Diplomarbeit

Zukunftsmanagement am Beispiel des Geschäftsbereichs Diesel Systems der Robert Bosch GmbH

– Externe Benchmark-Analyse –

Diplomarbeit zur Erlangung des Grades eines
Diplom-Wirtschaftsingenieurs im Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen
der Fachhochschule Gießen-Friedberg
im Bereich Friedberg

Eingereicht von:
Ritzert, Jens
Matrikelnummer: 784067

Gutachter:
Dr. Möbus

Stuttgart, den 30.01.2008

Geheimhaltungsvereinbarung

Diese Diplomarbeit, die nach der Prüfungs- und Studienordnung der Fachhochschule Gießen-Friedberg erstellt wurde, ist zur **Geheimhaltung für einen Zeitraum von fünf Jahren ab dem Datum der Abgabe** der Diplomarbeit vertraulich zu behandeln.

Während dieses Zeitraums werden der Bericht und alle anderen Arbeitsergebnisse der Diplomarbeit nur den Prüfern zugänglich gemacht.

Ort, Datum Unterschrift des Studenten

Ort, Datum Unterschrift 1. Prüfer

Ort, Datum Unterschrift 2. Prüfer

Ort, Datum Unterschrift Firmenbetreuer

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit bzw. Teile davon sind bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht worden, und sie sind auch nicht in eine BPS-Arbeit eingegangen.

Ich bin mir bewusst, dass eine unwahre Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Ort, Datum Unterschrift des Studenten

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Motivation 1
1.1 Vorstellung des Unternehmens 2
1.2 Aufbau der Arbeit 4

2 Kontext des Zukunftsmanagements 6
2.1 Konzepte und Methoden 7
2.1.1 Frühaufklärung, -erkennung, -warnung 8
2.1.2 Competitive Intelligence – CI 10
2.1.3 Zukunftsmangement: Szenario-Management, Prognosen, Trends, etc. 14
2.1.4 Zukunftsradar und das Eltviller Modell 19
2.1.5 Vergleich und Diskussion der ZM-Konzepte 32
2.2 Werkzeuge 34
2.2.1 Szenario-Technik 34
2.2.2 Wargaming 39
2.2.3 Delphi-Technik (einschließlich Expertenbefragung) 40
2.2.4 Benchmark-Analyse 41
2.2.5 Vergleich und Diskussion der Werkzeuge 42

3 Zukunftsmanagement bei DS 44
3.1 Werkzeuge bei DS 44
3.1.1 Marktforschung 44
3.1.2 Verkaufsplanzahlen 45
3.1.3 Strategisch dynamische Wettbewerberanalyse 46
3.1.4 DS-2020 Workshop 48
3.2 Bewertung der Konzepte 49

4 Fallstudien und deren Erfolgsfaktoren 50
4.1 Unternehmen Siemens AG 52
4.1.1 Horizons2020 53
4.1.2 Innovationskultur und Innovationsprozess 54
4.1.3 Ganzheitliche Zukunftsplanung 58
4.1.4 Zusammenfassung 60
4.2 Unternehmen BASF 61
4.2.1 BASF-weite Strategieentwicklung inkl. Issue-Management 62
4.2.2 F&E-Strategie 64
4.2.3 Nachhaltigkeitsstrategien 64
4.2.4 Zusammenfassung 68

4.3 Unternehmen Volkswagen AG 69
4.3.1 „Innovation“ und „Nachhaltigkeit & Verantwortung“ 69
4.3.2 Zusammenfassung 71
4.4 Unternehmen Deutsche Telekom AG 72
4.4.1 Ablauf des strategischen Prozesses 75
4.4.2 Strategische Frühaufklärung 76
4.4.3 Allgemeiner Prozess der technologischen Frühaufklärung 79
4.4.4 Radar-Methode 81
4.4.5 Zusammenfassung 85

5 Relevanz und Handlungsempfehlung für DS 86

6 Zusammenfassung 94

Literaturverzeichnis

Kapitel 1

Einleitung und Motivation

Seit einigen Jahrzehnten ist der Begriff der „Globalisierung“ in aller Munde. Obwohl diesem Begriff keine eindeutige Definition zugrunde liegt, wird im Allgemeinen, wie im Brockhaus-Lexikon [BRO07] nachzulesen ist, „die Überwindung der nationalstaatlichen Grenzen und ihrer Gesellschaften verstanden“. Ursprünglich beinhaltete die Globalisierung zunächst die Veränderung der Weltwirtschaft. Als Beispiel ist die Zahl der zunehmenden multinationalen Unternehmen und der weltweiten Transaktionen zu nennen [BPB07]. Weitere Folgen sind die Änderung des Arbeitsmarktes vom regionalen hin zum globalen Arbeitsangebot, auf dem Gütermarkt der steigende Preisdruck und in Analogie hierzu auf dem Kapitalmarkt der steigende Zins [BPB07].
Die Ursache für diese Änderungen können im Wesentlichen durch die sinkenden Transportkosten im Warenverkehr durch den Bau großer Containerschiffe, die zunehmende und schnellere Kommunikation via Telefon und Internet, sowie die Vergrößerung des Marktes durch den Fall des eisernen Vorhangs identifiziert werden.
Gleichzeitig hatte die Globalisierung aber auch Auswirkungen auf kulturelle, wissenschaftliche und politische Bereiche [BRO07]. Als weitreichendste Auswirkung kann die Gründung der Montanunion (EGKS) im Jahre 1951 gelten, die im weiteren Verlauf zur heutigen EU mit 27 Mitgliedern ausgebaut wurde [DTV91].

Ausgehend von den durch die Globalisierung hervorgerufenen Änderungen ergeben sich für ein einzelnes Unternehmen signifikante Chancen aber auch Risiken. Denn einerseits hat ein multinationales Unternehmen die Möglichkeit die unterschiedlichen Bedingungen der Länder hinsichtlich seiner eigenen „Arbeitskosten-, der Investitions-, Steuer- und sonstigen Bedingungen“ gezielt für sich auszunutzen [WIK07], andererseits entstehen Gefahren durch die zunehmende Konkurrenz auf den Märkten. Zusätzlich werden die Märkte immer schnelllebiger, größer und unüberschaubarer.

Ziel eines jeden Unternehmens ist es jedoch, dauerhaft in diesen Märkten mit Hilfe von Wettbewerbsvorteilen bestehen zu können. Hierzu benötigt ein Unternehmen eine langfristig an den Marktbedürfnissen ausgerichtete Produktstrategie. Denn eine Produktstrategie lenkt die unternehmens-internen Ressourcen so, dass neue Innovationen bzw. neue Produkte mit den richtigen Eigenschaften für die richtigen Märkte zur richtigen Zeit entstehen können.

Eine solche Strategie wird zum Beispiel im Bereich der Automobilindustrie für einen Zeitrahmen von bis zu 10 Jahren entworfen. Nichtsdestotrotz wird es für Unternehmen immer wichtiger auch in die Zeit „danach“ zu sehen, um frühzeitig neue Chancen und Risiken zu erkennen und erste Maßnahmen einzuleiten. Denn so schnelllebig die heutigen neuen Märkte auch sind, ein verspäteter Markteintritt oder ein verspätetes Erkennen von Chancen kann den Unternehmenserfolg deutlich schmälern oder ggf. sogar gefährden.

Als Beispiel sei an dieser Stelle die aktuelle CO_2 bzw. Verbrauchsdiskussion in Verbindung mit dem Automobil und dem Klimawandel genannt. So schreibt die FAZ am Samstag den 8. September 2007 einleitend zu einem Bericht über die internationale Automobilausstellung in Frankfurt in ihrem ersten Satz: „Noch nie zuvor haben Stichworte wie Umweltverträglichkeit oder nachhaltige Mobilität eine Internationale Automobil-Ausstellung so geprägt wie in diesem Jahr.“ Hierauf haben die deutschen Hersteller viel zu spät reagiert, auch wenn sie für die IAA eine „weitere Leistungssteigerung bei geringerem Verbrauch“ (BMW) oder 7 Hybrid-Fahrzeuge (Mercedes-Benz) im Angebot haben [FAZ07].
Dabei hätte den Fahrzeugherstellern ein „besserer Blick“ in die Zukunft, das Erkennen von externen Signalen aus der Gesellschaft und der Politik, wie zum Beispiel das zunehmende Umweltbewusstsein (CO_2-Diskussion oder die Thematik der Nichteinhaltung der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie eines Grenzwertes von durchschnittlich 140g/km bei Neufahrzeugen ab 2008, ...), sowie ein frühzeitiges Warnen vor dieser Entwicklung geholfen. Dann wäre genügend Zeit gewesen, um rechtzeitig aktiv zu werden und neue Entwicklungen in Gang zu setzen. Stattdessen wurde im Wesentlichen dem altbekannten Trend hin zu leistungsstarken Motoren und SUVs vertraut. Doch selbst bezüglich der letzteren lautet eine Überschrift auf der gleichen Seite der FAZ wie folgt: „Kleinere SUVs pushen den Markt“.

Um solche Fehlentwicklungen im Produktpotfolio zu vermeiden wird bei dem Weltmarktführer Robert Bosch GmbH im Bereich Diesel Systems (DS) ein Zukunftsmanagement aufgesetzt. Ziel des Zukunftsmanagements ist es, signifikante externe und interne Einflüsse zu identifizieren, zu verfolgen und diese dem Management zur Einarbeitung in seine Strategie vorzulegen.
Um in einem späteren Kapitel die Implementierung der Planungs- und Analysewerkzeuge besser zu erläutern, wird folgend zunächst das Unternehmen vorgestellt.

1.1 Vorstellung des Unternehmens

Das Unternehmen der Robert Bosch GmbH wurde im Jahr 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ gegründet. Bereits ein Jahr später wurde im Auftrag ein Niederspannungs-Magnetzünder für einen Gasmotor gebaut. Nach einer schnellen Expansion des Unternehmens und

der Einführung des Acht-Stunden-Tages im Jahr 1906 wurde im gleichen Jahr die erste Bosch-Niederlassung auf ausländischem Boden, in Amerika, eröffnet [BOS07a].
Heute arbeiten ca. 261.000 Mitarbeiter bei der Robert Bosch GmbH in über 50 Ländern und erwirtschaften einen Umsatz in Höhe von ca. 44 Milliarden Euro. Dabei wird in Deutschland „nur“ 25% des gesamten Umsatzes erwirtschaftet. Dies zeigt, wie stark die Globalisierung in nur 100 Jahren vorangeschritten ist.
Die Struktur des Unternehmens als Familienbetrieb konnte in dieser Zeit jedoch erhalten werden. So besitzen heute im Wesentlichen die Robert Bosch Stiftung 92% der Anteile, jedoch keine Stimmrechte und die Robert Bosch Industrietreuhand KG 93% der Stimmrechte, jedoch keine Anteile (siehe Abbildung 1).
Diese Struktur gewährleistet in Zeiten des schnelleren globalen Wachstums durch Allianzen, Fusionen, Übernahmen etc. die dauerhafte und ruhigere Fortentwicklung des Unternehmens.

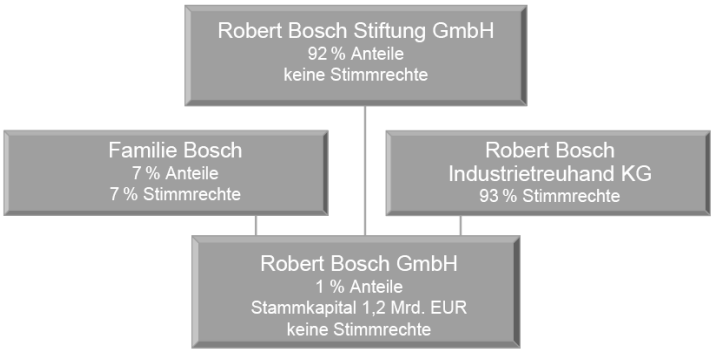


Abbildung 1: „Eigentümer-Struktur“ aus [BOS06a]

Die Struktur innerhalb der Bosch-Gruppe kann dabei der Abbildung 2 entnommen werden. Die Geschäftsführung wird von 10 Personen ausgeübt. Dabei stellt G1 den Vorsitzenden dar, zur Zeit in Person von Herrn Fehrenbach. Im Geschäftsführungsbereich G4 ist der Unternehmensbereich Kraftfahrzeugtechnik (UBK) angeordnet, welcher wiederum aus 9 Geschäftsbereichen besteht – unter anderem dem Bereich Diesel Systems. Dieser Geschäftsbereich besitzt ebenfalls einen Bereichsvorstand mit einem Vorsitzenden und 4 weiteren Mitgliedern. Dem Bereich DS/ES ist hierbei die Marketingabteilung DS/MK zugeordnet, die sich als Serviceabteilung zur Bereitstellung von Marketinginstrumenten versteht. Dabei werden marketingspezifische Aufgaben und Entscheidungsvorbereitungen für DS-weite Strategien, sowie deren Umsetzung, in den einzelnen Geschäftsfeldern durchgeführt [BOS07b].

Der Bereich DS/MK wiederum besteht aus 3 Abteilungen (siehe Abbildung 3). Für die hier vorliegende Arbeit ist jedoch die Abteilung DS/BUD in späteren Kapiteln von besonderem Interesse.
Ihre Aufgabe besteht größtenteils aus der Markt-, Geschäftsanalyse, der entsprechenden Planung und der gesamten Geschäftsfeldentwicklung [BUD07b]. Sie unterstützt folglich auch die systematische

Strategieentwicklung des Geschäftsbereichs DS. Daher ist es auch ihr Ziel, ein Zukunftsmanagementsystem zu implementieren.

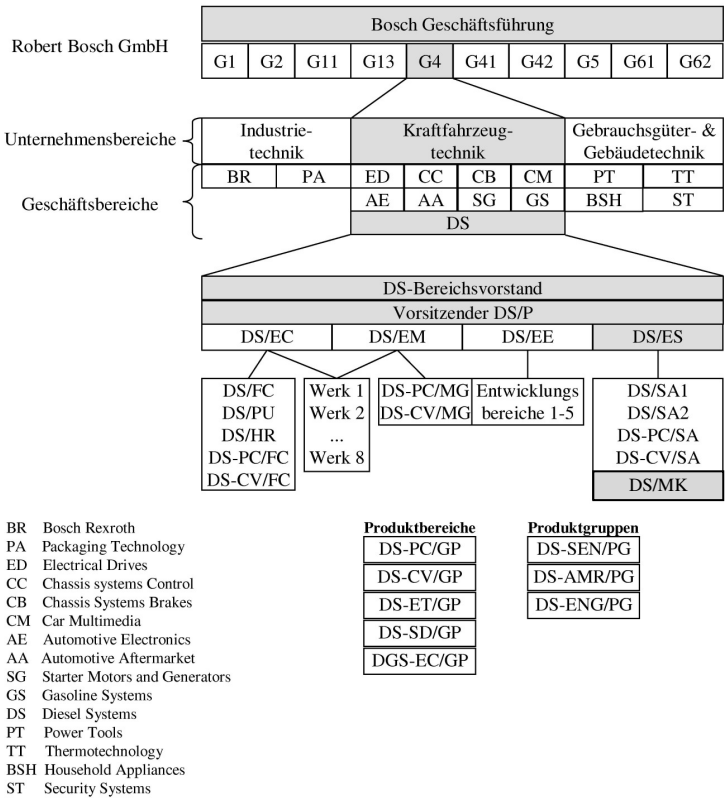


Abbildung 2: Organisationsstruktur der Robert Bosch GmbH

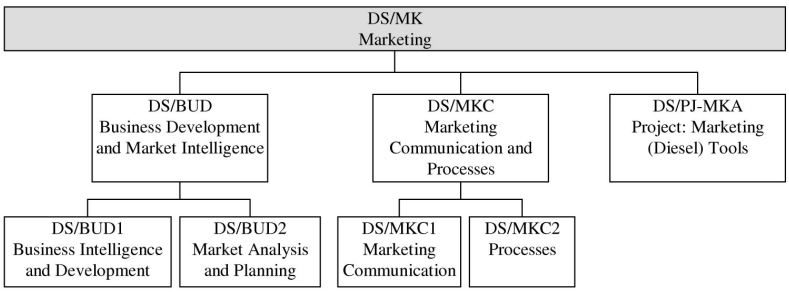


Abbildung 3: Marketing im Bereich Diesel Systeme

1.2 Aufbau der Arbeit

Zwecks Implementierung eines Zukunftsmanagementsystems soll zunächst in Kapitel 2 der theoretische Hintergrund erläutert werden. Dabei wird zunächst die Frage behandelt, was unter der Zukunft im Allgemeinen verstanden wird; wie sich ein solches System hinsichtlich der bereits vorhandenen operativen und strategischen Tätigkeit in einem Unternehmen abgrenzt, einfügt und wie diese unterschiedlichen Aktivitäten voneinander profitieren können.

Gleichzeitig werden entsprechende Konzepte und Sichtweisen des Zukunftsmanagementsystems aus der Literatur vorgestellt. Die wesentliche Gemeinsamkeit der meisten Konzepte ist, dass sie auf der Verwendung gleicher oder ähnlicher Werkzeuge beruhen. Daher werden anschließend die für diese Arbeit Bedeutendsten, insbesondere die im Rahmen der Arbeit verwendete Benchmark-Analyse, dargestellt.
Nach dieser theoretischen Betrachtung werden die im Geschäftsbereich Diesel Systems bereits implementierten und zugleich die für die zuvor beschriebenen Konzepte wichtigsten Werkzeuge in Kapitel 3 eingehend analysiert. Hierbei wird sowohl auf die jeweiligen Inhalte, die Beteiligten, die Probleme als auch auf die unternehmensinternen Barrieren eingegangen.

Nach dieser Betrachtung des Ist-Zustandes bei DS werden in Kapitel 4 Fallstudien anderer Unternehmen vorgestellt, wie diese mit dem Thema Zukunftsmanagement umgehen. Diese Beispiele werden mit den vorhandenen Daten ebenfalls analysiert und im anschließenden fünften Kapitel in Bezug zu dem Ist-Zustand bei DS aus Kapitel 3 gesetzt. Gleichzeitig werden die aus diesem externen Benchmark resultierenden Handlungsempfehlungen dargelegt. Hierzu gehört beispielsweise, welche Hindernisse und Barrieren bei der Implementierung eines Zukunftsmanagementsystems überwunden werden müssen.

Im darauffolgenden sechsten Kapitel wird neben einer Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse ein kurzer Ausblick auf die Zukunft der Benchmark-Analyse gegeben.

Kapitel 2

Kontext des Zukunftsmanagements

Was ist „Zukunft“? Zukunft sind all jene Zeitpunkte, die im Gegensatz zur Vergangenheit oder Gegenwart noch nicht in Erscheinung getreten sind. Dementsprechend sind alle Geschehnisse und Zustände, die jetzt von diesem Zeitpunkt an in wenigen Millisekunden passieren, bereits als „Zukunft“ beschreibbar.
Aus der Sicht des Unternehmens umfasst daher die Zukunft prinzipiell den gesamten Prozess der operativen, taktischen und strategischen Ausrichtung [FIN06]. Diese Sichtweise war bisher für die meisten Unternehmen ausreichend. In Kapitel 1 wurde jedoch festgestellt, dass eine „normale“ Strategie in der heutigen Zeit nicht mehr genügt.
Vielmehr müssen auch längerfristigere Zeiträume mitbetrachtet werden. Für diese Zeiträume sind wie bei der operativen oder strategischen Planung ebenfalls entsprechende Informationen als Entscheidungsgrundlage notwendig. Zuständig hierfür ist die Zukunftsforschung bzw. das Zukunftsmanagement.
Sie versorgt das Management mit möglichst sicheren und umfassenden Informationen über **die möglichen Zukünfte**, damit das Management das Risiko bei dem Treffen einzelner operativer und strategischer Entscheidungen reduzieren kann [KRE06a].
Bei dieser Formulierung ist besonders auf „die möglichen Zukünfte“ zu achten. Denn es gibt schließlich nicht DIE eine Zukunft, sondern unendlich viele. Ihnen allen gemein ist lediglich, dass sie sich aus der Gegenwart heraus entwickeln. Dabei erfolgt diese Entwicklung infolge der Komplexität nicht nur in einer Disziplin (z.B. Technologie oder Politik), sondern von mehreren gleichzeitig. Die Zukunftsforschung spricht daher auch von einer hochgradig inter- und multidisziplinären Forschung [KRE06a].
Dementsprechend vielfältig sind auch die Tätigkeiten und Methoden der Zukunftsforschung selbst. In der Literatur wird in diesem Zusammenhang auf bis zu 200 Konzepte verwiesen [KRE06a]. Dabei ist zu beachten, dass eine vollständige Strukturierung aller Konzepte bisher und wohl auch zukünftig nicht möglich ist.
Daher wird im folgenden Unterkapitel nur auf die wichtigsten Methoden aus theoretischer Sicht näher eingegangen. Jedoch selbst eine detaillierte Beschreibung dieser wenigen Konzepte im Rahmen dieser Arbeit wäre zu umfangreich. Es kann dem Leser daher nur empfohlen werden, sich anhand der angegebenen Literaturstellen tiefer in das Thema einzuarbeiten. Die folgenden Beschreibungen werden deswegen nur die Grobstruktur und die wichtigsten Elemente der Konzepte und Methoden wiedergeben.

2.1 Konzepte und Methoden

Ziel der Konzepte und Methoden des Zukunftsmanagements ist unter anderem Chancen und Risiken zu suchen, frühzeitig zu identifizieren und zu einem möglichst frühen Zeitpunkt Handlungsalternativen für mögliche Zukünfte darzulegen, um die Wahrscheinlichkeit von Fehlentscheidungen in einem Unternehmen zu reduzieren.
Der prinzipielle Verlauf eines solchen Ablaufs ist in Abbildung 4 zu sehen. Besitzt ein Unternehmen kein System zur systematischen Identifizierung von Chancen und Risiken ergibt sich ein Gewinnverlauf wie mit der gepunkteten Linie dargestellt. Es nimmt die ersten nach Ansoff [ANS76] genannten „schwachen Signale“ nicht wahr und leitet erst sehr spät Maßnahmen ein, um die sich anbahnenden Chancen zu nutzen bzw. die Risiken zu minimieren. Der Gewinn eines Unternehmens ist in Folge dessen im Vergleich zu einem frühzeitig reagierenden Wettbewerber mit Zukunftsmanagement deutlich niedriger (durchgezogene Linie).

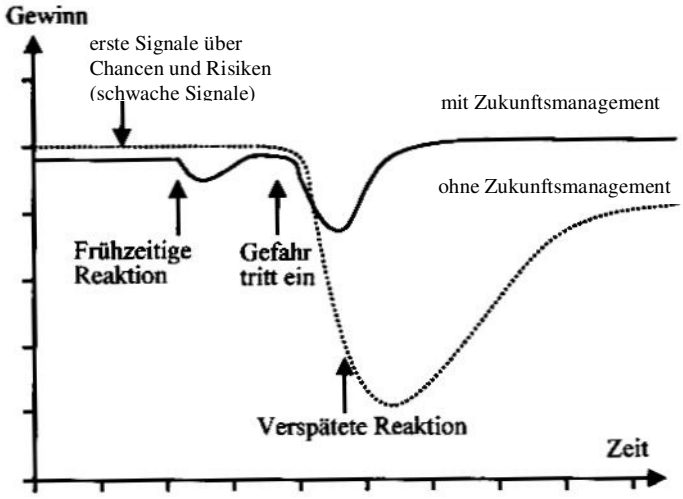


Abbildung 4: Zweck des Zukunftsmanagements in Anlehnung an [RAU04]

Als Beispiel kann die Vergangenheit der Firmen Apple, IBM und Microsoft angeführt werden. Apple hatte Mitte der 80er-Jahre den Einstieg mit einigen Höhen und Tiefen in den Heimcomputerbereich sowohl seitens des Betriebssystems als auch der Hardware geschafft. Das Betriebssystem galt sogar als überragend und war unangefochten der Marktführer.
Nichtsdestotrotz wurde die Möglichkeit einer Kooperation der beiden Firmen IBM und Microsoft übersehen. Zur damaligen Zeit hatte IBM den Sprung in den Heimcomputerbereich verpasst, wollte jedoch den Markteinstieg noch unbedingt erfolgreich meistern. Der Firma fehlte aber ein eigenes passendes Betriebssystem. Hierzu wandte es sich an die Firma Microsoft, die ihrerseits von einem weiteren Unternehmen das Betriebssystem QDOS kaufte und zu MS-DOS weiterentwickelte. Dieses Betriebssystem wurde dann passend zur Hardware von IBM angeboten. Trotz der schlechten Qualität des Betriebssystems setzte es sich wegen einer sehr guten und offenen Lizenzpolitik der Firma IBM am Markt durch. Denn durch die nahezu freie Vergabe von Lizenzrechten konnten Dritthersteller

ihre eigene Software kostengünstig für MS-DOS und die IBM-Hardware entwickeln, während Apple sein Betriebssystem fest unter Verschluss hielt und an seine eigene Hardware koppelte. Erst in den jüngsten Jahren ist Apple in der Lage aus diesem damals erlittenen Tief mit neuen Produkten herauszukommen.
Bei diesem Beispiel ist sehr gut zu erkennen, wie wichtig das frühzeitige Erkennen von Marktveränderungen und des gesamten Umfelds sein kann. Genau diese Aufgabe ist Teil des Zukunftsmanagements. Aufgabe der entsprechenden Konzepte ist folglich, den gesamten Prozess der Chancen- und Risikenbewertung zu strukturieren und die Ergebnisse in den normalen Unternehmensalltag mit operativer und strategischer Planung einfließen zu lassen.
Stellvertretend für die zahlreichen Konzepte werden in diesem Unterkapitel vier Varianten vorgestellt. Zunächst erfolgt im nächsten Abschnitt eine sehr kurze historische Betrachtung und Begriffsklärung der Frühaufklärung, -erkennung und –warnung. Aufgrund der Praxisferne dieses Ansatzes wird jedoch nicht sehr ausführlich darauf eingegangen. Demgegenüber stellen die drei danach folgenden Methoden den aktuellen Stand im Rahmen des Zukunftsmanagements in der Industrie dar.
Abschließend wird noch ein Vergleich und eine Bewertung der Konzepte durchgeführt.

