Free: Ricardo News (derzeit 3 verschiedene Ausgaben vorhanden),
\$\$: EMLEG, Powerlink (Verzeichnis unterschiedlicher Fachartikel mit Abstract des Artikels, Verweis zu Autor, Datum, Quelle; jedoch kein Link zur Bestellung o.ä. des Artikels)

SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS (SAE) (www.sae.org)

Global

Internationale Organisation für Automotive Engineers etc. [*”one-stop resource for technical information and expertise used in designing, building, maintaining, and operating self-propelled vehicles for use on land or sea, in air or space.”*]

Technical Oriented/Business Oriented

Technisch, aber auch etwas Biz (z.B. Global Mobility Database)

Branche

Fahrzeugindustrie

Online

Alles: von Bookstore bis Internet

Bookstore: SAE-Eigenpublikationen und relevante Literatur anderer Verleger zum Thema Automotive and Aerospace Engineering, *Standards and Papers*: seit Februar 98 in digitaler Form Online erhältlich (davor CD-ROM), *E-Mail News Services* (Free Trial und danach Subs.), *Diverse Datenbanken* (www und CD-ROM), *Weitere Produkte* (Kurse, Magazine, Member Newspaper, Videos, Selbststudienkurse, CBT, Software Tools, Referee Materials, Engineering Aids)

Subscription

SAE-Membership (US\$ 80 p.a.) → verschiedene Benefits (Ermäßigungen für SAE-Publikationen, Teilnahme an Seminaren etc.), Datenbank-Zugänge mit Jahres-Abo, CD-ROMS mit jährlichem Update

Standard Report

Publikationen, Kurse etc.

Basic Facts/Interpretation

Alles zum Thema Automotive Engineering

Product

Bücher bis Online-Datenbank-Zugänge

PO

SAE is a technical organization for engineers, scientists, technicians, and other professionals in positions that cooperate closely in the engineering, design, manufacture, use, and maintainability of self-propelled vehicles. Its prime objectives are to provide educational opportunities for its members, and to provide a medium through which they can advance the art and science of engineering and promote public welfare.

FREE/\$\$

Free: Newsletter, Event-Kalender, div. Trial Subs. (eMail services), \$\$: SAE-Publikationen, Datenbank-Zugänge, Kurse etc.

UNION TECHNIQUE DE L'AUTOMOBILE DU MOTORCYCLE ET DU CYCLE (UTAC) (www.utac.com)

Regional

Europäischer Markt (EEC und ECE/UN); Schwerpunkt Frankreich

Technical Oriented

Réglementation Automobile Communauté Européenne (r.a.c.e.): CD-ROM aller EEC Direktiven und ECE Regulierungen für die Automobil Industrie (d.h. alle zu beachtenden Regelungen für eine Markteinführung von Fahrzeugen und -teilen am europäischen Markt)

Fachspezifisch

Fachspezifisch nach Ländern sortiert bzw. übergreifende Verordnungen für EU-Raum

Atomar/Online

CD-ROMs

Subscription

Subscription mit vierteljährlichen Updates

Standard Report

Verordnungen in interaktiver Form (pdf-Format)

Basic Facts

Volltext der entsprechenden Gesetzesstellen strukturiert nach allgemeinen Kriterien (Länder, Themen)

Product+Suche

r.a.c.e. ist ein CD-ROM-Service

NPO

UTAC (als technische Agentur) ist spezialisiert auf Zertifizierung und Überprüfung (Testing auf Umweltverträglichkeit, Sicherheit etc.) und Zulassung von Fahrzeugen im Rahmen der Regulierungen der Europäischen Union am französischen Markt (~TÜV in D und Ö). Sie führt weiters auch für andere Staaten (bsplw. Japan) entsprechend den dort geltenden Regulierungen solche Überprüfungen und Zertifizierungen durch. Weiters ist sie die

zentrale Stelle für die Koordination der Standardisierung für Frankreich, der int. Organisation für Standardisierung und der zuständigen EU-Agentur.

\$\$

CD-ROM mit regelmäßigen Updates

Untersuchte Unternehmen, die jedoch nicht in die Analyse aufgenommen wurden:

FEV Motorentechnik GmbH (www.fev.com)

Neben Ricardo und MIRA ist FEV ebenfalls ein direkter Mitbewerber von AVL. Im Zuge unserer Recherchen konnte jedoch kein vergleichbares Online-Angebot identifiziert werden.

DEGA TECHNOLOGY (www.dega.com)

Liefert internetfähige Applikationen für den Automotive Aftermarket (Dega Automotive System/DAS).

Sieht sich als das erste Portal für die Automotive Industry (DegaSource). Schwerpunkt der angebotenen Informationen liegt somit beim Endkunden. Daher ist eine weitere Betrachtung im Zuge der Marktanalyse nicht von Relevanz.

Zur Nutzung des spezifischen Online-Angebotes wird vom Käufer eine Subskriptionsgebühr eingehoben. Der Anbieter darf seine Informationen gratis präsentieren, jedoch wird bei einer erfolgreichen und abgeschlossenen Transaktion eine Makelgebühr vom Verkäufer eingehoben.

**OFFICE FOR THE STUDY OF AUTOMOTIVE TRANSPORTATION (OSAT)
(www.osat.umich.edu)**

Das OSAT bietet seit Jahrzehnten fundierte Analysen (z.B. DELPHI-Forecast) und Prognosen zur internationale Automobilindustrie. Ihr Angebot umfaßt neben Analysen auch umfangreiche Angaben über weiterführende Informationsquellen, Diskussionsforen u.ä. Der Schwerpunkt der gesamten Tätigkeit liegt in der Betrachtung des ständigen Wandels der Bedürfnisse der internationalen Automobilindustrie und des fahrzeuggestützten Transports.

A4. Eingesetzte Datenquellen im Bereich Powertrain Engineering

Name der Quelle	Form	Einsatzbereich	Sprache	Anmerkung
Internet	D	Emissions-DB: Gesetzgebung	Engl/Dt	Meist kostenlos, sehr hilfreich u. effizient
Außenhandelsstellen	A/D	Emissions-DB	Dt	Sehr zeitintensive Beschaffung
AVL Affiliates	A/D	Emissions-DB	Engl/Dt	Dedizierte Ansprechpartner nach Sachgebiet
AVL Kunden	A/D	Emissions-DB	Engl/Dt	Informationen müssen "Strictly Confidential" behandelt werden
AID	D	Market Information	Engl.	
EIU	A/D	Market Information	Engl.	Nur spezifische Reports vorhanden → Ankauf nach Bedarf
Asia-Pacific Yearbooks 96/97, 98/99	A	Market Information	Engl.	
World Automotive Industry Trends Yearbooks 96, 98, 99	A	Market Information	Engl.	
World Automotive R&D Annual 1998	A	Market Information	Engl.	
Div. Periodika	A/D	Market Information	Engl.	Inkonsistent
Reuters	D	Market Information	Engl.	10 Std./Monat
Vereinzelt KAM Reports	A/D	Market Information	D/Engl.	Nicht standardisiert, noch nicht ins System eingearbeitet
Hartshorn Engine Data	D	Market Information	Engl.	Sehr umfangreich
Wards Engine & Vehicle Technology Update	A	Market Information	Engl.	Scans im Intranet

Quelle: Missing Link 1999

Anmerkung: D...Digital A...Analog