2.1.1 Frühaufklärung, -erkennung, -warnung

Inhalt dieses Abschnitts ist die Darstellung von in der Literatur verwendeten Typologien. Hiermit hat sich unter anderem Krystek [KRY93] intensiv beschäftigt.
Zunächst unterscheidet er drei Entwicklungsstufen. Dabei beinhaltet die erste Stufe die Frühwarnung. Ihr Ziel ist die „frühzeitige Ortung von Bedrohungen“ mit Hilfe von Hochrechnungen und indikatororientierten Ansätzen. In der zweiten Stufe, der Früherkennung werden zusätzlich die zukünftigen Chancen des Unternehmens behandelt. Gleichzeitig werden „Antworten auf die registrierten Herausforderungen entworfen“.
Die abschließende dritte Stufe ist die Frühaufklärung. Sie beinhaltet zusätzlich zur zweiten Stufe die Initiierung von geeigneten Gegenmaßnahmen.
Eine andere Typisierung ist die Unterscheidung von vier Generationen (siehe auch [BAI00]). Die erste Generation verwendet hierbei Kennzahlen und Hochrechnungen. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Planungsrechnungen mit entsprechenden Plan-, Ist- bzw. Soll-,Wird-Hochrechnungen bzw. Vergleichen. Nachteilig war die sehr geringe Zukunftsausrichtung insbesondere eine Übergewichtung der finanziellen Kenngrößen, sowie das schlechte Erkennen von anderen nicht-finanziellen strategisch wichtigen Bedingungen.
Einige Verbesserungen beinhaltete bereits die zweite Generation, die bereits mit vorauslaufenden Indikatoren und der Beobachtung von externen und internen Veränderungen arbeitete. Den entscheidenden Durchbruch in der Aufmerksamkeit bei den Unternehmen hatte jedoch die dritte Generation

der Früherkennung. Dabei handelt es sich explizit um die „strategische Früherkennung“, die im Wesentlichen von Ansoff im Jahr 1976 geprägt wurde. Seine Theorie bestand darin, dass sich Diskontinuitäten bzw. Trendbrüche vor dem wahren Eintritt bereits durch erste sogenannte „schwache Signale“ (siehe Abbildung 4) ankündigen. Ziel muss es daher sein, die gesamte Unternehmensumwelt auf solche Signale hin zu überwachen und ab bestimmten Grenzwerten entsprechend zu reagieren.
Eine solche Überwachung kann dabei als „Scanning“ aller Faktoren der Unternehmensumwelt oder als „Monitoring“, also dem expliziten Beobachten einzelner Faktoren, erfolgen. Nach dieser Beobachtung müssen die erfassten Signale analysiert und hinsichtlich ihrer Bedeutung beurteilt werden, bevor abschließend eine entsprechende Reaktion ausgearbeitet wird.
Hinsichtlich des Abschnitts des Prozesses, in dem sich ein Signal befindet und bezüglich seines Informationsgehaltes unterschied er die in Tabelle 1 dargestellten „Stadien der Ignoranz“.
Basis der Aufstellung der verschiedenen Ignoranzstadien ist die Annahme, dass sich der Informationsgehalt mit fortschreitender Zeit weiter verdichtet und konkretisiert bzw. bereits in angepassten Reaktionen des Unternehmens sichtbar wird.

Stadien der Ignoranz / Informationsgehalt	Gefühl der **Chance (C) / Bedrohung (B)**	Quelle der C/B	C/B konkret	Reaktion konkret	Ergebnis konkret
Überzeugung, dass Diskontinuitäten bevorstehen	**Ja**	Ja	Ja	Ja	Ja
Gebiet identifiziert, das Quelle der Diskontinuität ist	Nein	**Ja**	Ja	Ja	Ja
Charakteristika der C/B; Art, Schwere und Zeit der Auswirkungen	Nein	Nein	**Ja**	Ja	Ja
Reaktionsmöglichkeiten bekannt: Programme, Aktionen, Ressource, Zeitpunkt, Dauer	Nein	Nein	Nein	**Ja**	Ja
Konsequenzen der Reaktionen auf die Ertragslage sind abschätzbar	Nein	Nein	Nein	Nein	**Ja**

Tabelle 1: Stadien der Ignoranz bei Diskontinuitäten [REI07]

Mit dieser Tabelle kann folglich auch der zeitliche Ablauf der Informationsverarbeitung in den zeitlichen Verlauf der Abbildung 4 übertragen werden. Hierauf wird mi Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen.
Eine Weiterentwicklung der dritten Generation der Früherkennung erfolgte im vierten Stadium, indem versucht wurde, die geringe Praxisrelevanz der bestehenden Methoden auszumerzen. Ergebnis war eher eine anwendungsorientierte „Früherkennungsforschung“, die mit einem ganzheitlichen Ansatz das interne Umfeld erfasste [BAI00].

Zur Beschreibung des aktuellen Stands in den Unternehmen werden in den nächsten Unterkapiteln drei Methoden näher erläutert. Dies sind einerseits

die Competitive Intelligence [MIC06], das Zukunftsmanagement wie es von Fink in seinem Handbuch [FIN06] beschrieben wird und ein neuartiger Ansatz von Micic mit dem Zukunftsradar und des Eltviller Modells [PER06] [PER07].

2.1.2 Competitive Intelligence – CI

Der Begriff der „Intelligence“ stammt ursprünglich aus dem militärischen Bereich und wurde als Begriff für die Früh- bzw. Feindaufklärung verwendet. Bereits damals wurde darüber diskutiert, wie man seine eigenen Ressourcen (Truppen) optimal bei gegebenen Randbedingungen (Flüsse, Gebirge, etc.) gegen die Gegner einsetzt. Ziel der „Intelligence“ war daher in erster Linie die Erringung von Informationsvorteilen gegenüber den Gegnern, damit dieser geschlagen werden konnte.
Um sich von dieser militärischen Bedeutung zu lösen, wird die „Competitive Intelligence“ im deutschsprachigen Raum auch häufig „Business Intelligence“, Konkurrenz-, Wettbewerbsanalyse oder Frühaufklärung genannt.
Bei einem Vergleich der militärischen und der wirtschaftlichen Bedingungen stellen im Rahmen der Competitive Intelligence die eigenen Ressourcen z.B. die Technologie und die Produkte des eigenen Unternehmens dar, während die gegebenen Randbedingungen im Wesentlichen durch den politisch-rechtlichen Bereich, also der Freiheit der Märkte, abgedeckt werden. Dementsprechend werden die Gegner durch die Konkurrenten auf den entsprechenden Märkten symbolisiert.
Ziel des wirtschaftlichen Unternehmens ist es daher, möglichst frühzeitig viele relevante Informationen (schwache Signale) über die oben genannten Bereiche (Märkte, Wettbewerber, Technologien, …) zu erhalten, bevor die Signale für jeden Wettbewerber offensichtlich werden (siehe Abbildung 5). Erst durch diesen frühzeitigen Informationsvorsprung ist ein Unternehmen in der Lage einen dauerhaften Wettbewerbsvorteil zu erlangen. Mit diesem Wettbewerbsvorteil ist es dann dem Management möglich, die Wettbewerbsfähigkeit und Ertragslage des Unternehmens langfristig zu sichern.
Grundlage für diesen Vorgang ist daher eine besonders frühe Erkennung der schwachen Signale, damit frühzeitig passende Reaktionsstrategien ausgearbeitet und umgesetzt werden können. Dieser Prozess ist Teil der „Competitive Intelligence“. Ihre Aufgabe ist, die Aspekte der Planung, Datenerhebung, Aufbereitung, Analyse, Berichterstellung und der Kommunikation an das Management zu systematisieren.

Zu einer erfolgreichen Systematisierung bietet sich der CI-Zyklus nach Ashton und Klavans [MIC06] an (siehe Abbildung 6). Er ist Teil aller möglichen Durchführungsformen: CI-Projektrecherche, Scanning und dem Monitoring.

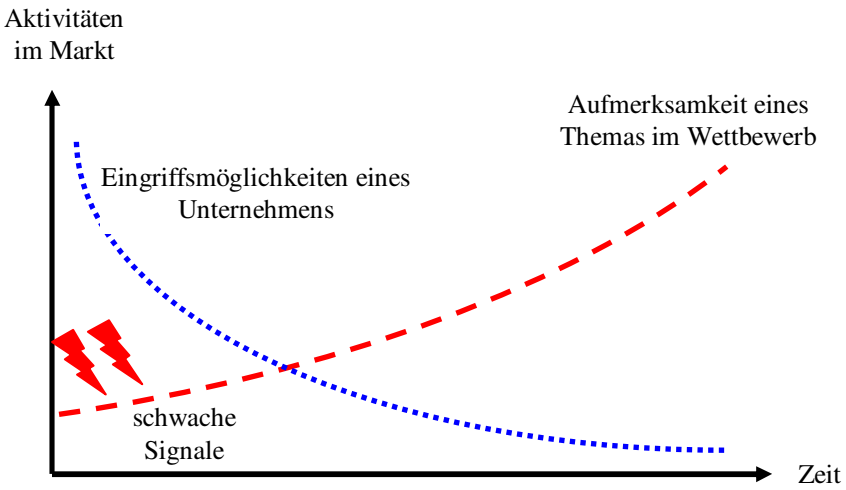


Abbildung 5: Verarbeitung schwacher Signale

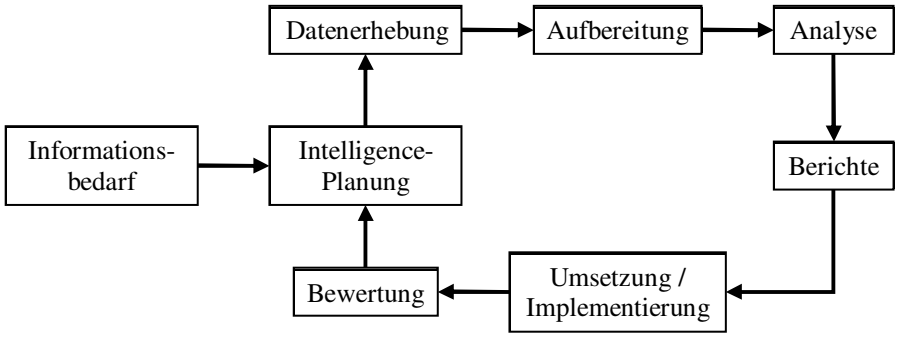


Abbildung 6: CI-Zyklus in Anlehnung nach Ashton und Klavans aus [MIC06]

Unter Projektrecherche ist dabei die „zeitliche befristete Recherche mit definierten Zielen, Budgets und Vorgehensweisen“ zu verstehen [MIC06]. Die beiden anderen Durchführungsformen, das Scanning und Monitoring, sind im Vergleich zu Ansoff bei der CI geringfügig anders definiert. Scanning ist hierbei ähnlich wie die Projektrecherche, jedoch ist die Vorgehensweise unfokussiert. D.h. erst nachdem durch eine unfokussierte Suche ein wichtiges Thema gefunden wurde, wird dieses mit Hilfe einer Projektrecherche näher betrachtet.
Das Monitoring hingegen ist das dauerhafte Beobachten von bestimmten Gegenständen bzw. Indikatoren. Dabei werden beispielsweise die zu beobachtenden Indikatoren gewöhnlicherweise in Trendworkshops identifiziert [MIC06].

Im Weiteren werden die einzelnen Phasen des CI-Zyklus aus Abbildung 6 kurz vorgestellt. Die Zusammenfassung bezieht sich dabei im Wesentlichen auf die Veröffentlichung von [MIC06] und [WIK07].

1. Phase: Informationsbedarf
In der ersten Phase erfolgt die genaue Bedarfsbestimmung hinsichtlich der zu beschaffenden Informationen. Als Randbedingungen sollte insbesondere bereits an dieser Stelle festgehalten werden, zu welchem Zweck die Untersuchung erfolgt. Denn erst aus diesem genau definierten Ziel lässt sich

ableiten, welche Zuverlässigkeit die gefundenen Informationen mindestens haben müssen. Damit einhergehend sollten die durchzuführenden Analysen und deren Umfang festgelegt werden. Als Ziel ist ebenfalls der Ressourceneinsatz (Kosten, Arbeitszeit, …) sowie der Zielzeitpunkt zu planen und zu dokumentieren.
Die Bedarfsbestimmung als solche erfolgt indem sogenannte „KITs (Key Intelligence Topics – Schlüsselthemen) identifiziert und daraus die resultierenden KIQ (Key Intelligence Questions – Schlüsselfragen) abgeleitet“ werden.
Hauptgefahr bei diesem Prozessschritt ist, zu viele KITs zu definieren. Besser ist es sich auf einen kleinen übersichtlichen, also den wesentlichen Bereich zu fokussieren.

2. Phase: Intelligence-Planung
In diesem Abschnitt erfolgt die detailliertere Planung und erste Ausführung des Projektes. Daher werden insbesondere die genauen operativen Schritte wie Ziele, Quellen, zeitlicher Ablauf der Datenerhebung, beteiligte Personen, … festgelegt. Wichtig ist, dass für eine sinnvolle und korrekte Analyse ein „kritisches Volumen“ an Informationen vorhanden sein muss, um bestimmte Fehler zu vermeiden. Daher sollte insbesondere ein ausreichender Mix an Informationsquellen verwendet werden, genauso wie auch bewusst negative Recherchen durchgeführt werden sollten, um die Plausibilität der gefundenen Daten sicherzustellen. Erwähnenswert ist, dass auch bereits die ersten gewonnenen Rechercheerkenntnisse die Schlüsselthemen verändern können. Daher ist ein „kontinuierliches Anpassen der Planung an eine sich ändernde Aufgabenstellung“ notwendig.

3. Phase: Datenerhebung
Zu Beginn der Datenerhebung wird eine Quellen/KIQ-Matrix erstellt. Sie ordnet den Schlüsselfragen entsprechende potenzielle Quellen zu. Ebenfalls erfolgt bereits eine Priorisierung und Aufwandsabschätzung.
Für die Datenerhebung hat es sich als zweckdienlich erwiesen, sie entweder gemäß ihrer Herkunft (Internet, Telefon, Datenbanken, Unternehmenspräsentationen, …) oder gemäß der 5-Kräfte-Modells nach Porter (aktuelle / neue Wettbewerber, Zulieferer, Kunden, Substitutionspotential) zu kategorisieren.
Grundlage jeder Datenerhebung sollte jedoch sein, dass zunächst die Sekundär- und anschließend die Primärrecherche erfolgt. Dabei sollte besonders die Sekundärrecherche gemäß des Zwiebelprinzips vorgehen (siehe Abbildung 7).

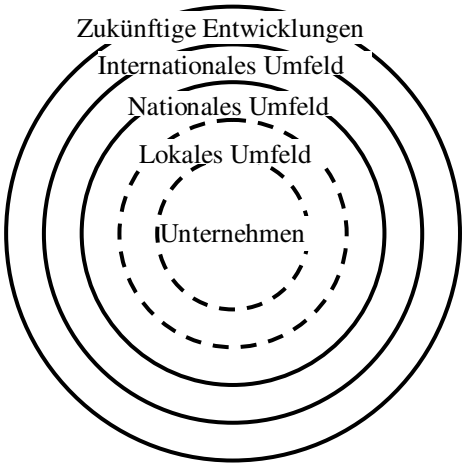


Abbildung 7: Zwiebelprinzip der Recherche [MIC06]

4. Phase: Aufbereitung
Während der Datenaufbereitung wird die vorübergehende Informationsflut durch Glaubwürdigkeits-, Plausibilitäts- und Aktualitätsbetrachtungen reduziert und einer anschließenden Analyse zugänglich gemacht.
Hierbei erfolgt insbesondere eine nochmalige Strukturierung der Daten, genauso wie noch fehlende Informationen beschafft werden müssen. Letzteres kann beispielsweise durch Extra-, Interpolation, Deduktion (Ableitung), Induktion oder dem Analogieschluss erfolgen.

5. Phase: Analyse
Diese Phase ist die eigentlich Hauptphase des CI-Prozesses. Denn erst in diesem Abschnitt entsteht durch die Interpretation der Daten die benötigte Intelligence und somit der „Mehrwert, der dem Management präsentiert“ werden kann. Des Weiteren können neue Themen identifiziert werden.
Die häufigsten in dieser Phase verwendeten Analyse-Tools sind gemäß einer Umfrage [MIC06 Seite 173] in absteigender Relevanz die Wettbewerbs-, Finanzsanalyse, SWOT-Analyse, Szenariotechnik, Win/Loss-Analyse, das Wargaming, Conjoint-Analyse und die Simulation. Hinsichtlich der Effektivität der verschiedenen Werkzeuge ergab die angeführte Untersuchung eine deutliche Dominanz der drei zuerst genannten, wobei die SWOT-Analyse an erster Stelle stand.
Einige der hier genannten Analyse-Tools bzw. Werkzeuge werden in einem späteren Unterkapitel näher erläutert, da sie Bestandteil mehrerer Konzepte hinsichtlich eines Zukunftsmanagements sind.

6. Phase: Berichte
Aufgrund der hohen Bedeutung des vorangegangenen Schrittes, ist dieser mit den verwendeten Annahmen und Verfahren (Datenbasis, Analysetiefe, Analysetools, …) genau zu dokumentieren. Denn einmal durchgeführte Prozesse sind nur in seltenen Fällen wiederholbar. Daher müssen die Randbedingungen vollständig aufgezeichnet werden, damit die Ergebnisse zu einem späteren Zeitpunkt unter dann neuen Randbedingungen erneut interpretiert werden können.

Zu beachten ist, dass nahezu jeder Bericht weiträumig gestreut werden sollte, damit sogenannte „blind spots“ im Unternehmen vermieden werden können.

7. Phase: Umsetzung / Implementierung
Die eigentlich Umsetzung und Implementierung ist häufig nicht mehr Bestandteil des CI-Teams, sondern der jeweiligen Empfänger. Daher wird an dieser Stelle und aufgrund der umfangreichen Thematik hier nicht näher darauf eingegangen.

8. Phase: Bewertung
Nach Abschluss einer CI-Recherche ist der durchgeführte Prozess hinsichtlich seiner Effizienz zu beurteilen und zu dokumentieren. Denn eine solche Bewertung ist wichtig für den Erfahrungsaufbau im Unternehmen.

2.1.3 Zukunftsmangement: Szenario-Management, Prognosen, Trends, etc.

Auf ein weiteres Konzept hinsichtlich des Zukunftsmanagements wird von den Herrn Fink und Siebe im „Handbuch Zukunftsmanagement“ [FIN06] hingewiesen. Sie definieren das Zukunftsmanagement als die „enge Verzahnung von strategisch relevanten Zukünften und zukunftsfähigen Strategien“. Diese Verzahnung erfolgt dabei jedoch nicht nur auf der strategischen, sondern auch auf der taktischen und der operativen Ebene.
Während die operative Ebene beispielsweise sich über einen kurzfristigen Zeitraum versucht ein festes „Bild der Zukunft“ zu machen, ist es Aufgabe der strategischen Ebene mit mehreren alternativen Zukunftsbildern zu arbeiten. Dieses Arbeiten mit mehreren Zukünften wird auch als „zukunftsoffenes Denken und Handeln“ bezeichnet. Unter Beachtung dessen, dass man im Bereich der Zukünfte das Zusammenwirken von interdisziplinären Faktoren und Trends mit zu berücksichtigen hat, ist zusätzlich zu der offenen Denkweise auch ein vernetztes und strategisches Denken notwendig.

Insgesamt lassen sich daher die Werkzeuge des Zukunftsmanagements in sechs grundlegende „Gruppen von Instrumenten“ mit ihren zugehörigen Prozessen gliedern (Abbildung 8). Die Abgrenzung bei dieser Gliederung ist jedoch durchlässig und nicht unumstößlich. So können beispielsweise bestimmte Modelle und Prozesse sowohl dem strategischen als auch dem taktischen Bereich zugeordnet werden. Entsprechend verhält es sich auch bei den von den Autoren zu den einzelnen Gruppen zugeordneten bzw. empfohlenen Werkzeugen (Tabelle 2).
Auf einige dieser Werkzeuge wird in dem Unterkapitel 2.2 noch ausführlicher eingegangen.

Beachtung findet bei der Umsetzung der Werkzeuge aus Sicht der Autoren Fink und Siebe jedoch nur ein strikter Top-To-Down-Ansatz. D.h. es soll ausgehend von der Zielfestlegung auf der strategischen Ebene die Ziele der

taktischen und daraus erneut die Ziele der operativen Ebene in Form einer Retropolation abgeleitet werden. Eine Extrapolation der Ziele aus dem heutigen operativen Bereich in den taktischen Bereich ist aus diesem Grund nicht erwünscht.

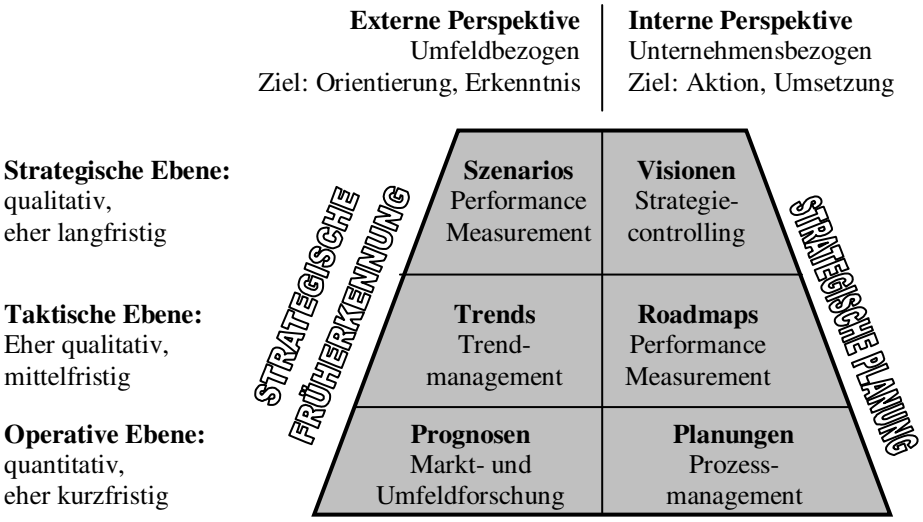


Abbildung 8: Modelle und Prozesse des Zukunftsmanagements [FIN06]

	Externe Umfeldperspektive	**Interne Unternehmensperspektive**
Strategische Ebene	• Scenario Planning • Szenariotechnik, - management • Wechselwirkungs-Szenarios (Cross-Impact-Analyse) • Narrative Szenarios / Sciencefiction	• Leitbilder • Strategieoptionen und -szenarios
Taktische Ebene	• Trendforschung • Wildcards • Issue-Management	• Balanced Scorecard • Wargaming • Technologie / Strategie-Roadmapping • Ideenfindung
Operative Ebene	• Zeitreihenprognosen • Ökonometrische Modelle • Kurven, Zyklen und historische Analogien • Expertenbefragung • Delphi-Technik	• Geschäftspläne • Risiko-Management / Frühwarnung • Krisenmanagement • Unsicherheitsanalyse

Tabelle 2: grobe Zuordnung der Werkzeuge (Auszug aus [FIN06])

Beispielhaft, weil in der unternehmerischen Praxis von weiter Verbreitung, wird das Szenario-Management aus dem strategischen Bereich näher vorgestellt. Die Ausführungen hierzu lehnen sich dabei an die

Veröffentlichungen von Alexander Fink und Oliver Schlake in [FIN96] und [FIN02] an. Vorab zusammenfassend dargestellt wird die Methode in Abbildung 9.

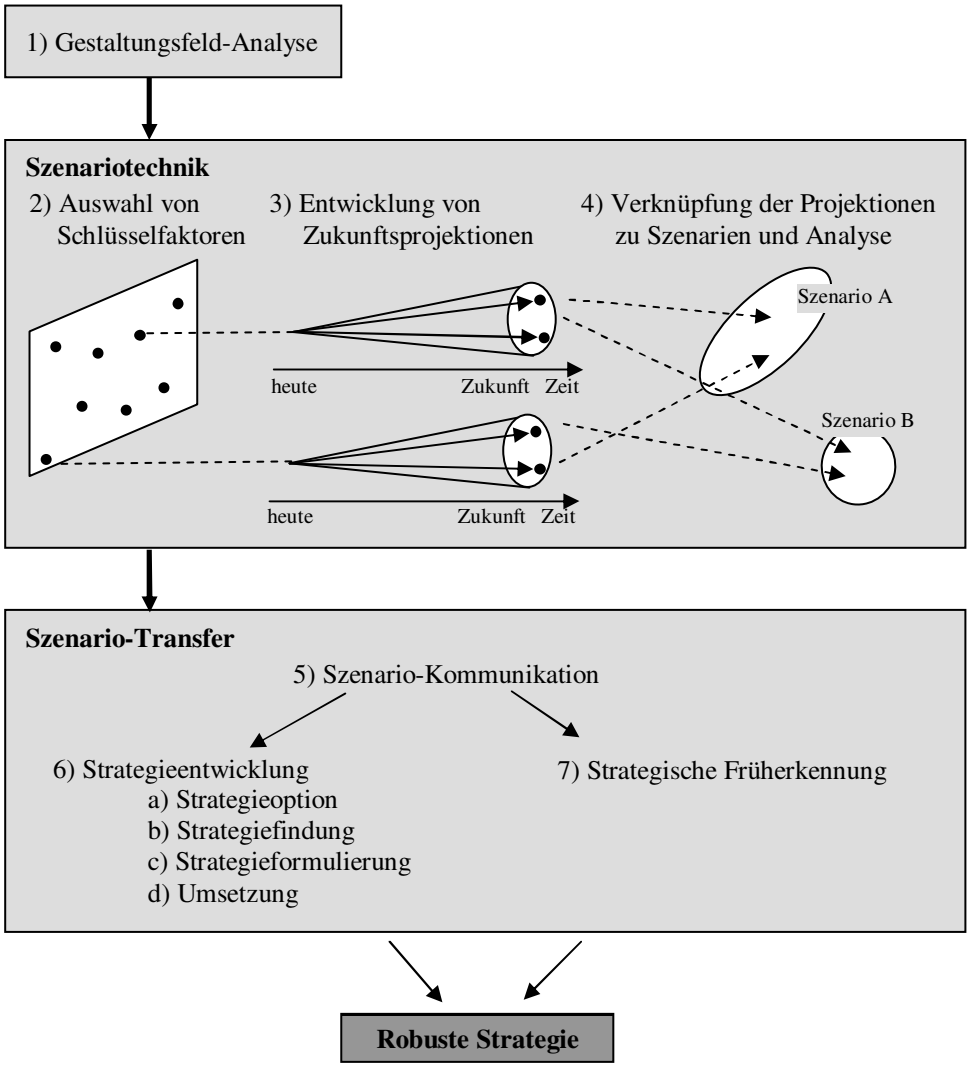


Abbildung 9: Ablauf eines Szenario-Managements [FIN96] [FIN02]

Ausgangspunkt ist zunächst eine „traditionelle“ Analyse mit Hilfe von Werkzeugen wie der SWOT-Analyse, der Portfolio-Analyse oder ähnlichen Instrumenten. Mit dieser Vorarbeit können zunächst die wichtigsten Themen identifiziert werden. Danach wird die eigentliche Szenario-Technik eingesetzt, die im Kapitel 2.2.1 näher erläutert wird. Bei ihr werden als erstes sogenannte Schlüsselfaktoren erarbeitet. Das Charakteristikum der Schlüsselfaktoren ist, dass sie besonders gut für die Beschreibung von möglichen Zukünften geeignet sind. Ein Schlüsselfaktor kann beispielsweise die Höhe der bekannten Rohölvorkommen sein. Für jeden Schlüsselfaktor sind dann anschließend Projektionen also Entwicklungen der Faktoren in der Zukunft zu bestimmen. Hier zum Beispiel, dass 5 neue Ölfelder mit einer bestimmten Kapazität gefunden werden. Wenn dies für jeden Schlüsselfaktor erfolgt ist, kann aus der Verknüpfung von verschiedenen Projektionen ein Szenario erarbeitet werden. Dabei ist darauf

zu achten, dass die Szenarien in sich konsistent also widerspruchsfrei sind. Es ist nämlich möglich, dass zwei Projektionen zueinander nicht konsistent sind (Beispiel: „Zunahme des Individualverkehrs“ bei gleichzeitiger „geringerer Mobilität der Gesellschaft“).
Wenn verschiedene Szenarien erstellt, in ihrer individuellen Zusammensetzung analysiert und insbesondere die Eigenheiten der Szenarien sowie deren Abgrenzung zueinander verstanden wurden, erfolgt der Szenario-Transfer.

Hierbei werden zunächst die verschiedenen Szenarien sowie deren Analyse und Interpretation innerhalb des Unternehmens bzw. der Zielgruppe (z. Bsp. Geschäftsführung) kommuniziert. Dies kann beispielsweise mit einer Zukunftslandkarte, einer „Zeitung von morgen“, einem persönlichen Vortrag oder ähnlichen Kommunikationsmitteln erfolgen. Wichtig ist hierbei, dass von der Zielgruppe die Alleinstellungsmerkmale der Szenarien verstanden werden sowie auch das offene und freie Nachdenken über die Zukunft praktiziert wird. Denn dies gewährleistet, dass nicht einzelne Szenarien aufgrund einer zu „engstirnigen“ Denkweise eliminiert werden und im Rahmen der weiteren Strategieentwicklung nicht weiter berücksichtigt werden.
Bei dieser Strategieentwicklung wird dabei folgendes Vorgehen empfohlen:
Als erstes werden die Strategieoption, d.h. die Handlungsmöglichkeiten insbesondere als Reaktion auf Entwicklungen im externen Umfeld erarbeitet. Dieser Vorgang wird auch Auswirkungsanalyse genannt und entspricht daher der später vorgestellten „grünen Zukunftsbrille“ aus dem Eltviller Modell. Im hier beschriebenen Vorgehen nach [FIN02] besteht die Auswirkungsanalyse darin, dass man den Szenarien und den darin enthaltenen zukünftigen Entwicklungen die eigenen Geschäftsfelder, Funktionsbereiche oder die eigenen Produktgruppen gegenüberstellt. Dies kann in Form eine Matrix (Zeile = Szenarien, Spalte = Geschäftsfeld) erfolgen. Für jede Kombination also für jedes Element der Matrix ist die Frage zu stellen, wie sich das Szenario auf das Geschäftsfeld auswirkt.
Diese Aufarbeitung der eigenen Optionen zusammen mit dem Verständnis der gegenwärtigen Situation (Geschäftsfeld-Analyse) sowie den Szenarien ist dann Basis der eigentlichen Strategiefindung. Denn nur wenn das mögliche zukünftige Handeln aus diesen drei Richtungen (Gegenwart, Zukunft, Optionen) betrachtet wurde, kann eine aussichtsreiche Strategie entwickelt werden.
Die Strategiefindung als solche ist nach den stark strukturierten ersten Phasen jedoch ein relativ freier und willkürlicher Vorgang. Fink und Schlake schlagen hierfür drei Möglichkeiten vor, die eine gewisse Orientierung geben sollen [FIN02]. Sie werden nachfolgend kurz erläutert.

Strategiefindung auf Basis zukunftsrobuster Handlungsoptionen
Hierbei wird die Strategie direkt aus den Szenarien erarbeitet. Dabei werden zunächst die Chancen, Risiken und den sich daraus ergebenden Optionen direkt aus den Szenarien identifiziert. Anschließend werden die Optionen den Szenarien in einer Szenarien-Optionen-Matrix gegenübergestellt und bewertet in weit sich einzelne Optionen bei bestimmten Szenarien gutmütig

oder kontraproduktiv verhalten. Dabei ist zu analysieren, wie robust und universell eine Option ist. Zu beachten ist, dass die eigentliche „zukunftsrobuste Option bzw. Strategie“ jedoch erst durch die gemeinsame Diskussion des Teams erarbeitet wird.

Strategiefindung durch Verknüpfung der Strategieoptionen mit den Umfeldszenarien

Eine zweite Möglichkeit der Strategiefindung besteht in der Gegenüberstellung der gemeinsam identifizierten Strategieoptionen zu den Szenarien. Die Matrix wird daher Strategieoptionen-Szenarien-Matrix genannt. Anschließend kann erneut die Eignung einer Strategieoption für jedes Szenario bewertet werden. Auch hierbei erkennt man in der Diskussion sehr gut die robusten und universellen Strategieoptionen.

Strategiefindung als Strategiebewertung

Die beiden zuvor vorgestellten Varianten der Strategiefindung sind insbesondere geeignet, wenn zuvor noch nie eine Strategie erarbeitet wurde. Denn die jeweiligen Vorgänge greifen nicht auf frühere Strategien oder Strategienfindungsprozesse zurück und verursachen folglich einen erhöhten Arbeitsaufwand.

Die letzte Variante zur Strategiefindung minimiert daher diesen erhöhten Arbeitsaufwand, indem nur eine bereits vorhandene Strategie hinsichtlich der identifizierten Szenarien bewertet wird. Auch dieser Prozess findet dabei im Rahmen einer Diskussion der Teammitglieder statt. Zu beachten ist, dass hierbei für die Beteiligten die jeweiligen Nach- und Vorteile der „alten“ Strategie bezüglich der neuen Szenarien sichtbar werden.

Dass dieses Vorgehen nachteilig sein kann, wird kurz erläutert: Angenommen, dass ein noch bestehendes Geschäftsfeld A bei einem Szenario B weiterhin bestehen wird, während es bei Szenario C aufgegeben werden muss. In diesem Fall ist verständlich, dass der Leiter des Geschäftsfeldes A nicht rein objektiv die verschiedenen Möglichkeiten in der Gruppe diskutieren wird, sondern seine persönlichen Aspekte in den Vordergrund stellen wird. Daher muss in der Diskussion unbedingt versucht werden, auch auf die subjektiven Bewertungen einzugehen und zu berücksichtigen.

Nachdem mit den vorangegangenen Phasen die Strategiefindung („6b“ in Abbildung 9) und folglich die strategische Ausrichtung des Unternehmens identifiziert wurde, kann im anschließenden Schritt die „Strategieformulierung“ erfolgen. Dabei besteht die eigentliche formulierte und fixierte Strategie im Wesentlichen aus zwei Bausteinen: die *Vision* und die *Aktion*.

Die *Vision* stellt dabei eine Art Leitbild dar, wo sich das Unternehmen zukünftig selber sieht. Hierzu gehören beispielsweise entsprechende Kompetenzen und die Marktposition. Auf die hierfür geeigneten Werkzeuge wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen. Zu beachten ist jedoch die Nähe zur gelben Zukunftsbrille des Eltviller Modells in Kapitel 2.1.4.

Im Gegensatz zur *Vision* bezeichnet die *Aktion* eher die Umsetzung der *Vision*, d.h. zum Beispiel die Erstellung von strategischen Projekten und

Maßnahmen. Erst sie bilden die Grundlage der eigentlichen Strategie, weil erst diese Projekte und Maßnahmen dazu dienen, die *Vision* in der Zukunft auch wirklich zu erreichen.
Nichtsdestotrotz hilft die reine Planung von Projekten und Maßnahmen dem Unternehmen nicht, die eigenen Ziele zu erreichen. Denn die entsprechenden Projekte und Maßnahmen müssen anschließend erfolgreich umgesetzt werden.

Parallel zu dieser Strategieentwicklung und Umsetzung ist jedoch die Gültigkeit der bei der Erstellung der Szenarien getroffenen Annahmen also im Wesentlichen die Projektionen sowie weitere Indikatoren, die die Richtung zukünftiger Entwicklungen erkennen lassen (Frühindikatoren), regelmäßig zu überprüfen. Dies erfolgt mit Hilfe eines strategischen Früherkennungsprozesses (Abbildung 9). Dieser meldet bei Auftreten von Abweichungen zwischen den angenommenen Entwicklungen bei der Szenario-Technik und den „wahren“ stattfindenden Entwicklungen ein Alarmzeichen an die Mitarbeiter. Damit wird signalisiert, dass die ursprünglich getroffenen Annahmen und Ergebnisse des Szenario-Management-Prozesses aktualisiert werden müssen. Dies stellt sicher, dass auch die dauerhaft umgesetzte Strategie unter den neuen Bedingungen fortlaufend optimal gestaltet ist.

2.1.4 Zukunftsradar und das Eltviller Modell

Nachdem in den vorangegangenen Unterkapitel bereits zwei Konzepte hinsichtlich des Zukunftsmanagements vorgestellt worden sind, wird in diesem Unterkapitel eine Methode nach Pero Mićić [PER06] [PER07] erläutert, die das Zukunftsmanagement in sehr enger Verbindung zur strategischen Ausrichtung stellt. Dabei werden beide Bereiche, das Zukunftsmanagement und die Strategie aus mehreren Sichtweisen beurteilt, um sogenannte „blind spots“ in einem Unternehmen zu verhindern.

„Blind spots“ sind Barrieren in der Wahrnehmung, des Bewusstseins, der Vorstellung oder der Handlung des Managers. Sie haben zur Folge, dass die Fähigkeit der Früherkennung erheblich sinkt. Ursachen können beispielsweise fehlendes Wissen, fehlende Realitätsannahme oder Konflikte wie der Aversions-Konflikt o.ä. sein.

Daher wird mit der Methode des Zukunftsradars und des Eltviller Modells systematisch versucht, diesen und weitere negative Effekte bei der Ausrichtung zu eliminieren. Zwecks Vorstellung der Methode wird zunächst ein kurzer Gesamtüberblick gegeben, bevor das Zukunftsradar und das Eltviller Modell vorgestellt werden. Die Ausführungen orientieren sich dabei an den oben genannten Literaturstellen, wobei insbesondere [PER07] als umfassende Einführung in die Thematik dienen kann.

Gesamtüberblick

Das Zukunftsmanagement, wie es Pero Mićić versteht, ist das Bindeglied zwischen dem im Unternehmen vorhandenen strategischen Management und der freien Zukunftsforschung. Es wird versucht, die häufig abstrakten und theoretischen Vorstellungen der Zukunftsforschung hinsichtlich der für das Unternehmen relevanten aktuellen und zukünftigen Märkte zu beurteilen und daraus unternehmerische Strategien zu erarbeiten. Hierzu sind die aus der Zukunftsforschung entworfenen Zukünfte im Eltviller Modell aus verschiedenen Sichtweisen z.B. die wahrscheinliche, überraschende oder geplante Entwicklung zu beurteilen (Abbildung 10).



Abbildung 10: Sichtweisen der fünf Zukunftsbrillen [PER07]

Zu beachten ist, dass als Basis für diese vom Unternehmen in einem Prozess erarbeiteten Zukünfte so genannte Annahmen oder Annahmefragen stehen. Eine solche Annahmefrage könnte spezifisch für den DS-Bereich zum Beispiel „Wie stark wird sich die Brennstoffzellentechnologie entwickeln?“ lauten. Die Antwort auf diese Frage gibt Auskunft über die wahrscheinliche Zukunft in Form eines Trends.
Dabei ist es möglich, die zeitliche Entwicklung dieses Trends zu beobachten und als (schwaches) Signal für einen Früherkennungsprozess (Zukunftsradar) zu verwenden. Dieser grundlegende Abschnitt für das eigentliche Zukunftsmanagement wird im folgenden Abschnitt eingehender beschrieben.

Zukunftsradar

Das Zukunftsradar ist die erste Phase im Eltviller Modell, mit der versucht wird, das Thema „Zukunft“ systematisch und strukturiert zu bearbeiten. Dabei wird besonders darauf geachtet, dass nur die wesentlichen Dinge

betrachtet werden, die die eigene Zukunft beeinflussen können. D.h. es werden insbesondere die treibenden Kräfte einer Veränderung, der damit verbundene Mechanismus sowie die Richtung der Veränderung beobachtet. Diese Beobachtung erfolgt dabei nur aus einer Art Makroperspektive, um einer gewissen „Betriebsblindheit“ entgegen zu wirken.
Die Veränderung oder der Wandel, wie es Mićić nennt, lässt sich grundlegend aus vier Bereichen quantifizieren: hinsichtlich der Werte (Bsp. Fortschritt, Niedergang, ...), der Richtung (Bsp. Uni-, Multidirektional, ...), des Mechanismus (Bsp. deterministisch, stochastisch, ...) und der Form.
Die Form einer Veränderung kann dabei als Trend, Diskontinuität, Zyklus, „wiederkehrendes Muster“ oder chaotisch charakterisiert werden. Die Eigenschaften können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Trend	Änderung einer Variable in eine bestimmte Richtung
Diskontinuität	Plötzliche Veränderung einer Variable oder Systems, die meist nur negativ wahrgenommen wird
Zyklus	Kontinuierlich, wiederkehrende Zyklen (Bsp. Konjunktur)
„wiederkehrende Muster“	Nicht aufeinanderfolgende Muster (Bsp. Hypes, Krieg,)
Chaos	Nicht berechenbar

Tabelle 3: Eigenschaften der Formen einer Veränderung [PER06]

Diese Veränderungen mit ihren Charakteristika sind eine Basis des Zukunftsradars. Denn in jeder Phase des gesamten Eltviller Modells werden Kernfragen bezüglich des Zukunftsmanagements gestellt, so dass die obige Beschreibung eines Wandels grundlegende Bedeutung besitzt.
Jede dieser Kernfragen hinsichtlich einer möglichen Zukunft repräsentiert eine bestimmte Sichtweise (z.B. der Visionär, der Kritische, ...) (siehe auch Abbildung 10). Demzufolge wird aus jeder Sichtweise ein betrachteter Wandel immer etwas anders wahrgenommen. Und erst die Gesamtheit aller Sichtweisen ergibt ein Gesamtbild hinsichtlich einer Veränderung.

Nachdem eben der Wandel eingehend beschrieben wurde, stellt sich die Frage, welche dazugehörenden Objekte diesen Wandel vollziehen. Das sind die so genannten Zukunftsfaktoren. Sie sind vergleichbar mit den Schlüsselfaktoren aus Kapitel 2.1.3. Des Weiteren sind die Zukunftsfaktoren das eigentliche Ergebnis des Zukunftsradars und bilden das „Fundament“ des gesamten Zukunftsmanagements.
Insgesamt existieren drei Arten von Zukunftsfaktoren: Trends, Technologien und Themen. Sie bilden die „treibenden Kräfte“ für zukünftige Veränderungen. Während Trends bereits beschrieben worden sind, kann die Technologie als die praktische Anwendung von Wissen charakterisiert werden. Hinsichtlich der Abgrenzung von Technologie und Trends hin zum „Thema“ gibt es jedoch keine einheitliche Definition. Mićić führt hier nur an, dass ein Thema ein Folgefaktor eines Trends oder einer Technologie ist. Dabei würde in einer frühen Phase noch keine eindeutige Entwicklungsrichtung erkennbar sein und selbst wenn, dann ist sie abhängig vom Wertesystem des Betrachters. Als Beispiel kann die Diskussion in Europa über den in Atomkraftwerken hergestellten Strom angeführt werden.
Neben der Charakterisierung eines Zukunftsfaktors als Trend, Technologie oder Thema sind jedoch zusätzlich weitere Einteilungen der

Zukunftsfaktoren möglich. Zu nennen sind hierbei besonders die aus der Literatur bekannten Gliederungen wie beispielsweise STEEP oder PESTEL (Political, Economical, Social, Technological, Ecological, Legal).

Mićić nennt zur Charakterisierung beispielsweise die grundlegenden Zukunftsfaktoren, die sowohl die menschlichen Grundmotive und Bedürfnisse als auch die biosphärischen Zukunftsfaktoren enthalten (Tabelle 4). Des Weiteren fasst er den technologischen und politischen Bereich zu den verstärkenden Zukunftsfaktoren und den wirtschaftlich-gesellschaftlichen Bereich zu den sogenannten resultierenden Zukunftsfaktoren zusammen. Denn er betrachtet zwischen den Zukunftsfaktoren zusätzlich eine Beeinflussung von den grundlegenden auf die verstärkenden und zuletzt auf die resultierenden Zukunftsfaktoren (von links nach rechts in Tabelle 4). Auf nähere Zusammenhänge wird an dieser Stelle jedoch nicht eingegangen.

Grundlegende Zukunftsfaktoren	Verstärkende Zukunftsfaktoren	Resultierende Zukunftsfaktoren
Menschliche ZF	Technologische ZF	Wirtschaftliche ZF
Biosphärische ZF	Politische ZF	Gesellschaftliche ZF

Tabelle 4: Gliederung der Zukunftsfaktoren

Weitere von Mićić genannte Eigenschaften und somit Beschreibungsmöglichkeiten hinsichtlich der Zukunftsfaktoren sind beispielsweise die Effektrichtung (Zu-, Abnahme, ...), die Lebensdauer, die Relevanz (primär, sekundär, tertiär) sowie der Lebenszyklus des Zukunftsfaktors (Entstehung, Wachstum, Stagnation, Rückgang).

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten die treibenden Kräfte und die Zukunftsfaktoren charakterisiert und katalogisiert wurden, wird nun das Vorgehen bei der Erstellung eines Zukunftsradars kurz beschrieben. Die wesentliche Reihenfolge ist in der folgenden Liste festgehalten:

1) Bestimmung der Adressaten des Zukunftsradars
2) Schwerpunktbestimmung
   (Prognose-, Chancen-, Überraschungsradar)
3) Zukunftsfragen ermitteln
4) Zukunftsfaktoren auswählen
5) Implementierung eines Sensornetzes
6) Durchführung eines Scans bzw. Monitorings
7) Analyse der Zukunftsfaktoren (ZF)
   a. Entwicklung von Projektionen und Szenarien aus ZF
      (z.B. Prognose-Matrix)
   b. Entwicklung von potentiellen Überraschungen aus ZF
      (z.B. Überraschungsmatrix)
   c. Chancenentwicklung anhand der ZF
      (z.B.. Chancen-Matrix)
   d. Kombinatorische Analyse

Als erstes ist der Adressatenbereich zu bestimmen. Dieser kann sehr weiträumig definiert sein, wenn es die gesamte Öffentlichkeit oder sehr eng gefasst sein, wenn das Ergebnis nur dem Vorstand präsentiert wird.
Danach erfolgt die Zielbestimmung. Daher muss entschieden werden, ob das Radar schwerpunktmäßig als Prognoseradar eher im Sinne einer Planungsgrundlage (erwartete Zukunft), als Chancenradar zur Entwicklung neuer Geschäftsfelder (mögliche Zukunft) oder als Überraschungsradar verwendet wird. Letzteres würde zur Entwicklung von Präventiv- oder Eventualstrategien beitragen. Zu beachten ist jedoch, dass auch ein solches Radar nicht alles „vorhersehen" kann. Denn es können nahezu nie die Ereignisse selbst, sondern nur deren Folgen beurteilt werden. Zum Beispiel hätte niemand die Flugzeugattentate des 11. Septembers vorhersagen können, aber man hätte sich deren Folgen wie zum Beispiel einen 30 prozentigen Umsatzrückgang innerhalb von 3 Jahren o.ä. vorstellen können.

Nach dieser Zielbestimmung werden die Zukunftsfragen ermittelt (Punkt 3 in der Liste auf Seite 22), die für den Adressatenkreis von Bedeutung sind. Hierfür kann man sich vorstellen, dass der Vorstand die einmalige Möglichkeit hätte, einem Zeitreisenden, der zu 100% über die Zukunft bescheid weiß, eine bestimmte Anzahl von Fragen zu stellen. Für den Geschäftsbereich DS könnte eine Frage beispielsweise sein „Wie entwickelt sich die Technologie der Batterien?", um eine Auskunft über zukünftige Elektroantriebe zu erhalten. Zu beachten ist insbesondere, dass im Fall des Überraschungsradars viele Fragen gestellt werden, die zunächst als unwahrscheinlich eingestuft werden. Gerade diese Fragen sind es jedoch, die ein Überraschungsradar gut funktionieren lassen (Bsp: „Existiert in 30 Jahren ein Individualverkehr auf Basis einer Magnetschwebebahn?").

Nach diesen Arbeitsschritten des Zukunftsradars sind die Grundlagen geschaffen worden, die relevanten Zukunftsfaktoren auszuwählen. Hierfür ist zunächst eine umfangreiche Liste von Faktoren zu erstellen.

	Relevanzkriterien			Qualitätskriterien			
	Sachliche Relevanz	Detai-lierungs-grad	Rele-vanz	Dauer-haftig-keit	Früh-erkenn-ungspo-tential	Empirische Fundierung	Qualität
ZF 1							
ZF 2							
ZF ...							

Tabelle 5:Bewertungsmatrix für Zukunftsfaktoren [PER06]
Erfüllung des Kriteriums: 1 schwach, 2 mittel, 3 stark
Zusammengefasste Priorität: P primär, S sekundär, T tertiär

Diese von den Mitarbeitern vorausgewählten Faktoren werden jedoch bereits immer unvollständig sein, da es unmöglich ist, alle Faktoren zu erfassen. Nichtsdestotrotz sollten zunächst lieber einige Faktoren zu viel aufgeführt werden, als zu wenig. Die Auswahl erfolgt dann nach vollständiger Bewertung aller Zukunftsfaktoren anhand folgender Kriterien:

Sachliche Relevanz
Besondere sachliche Relevanz liegt vor, wenn der Zukunftsfaktor einen signifikanten Einfluß auf die Beantwortung mindestens einer Zukunftsfrage hat.
Es wird zwischen primären, sekundären und tertiären Zukunftsfaktoren unterschieden. Während die primären Zukunftsfaktoren das Unternehmen definitiv unmittelbar beeinflussen, könnten die Sekundären das Unternehmen unmittelbar beeinflussen. Alle anderen Faktoren werden als tertiär eingestuft. Diese Einstufung der Relevanz von den Faktoren ist bei jeder Durchführung eines Radar-Monitorings durchzuführen.

Detailierungsgrad
Er ist abhängig von der jeweiligen Branche. Beispielsweise kann die Technik einer Brennstoffzelle für einen Fertighaushersteller nur von beiläufigem Interesse sein, weil er das Konzept seines Hauses bei einer Änderung der Heizungstechnik nur geringfügig anpassen muss. Demgegenüber ist für einen Heizungshersteller die Technik der Brennstoffzelle stärker zu differenzieren und zu konkretisieren. Denn für ihn kann der Umstieg von einer Ölheizung zu einer Substitutionstechnologie von elementarer wirtschaftlicher Bedeutung sein.

Dauerhaftigkeit
Man sollte nur Zukunftsfaktoren auswählen, die für einen langen Zeitraum existieren und die die entsprechenden Zukunftsfragen beantworten können.

Früherkennungspotential
Bezüglich der Früherkennung sind nur Faktoren aus der frühen Lebenszyklusphase auszuwählen (schwache Signale). Dies gilt besonders für das Chancen- und Überraschungsradar.

Empirische Fundierung
Nicht immer kann die Aussagekraft eines Zukunftsfaktors hinsichtlich eines bestimmten Trends o.ä. in einer frühen Lebenszyklusphase bestimmt werden. Daher sind sie noch sehr unscharf und ungenau. Nichtsdestotrotz müssen sie zumindest im Wesentlichen begründbar sein.

Nach dieser Qualifizierung und Auswahl der Zukunftsfaktoren kann damit begonnen werden, ein Sensornetz aufzubauen (Punkt 5 in Liste auf Seite 22), welches in der Lage ist, die zuvor ermittelten Zukunftsfaktoren zu scannen und zu monitoren. Es besitzt eine wie in Abbildung 11 zu sehende Struktur. Dabei wird zunächst jeder Datenquelle mindestens ein externer oder interner Sensor gegenübergestellt. Die Zuordnung wird entsprechend in einer Sensoren-Matrix festgehalten (Tabelle 6). Die Informationen werden dann von diesen Sensoren an das Radar-Team weitergegeben. Diese analysieren und verdichten die Daten und leiten sie an den Radar-Manager weiter, der die Ergebnisse des gesamten Zukunftsradars der Geschäftsführung präsentiert.

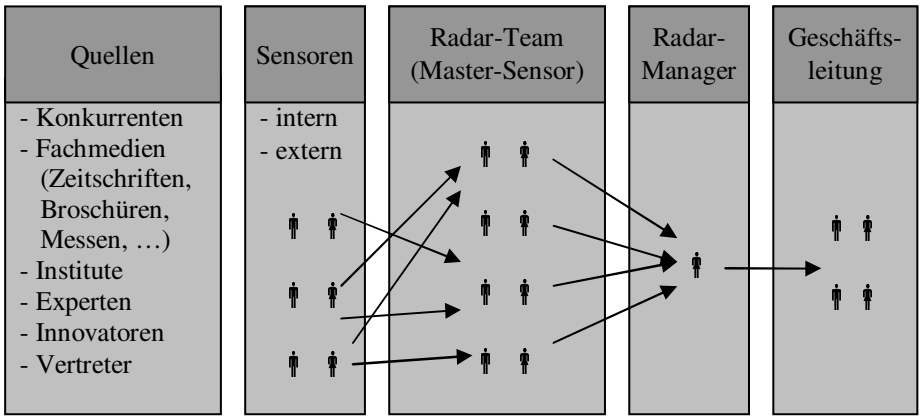


Abbildung 11: Sensornetz [PER06]

		Sensoren								
		Master-Sensoren			Interne Sensoren			Externe Sensoren		
		1	2	n	1	2	n	1	2	n
Zukunftsfrage	Frage 1									
	Frage 2									
	Frage 3									
	Frage 4									
	Frage 5									
	Frage n									

Tabelle 6: Sensoren-Matrix [PER06]

Wenn dieses Sensornetz implementiert und in Betrieb genommen wurde, kann der erste Scan und darauffolgend das Monitoring beginnen. Dabei übermitteln die Sensoren ihre Informationen an das Radar-Team, welches die Daten bereits filtert und dauerhaft im Unternehmen zugänglich macht. Hierfür eignet es sich am besten, entsprechende Datenbänke oder spezielle Software zu verwenden. Dabei werden dann alle Informationen bezüglich der einzelnen Zukunftsfaktoren abgelegt und stehen dauerhaft einer Analyse zur Verfügung.
Die Analyse stellt auch den letzten Schritt dar. Während bei üblichen Werkzeugen wie der SWOT-Analyse die Chancen und Risiken einfach aufgelistet werden, werden diese im Rahmen des Zukunftsradars erst erarbeitet.
An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass es sehr viele unterschiedliche Möglichkeiten gibt, diese Chancen und Bedrohungen zu erarbeiten (Punkte 7a bis d in der Liste auf Seite 22). Sie bestimmen daher im Wesentlichen, ob das Zukunftsradar als Prognose-, Chancen- oder Überraschungsradar eingesetzt wird (Punkt 2 der Liste auf Seite 22). Auf sie soll an dieser Stelle jedoch nicht näher eingegangen werden.

Eltviller Modell

Nachdem zuvor mit dem Zukunftsradar die treibenden Kräfte der zukünftigen Entwicklungen identifiziert worden sind, sowie deren

Beobachtung durch ein Sensornetz implementiert wurde, erfolgt parallel die systematische Ableitung einer langfristigen und robusten Unternehmensstrategie. Hierbei ist das Modell der fünf Zukunftsbrillen von Pero Mićić hilfreich.
Die Methode hat die klassische Szenario-Methode als Grundlage und erweitert diese umfassend, indem die erarbeitete Strategie aus mehreren Sichtweisen beleuchtet und überprüft wird. Hierbei wird das „freie Denken" jedoch nicht behindert. Ebenso wichtig wie diese Erweiterungen ist nach Mićić, das von Beginn an realistische Erwartungen an das Zukunftsmanagement gestellt werden. Wenn dies als Grundvoraussetzung in einem Unternehmen gegeben ist, so kann die Methode aufgrund ihrer Ganzheitlichkeit und Effizienz einen hohen Beitrag zum zukünftigen Unternehmensbestand liefern.

Basis der Methode der fünf Zukunftsbrillen bzw. des Eltviller Modells ist zunächst, dass es nicht nur eine Zukunft, sondern zahlreiche Zukünfte gibt, die man alle in einer „Zukunftslandkarte" kategorisieren kann.
Diese Kategorisierung kann dabei nach mehreren Gesichtspunkten wie zum Beispiel nach der Basis- und Kombinationszukunft oder der aktiv-, passiv Sichtweise erfolgen.
Als grundlegende „Basiszukünfte" sind zum Beispiel die undenkbare, die denkbare, die gedachte, die mögliche, die plausible und auch die wahrscheinliche Zukunft zu nennen. Als Kombinationszukünfte sind die überraschende, die gestaltbare, die gewünschte und die geplante Zukunft anzuführen. Bei den zuletzt genannten Zukünften ist typisch, dass sie eine Kombination der Basiszukünfte darstellen. So ist beispielsweise die geplante Zukunft eine Kombination der wahrscheinlichen und der plausiblen Zukunft. Auf eine detailliertere Beschreibung wird an dieser Stelle jedoch verzichtet und auf [PER07] verwiesen.
Eine andere Kategorisierungsmöglichkeit besteht in der aktiv-, passiv Sichtweise. Dabei stellt die aktive Sichtweise eher die gestaltbare und die passive Sichtweise die wahrscheinliche Zukunft dar. Beide Sichtweisen unterscheiden sich grundlegend bezüglich „der Denkrichtung, der Gestaltbarkeit und des methodischen Ansatzes".
Während die aktive Sichtweise eher von innen nach außen orientiert ist, eine hohe Gestaltbarkeit und Kreativität besitzt, sowie die Mitarbeiter mit einbezieht, so ist die passive Sichtweise eher von außen nach innen orientiert, analytisch bewertend, beobachtend und stark distanziert. Aus diesem Grund befasst sich die aktive Sichtweise auch verstärkt mit den gestaltbaren, gewünschten und geplanten Zukünften, während die passive Sichtweise eher die überraschende Zukunft abbildet.

Werden diese und weitere Eigenschaften bzw. Besonderheiten berücksichtigt, wie zum Beispiel, dass zunächst das äußere Umfeld bewertet werden sollte, bevor das eigene Unternehmen beurteilt wird (passive Sichtweise), lässt sich eine sinnvolle Reihenfolge der fünf Zukunftsbrillen erarbeiten. Sie ist in Abbildung 12 zu sehen.
Zunächst wird durch bestimmte Zukunftsannahmen die wahrscheinlichste Zukunft erarbeitet (blaue Zukunftsbrille). Danach folgen die

Handlungsoptionen (Chancen; grüne Zukunftsbrille). Erst anschließend werden mit Hilfe der langfristigen Unternehmensziele die Visionen festgehalten (gelbe Zukunftsbrille). Hierbei ist beispielsweise wichtig, dass sie vor der eigentlichen Strategieentwicklung (violette Brille) erfolgt. Dazwischen wird jedoch noch das vorhandene Konstrukt anhand einer Überraschungsanalyse (rote Brille) überprüft. Am Ende steht schließlich wie bei jedem Prozess die Umsetzung bzw. Institutionalisierung innerhalb des Unternehmens.

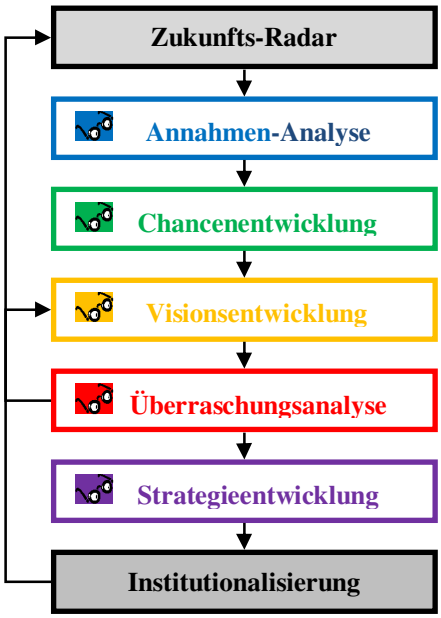


Abbildung 12: Phasen des Eltviller Modells [PER07]

Eine vergleichende Übersicht ist in der folgenden Tabelle 7 dargestellt. Auf die einzelnen Sichtweisen wird nun folgend teilweise stichwortartig eingegangen.

	blau	grün	gelb	rot	violett
Aufgabe	**Annahmenanalyse**	**Chancenentwicklung**	**Visionsentwicklung**	**Überraschungsanalyse**	**Strategieentwicklung**
Kernfrage	Wie ist die Veränderung des Umfeldes in „n“ Jahren?	Chancen und Bedrohungen aus den Veränderungen?	Wie sollte das Unternehmen ideal aussehen?	Wie und auf welche Überraschungen soll man sich vorbereiten?	Wie sieht die optimale Strategie zur Implementierung der Vision aus?
Sekundäre Ziele	Risikoreduktion	Basis für Erfolgspotentiale	Klare Ausrichtung, Effizienzerhöhung	„Plan B“ in der Schublade	Verknüpfung mit dem operativen Management
Sichtweise	passiv	aktiv	aktiv	passiv	aktiv
Zukunftsarten	(nicht) wahrscheinlich, plausibel	gestaltbar	gewünscht	überraschend	geplant
Perspektive	makro	mikro	mikro	makro	mikro
Orientierung	außen	innen	innen	außen	innen
Wesentliche Mindsets	realistisch, konservativ	optimistisch, kreativ, imaginativ, transformativ	optimistisch	pessimistisch, kreativ, imaginativ	pragmatisch, realistisch
Denkobjekte	• Annahmefragen • Zukunftsfaktoren • Signale • Projektionen, Szenarien • Zukunftsannahmen (ZA)	• Chancenfragen • Zukunftschancen	• Visionsfragen • Mission • Vision • Strategische Leitlinien	• Überraschungsfragen • Überraschungen (Ereignisse und Prozesse)	• Strategiefragen • Ziele • Entwicklungschancen • Eventualstrategien • Projekte, Prozesse und Systeme
Prinzipien	• ZA als Ersatz für mögliches Zukunftswissen verwenden. • Reduktion der Komplexität • Keine vollständige ZA-Analyse durchführen.	• Transformation der Bedrohungen in Chancen	• Abgleich der Vision mit den ZA	• Betrachten von Diskontinuitäten • Unwahrscheinlichkeiten • Bewertung von orientier-ungslosen Überraschungen	• Robustheitsbetrachtung
Ergebnisse	Annahmepanorama mit Eintrittswahrscheinlichkeiten	Chancenpanorama	Vision	Überraschungspanorama, Eventualstrategien	robuste Strategie
Methoden	• Prognostik • **Delphi** • **Szenario** • Simulation	• Auswirkungsanalyse • Kreativitätstechniken	• Entscheidungsmethoden • Konzeptionsmethode • Morphologie	• **Szenario** • **Wild Cards** • Kreativmethode • Annahmenumkehr	• Planung • Projektmanagement

Tabelle 7: Übersicht über die 5 Zukunftsbrillen und ihre Inhalte [PER07]

BLAUE ZUKUNFTSBRILLE (Annahmen-Analyse)

Mit Hilfe der blauen Zukunftsbrille wird zunächst die wahrscheinliche Zukunft bestimmt. Aus diesem Grund werden als erstes zum Teil auf Basis der Zukunftsfaktoren zunächst Annahmefragen gestellt. Werden ihre Antworten mit einer hohen Erwartungswahrscheinlichkeit bewertet, handelt es sich um eine Annahme über die wahrscheinliche Zukunft (Zukunftsannahme). Die Annahmefrage formuliert daher den Wissensbedarf über die Zukunft.
Die Zukunftsannahmen dienen bei dem weiteren Vorgang daher auch als „Ersatz für Zukunftswissen". Deren Richtigkeit und Aktualität muss folglich regelmäßig und dauerhaft überprüft werden.
Ein Hilfsmittel zur Erarbeitung der Zukunftsannahmen kann hierbei sein, bewusst provokative Annahmen zu stellen, die eingehend diskutiert und mit Erwartungswahrscheinlichkeiten bewertet werden. Hinsichtlich der Erwartungswahrscheinlichkeiten empfiehlt sich eine 3-Stufen-Einteilung zu verwenden: wahrscheinlich (= Erwartung), mittel- wahrscheinlich (= Eventualität) und eher unwahrscheinlich (= Nicht-Erwartung). Bei der Festlegung der Wahrscheinlichkeiten ist besonders zu beachten, dass die Mitarbeiter eine „neutrale Makroposition" einnehmen, mit der die subjektive Sichtweise des Unternehmens vermieden wird.

Anschließend werden mit Hilfe einer Projektionsmatrix die Annahmefragen über die Umfeldentwicklung den Zukunftsfaktoren gegenübergestellt, damit die einzelnen Zukunftsprojektionen erarbeitet werden können. Zukunftsprojektionen liefern dabei eine „Aussage über den möglichen Zustand eines Beobachtungsobjektes im Umfeld zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Zukunft".
Werden diese Projektionen von den Mitarbeitern erneut mit Erwartungswahrscheinlichkeiten bewertet, erhält man als Ergebnis ein Annahmepanorama. Dieses beantwortet, welche Zukunftsfragen weiter beobachtet und vertieft werden müssen und wie die Mitarbeiter die zukünftigen Entwicklungen bewerten.

GRÜNE ZUKUNFTSBRILLE (Chancenentwicklung)

In dieser Phase wird versucht, das „wahrscheinliche" Ergebnis der blauen Brille zu verbessern. Daher wird versucht, Chancen und Bedrohungen in einer frühen Phase zu suchen (S-Kurven-Modell), um der Konkurrenz zuvor zu kommen. Dieser Vorsprung vor den Wettbewerbern gibt dem eigenen Unternehmen dann größere Freiheiten bei der eigenen Planung.
Die „Chance" als solche wird dabei vereinfacht als „vorteilhafte Gestaltungsmöglichkeit" definiert. Daher wird auch versucht in den erkannten Bedrohungen Chancen für das eigene Unternehmen zu erkennen.
Für die Chancenentwicklung als solche empfiehlt Mićić dabei die Entwicklung entweder aus den Zukunftsannahmen und/oder den Zukunftsfaktoren in einer „Chancen-Matrix" durchzuführen. Werden anschließend die erkannten Chancen und Bedrohungen erneut mit

Wahrscheinlichkeiten von den Mitarbeitern bewertet, so erhält man ein entsprechendes Chancenpanorama.

GELBE ZUKUNFTSBRILLE (Visionsentwicklung)

Die gelbe Zukunftsbrille ist im Detail zuständig für die Entwicklung der Vision, der Mission und der strategischen Leitlinie. Verkürzend wird hier jedoch nur auf die Vision eingegangen. Sie symbolisiert die langfristige Richtungsentscheidung als gemeinsames realisierbares Ziel aller Mitarbeiter des Unternehmens. Gleichzeitig beschreibt sie die zukünftig gewünschte Situation des Unternehmens im Makroumfeld.
Ihr Ziel ist es dem gesamten Unternehmen eine gemeinsame Richtung und folglich eine Orientierung zu geben (vgl. Abbildung 13).

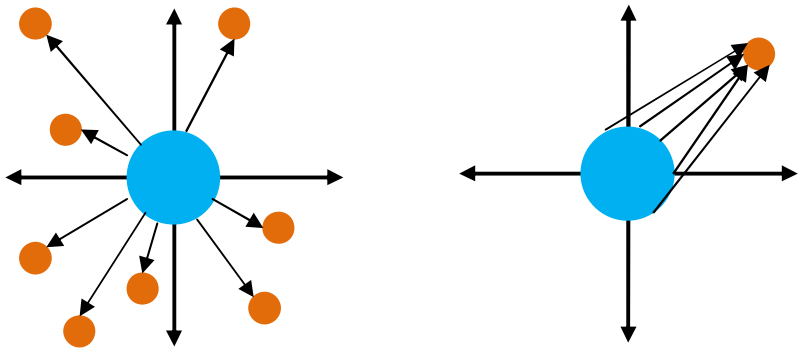


Abbildung 13: zielloses und zielorientiertes Unternehmen [PER07]

Wie erfolgt jedoch eine Visionsentwicklung? Zunächst werden nochmals die Zukunftsannahmen aus der blauen Brille betrachtet und der Zeithorizont für die Vision festgelegt. Anschließend werden Visionsfragen gestellt und verschiedenen Varianten von Visionen entwickelt, bewertet sowie einer Überraschungsanalyse unterworfen. Die bestmögliche Vision wird dann ausgewählt. Sie wird danach im Unternehmen eingehend diskutiert und innerhalb des Unternehmens umgesetzt.

ROTE ZUKUNFTSBRILLE (Überraschungsanalyse)

Nachdem in einer ersten Phase des Eltvillers Modells die wahrscheinliche Zukunft erarbeitet wurde, gilt es in diesem Schritt zu berücksichtigen, dass jede Zukunft Überraschungen enthält und die Zukunft sich nie genau so entwickelt, wie man es zunächst vermutet hat. Daher ist es wichtig seine zu entwickelnde Strategie und die grundlegenden Annahmen robust gegen solche plötzlichen Umfeldveränderungen zu machen. Dies ist umso intensiver und ausführlicher durchzuführen, je genauer und präziser die eigene Strategie formuliert wird. Denn je präziser die eigene Strategie ist, desto größer ist die Folge bei einer eintretenden Überraschung.
Für diese Phase ist es daher bedeutsam, die auch während der Erarbeitung der wahrscheinlichen Zukunft im eigenen Unternehmen vorhandenen Blind-Spots zu reduzieren. Infolgedessen müssen die Mitarbeiter ihre eigenen

Denkbarrieren überwinden und es sollten verstärkt auch externe Meinungen mitberücksichtigt werden.
Die Suche nach einzelnen möglichen Überraschungen erfolgt wie bei der Arbeit mit der „blauen Zukunftsbrille“. Jedoch werden in diesem Schritt bewusst die Punkte mit einer hohen Eintrittswahrscheinlichkeit nicht beachtet, sondern nur diejenigen mit einer niedrigen Wahrscheinlichkeit und einem hohen Auswirkungsbereich.
Die zu betrachtenden Überraschungen können dabei prozesshafter Natur sein, wie zum Beispiel bei der Entwicklung einer Substitutionstechnologie oder ereignishafter Natur. Zu letzteren kann der Terroranschlag des 11. Septembers gezählt werden. Nichtsdestotrotz ist davon Abstand zu nehmen, die Überraschungen nur als negatives Merkmal zu betrachten. Denn je nach Art können sie für ein Unternehmen auch durchaus positive Folgen haben.

Ziel der Überraschungsanalyse ist das eigene Unternehmen hinsichtlich einer Früherkennung zu sensibilisieren. Dies erfolgt durch das bewusste kommunizieren von Unsicherheiten und das „bewusst machen“ dieser. Erst dadurch ist es möglich, das eigene Risikomanagement zu verbessern und die sich gegebenenfalls aufkommenden Chancen zu erkennen.
Das Ergebnis besteht daher insgesamt in der Erstellung von entsprechend angepassten Strategien (Präventivstrategien, Ausfallstrategien, ...) zur Reduktion der „Überraschungsfolgen“.
Daher werden zunächst Überraschungsfragen entworfen. Ihre Gemeinsamkeit liegt darin, dass sie eine niedrige Eintrittswahrscheinlichkeit, jedoch große Auswirkungen auf das Unternehmen haben. Anschließend werden diese Überraschungen in einer Matrix der Vision, Mission, der strategischen Leitlinie, den Chancen und der Eventualstrategie in einer „Impact-Matrix“ gegenübergestellt. Danach werden hiervon Projektionen und Szenarien abgeleitet bzw. „alternative Zukünfte“ beschrieben.
Mit ihnen werden dann einerseits die Ergebnisse der gelben Zukunftsbrille (Vision, Mission, strategische Leitlinien) im Sinne einer Iteration verbessert und andererseits die jeweiligen vorläufigen Zukunftsstrategien ermittelt.

VIOLETTE ZUKUNFTSBRILLE (Strategieentwicklung)

Die letzte Phase der fünf Zukunftsbrillen ist die eigentliche Strategieentwicklung. Sie wird außerhalb der Veröffentlichungen von Pero Mićić in den Standardunterlagen jeder Vorlesung und in grundlegenden Büchern eingehend beschrieben. Sie wird mit Begriffen wie operative Planung, Projektmanagement, Erfolgskontrolle etc. verbunden. Infolgedessen wird an dieser Stelle nicht ausführlicher darauf eingegangen, auch wenn in [PER07] einige Besonderheiten im Rahmen des Eltviller Modells und sonstige Empfehlungen beschrieben bzw. erläutert werden. Als Stichworte seien hier von Pero Mićić nur „robuste Strategie“, „Finanzen nicht als oberstes Ziel“, „Qualität einer Strategie bestimmt die Qualität der Zukunft“, „Retropolation ausgehend von der Vision muss zur Strategie führen“ und weitere genannt.

Ergebnis des Prozesses ist jedoch die Umsetzung der Vision in Form von Zukunfts- und Eventualstrategien, deren Erreichung sich mit Hilfe von „Zielen, Projekten, Prozessen, ...“ überprüfen lassen.
Zusammenfassend sind alle „Denkobjekte“ des Eltviller Modells in Abbildung 14 dargestellt.



Abbildung 14: Zusammenfassende Darstellung aller „Denkobjekte“ [PER07]

Abschließend ist noch zu erwähnen, dass das gesamte Eltviller Modell inklusive des Zukunftsradars natürlich nach einem ersten Durchlauf im Unternehmen zu implementieren ist und „gelebt“ werden muss.

2.1.5 Vergleich und Diskussion der ZM-Konzepte

Stellt man die in den vorangegangenen Abschnitten beschriebenen Konzepte vergleichend gegenüber, so ist erkennbar, dass der Ansatz mit den „schwachen“ Signalen von Ansoff zwar kein eigentliches und vor allem vollständiges Konzept darstellt, nichtsdestotrotz ist sein Ansatz der Ausgangspunkt vieler wesentlicher Arbeiten. Denn sein Begriff der „schwachen“ Signale hebt hervor, dass es sich bei strategischen Entscheidungen immer um schlecht strukturierte Entscheidungen auf Basis schlecht definierter Informationen handelt.
Zusätzlich wurde von Ansoff erstmalig erörtert, dass der notwendige Informationsbedarf sich nicht aus den zuvor stattgefunden Entscheidungen definiert, sondern umgekehrt. Denn die für ein Frühwarnsystem typischen frühen Entscheidungen müssen auf Basis der „schwachen“ Signale getroffen werden.
Nachteilig an den Veröffentlichungen von Ansoff ist, dass keine für die Praxis geeignete Methode empfohlen wird bzw. kein Leitfaden zur Entscheidungsfindung existiert.

Diesen Nachteil behebt die Competitive Intelligence (CI). Denn sie gibt explizite Vorgehensweisen z.B. für eine Projektrecherche, Scanning oder

das Monitoring einzelner Größen an. Zusätzlich besitzt sie eine weitreichende Werkzeugvielfalt, die sich in der unternehmerischen Praxis einsetzen lässt. Nachteilig hinsichtlich des Zukunftsmanagements ist lediglich, dass die Auswahl der Werkzeuge vollständig dem notwendigerweise erfahrenen Mitarbeiter obliegt. Des Weiteren besitzt sie einen operativ-strategischen Schwerpunkt, der erst durch die Mitarbeiter auf das Zukunftsmanagement erweitert werden muss. Dementsprechend gering ist die eigentliche Zukunftsorientierung der CI an sich.

Das Zukunftsmanagement von Fink bietet demgegenüber eine vollständige Übersicht von Werkzeugen für alle zukünftigen Zeitpunkte (siehe Abbildung 8), sowie die Kategorisierung in interne und externe Unternehmensperspektive (Tabelle 2). Leider ist jedoch die dort vorgeschlagene Zuteilung der Werkzeuge zu den einzelnen Bereichen (intern, extern, operativ, taktisch, strategisch) zweifelhaft. Denn seiner Meinung nach besitzt zum Beispiel die Delphi-Befragung ihren Schwerpunkt im operativen Zeitbereich. Bei zahlreichen anderen Autoren (siehe Unterkapitel 2.2.9) hingegen, wird sie aufgrund des externen Expertenwissen und des expliziten Zulassens des freien Denkens im strategischen Bereich verwendet.
Trotz allem liefert „sein“ Zukunftsmanagement ein durchgängiges Konzept zur Erarbeitung von Unternehmensstrategien. Dafür wird insbesondere die Szenario-Technik im Rahmen des Szenario-Managements verwendet. Hilfreich ist hierbei der strukturierte Prozess zur Identifizierung der optimalen Strategie. Nachteilig ist jedoch, dass die erstellte robuste Strategie nur auf Basis der Szenarien überprüft wird, nicht jedoch auf Basis einer eigenständigen Überraschungsanalyse, wie es im Eltviller Modell erfolgt.

Diesen Nachteil behebt Pero Mićić mit seinem Gesamtkonzept des Zukunftsradars und Eltviller Modells. Von besonderem Vorteil ist hierbei das sehr strukturierte Vorgehen bei dem gezielten Erarbeiten und Testen des Zukunftsradars und der Zukunftsstrategie aus mehreren Blickwinkeln. Ebenso gut ist die Benennung von praxisrelevanten Werkzeugen für die einzelnen Blickwinkel.
Als schwierig kann es sich bei diesem Konzept lediglich erweisen, das Modell vollständig in einen vorhandenen Strategieprozess in einem Unternehmen zu implementieren. Grund hierfür ist einerseits das Festhalten an vorhandenen Strukturen, sowie dem besonders gewünschten Perspektivenwechsel. Für diesen Perspektivenwechsel soll an dieser Stelle nur die folgenden extrem gegensätzlichen Begriffspaare angeführt werden: aktiv – passiv, makro – mikro, realistisch – konservativ – kreativ – optimistisch – pessimistisch, gestaltbar – überraschend – geplant. Jedoch ist das Eltviller Modell gerade wegen dieser Blickrichtungen das umfassendste und ist daher aus der Sicht des Autors zu bevorzugen.

2.2 Werkzeuge

Nachdem im vorangegangenen Unterkapitel ausführlich verschiedene Methoden und Konzepte erläutert worden sind, werden als nächstes deren Werkzeuge vorgestellt. Sie sind allen vorgestellten Methoden gemeinsam und sind daher zunächst bei der Beschreibung der einzelnen Konzepte außer acht gelassen worden. Aufgrund der immensen Zahl von Werkzeugen, manche Veröffentlichungen nennen Zahlen von über 200, kann an dieser Stelle nur ein sehr kurzer Einblick gewährt werden. Stellvertretend wird daher nur auf 4 Werkzeuge eingegangen, die für diese Arbeit und den Bereich des Zukunftsmanagements von elementarer Bedeutung sind.

2.2.1 Szenario-Technik

Die Szenario-Technik hat ihren Schwerpunkt im Bereich der strategischen Planung. Auf Basis der gegenwärtigen Zustände und der möglicherweise zukünftigen treibenden Kräfte werden bei diesem Werkzeug besonders die externen Unternehmenseinflüsse dazu verwendet, plausible und in sich konsistente Zukunftsbilder zu erstellen. Diese Zukunftsbilder bzw. Szenarien dienen anschließend dazu eigene Wahrnehmungsbarrieren bei der Erstellung von Unternehmensstrategien zu überwinden. Infolgedessen können entsprechende Fehler bei strategischen Entscheidungen vermieden oder zumindest reduziert werden.

Nachfolgend wird in Anlehnung an die Veröffentlichungen von [MICH06], [FIN06] und [WIK07] das prinzipielle Vorgehen inklusive der Cross-Impact-Analyse erläutert.
In einem ersten Vorabschritt ist zunächst die Aufgabenanalyse durchzuführen. Hierbei wird mit Hilfe des „Gestaltungsfeldes“ definiert, was mit dem Szenarioprozess an sich verfolgt wird (Bsp.: Zielgruppe, grundsätzliche Orientierung oder strategische Entscheidung, ...). Des Weiteren gibt das „Szenariofeld“ den Betrachtungsbereich an (Bsp: gesamtwirtschaftliche Entwicklung, Entwicklung der Energiemärkte bis 2040 oder Produktszenario). Wenn dann noch der räumliche Fokus hinsichtlich des relevanten Marktes (Bsp. Deutschland, Europa mit Schwerpunkt Deutschland, Welt) und der Zukunftshorizont (Bsp: 15 Jahre oder die doppelte Entwicklungszeit für innovative neue Produkte) festgelegt worden sind, kann mit der ersten richtigen Phase der Szenario-Technik begonnen werden.

Dabei gliedert [FIN06] den gesamten grundlegenden Szenarioprozess ohne Cross-Impact-Analyse in vier Phasen, von denen die Phasen 1 und 3 wiederum in 4 Schritte weiter differenziert werden.

Phase 1: Auswahl der Schlüsselfaktoren
Zunächst werden die Schlüsselfaktoren herausgearbeitet, mit deren Hilfe sich die Zukunftsbilder sehr gut beschreiben lassen. Hierzu wird in vier Schritten vorgegangen:

Schritt 1: Gliederung des Szenariofeldes
Durch eine Gliederung des Szenariofeldes in mehrere Bereiche, lassen sich die späteren Schlüsselfaktoren diesen Einflussbereichen genau zuordnen. Eine einfache Gliederung kann beispielsweise nach der PEST- oder PESTLE-Methode erfolgen.

Schritt 2: Ermittlung der Einflussfaktoren
Ein Einflussbereich soll durch mehrere Einflussfaktoren beschrieben werden. Dabei ist ein Einflussfaktor „eine messbare oder beschreibbare Variable, deren Ausprägung sich ändern kann". Der Faktor ist dabei nicht mit einem Trend zu verwechseln, der bereits eine „richtungsanzeigende Entwicklung" angibt.
Die Faktoren können durch Brainstorming o.ä. Methoden erarbeitet werden. Die Anzahl kann dabei durchaus bis zu 100 betragen.

Schritt 3: Vernetzung der Einflussfaktoren
Um die bis zu 100 Faktoren einer besseren Analyse zugänglich zu machen, wird die Anzahl reduziert, so dass nur noch die wichtigsten Faktoren übrig bleiben. Dies geschieht mit der Einfluss- oder Vernetzungsmatrix. Dabei werden alle Faktoren sowohl in die Zeilen als auch in die Spalten geschrieben (siehe Tabelle 8). Dann wird beurteilt, wie stark ein Faktor aus einer Zeile einen Faktor in einer Spalte beeinflusst. Die entsprechende Abhängigkeit wird dabei von 0 (keine Wirkung) bis 3 (starke Wirkung) bewertet.

	Politisch. Entwicklung	Ölpreis	Ressourcen	Klimawandel	Individualverkehr	Substitutionstechnologie	**Aktivsumme**
Politisch. Entwicklung	--	3	1	0	3	0	**7**
Ölpreis	0	--	0	1	1	3	**5**
Ressourcen	1	1	--	3	2	3	**10**
Klimawandel	2	3	1	--	1	0	**7**
Individualverkehr	1	0	2	0	--	1	**4**
Substitutionstechnologie	3	2	0	1	3	--	**9**
Passivsumme	**7**	**9**	**4**	**5**	**10**	**7**	**--**

Tabelle 8: Einfluss-, Vernetzungsmatrix [FIN06], [MIC06] (beliebig ausgefüllt!)

Addiert man die entsprechenden Bewertungen in den Zeilen, erhält man die Aktivsumme und in den Spalten die Passivsumme. Die entsprechende

Summe gibt an, wie stark der dazugehörende Faktor andere Faktoren aktiv beeinflusst bzw. selber von anderen Faktoren beeinflusst wird. Zusätzlich ist in der Literatur noch das Produkt aus den beiden Kennzahlen definiert: Der Vernetzungsgrad. Dieser Kennwert ist ein „Maß für die Einbindung des Faktors in das Gesamtsystem."
Trägt man nun die Faktoren mit ihrer Aktivsumme gegen die Passivsumme grafisch auf (Abbildung 15), so lassen sich im wesentlichen 4 Quadranten erkennen [MIC06]. In diesen Faktoren lassen sich dann die kritischen, treibenden, puffernden und getriebenen Faktoren identifizieren. An dieser Stelle sei angemerkt, dass in [FIN06] feiner differenziert wird und nicht mit 4, sondern mit 8 Gruppen gearbeitet wird. Für das prinzipielle Verständnis sind jedoch 4 Gruppen vollkommen ausreichend.

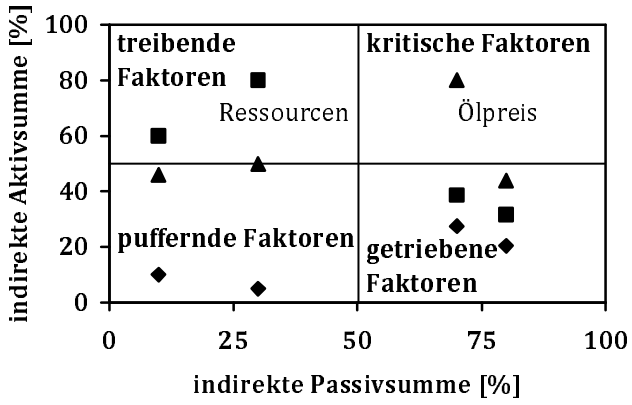


Abbildung 15: Auswertung der Einfluss- bzw. Vernetzungsmatrix in einem Systemgrid [MIC06]

Neben dieser direkten Analyse der Faktoren, bei der lediglich die direkten Beziehungseigenschaften zwischen Faktoren berücksichtigt werden, gibt es als Erweiterung auch eine indirekte Analyse. Sie berücksichtigt auch, wie ein Faktor A über einen Faktor B einen Faktor C beeinflusst. Hierdurch lassen sich weitere wichtige Faktoren identifizieren, die das Zukunftsbild beeinträchtigen. Diese erweiterte Methode ist jedoch aufgrund ihrer „Scheingenauigkeit" nicht voll akzeptiert [PER07] und wird hier nicht näher erläutert.

Schritt 4: Festlegung der Schlüsselfaktoren
Nachdem mit Hilfe des Systemgrids eine erste Übersicht über die Faktoren grafisch dargestellt worden ist, können nun die für die Szenario-Technik relevanten Faktoren festgelegt werden. Dies erfolgt normalerweise in einer Gruppendiskussion, bei der im Wesentlichen auf die Faktoren mit hoher Aktiv-, Passivsumme und hohem Vernetzungsgrad eingegangen wird. Es gibt jedoch auch Beispiele, bei denen explizit nur die treibenden und kritischen Faktoren ausgewählt werden [MIC06].

Phase 2: Entwicklung von Zukunftsprojektionen
In dieser Phase werden für alle Faktoren die zukünftig möglichen Zustände beschrieben, zum Beispiel die gerichteten Entwicklungen (Trends). Dabei sollte die Entwicklung eher qualitativ und nicht quantitativ beschrieben werden, da diese bereits ausreichend „genau“ ist [FIN06]. Diese Beschreibung stellt eine sogenannte Zukunftsprojektion dar.

Phase 3: Verknüpfung von Projektionen zu Szenarien
In dieser Phase werden die einzelnen grundlegenden Szenarien erarbeitet. Wie in Phase 1 erfolgt auch dieser Abschnitt in 4 Schritten:

Schritt 1: Konsistenzüberprüfung
Zunächst muss überprüft werden, in wie weit einzelne Zukunftsprojektionen, also sich einzelne Änderungen in der Zukunft, im Zusammenspiel überhaupt möglich sind. Hierfür werden die Zukunftsprojetionen in Zeilen und Spalten einer Matrix geschrieben. Beim Ausfüllen der einzelnen Zellen ist dann zu beurteilen, ob eine Zukunftsprojektion A konsistent mit einer Parameterausprägung B ist (Tabelle 9).

	Instabiles Regime	Stabiles Regime	Steigender Ölpreis	Fallender Ölpreis	Abnehmende Ressourcen	Kein Klimawandel	Zunehmender Individualverkehr	Keine alternative Technologie
Instabiles Regime	--	--	--	--	--	--	--	--
Stabiles Regime	--	--	--	--	--	--	--	--
Steigender Ölpreis	0	5	--	--	--	--	--	--
Fallender Ölpreis	3	2	--	--	--	--	--	--
Abnehmende Ressourcen	1	3	1	4	--	--	--	--
Kein Klimawandel	0	5	3	5	1	--	--	--
Zunehmender Individualverkehr	1	0	0	2	2	0	--	--
Keine alternative Technologie	5	1	2	0	0	1	3	--

Tabelle 9: Konsistenzmatrix [FIN06] (beliebig ausgefüllt!)

Schritt 2: Projektionsbündel, -katalog ermitteln
Nach dieser paarweisen Konsistenzprüfung müssen alle möglichen Kombinationen hinsichtlich der Konsistenz überprüft werden. Es müssen folglich Projektionsbündel gebildet werden. Eine sinnvolle Kombination ist dabei natürlich nur, wenn eine Zukunftsprojektion eines Zukunftsfaktors nur einmal vorkommt (Bsp. Instabiles Regime).
Die Auswahl und die Ermittlung der Kombinationen, die die höchste Widerspruchsfreiheit besitzen, werden aufgrund der hohen Anzahl von Kombinationen am besten mit einer Software durchgeführt. Als Ergebnis erhält man einen Katalog von Projektionsbündel, die eine hohe Plausibilität besitzen (Projektionsbündelkatalog). Über die entsprechende

Eintrittswahrscheinlichkeit der Projektionsbündel ist jedoch noch nichts bekannt.

Schritt 3: Rohszenarien berechnen
Die verschiedenen Projektionsbündel müssen nun eine Cluster-Analyse durchlaufen, um sehr ähnliche Projektionsbündel zu eliminieren und die Zahl der Bündel zu reduzieren. Dabei sollten die einzelnen Cluster von Projektionsbündel in sich homogen, also viele gleiche Eigenschaften, und untereinander möglichst heterogen sein. Als Ergebnis der Cluster-Analyse erhält man die Rohszenarien.

Schritt 4: Bestimmung der charakteristischen Ausprägungen
Die ermittelten Rohszenarien müssen anschließend durch die Mitglieder des Szenario-Teams analysiert werden. Hierfür sind die einzelnen mit dem Computer berechneten Szenarien zu identifizieren und ihre Eigen- bzw. Besonderheiten zu erkennen. Besitzt ein Szenario beispielsweise im Vergleich zu den anderen Szenarien eine alleinige Besonderheit, wird diese als charakteristische Ausprägung bezeichnet.

Phase 4: Beschreibung der Szenarien und der Szenario-Landkarte
Nachdem die einzelnen Szenarien hinsichtlich ihrer Besonderheiten und Ausprägungen analysiert worden sind, sind die Szenarien hinsichtlich des Gestaltungs-, Szenariofeldes und des Zukunftshorizonts zu reflektieren. Diese Aufarbeitung erfolgt zielgruppenspezifisch beispielsweise durch die detaillierte Beschreibung der einzelnen Szenarien.
Gleichzeitig können die Szenarien grafisch in einer Zukunftslandkarte dargestellt werden. Als Ergebnis können der Zielgruppe dann die verschiedenen Szenarien präsentiert werden.

Die zu diesem Bearbeitungszustand vorliegenden Szenarien besitzen jedoch die Eigenschaften, dass es sich um „Extremszenarien“ handelt. Sie sind zwar in sich sehr plausibel, jedoch ist deren Eintrittswahrscheinlichkeit eher gering. Sie bilden daher auf der Zukunftslandkarte verstärkt die Eckpunkte des Möglichkeitsraums ab.
Möchte man neben diesen Extremszenarien im gesamten Szenario-Prozess auch die wahrscheinlichste Zukunft ermitteln, muss im Prozess zusätzlich eine Cross-Impact-Analyse durchgeführt werden. Hierfür existieren in der Literatur unterschiedliche Varianten [FIN06] [MIC06]. Entweder lassen sich die Eintrittswahrscheinlichkeiten eines Szenarios anhand der Vernetzungsmatrix erarbeiten [MIC06] oder wie in [FIN06] mit Hilfe der Konsistenzmatrix.

Grundsätzlich wird bei der Cross-Impact-Analyse berücksichtigt, in wie weit sich zwei Trends gegenseitig verstärken (+2, +1), neutral zueinander sind (0) oder sich gegenseitig ausschließen (-1, -2). Diese Bewertung wird für jede Zelle der aus den Einflussfaktoren gebildeten Cross-Impact-Matrix durchgeführt (Tabelle 10).

	Politisch. Entwicklung	Ölpreis	Ressourcen	Klimawandel	Individualverkehr	Substitutionstechnologie
Politisch. Entwicklung	--	2	-1	0	2	0
Ölpreis	-1	--	2	1	-1	2
Ressourcen	-2	1	--	0	2	-1
Klimawandel	0	-1	1	--	1	0
Individualverkehr	1	0	-2	0	--	1
Substitutionstechnologie	2	-2	0	-1	3	--

Tabelle 10: Cross-Impact-Matrix (beliebig ausgefüllt!)

Aufgrund des komplizierten Verfahrens zur Berechnung der daraus resultierenden bedingten Wahrscheinlichkeiten und letzten Endes der Eintrittswahrscheinlichkeit eines einzelnen Szenarios sei im Rahmen dieser Arbeit auf die Veröffentlichung von [FIN06] hingewiesen. Wichtig ist, dass man zusätzlich zu den Extremszenarien weitere Szenarien erhält, die mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit versehen sind. Daher lassen sich der Zielgruppe exemplarisch einige weitere sehr wahrscheinliche Szenarien präsentieren.

2.2.2 Wargaming

Wargaming ist häufig ein computerunterstütztes Instrument. In der entsprechenden Software werden die wichtigsten wirtschaftlichen Beziehungen für den kurz- und mittelfristigen Zeitraum möglichst realitätsnah nachgeahmt [MIC06]. Daher bildet es ein insgesamt hochkomplexes, zeitabhängiges und nichtlineares System ab. Dieses System ermöglicht, bestimmte wirtschaftliche Situationen genau zu untersuchen und durch Wiederholungen die optimale Strategie zu planen. Ebenfalls können gezielt neue Wettbewerbsstrategien ausprobiert werden. Durch die Nutzung der entsprechenden Software und der gewonnenen Erkenntnisse ist es auch möglich, das Wargaming als Teil eines Frühwarnsystems einzusetzen bzw. Frühwarnsysteme zu testen [MIC06].
Hauptkritikpunkt bei der Verwendung dieses Werkzeugs ist jedoch, dass die Qualität der Ergebnisse auch sehr stark von der Qualität der in der Software hinterlegten Annahmen und Verknüpfungen abhängen. Daher sind die Ergebnisse immer mit Vorsicht zu genießen, zumal die Software den wichtigsten menschlichen Aspekt nie abbilden wird können: die Kreativität [MIC06].

Die hier beschriebene Form des Wargamings nach [MIC06] ist der „modellbasierten“ Gruppe von Wargaming-Varianten zuzuordnen. Denn es

zeichnet sich durch eine „höhere Quantifizierung der betrachteten Parameter“ aus [FIN06]. Eine andere Gruppe von Wargaming-Varianten stellt das „qualitative“ Wargaming dar. Hier werden mit Hilfe von vergleichsweise einfachen Tools wie Excel, Access, etc. und einzelner Teams, die das Verhalten der Kunden und Konkurrenten nachahmen, versucht die wirtschaftlichen Beziehungen und Verflechtungen abzubilden. Diese Variante wird aufgrund des Einsatzes bei DieselSystems der Robert Bosch GmbH im späteren Kapitel 3.1.3 unter dem Begriff der „strategisch dynamischen Wettbewerberanalyse“ näher erläutert.

2.2.3 Delphi-Technik (einschl. Expertenbefragung)

Die Delphi-Technik ist ein systematisches Befragungsverfahren zur Ermittlung der Meinung einer Gruppe von Experten. Das Ziel dabei ist nicht die exakte Vorhersage, sondern die Identifikation neuer Trends in der Wissenschaft und in der Gesellschaft [FIN06].
Das Befragungsverfahren kann in verschiedenen Ausprägungen durchgeführt werden. So existieren zum Beispiel ein- und mehrstufige Verfahren, sowie eine Standard- und eine Breitband-Methode [FIN06] [WIK07].
Das einstufige Verfahren ist gekennzeichnet durch eine einmalige Befragung der Experten, während im mehrstufigen Verfahren mehrere Befragungsrunden hintereinander mit dazwischen stattfindenden Auswertungen erfolgen. Aufgrund der Nutzung der während der Befragung gewonnenen Erkenntnisse, wird es auch als “Rückkopplungsverfahren“ bezeichnet [FIN06].
Demgegenüber ist für die Unterscheidung zwischen Standard- und Breitband-Methode der Meinungsaustausch zwischen den Experten charakteristisch [WIK07]. Bei der zuerst genannten Variante ist kein Austausch zwischen den Experten zulässig bzw. gewünscht Die Breitband-Methode hingegen gestattet diesen Meinungsaustausch ausdrücklich. Infolgedessen wird zwar eine schnellere Konsensbildung ermöglicht, jedoch besteht auch die Gefahr einer Gruppendynamik und eines nachteiligen Gruppenzwangs, der die am Ende gewonnenen Erkenntnisse in Frage stellt [FIN06].

Der Ablauf einer Expertenbefragung orientiert sich dabei immer an dem folgenden skizzierten Schema: Zunächst wird nach der Bestimmung des Themas eine Vorab-Recherche durchgeführt. Sie gibt einen ersten Einblick hinsichtlich der Komplexität, der Meinungsvielfalt, und weitere Aspekte. Anschließend werden die Experten ausgesucht und das Befragungsverfahren festgelegt. Bezüglich des Verfahrens werden beispielsweise neben den oben genannten Möglichkeiten weitere Formen definiert (schriftlich – mündlich, offene – geschlossene Fragestellungen, ...).
Mit dem in diesem Schritt vorläufigen Befragungsbogen wird dann ein Vorabtest (Pretest) zur Erkennung von Schwächen durchgeführt. Diese Schwächen werden anschließend ausgemerzt und die eigentliche Befragung kann stattfinden.

Nachdem die Experten ihre Meinungen mitgeteilt haben, werden die Ergebnisse ausgewertet (Datenaufbereitung, Plausibilitätstests, Datenverdichtung, Analyse, ...) und dargestellt. Nach einer solchen Befragungsrunde kann gegebenenfalls, wie bei mehrstufigen Verfahren üblich, eine zweite Befragungsrunde angeschlossen werden.

2.2.4 Benchmark-Analyse

Ein besonderes Werkzeug zur Vorbereitung von strategischen Entscheidungen ist die Benchmark-Analyse. Bei ihr wird ein „systematischer Vergleich der eigenen Effizienz mit den Besten der Branche“ durchgeführt [MIC06]. Jedoch können neben solchen externen Benchmarks auch interne Analysen und Vergleiche mit anderen Unternehmensgruppen o.ä. durchgeführt werden. Häufig erfolgt bei einem Benchmarking zusätzlich eine Orientierung auf ein spezifisches Thema wie zum Beispiel ein Produkt oder ein bestimmter Prozess [MIC06].
Ziel ist es, die besseren Produkte und Prozesse der Wettbewerber zu identifizieren und zu analysieren. Mit diesem Wissen kann dann abschließend eine Optimierung der eigenen Produkte und Prozesse erfolgen.

Ausgangspunkt eines Benchmarks ist daher immer zunächst die Auswahl des zu untersuchenden Objektes (hier das in der Überschrift benannte und in Kapitel 3 detailliert vorgestellte Zukunftsmanagement von DS). Anschließend erfolgt die Wahl, Vorstellung und die Erläuterung der Kriterien, anhand derer der eigene Prozess verglichen wird (hier die vorgestellten Konzepte nach Ansoff, Fink, Mićić und die Competitive Intelligence in Kapitel 2).
Danach müssen die zu vergleichenden Wettbewerber ausgewählt und die notwendigen Daten, die als Vergleichsbasis verwendet werden, beschafft werden. Normalerweise steht hierbei das gesamte Repertoire von Datenerhebungsmethoden für eine Primär- und Sekundärrecherche zur Verfügung. Aufgrund des sensiblen Themas in dieser Arbeit ist man hier jedoch im Wesentlichen auf Veröffentlichungen (Internet, Zeitungen, Präsentationen, …) der Wettbewerber beschränkt (siehe Kapitel 4).
Diese Daten werden gleichzeitig analysiert (Kapitel 4), anschließend miteinander verglichen sowie Handlungsempfehlungen ausgesprochen (Kapitel 5).

Insgesamt ist bei jeder Benchmark-Analyse zu beachten, dass sie primär auf vier Grundprinzipien beruht [ZER07]. An erster Stelle ist hierbei die „Richtigkeit“ der verwendeten Daten sowie deren Verwendung im richtigen Kontext zu nennen. Denn nur sie gewährleistet eine offene und faire Analyse aller Produkte und Prozesse. Zwei weitere Prinzipien sind die „Analogie“ und der „Vergleich“. Sie setzen die Ähnlichkeit der betrachteten Produkte und Prozesse voraus, damit diese auch wirklich ähnlich und somit vergleichbar sind. Erst mit ihrer Hilfe ist es überhaupt möglich aufzuzeigen, welche unterschiedlichen Möglichkeiten es gibt zu einem bestimmten Ergebnis (Produkt, Prozess) zu kommen. Der vierte und letzte Basisbaustein

einer Benchmark-Analyse ist die „Wechselseitigkeit“. Sie beschreibt den offenen Informationsaustausch zwischen sowohl großen als auch kleinen Unternehmen. Denn nur durch diesen Austausch von Informationen und folglich von Wissen ist eine gute externe Benchmark-Analyse überhaupt nur möglich.

2.2.5 Vergleich und Diskussion der Werkzeuge

In den vorangegangenen Unterkapiteln wurden die für diese Arbeit wichtigsten Werkzeuge vorgestellt. Wie schnell zu erkennen ist, besitzt jede von ihnen ihren eigenen Schwerpunkt und entsprechende Vor- und Nachteile. Diese werden daher nachstehend nochmals zusammengefasst und erläutert [MIC06] [FIN06].

Die Szenario-Technik wird überwiegend im strategischen Bereich eingesetzt. Denn durch ihr strukturiertes und systematisches Vorgehen besitzt sie die Fähigkeit, komplexe Sachverhalte nachzuvollziehen und gleichzeitig plausible und konsistente Szenarien für die Zukunft zu produzieren. Obwohl sie in ihrer Basis eher auf „einfache“ Extremszenarien ausgelegt ist, ist für ihre Erstellung ein hoher Aufwand für die Erstellung und Pflege der Zukunftsbilder notwendig. Das gilt insbesondere für die Aufstellung und Auswahl der Schlüsselfaktoren.
Nichtsdestotrotz helfen die Szenarien sehr stark bei der strategischen Positionierung des Unternehmens, weil sie die Blind-Spots der Geschäftsführung reduziert. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Geschäftsführung von Anfang über den Szenario-Prozess und die dort getroffenen Annahmen für die Zukunft laufend informiert wird. Denn ohne dieses Wissen ist es für Außenstehende teilweise schwer, die Ergebnisse zu analysieren und die richtigen Schlussfolgerungen zu ziehen.
Ein weiterer in der Literatur genannter Nachteil ist, dass die Qualität der Ergebnisse sehr stark von der Fachkompetenz der Teilnehmer abhängen. Dies ist dadurch zu erklären, dass erst mit zunehmender Kompetenz das „freie Denken“ stärker ausgeprägt ist, welches für dieses Werkzeug von elementarer Bedeutung ist.

Um die Qualität des Wargamings ist es hingegen ganz anders bestellt. Seine Ergebnisqualität hängt in der hier vorgestellten „modellbasierten“ Version primär von den hinterlegten mathematischen Beziehungen ab (Anmerkung: Auf das „qualitative“ Wargaming wird in Kapitel 3 näher eingegangen.). Und obwohl es infolgedessen den größten Schwachpunkt in der fehlenden Kreativität besitzt - denn die simulierten gegnerischen Strategien basieren nur auf den programmierten Erfahrungsschatz der Softwareentwickler – ist dieses Werkzeug hervorragend zum Testen neuer Strategien unter realistischen Randbedingungen und zum Testen von Frühwarnsystemen geeignet. Es muss jedoch immer beachtet werden, dass die hinterlegten wirtschaftswissenschaftlichen Beziehungen immer in unveränderter Form Gültigkeit haben. Daher ist die Verwendung des „modellbasierten“

Wargaming eher auf operativ-taktische Bereiche spezialisiert als auf strategische Bereiche.

Letzterer ist Schwerpunkt der Delphi-Technik. Sie dient zwar im Gegensatz zum Wargaming nicht zur exakten Vorhersage von zukünftigen Reaktionen auf den Märkten und der Unternehmensumwelt, verleiht dem Unternehmen aber eine bewusstere Wahrnehmung von neuen Chancen in der Zukunft. Hierzu gehören beispielsweise neue Trends oder neu aufkeimende Techniken. Leider kann sie aber nicht wie die Szenariotechnik oder das „qualitative“ Wargaming Diskontinuitäten der zukünftigen Entwicklungen berücksichtigen.
Es ist ebenfalls zu beachten, dass die Delphi-Technik trotz des hohen Aufwandes durch die Befragung von einer hohen Anzahl von Experten teilweise Ergebnisse produziert, die fragwürdig sind. Dies ist auch der Fall, wenn ausschließlich „wahrhafte Experten“ teilnehmen. Jedoch sind auch die anderen Werkzeuge wie Szenario-Technik und das Wargaming nicht frei von solchen „falschen“ Aussagen über die Zukunft.

Etwas differenzierter ist die Benchmark-Analyse zu betrachten. Denn die drei eben bewerteten Werkzeuge haben den Vorteil, dass sich ihre Qualität im Nachhinein, wenn der entsprechende Zukunftshorizont erreicht wurde, sehr gut mit den dann vorliegenden Bedingungen objektiv bestimmen lässt. Dies ist bei der Benchmark-Analyse nicht selbstverständlich gegeben.
Denn Basis nahezu jeder externen Benchmark-Analyse über Prozesse ist der umfangreiche und objektive Informationsgewinn über vermeintlich bessere Prozesse der Wettbewerber. Ist eine solche Datenerhebung zum Beispiel wegen Geheimhaltungserklärungen nicht in vollem Umfang gewährleistet, so kann die Benchmark-Analyse nur bedingt zu einem guten Ergebnis führen. Trotzdem können auch die gewonnenen Teilergebnisse zu einer Verbesserung der eigenen Prozesse beitragen. Letzteres ist beispielsweise bei strategischen Entscheidungsprozessen der Fall.
Deutlich besser kann das prozesshafte Benchmarking abschneiden, wenn beispielsweise Dienstleistungen untersucht werden. Denn bei der Analyse von Dienstleistungen, ist es möglich diese häufig objektiver zu beurteilen und auch zu beobachten.
Werden anstelle von Prozessen jedoch Produkte in einer Benchmark-Analyse untersucht, sind zwar nahezu alle Informationen über das Produkt vorhanden, aber eine solche Wettbewerberbeobachtung endet häufig in einem „Schneller-Besser-Weiter“-Verfahren [MIC06]. In diesem Verfahren werden dann häufig nur die reinen technischen Produkteigenschaften analysiert. Die Wünsche des Kunden, die das Produkt eigentlich primär erfüllen soll, bleiben aber häufig unberücksichtigt.

Kapitel 3

Zukunftsmanagement bei DS

Nachdem im vorangegangenen Kapitel einige Möglichkeiten vorgestellt worden sind, wie ein Unternehmen das Thema „Zukunftsmanagement“ über die klassische strategische Betrachtungsweise hinaus verfolgen kann, wird in diesem dritten Kapitel auf den Ist-Zustand innerhalb des Geschäftsbereich „Diesel Systems“ eingegangen.
Hierfür werden zuerst einige aktuell implementierte Werkzeuge vorgestellt, bevor anschließend das Gesamtkonzept bewertet wird.

3.1 Werkzeuge bei DS

Mit der Vorstellung einiger ausgesuchter Werkzeuge des Geschäftsbereichs DS, soll ein Einblick in die aktuelle Situation gegeben werden. Hierbei ist zu beachten, dass die hier präsentierten Werkzeuge aufgrund ihres besonderen Bezugs zum Zukunftsmanagement ausgewählt wurden und daher noch nicht den gesamten „Werkzeugbaukasten“ der klassischen strategischen Planung innerhalb des Unternehmens widerspiegeln. Sie sind jedoch für das in dieser Diplomarbeit behandelte Thema von besonderem Interesse. Ausgewählt wurden die Werkzeuge „Marktforschung“, „Verkaufs-planzahlen (VPZ)“, „Wargaming“ und der „DS-2020 Workshop“.

3.1.1 Marktforschung

Die Marktforschung ist originäre Aufgabe der Abteilung DS/BUD (siehe Abbildung 3). Diese Abteilung beschäftigt sich mit der langfristigen, strategischen Geschäftsentwicklung von DS. Dazu gehören unter anderem Teilaufgaben wie „M&A“-Themen, das Regionen-Marketing, die Wettbewerberbeobachtung, der strategischen Planungsprozess sowie die im Folgenden beschriebene Marktforschung.

Der Aufgabenbereich der Marktforschung gliedert sich hierbei im Wesentlichen in die drei Teilbereiche Marktdaten & Marktprognosen, Studien & Berichte und einen Newsletter.
Der erste Bereich, Marktdaten & Marktprognosen, umfasst hauptsächlich die Neuzulassungen, die Kraftfahrzeugproduktion, den Dieselanteil innerhalb der Fahrzeugproduktion und weitere wichtige Faktoren. Diese Faktoren werden monatlich erfasst und ausgewertet, so dass sie die Basis

einer rollierenden Planung darstellen. Die Auswertung beinhaltet hierbei sowohl eine Vergangenheitsbetrachtung als auch Trendbetrachtung bzw. eine Extrapolation. Gleichzeitig erfolgt selbstverständlich eine Aufspaltung der Daten nach Land, Kontinent, Hersteller und weiterer Marktsegmentierungsmerkmale. Als Datenquelle dienen einerseits eigene interne Daten, Daten einer Zentralabteilung sowie Informationen von externen Berichten und Studien.
Die Informationen aus den externen Studien und Berichten kann dabei wie in der klassischen Marketingtheorie üblich in zwei Gruppen gegliedert werden: Primär- und Sekundärforschung. Das Unterscheidungsmerkmal ist dementsprechend die Durchführungsart der Informationsgewinnung. Während die Primärforschung die direkte Gewinnung von Daten „vor Ort" umfasst, stellt die Sekundärforschung die Aufbereitung, Analyse und Auswertung von Daten dar, die bereits früher zu einem anderen Zweck erhoben worden sind. Innerhalb des Geschäftsbereichs „Diesel Systems" ist jedoch noch ein weiteres Unterscheidungsmerkmal vorhanden. Denn hier beinhalten die Primärdaten vor allem Informationen über den Endkunden (Fahrzeugkäufer) und die Sekundärstudien sowohl Analysen und Prognosen über die einzelnen Dieselfahrzeugsegmente.
Der dritte und letzte Teilbereich des Aufgabenbereichs der Marktforschung ist der „Newsletter". Er entspricht einer kurzen prägnanten, regelmäßigen Aufbereitung der neuesten Informationen aus den beiden zuvor vorgestellten Aufgabenbereichen. Er ermöglicht das plötzliche und unerwartete Veränderungen auch außerhalb der regelmäßigen Besprechungen für die operative und strategische Planung registriert werden und gegebenenfalls kurzfristig Maßnahmen eingeleitet werden können.

3.1.2 Verkaufsplanzahlen

Das Instrument der Verkaufsplanzahlen besteht im Wesentlichen aus einer umfangreichen Datenbank und den zahlreichen weltweiten Verkäuferteams innerhalb von Diesel Systems.
Dabei beinhaltet die Datenbank Angaben hinsichtlich einzelner Marktsegmente, einzelner Motoren, Erzeugnisklassen sowie einzelner Produkte bis hinunter zu einzelnen Sachnummern. Ebenfalls enthalten sind bekannte Daten über die Wettbewerber.
Diese Daten werden von den weltweiten Verkäuferteams sowohl für den aktuellen Zeitpunkt als auch die erwartete zukünftige Entwicklung eingetragen. Dabei haben die Teams hinsichtlich zukünftiger Entwicklung auch die Möglichkeit Wahrscheinlichkeiten für das jeweilige Eintreten der Prognose einzugeben. Aufgrund dessen, dass diese Daten ausschließlich auf dem persönlichen Gefühl von Verkaufsgesprächen, Messebesuchen o.ä. von einzelnen Personen basieren, sind die Daten mit einer vergleichsweise hohen Unsicherheit behaftet.
Nach vollständiger Eingabe der Daten wird daher ein Plausibilitätscheck durchgeführt. Hierfür sind die einzelnen Produktverantwortliche zuständig. Des Weiteren werden die vorhandenen Daten mit Daten aus zentralen

Abteilungen und sonstigen teilweise externen Marktanalysen und Prognosen abgeglichen.
Die endgültig bestätigten Daten werden anschließend als Grundlage für die operativen und strategischen Planungen verwendet. Dies beinhaltet beispielsweise die Planung der Fertigungskapazitäten oder auch die Kostenplanung.

3.1.3 Strategisch dynamische Wettbewerberanalyse

In Kapitel 2.2.2 wurde bereits die Variante des Wargamings vorgestellt, die der „modellbasierten" Gruppe zugeordnet wird. Im Geschäftsbereich DS der Robert Bosch GmbH wird jedoch eine „qualitative" Variante unter dem Begriff der „strategisch dynamischen Wettbewerberanalyse" eingesetzt. Ziel der Methode, die in deutschen Veröffentlichungen auch „dynamische Planspielmethode" genannt wird [STO06], ist primär die Überprüfung und Verifizierung von Strategien [STO06]. Des Weiteren dient sie zur „Früherkennung möglicher Überraschungen im zukünftigen Wettbewerb und potentieller Blind Spots [PER08]. Denn mit dieser Früherkennung werden die Chancen und Risiken früher erkannt und Handlungsoptionen können aufgezeigt werden, welche wiederum selbst in die jeweilige Unternehmensstrategie einfließen können [PER08]. Das Unternehmen kann daher die veränderten Rahmenbedingungen aktiv und nicht passiv angehen und entsprechend reagieren. Die Stärke der Methode ist folglich die Gewährleistung einer schnellen und flexiblen Reaktion auf Marktereignisse und Wettbewerberaktivitäten [ROE08].

Der Ablauf einer Wettbewerberanalyse, welche mit den vorbereitenden Aufgaben, dem eigentlichen Workshop und der Nachbereitung dreigeteilt ist, wird im Folgenden kurz vorgestellt:
Im Vorfeld des Workshops wird zunächst der Zeithorizont und das Themengebiet festgelegt. Letzteres kann beispielsweise einzelne Produktgruppen umfassen, „Gesamt DS-weit" oder aber auch Geschäftsbereichsübergreifend sein, so dass zusätzliche Synergieeffekte innerhalb des Unternehmens berücksichtigt werden können. Anschließend werden die Wettbewerber und deren berücksichtigte Teilbereiche festgelegt. Dabei kann es sich um reale, aber auch um „virtuelle" Wettbewerber handeln. Von diesen Konzernen wird dann deren Strategie und Vision zusammengestellt und dokumentiert. Ergänzt werden können diese Unterlagen um Informationen bezüglich Marktanteile, Umsatz, Standorte, Kunden, Trends o.ä. Weitere Vorbereitungen bestehen beispielsweise in der Wahl der Workshop-Teilnehmer und ähnlicher Dinge.

Der Workshop stellt den Hauptteil der Wettbewerberanalyse dar. Hierbei werden von den Teilnehmern zunächst 2 Teams gebildet und in jedem Team ein sogenannter „Botschafter" bestimmt.
Der danach stattfindende prinzipielle Ablauf der Veranstaltung ist in der Abbildung 16 zu sehen und wird im Weiteren anhand des Teams 1 näher beschrieben.

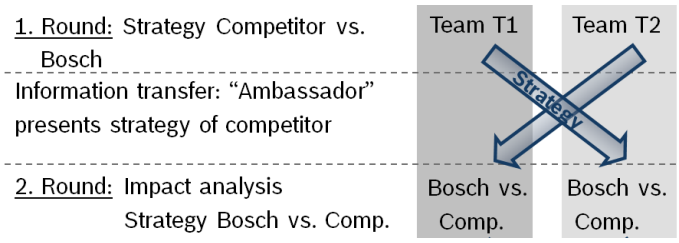


Abbildung 16: Ablauf eines Workshops zur Wettbewerberanalyse [BOS07b]

Die Mitglieder dieses Teams versetzen sich als erstes gedanklich in den Wettbewerber. Hierzu wird ihnen ihre „eigene" Strategie sowie die Wettbewerbsinformationen vorgestellt. Ergänzt werden diese Daten um die Strategie und Informationen über den „Konkurrenten" Bosch. Danach erarbeiten sie mögliche Strategien gegen Bosch. Hierbei ist von den Teilnehmern explizit „freies Denken" erwünscht. Die Strategien werden anschließend entsprechend dokumentiert. Des Weiteren wird der Botschafter mit der Strategie „gebrieft" und er geht in das Team 2.
Gleichzeitig wird der Botschafter von Team 2 mit deren erarbeiteten Strategie empfangen.
Hierbei findet ein Perspektivenwechsel der übrigen Teilnehmer statt. D.h. sie sollen sich nicht mehr in die Rolle des Wettbewerbers herein versetzen, sondern in die Rolle von Bosch. Daher wird nun den „Boschlern" vom Botschafter die Wettbewerberstrategie übermittelt. Anschließend wird eine Einflussanalyse erstellt und zahlreiche Gegenstrategien erarbeitet. Diese Strategien werden ebenfalls dokumentiert. Die Paarungen von strategie und Gegenstrategie können dabei als Szenario verstanden werden. Im Anschluss daran gehen die Botschafter wieder in ihr eigenes Team zurück. Gegebenenfalls können weitere Runden durchgeführt werden.
Danach werden die wichtigsten Erkenntnisse aus den erarbeiteten Szenarien zusammengefasst, die dann ihrerseits im Rahmen einer Nachbereitung genau analysiert werden können. Die Ergebnisse der Analyse werden der Geschäftsführung präsentiert und je nach Relevanz für Diesel Systems werden Maßnahmen eingeleitet.

An dieser Stelle sei noch abschließend erwähnt, dass in der Literatur zahlreiche Varianten und Durchführungsformen der Wargaming-Methode existieren. So können beispielsweise auch explizit Märkte oder auch Wildcards durch einzelne Teams abgebildet werden (Abbildung 17). Ebenso kann der Detaillierungsgrad variiert werden oder anstelle einer rein strategischen Betrachtung sind auch taktische und operationale Betrachtungen möglich [KAP02] [KAP03] [KAP07].

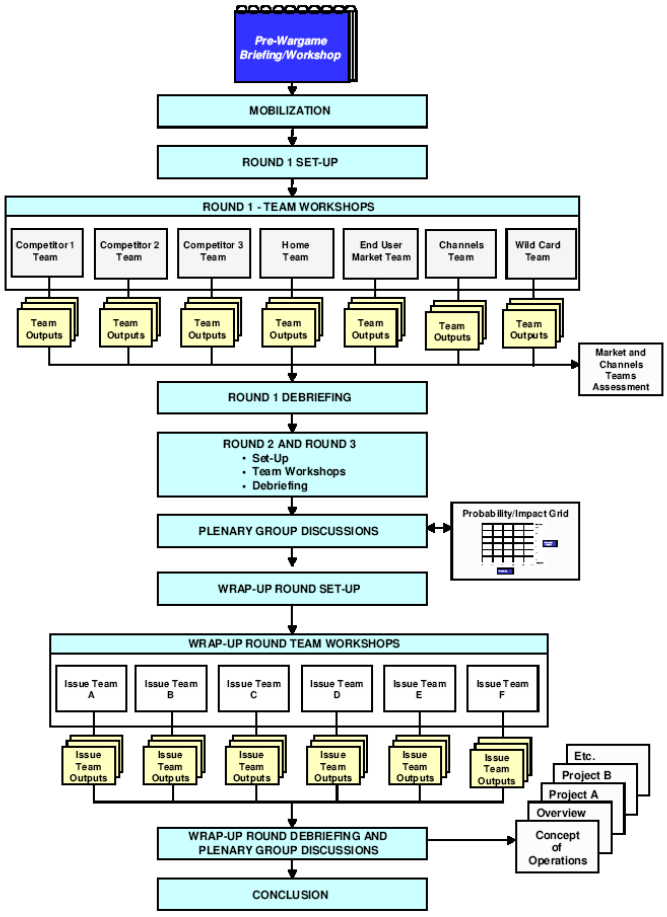


Abbildung 17: Varianten des Wargamings [KAP03]

3.1.4 DS-2020 Workshop

Der DS-2020-Workshop besteht aus drei Teilen. Zuerst wird hierbei die Szenario-Technik angewendet. Diese Methode wurde bereits in Kapitel 2.2.1 ausführlich mit ihren Elementen wie der Einfluss-, Vernetzungs-, Konsistenz- und Cross-Impact-Matrix beschrieben. Daher wird an dieser Stelle nicht mehr darauf eingegangen. Als Ergebnis liegen unterschiedliche Szenarien vor, die die wesentlichen Rahmenbedingungen für den Diesel Markt im Jahr 2020 beschreiben. Die Szenarien geben somit die „großen Zusammenhänge und Tendenzen“ der Unternehmensumwelt wieder [BOS07b].
Da die Dauer der Szenarien-Erstellung bzw. deren Erarbeitung jedoch vergleichsweise lange dauert, findet sie im Vorfeld des eigentlich 1½-tägigen Workshops statt, damit die Ergebnisse zu Beginn des Workshops bereits vorliegen.
Der Workshop selbst startet mit einer kleinen Vortragsreihe und einer anschließenden Podiumsdiskussion. Dabei findet zunächst eine Vortragsreihe mit externen Rednern statt, die ihre Meinung zur ihrem eigenen Fachgebiet hinsichtlich der Entwicklung in den nächsten Jahren bzw. Jahrzehnten mitteilen. Themen dieser Vorträge waren beispielsweise im Jahr 2007 einerseits die Städteplanung, die Verkehrssysteme, die

Vorstellung ausgewählter Megatrends wie der demographische Wandel sowie die Entwicklungsmöglichkeiten des Dieselmotors. Im Anschluss an diese Vorträge findet die Podiumsdiskussion mit den Rednern, dem Bereichsvorstand und weiteren Führungskräften statt. Dieser Teil des Workshops dauert ca. einen halben Tag.
Am darauffolgenden Tag wird der Workshop ganztägig fortgesetzt. Dann werden anhand der im Vorfeld erstellten Szenarien passende Produktstrategien abgeleitet. Dies erfolgt für jedes Szenario in einer Gruppenarbeit mit jeweils 4 bis 5 Teilnehmern. Jede Gruppe definiert daher zunächst aus den Beschreibungen des jeweiligen Szenarios Anforderungen an die „dazu passenden" Fahrzeuge und den Fahrzeugmarkt. Darauf aufbauend wird für jedes Szenario ein „ideales" Produktportfolio zusammengestellt.
Diese Produktportfolios für jedes Szenario werden dabei in regelmäßigen Abständen, genauso wie die zugrundliegenden Szenarien, überarbeitet.

3.2 Bewertung der Konzepte

Die beiden Methoden der Marktforschung und Verkaufsplanzahlen repräsentieren im Wesentlichen eine Trendextrapolation. Eine Ausnahme bilden lediglich die externen Berichte für die Marktforschung, die evtl. auch szenarienbasiert erstellt worden sind. Beide Methoden stellen insgesamt eher die kurz- und mittelfristige wahrscheinliche Zukunft dar.
Demgegenüber wird die strategisch dynamische Wettbewerbsanalyse dazu eingesetzt, Blind Spots der Mitarbeiter innerhalb von DS zu erkennen und zu eliminieren. Hauptziel dieser Methode ist jedoch die Entwicklung von schnellen und flexiblen Reaktionen auf Marktereignisse. Daher können die Ergebnisse auch als „Eventualstrategie" bezeichnet werden. Jedoch ist zu beachten, dass diese Analyse nur den direkten eigenen Markt betrifft. Eventualitäten bzw. Wildcards außerhalb dieses Bereichs werden nicht erfasst. Die Entwicklung einer vollständig „robusten Strategie" ist daher mit diesen Elementen nicht ausreichend möglich.
Dies ist auch umso bedeutender je kürzer der betrachtete Zeithorizont der Wettbewerbsanalyse ist.
Wird noch die Methode des DS2020-Workshops bei der Bewertung der Konzepte betrachtet, ist erkennbar, dass dieser Workshop im Wesentlichen auf der Szenario-Technik basiert. Die Ergebnisse wie die verschiedenen Szenarien und die erarbeiteten dazu passenden Produktportfolios stellen je nach Orientierung der Szenario-Technik extreme Zukünfte (worst-case, best-case) oder wahrscheinliche Zukünfte dar. Unbeantwortet von diesem Workshop bleibt jedoch die Frage, nach dem aktuellen Trend, d.h. in Richtung welches Szenarios läuft die aktuelle Entwicklung. Diese Frage kann nur durch ein weiteres Konzept wie der Früherkennung erfolgen.

Nach Darstellung und Analyse der bei Diesel Systems bestehenden Methoden und Konzepte werden im folgenden Kapitel die Unternehmen der Siemens AG, BASF AG, Volkswagen AG und die Deutsche Telekom AG im Sinne einer Fallstudien für das externe Benchmarking vorgestellt.

Kapitel 4

Fallstudien und deren Erfolgsfaktoren

Das externe Benchmarking dieser Diplomarbeit wurde vollständig mit Hilfe einer Internetrecherche durchgeführt. Die verwendeten Suchbegriffe sind hierfür zunächst festgelegt und nach einer ersten Voruntersuchung erweitert worden. Als deutsch- und englischsprachige Begriffe wurden beispielsweise „corporate foresight“, „technology foresight“, „early warning“, „scenario“, „sustainability“ und viele weitere Begriffe bei der systematischen Suche verwendet.
Die Voruntersuchung hatte das Ziel, allgemeine Übersichtsartikel zu finden, in denen zumindest einige Firmen konkret benannt wurden, die über die „normalen“ strategischen Projekte hinaus Zukunftsmanagement betreiben. Denn wie in [PÖR03] beschrieben, betreiben zum Beispiel von den dort 15 untersuchten deutschen DAX-30-Unternehmen nur 40% eine regelmäßige Frühaufklärung. Bei Bedarf setzen 40% der Unternehmen die Frühaufklärung ein und keine Notwendigkeit zu einem Einsatz von Frühaufklärungsinstrumenten sahen 20% der befragten Firmen. Als Instrumente zur Frühaufklärung wurden gemäß der Untersuchung die Szenariotechnik (n=13), das Brainstorming (n=9), die Trendextrapolation (n=8) oder mit einem großen Abstand die Delphi-Methode (n=3) genannt.

Diese Ergebnisse zeigen bereits, dass ein erweitertes Zukunftsmanagement in den Unternehmen noch nicht selbstverständlich ist. Daher ist es auch einsichtig, dass zunächst nur die großen Konzerne entsprechende Instrumente implementiert haben [ERD04]. Denn diese besitzen am ehesten die Kapazitäten, um die entsprechenden Werkzeuge und deren Ergebnisse in ihren strategischen Prozess zu integrieren.

Auffällig bei der ersten Auswertung der allgemeinen Übersichtsartikel war jedoch, dass nahezu jedes Unternehmen nicht nur unterschiedliche Begriffe für sein Zukunftsmanagement verwendet, sondern die Instrumente auch in unterschiedlichen Zusammenhängen einsetzt. Dies kann zum Beispiel eine eher strategische, eine technologische oder eine kunden- bzw. marktseitige Sichtweise sein [ROH06a]. Zusätzlich zu beachten sind auch zahlreiche Untersuchungen globaler Natur ohne spezifischen Hintergrund, wie beispielsweise bei „Horizons 2020“ der Firma Siemens, die im späteren Verlauf noch kurz vorgestellt wird. Zusätzlich existieren auch Untersuchungen über die Zukunft, die von mehreren Unternehmen in

Auftrag gegeben worden sind. Auch sie sind von globaler Natur und dienen verstärkt dazu mit der Öffentlichkeit über die möglichen Zukünfte und ihre Auswirkungen in eine Diskussion zu treten.
Mit diesen verschiedenen Sichtweisen verbunden sind auch entsprechend unterschiedliche Zielsetzungen der eingesetzten Instrumente.

Besonders auffällig war jedoch, dass zwei Autoren versucht haben, die in den einzelnen Unternehmen unterschiedlichen Zukunftsmanagement-systeme sogar zu klassifizieren und zu vergleichen.
So stellen Cuhl et al. in [CUH06] den externen und den internen Informationsgewinnungsprozess gegenüber (Abbildung 18). Dabei deutet der externe Prozess auf eine Makrobetrachtung mit einer möglichen Berücksichtigung von Wildcards und der interne Prozess eher auf das Aufzeigen von möglichen Chancen des Unternehmens innerhalb der globalen Umwelt hin [CUH06].

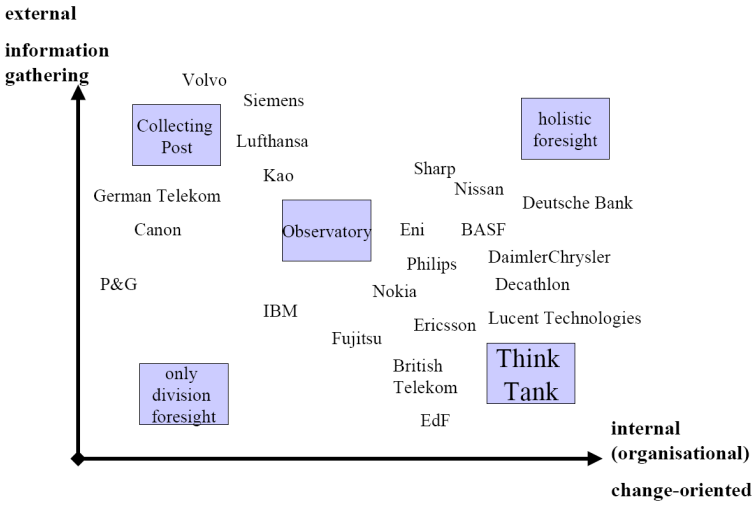


Abbildung 18: Klassifizierung des Zukunftsmanagements in einzelnen Unternehmen [CUH06]

Weitreichender in technologischer Hinsicht ist demgegenüber die Gegenüberstellung des vorhandenen Innovationsmanagements mit dem unternehmerischen Zukunftsmanagement nach [GRA07]. Hier wird die Güte der einzelnen Prozesse bewertet und grafisch dargestellt (Abbildung 19).
Zu beachten sind bei den Abbildungen 18 und 19 insbesondere die Unternehmen Siemens, BASF sowie die Deutsche Telekom, deren Zukunftsmanagement unter anderem in den folgenden Unterkapiteln als Fallstudien näher erläutert wird.

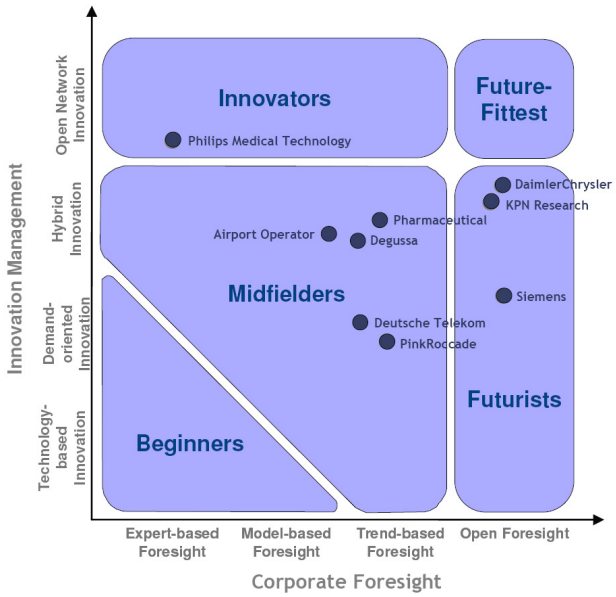


Abbildung 19: Zukunfts-Fitness-Portfolio [GRA07]

Die Vorstellung der Zukunftsmanagementsysteme der einzelnen Unternehmen orientiert sich dabei an nachstehender Reihenfolge:
Zunächst wird das entsprechende Unternehmen kurz vorgestellt. Danach werden der Hintergrund und die eingesetzten Methoden des Zukunftsmanagements dargestellt, bevor anschließend auf die Erfolgsfaktoren des von dem Unternehmen gewählten Ansatzes eingegangen wird.

4.1 Unternehmen Siemens AG

Das Unternehmen Siemens AG wurde 1847 gegründet und hat zur Zeit ca. 475.000 Mitarbeiter. Das Aufgaben- und Gestaltungsfeld umfasst nach einer „Fokussierung auf drei *Sectors* mit hohem Zukunftspotential“ die operativen Bereiche Industry (OSRAM, Automation, Transport, ...), Energy (Power Generation, Power Transmission and Distribution) und Gesundheitspflege (Medical Solutions). Als Zentralabteilung werden unter anderem die Bereiche Corporate Development und Corporate Technology geführt [SIE07a].
Die „Performance“ der einzelnen operativen Unternehmensbereiche wurde bisher mit dem Programm „Fit*4*More“ überprüft, welches im Jahr 2007 durch das Programm „Fit$_4$2010“ abgelöst wurde. Mit diesen Programmen wird anhand einer Zielerreichung (z.B.: Erreichung einer bestimmten Kapitalstruktur) und von Kennzahlen (z.B.: Umsatzwachstum, Profitabilität) der Unternehmenserfolg gemessen. Die Profitabilität soll dabei innerhalb bestimmter Zielbänder liegen. Als Beispiel seien 4-6% für „Industrial Solutions and Services“ und 11-13% für „Automation and Drives“ genannt.
Langfristiges Ziel des Unternehmens ist ein doppelt so hohes Wachstum zu erreichen wie das weltweite Bruttoinlandsprodukt. Dies soll durch die

Ausnutzung der sich aus den Megatrends „Urbanisierung“ und „demographischer Wandel“ ergebenden Chancen erfolgen [SIE07a].

Wie die Geschäftsführung jedoch auf diese beiden und auf weitere wichtige Entwicklungschancen für die Siemens AG gekommen ist, soll nun eingehender erläutert werden. Von elementarer Bedeutung scheinen hierfür drei Bereiche zu sein: Horizons2020, die Innovationskultur bzw. der Innovationsprozess innerhalb des Konzerns sowie die ganzheitliche Zukunftsplanung. Sie werden in den folgenden Unterkapiteln vorgestellt. Die Ausführungen hierzu entstammen den folgenden Quellen [SIE04] und [SIE07b].

4.1.1 Horizons2020

Diese Studie wurde von der Zentralabteilung „Public Relations“ im Bereich „Corporate Communications“ in Auftrag gegeben und im Jahr 2004 der Öffentlichkeit vorgestellt. Horizons2020 stellt ein sogenanntes Kommunikationsszenario dar, welches im Wesentlichen mögliche gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen im Jahr 2020 beschreibt. Ziel war es „nicht künftige Entwicklungen und deren wahrscheinliches Eintreten zu prognostizieren, sondern unterschiedliche Zukünfte und deren wahrscheinliches Eintreten zu prognostizieren“, so dass ein „Dialog mit der interessierten Öffentlichkeit“ angestoßen werden kann.

Dabei wurde in Kauf genommen, dass eine solche Studie aus „rein wirtschaftlichen Zwecken für die Unternehmensplanung nicht brauchbar ist, weil sie keine Wahrscheinlichkeitsaussagen enthält“. Nichtsdestotrotz enthält sie langfristig mögliche Entwicklungschancen des Unternehmens.

Das Vorgehen bei der Erstellung der Studie war folgender:
Zunächst wurde in einer ersten Runde ein Fragebogen an einige hundert Fachleute an Universitäten, Vorstandsvorsitzende, Europapolitiker, etc. gesendet. Dabei enthielt dieser Bogen etliche Zukunftsfaktoren (Schlüsselfaktoren), mit je 2 Beschreibungen möglicher Entwicklungen (Projektionen), die die Teilnehmer ankreuzen konnten. Als Ergebnis hat man 116 Rückmeldungen erhalten.
Bei der anschließenden Auswertung konnten die Zukunftsfaktoren in drei Gruppen gegliedert werden: unkritische, nicht eindeutige und für die Zukunft kritische Faktoren. Mit den beiden letzten Gruppen wurde eine erneute Umfrage, unter gleichzeitiger Mitteilung der bisherigen Ergebnisse an die Beteiligten, durchgeführt. Zusätzlich wurden die Experten befragt, welche Projektionen sie als positiv oder negativ empfanden. Als Ergebnis konnten 76 kritische Schlüsselfaktoren, 32 unkritische und 10 Megatrends ermittelt werden, die dann in die eigentliche Szenarienerstellung mit aufgenommen worden sind.
Aufgrund dessen, dass keine Extremszenarien erwünscht waren, wurden zwei Szenarien erstellt, die gleich viel positive und negative Projektionen enthielten. Diese Szenarien wurden „Horizon 1: Die Gemeinschaft der

Entschleunigung“ und „Horizon 2: Die leistungsorientierte Ich-Gesellschaft“ genannt. Ersteres beinhaltet dabei einen „starken Staat und eine Gesellschaft, die hohen Wert auf Solidarität und Nachhaltigkeit legt“, während im anderen Szenario eine „sehr flexible marktorientierte Gesellschaft mit der Forderung nach hoher Eigenverantwortung“ beschrieben wird.

Zu beachten ist, dass bei der Erstellung der Szenarien zusätzlich zu den Ergebnissen der Fragebogen auch technische Trends aus den „Picture oft he Future“ eingeflossen sind. Diese werden später im Bereich der „ganzheitlichen Zukunftsplanung“ näher beschrieben.

4.1.2 Innovationskultur und Innovationsprozess

Die direkte Entwicklung von Produkten, sowie von Dienstleistungs- und Geschäftsmodellen hat nicht unmittelbar mit der Strategie und dem Zukunftsmanagement zu tun. Nichtsdestotrotz gibt die Ausprägung eines Innovationsmanagementsystems einen Einblick in das entsprechende Unternehmen und seinen Umgang mit seinen zukünftigen Produkten und Dienstleistungen, die es in Zukunft vermarkten möchte (vgl. Abbildung 19) [GRA07]. Daher wird an dieser Stelle intensiver darauf eingegangen, auch wenn es nicht Bestandteil von Kapitel 2 war. Die Ausführungen hierzu sind der Zeitschrift „Picture of the Future“ entnommen.
Bei denen im Unternehmen der Siemens AG vorhandenen Systemen ist anzumerken, dass sie sich besonders dadurch auszeichnen, dass sie der ursprünglichen Definition des Wortes Innovation nahekommen und den entsprechenden Prozess unterstützen. Denn Innovation ist nichts weniger als „die Invention (von lateinisch *inventio* - Einfall), die Erfindung, plus deren Durchsetzung am Markt“. Diese Bereiche sowie die Implementierung im Unternehmen müssen daher im Unternehmen entsprechend unterstützt werden (oberer Teil von Abbildung 20).
Dies erfolgt einerseits durch die Bereitstellung von Instrumenten zur Ideengenerierung, der Ideenselektion, eines Business Plans, der Unterstützung durch das Top-Management, durch angepasstes Marketing und weitere Instrumente (unterer Teil von Abbildung 20).

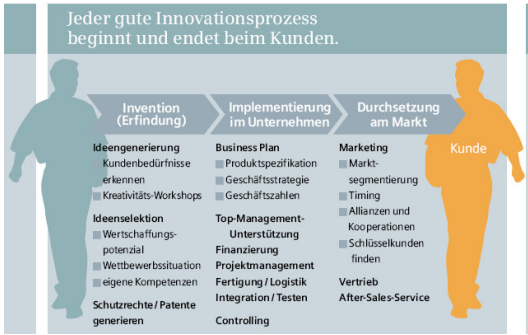


Abb. 20: Innovationsprozess [SIE07b]

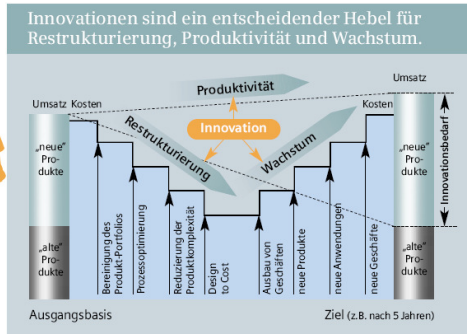


Abb. 21: Notwendigkeit von Innovationen [SIE07b]

Bei Anwendung aller Werkzeuge muss jedoch beachtet werden, dass das eigentliche Ziel („Erfinder und Innovatoren an sich binden, ihnen Freiräume geben und sie doch behutsam lenken, damit die Innovationen der Geschäftsstrategie entsprechen.“) nicht verloren wird.

Zusätzlich ist gleich zu Beginn des Innovationsprozesses darauf zu achten, dass er einen Mehrwert für das Unternehmen darstellt. Denn es sind nur Innovationen notwendig, „die den Kunden einen Mehrwert bieten“ und gleichzeitig die Möglichkeit eröffnen, eine „führende Marktpositionen zu erreichen“. Denn „diese wiederum sichern Arbeitsplätze und die Profitabilität, die die Voraussetzung dafür ist, dass die Firma auch künftig in Zukunftstechnologien investieren kann“ [SIE06a].
Grund für diese Maxime des Innovationsmanagements ist gemäß des ehemaligen Vorstandsvorsitzenden der Siemens AG, Klaus Kleinfeld, dass „ohne Innovation kein profitables Wachstum und ohne Profitabilität keine Innovation“ existiert. Wird diese Aussage noch um die Aussagen der Abbildung 21 erweitert, so sind Innovationen nur unmittelbar vorteilhaft, wenn sie eine Produktivitätssteigerung, ein Wachstum oder eine Restrukturierung ermöglichen.

Des Weiteren wird eine Studie von der Strategieberatung Booz Allen Hamilton zitiert, nach der der Erfolg von Innovationen im Wesentlichen durch zwei Faktoren geprägt ist: Dies sind einerseits eine ausgeprägte Innovationskultur und andererseits die Qualität der Innovationsprozesse. Beides hat gemäß „Picture of the Future“ einen hohen Stellenwert. Denn Siemens stellt mit dem vor acht Jahren initiierten Management- bzw. Business-Excellence-Programm „top+“ entsprechende Methoden zur Verfügung. Diese seien zusätzlich vor drei Jahren durch drei weitere Unternehmensprogramme (Innovation, Globale Wettbewerbsfähigkeit, Kundenfokus) erweitert worden. Ziel des Innovationsprogramms sei es beispielsweise „Weltklasse-Methoden zu erarbeiten, die an Siemens angepasst sind“.
Ebenfalls in der Siemens-Zeitschrift „Picture oft the Future“ werden 5 Aspekte angeführt, die in einem Innovationsunternehmen umgesetzt werden müssen, um erfolgreich zu sein:

1) Siemens Innovation Framework

Dieser Teil beschreibt die Voraussetzungen, um Innovationen marktfähig zu entwickeln (Abbildung 22). Dazu gehören das „technologische Know-How, das Wissen um Kundenbedürfnisse und Markttrends, sowie spezielles Branchen Know-How, Beherrschung des Innovationsprozesses und exzellente Mitarbeiter“. Kernpunkt bei dieser Betrachtungsweise ist, dass erkannt wird, welchen Nutzen die entsprechende Innovation dem Kunden bringt. Hierzu werden ausgesuchte Kunden frühzeitig in den Entwicklungsprozess mit integriert.



Abbildung 22: Erfolgsfaktoren des Siemens Innovation Framework [SIE07b]

2) Best Practice

Als Instrument der Best-Practice-Methode bei der Siemens AG wird eine Best-Practice-Datenbank angeführt, die von der zentralen Forschungsabteilung gepflegt wird und sowohl interne als auch externe Beispiele enthält. Dabei wird jedoch auch erwähnt, dass im Unternehmen „noch gezielter Best Practices identifiziert und als systematische Hilfe zur Verfügung zu stellen ist. Wichtig ist hier vor allem auch die frühzeitige Einbindung der Regionalgesellschaften in die Innovationsaktivitäten."
Bei diesen Prozessen ist wichtig, nicht die beteiligten Personen (Erfinder und Innovatoren) zu vergessen und ihnen den notwendigen Freiraum zu lassen. Wie dies ein Geschäftsverantwortlicher am besten machen kann und gleichzeitig die Innovationen am besten fördert ist Bestandteil des „Executive Circle Innovation Trainings", indem sich die Führungskräfte über diese Probleme und den dazugehörigen Lösungsmöglichkeiten frei austauschen.

3) Innovationskultur

Die Innovationskultur der Siemens AG ist beispielsweise durch Elemente wie Auszeichnungen für Erfinder, einer Erfindervergütung oder durch Ideen-Workshops gekennzeichnet. Darüberhinaus existieren Möglichkeiten des Erfahrungsaustausches für Innovationsmanager aus allen Siemens-Bereichen, sowie ein Arbeitskreis „Innovation" indem die F&E-Bereichsleiter, Vertreter der Regionalgesellschaften und sogenannte „Chief Technology Officers" über „aktuelle Themen zu Innovation und Technik" diskutieren können.

4) Innovationsradar

Das Innovationsradar ist ein Hilfsmittel, welches von der zentralen Forschungsabteilung zur Verfügung gestellt wird. Hierfür sind dort aktuell 10 Mitarbeiter angestellt.
Bei diesem Instrument werden im Rahmen eines Innovations-Benchmarks alle Erfolgsfaktoren der Innovation beurteilt, d.h. die „Innovationsstrategien und –fähigkeiten werden analysiert". Dies umfasst die Strategie, den Innovationsprozess, die Patente, die Kultur, die Fähigkeiten, die Technologie und auch das Budget (Abbildung 23). Dabei wird nicht bei jedem Projekt jeder Bereich vollständig begutachtet, aber es wird sich auf die bekannten Schwachstellen fokussiert. Diese Analysen wurden bereits für

„48% des Siemens-Geschäftsvolumens“ durchgeführt und sollen zukünftig selbstverständlich werden.
Als Beispiel wird in „Picture of the Future“ eine Zusammenarbeit der Abteilung Health Service Image Management des Geschäftsbereichs Medical mit der zentralen Forschungsabteilung, die für das Innovationsradar zuständig ist, angeführt. Dadurch konnte einerseits der Innovationszyklus stark beschleunigt werden und ein „systematisches“ anstelle eines „ad-hoc“ Innovationsmanagement eingeführt werden.



Abbildung 23: Innovationsradar [SIE07b]

Eine Aussage darüber, in wie weit eventuell Neuentwicklungen infolge der Ergebnisse eines Innovationsbenchmarks bereits eingestellt wurden, konnte bei der Internetrecherche nicht gefunden werden. Nichtsdestotrotz wird das Innovationsradar auch dazu verwendet, die eigenen Stärken und Schwächen zu identifizieren und diese Kenntnisse können entsprechend innerhalb des Strategieprozesses verwendet werden.

5) Strategie des Trendsetters

Die Strategie des Trendsetters wird von Siemens neben den beiden Strategien des „First Movers“ und des „Fast Folowers“ als dritte Innovationsstrategie angeführt. Hierbei wird versucht „eine neue Technologie als de-facto-Standard oder ein unverzichtbares Feature am Markt durchzusetzen.“ Um dies zu erreichen ist eine Technologieführerschaft notwendig. Denn mit ihr besitzt man die Schlüssel- und „Schrittmachertechnologien“, um die zukünftigen Märkte erfolgreich besetzen zu können. Zusätzlich ist auch frühzeitig das Wissen bei den sogenannten disruptiven Technologien zu besetzen, die zukünftige Technologiesprünge und Marktrevolutionen verursachen können [SIE07b].

Diese fünf Aspekte (Framework, Best Practice, Innovationskultur, -radar, Strategie des Trendsetters) werden versucht von der Siemens AG umzusetzen. Denn einerseits ist das Unternehmen als Technologieführer durch seine zahlreichen Patente bekannt und andererseits wird versucht, sich neues Wissen anzueignen und aus der Sicht des Gesamtunternehmens „überflüssiges“ Wissen, weil es nicht in das Gesamtportfolio passt, zu verkaufen. Als Beispiel seien hier der Zukauf des fossilen Kraftwerkgeschäfts des amerikanischen Unternehmens Westinghouse oder der Verkauf der Sparte Siemens VDO genannt.

Gemäß der Zeitschrift „Picture of the Future“ wird zusätzlich versucht, alle F&E-Vorhaben eng an die Geschäftsstrategie anzulehnen. Hierdurch ist gewährleistet, dass die einzelnen Forschungsvorhaben „eng“ am eigenen Produktportfolio arbeiten.
Des Weiteren wird mit Hilfe des beschriebenen Innovationsmanagements und der im nächsten Unterkapitel erörterten ganzheitlichen Zukunftsplanung erreicht, dass zusätzliche Kontakte zwischen der Forschung und den operativen Bereichen entstehen.

4.1.3 Ganzheitliche Zukunftsplanung

Die strategische Zukunftsplanung erfolgt bei der Siemens AG mit Hilfe der „Picture of the Future“. Sie stellt eine ganzheitliche Planung durch Kombination von Extra- und Retropolation dar. Im Wesentlichen werden für diese Methode im operativen Bereich das Werkzeug des Roadmappings und im strategischen Bereich die Werkzeuge der Delphi-Umfragen und besonders stark die Szenario-Technik eingesetzt (Abbildung 24).
Der Ganzheitlichkeit des Ansatzes wird zusätzliche dadurch Rechnung getragen, das die organisatorische Verankerung teilweise bei der zentralen Forschungsabteilung liegt, die die passenden Instrumente für die „Picture of the Future“ entwickelt und zusammen mit den operativen Bereichen anwendet.

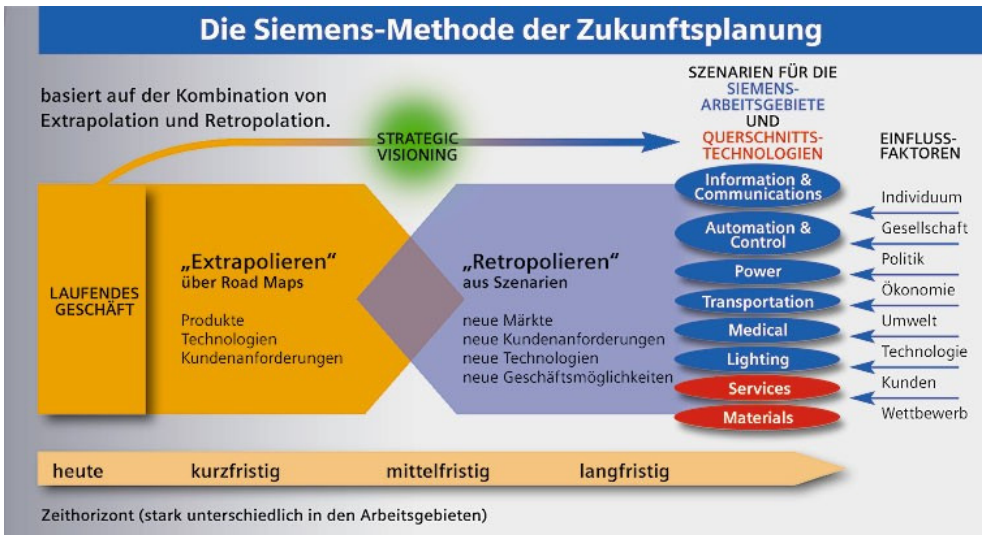


Abbildung 24: Zukunftsplanung bei der Siemens AG [SIE07b]

Bezogen auf die Szenarienerstellung wird je nach Arbeitsgebiet ein anderer Zeitraum verwendet (Bsp.: Energieversorgung 25 Jahre). Dabei wird möglichst versucht „konsistente Bilder“ der Zukunft zu erschaffen.
Die Szenarien („Picture of the Future“) enthalten dabei geschäftsrelevante Einflussfaktoren (Technik, Gesellschaft, Politik, Umwelt, ...) und stellen besonders die Auswirkung in den Siemens-Querschnittstechnologien (Services und Materials) und den Siemens-Arbeitsgebieten dar (die 5 obersten Ellipsen in Abbildung 24).

Ziel des gesamten Szenarioprozesses ist nicht nur eine Vision zu entwickeln, sondern auch zukünftige Technologien, Märkte und Kundenanforderungen zu identifizieren, sowie Diskontinuitäten aufzuspüren. Des Weiteren wird versucht die Auswirkung der verschiedenen Technologien in den zahlreichen Geschäftsfeldern im Sinne einer gesamtheitlichen Planung besser zu beurteilen.
Als Kriterien werden hierfür die zukünftige Marktgröße, das erwartete Marktwachstum und die eigenen Kompetenzen herangezogen. Außerdem wird geklärt, ob man die entsprechende Technologie bereits besitzt, ob sie in das eigene Portfolio passt oder ob man sie „erlernen" kann.
Als Ergebnis des drei bis vier Monate andauernden Prozesses erhält die Geschäftsführung eine Liste mit Beurteilungen bezüglich der Geschäftschancen sowie Handlungsempfehlungen.
Diese Ergebnisse werden jedoch auch in anderer Form aufbereitet. So werden die „Bilder, Szenarien, Trends und Prognosen" auch intern und extern in der Zeitschrift „Picture of the Future" zweimal im Jahr dem Adressatenkreis (Mitarbeiter, Interessierte der Öffentlichkeit, ...) entsprechend dargestellt und kommuniziert. Beispielhaft hierfür ist nachfolgend eine Aufzählung mit den in der Zeitschrift behandelten Themen aufgeführt. Fett gedruckt sind hierbei die Themen, die im Rahmen dieser Arbeit eingehend analysiert und hier zusammengefasst wurden.

Herbst 2001: Operationssaal 2015, elektronische Zukunft des Geldes 2010, „Agenten, Bots und Avatare" 2015, **Zukunftsplanung**
Frühjahr 2002: Mobilfunk 2010, vernetztes Auto 2015, Das persönliche Kraftwerk 2020, **Zukunftsplanung**
Herbst 2002: Digitale Fabrik 2010, Die Zukunft im Internet 2015, Roboter – Das Lächeln der Maschine 2020
Frühjahr 2003: Materialforschung 2015, Sicherheit – Elektronische Helfer 2015, Medizin – Vorsorge und Früherkennung 2010
Herbst 2003: Logistik 2015, Licht und Displays 2020, Benutzerfreundlichkeit 2015
Frühjahr 2004: Stadt der Zukunft 2025, Endliche Welt 2010, Wissensgesellschaft 2015

Picture of the Future – Ganzheitliche Zukunftsplanung bei Siemens (Sonderausgabe)

Herbst 2004: Allways-On-Gesellschaft 2015, Software 2015, Sensortechnik 2015, **Horizons 2020**
Frühjahr 2005: Personalisierung 2020, Remote Services 2015, Elemente des Lebens 2020
Herbst 2005: Intelligente Vernetzung 2014, Das mitdenkende Auto 2020, Gesundheit Digital 2015
Frühjahr 2006: Infrastruktur, Gesellschaft 2020, Elektromaschinen 2015, Simulationen – Optimierung im Cyberspace 2020
Herbst 2006: Nachhaltige Stadtentwicklung 2025, **Erfinder und Innovatoren 2020**, Bildverarbeitung 2020
Frühjahr 2007: Lebenswerte Megacities 2020, Molekulare Medizin 2020, Technik für die Umwelt 2020
Herbst 2007: Zukunft der Fabriken 2020, Materialien für die Umwelt 2020, Nahtlose Kommunikation 2015

Neben der Verwendung von Szenarien im strategischen Bereich wird, wie bereits erwähnt, im operativen Bereich das Roadmapping verwendet. Mit ihm sollen „bekannte Technologien und Produktfamilien in die Zukunft fortgeschrieben werden". Als Nachteil dieses Instruments wird von der Siemens AG angeführt, dass es keine Berücksichtigung von

Diskontinuitäten und disruptiven Technologien ermöglicht. Weitere Aussagen bezüglich des Roadmapping-Prozesses waren bei der Internetrecherche nicht möglich zu gewinnen.
Zieht man jedoch die zusammenfassende Darstellung aus [FIN06] hinzu, so werden unter „Roadmapping“ die Bereiche der Balanced Scoracard, Strategy Maps, Technologie-, Strategie-Roadmapping, das Wargaming und die Ideenfindung verstanden. Auf eine ausführlichere Darstellung wird an dieser Stelle jedoch verzichtet, da die Ausführungen hierzu nur der genannten Literaturquelle entspringen würden und nicht repräsentativ für die Siemens AG sind.

Insgesamt betrachtet die Siemens AG die „Picture of the Future“ als wesentlichen Erfolgsfaktor, der insbesondere zur Optimierung der F&E-Strategien dient. Dies ist nicht verwunderlich, da das ursprüngliche Gesamtziel bei der Einführung war, die finanziellen Mittel effizienter einzusetzen. Dieses Ziel hat das Unternehmen angesichts der finanziellen Entwicklung erreicht.
Neben dem finanziellen Gesichtspunkt hat die Geschäftsführung aber seit der Einführung auch erkannt, dass die „Picture of the Future“, die mittlerweile als ein „systematischer und fortlaufender Prozess“ im Unternehmen implementiert sind, einen „zentralen Bestandteil“ der Innovationskultur darstellen.

4.1.4 Zusammenfassung

Werden die Erfolgsfaktoren hinsichtlich des Zukunftsmanagements der Siemens AG zusammengefasst, lassen sich die Zeitschrift „Picture oft he future“, mit ihrem offenen Umgang mit den zukünftigen Unternehmensrandbedingungen, der gesamte Innovationsprozess und die ganzheitliche Zukunftsplanung nennen.
Die wesentlichen Hauptaspekte des Innovationsprozesses sind dabei der „Siemens Innovation Framework“ mit dem frühzeitigen Erkennen des Kundennutzens, der Best Practice-Datenbank mit in- und externen Beispielen sowie die bei der zentralen Forschungsabteilung implementierte Methode des Innovationsradars. Letzteres identifiziert dabei die eigenen Stärken und Schwächen des Unternehmens.
Bezogen auf die ganzheitliche Zukunftsplanung ist als Erfolgsfaktor die Fortschreibung mit Hilfe des Roadmappings zu nennen, auch wenn dieses Verfahren keine Diskontinuitäten berücksichtigen kann. Dieser Nachteil wird durch Anwendung von der Szenarien-Technik und anschließender Retropolation ausgeglichen. Denn dabei werden Diskontinuitäten in der fernen Zukunft mitbetrachtet ebenso wie frühzeitig der Kundennutzen erkannt wird. Jedoch bildet die Zusammenführung der Extra- und Retropolation erst den eigentlichen Erfolgsfaktor der ganzheitlichen Zukunftsplanung.

4.2 Unternehmen BASF

Das Unternehmen der BASF AG wurde 1865 gegründet und beschäftigt zum heutigen Zeitpunkt ca. 95.000 Mitarbeiter. Hauptgeschäftszwecks als führendes Chemieunternehmen der Welt ist, in den Segmenten der Chemikalien, Kunststoffe, Veredelungsprodukte, dem Pflanzenschutz, der Ernährung und im Segment „Öl und Gas“ Produkte zu entwickeln und zu verkaufen.
Vom gesamten Umsatz werden dabei nur 5-10% mit der Landwirtschaft und 10-15% mit dem Automobilbau erwirtschaftet. Nahezu der gesamte restliche Umsatz entfällt auf die Segmente Chemie und Energie.
Zu beachten ist, dass vor der Chemie-Branche ein starker Wandel bevorsteht. Sie wird sich von den heute vorhandenen hohen Wachstumsraten trennen und in den Märkten von Europa, den USA und in Japan Kostensenkungen erreichen müssen. Zusätzlich wird hier mit hoher Wahrscheinlichkeit ein langsameres Wachstum eintreten. Zusätzlich wird der zukünftige Markt geprägt von dem asiatischen Aufschwung in Indien und China. Nichtsdestotrotz ist die Kostenführerschaft der BASF weiterhin angestrebtes Ziel.

Sämtliche Quellen bezüglich der BASF waren soweit in dieser Diplomarbeit nicht explizit angegeben die Unternehmenshomepage http://www.basf.com inklusive der dort befindlichen Adobe Acrobat™- und Powerpoint™-Dokumente.
Der Gesamtüberblick hinsichtlich des Zukunftsmanagements der BASF lässt sich etwas weniger detailliert wiedergeben als bei der zuvor erörterten Siemens AG. D.h. bestimmte Teilergebnisse der Internetrecherche lassen sich nicht direkt zueinander zuordnen bzw. sind unvollständig. Sie werden im Rahmen der hier vorliegenden Arbeit trotzdem präsentiert, um einen möglichst umfassenden Einblick in das Unternehmen zu geben – auch wenn der Detaillierungsgrad und Genauigkeitsgrad dieser Aussagen niedriger ist.

Das Unternehmen ist in 14 Unternehmensbereiche gegliedert, die ihrerseits 68 globale und regionale Geschäftseinheiten steuern. Die Geschäftseinheiten sind dabei ihrerseits als Profitcenter strukturiert. Des Weiteren existieren 6 Regionalbereiche, deren Hauptaufgabe die Unterstützung des Geschäftes ist, indem sie die strategischen Weiterentwicklungen vorantreiben.
Zusätzlich wird in einem der vier Zentralbereiche die BASF-weite Strategie erarbeitet. Der zuständige Zentralbereich besitzt die Bezeichnung „strategische Planung & Controlling“. Daneben bestehen noch 6 weitere Zentralabteilungen sowie 11 Kompetenzzentren. Hierunter befinden sich unter anderem die Zentren „Research & Engineering“, die Polymerforschung und „Science Relations and Innovation Management“, die ihre Leistungen unternehmensweit anscheinend im Sinne einer internen Auftragsforschung anbieten.

Der Bereich des Zukunftsmanagements, der innerhalb der BASF implementiert ist, lässt sich grob in 3 Bereiche gliedern, die in den nachfolgenden Unterkapiteln eingehender beschrieben werden:

a) BASF-weite Strategieentwicklung inkl. Issue-Management
b) F&E-Strategie
c) Nachhaltigkeitstrategien

4.2.1 BASF-weite Strategieentwicklung inkl. Issue-Management

Der BASF-weite Strategieprozess wird hauptsächlich durch den Direktor der strategischen Planung in Person von Herrn Dr. Heinzelbecker (Stand 2007) durchgeführt. Er ist verantwortlich für den Strategieprozess innerhalb des Programms „BASF 2015“. Im Rahmen dieses Unternehmensprogramms wird die „volle Bandbreite des Werkzeugkastens der Zukunftsforschung genutzt, einschließlich Wildcard-Szenarien und intensiver Trendanalysen“ [BÖH07]. Dabei besteht das Zukunftsmanagement aus den Bereichen des Risikomanagements, der strategischen Planung und des Innovationsmanagements, die ihrerseits mit entsprechenden Tools wie der Szenario-Technik oder der Trendanalyse unterstützt werden (Abbildung 25). Ebenfalls regelmäßig eingesetzt werden Prozesse wie das Medienmonitoring, die Internetbeobachtung und –recherche, ein Frühwarnsystem, sowie „monatlich aktualisierte Issues-Listen für den Vorstand“.

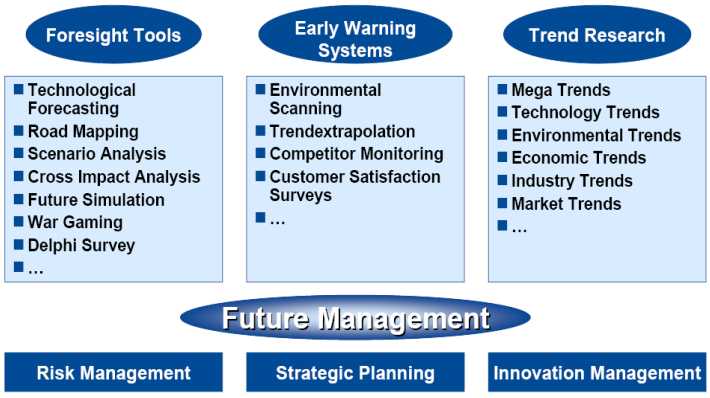


Abbildung 25: Zukunftsmanagementverständnis bei der BASF (nach „Heinzelbecker, BASF, 2006“ aus [KEE06])

Dabei wurde gerade das Issue-Management neu aufgebaut (Stand 2004). Ziel des Systems ist das „frühzeitige Identifizieren von Themen mit Chancen- und Risikopotential“. Dabei wird unter dem Begriff der Chancen nicht die Marktchancen an sich, sondern die gesamte „Positionierungschance“ verstanden. Ein zusätzliches Ziel ist außerdem das „Identifizieren von Erwartungshaltungen von Stakeholdern“, damit die „möglichen Auswirkungen intern frühzeitig analysiert“ und ggf. proaktiv Maßnahmen ergriffen werden können.

Grund für die Implementierung des Issue-Managements war, das man „nicht mehr nur in der Zeitung“, sondern auch in Newsgroups, Mailinglisten etc. über die BASF spricht und sich die BASF diesbezüglich breiter aufstellen möchte.
Zusätzlich wird die Strategieentwicklung durch eine Szenarioplanung unterstützt (Abbildung 26). Dabei werden zunächst globale wirtschaftliche Szenarien erstellt. Hierzu werden unter anderem Einflussfaktoren wie die Demographie, Globalisierung und weitere Faktoren, sowie Wildcard-Ereignisse miteinbezogen (Abbildung 27). Diese können beispielsweise der Ausbruch einer Epidemie, der Zerfall von Ländern, Naturereignisse, Auswirkungen durch Hacker-Angriffe oder ähnliche Trendbrüche sein.

Ein unmittelbares Beispiel sei aus dem Finanzbericht 2002 das Szenario bezüglich der „geopolitischen Unsicherheit“ hinsichtlich des Irak-Krieges erwähnt. Hierbei wurde ein Szenario 1 mit einem Nicht-Eintreten einer militärischen Auseinandersetzung und ein Szenario 2 mit dem Fall eines Irak-Krieges genannt. Für beide Fälle wurden dann die angenommenen Auswirkungen auf den Ölpreis, das Wirtschaftswachstum, die Kaufkraft und den Konsum ausführlich beschrieben.

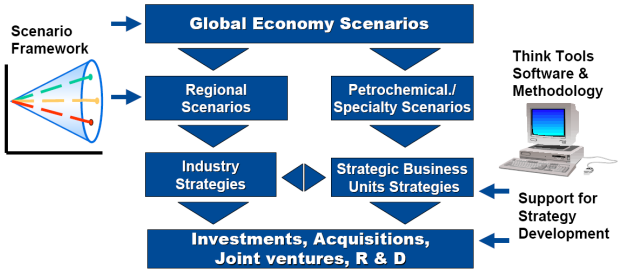


Abbildung 26: Szenarioplanung bei der BASF [HEI04]

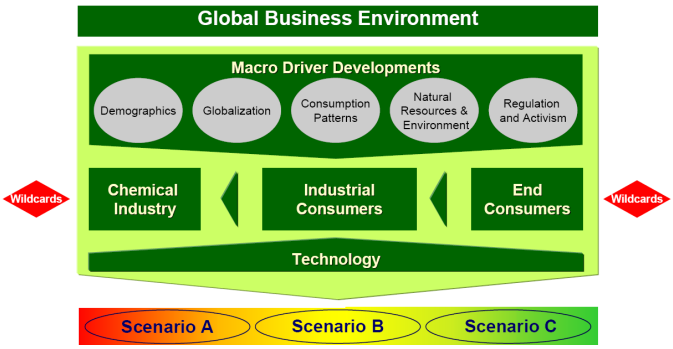


Abbildung 27: Einflussfaktoren bei der Szenarienerstellung [HEI04]

Diese globalen Szenarien gehen dann mit in die Szenarienentwicklung für die 6 Regionalgesellschaften sowie der Petrochemie ein. Ausgehend hiervon werden anschließend die passenden Strategien erarbeitet, die in entsprechenden Maßnahmen münden (Abbildung 26).
Eine Angabe wie die 68 Strategien der Geschäftsbereiche mitberücksichtigt und koordiniert werden, war im Rahmen der Internetrecherche nicht zu ermitteln, ebenso über die genaue organisatorische Verankerung und die entsprechenden Zuständigkeiten.

4.2.2 F&E-Strategie

Hinsichtlich der BASF-weiten F&E-Strategieentwicklung und den dazugehörigen Prozessen waren nahezu keine Informationen zu erhalten. Dies ist jedoch nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, dass diese Bereiche in der Chemie-Branche sehr markt- bzw. kundenorientiert arbeiten.
So ist die unternehmensweite Forschung beispielsweise direkt auf Forschungsprojekte der entsprechenden Geschäftseinheiten angewiesen. Sie hat daher die Funktion der internen Auftragsforschung.

Neue Geschäftsfelder und Produkte werden aber im zentralen Bereich durch den „Trend Based Ideation Process“ hervorgebracht (Abbildung 29). Basis hierfür sind die aus den globalen Zukunftsszenarien ermittelten Megatrends. Ihnen können einzelne oder mehrere Tätigkeits- oder Arbeitsbereiche zugeordnet werden, die für neue Produkte und Prozesse im Rahmen der Megatrends maßgeblich verantwortlich sind. Mit Hilfe von Trend- und Innovations-Workshops können die passenden neuen Produkte herausgearbeitet werden, die in der Zukunft ein großes Marktpotential besitzen.

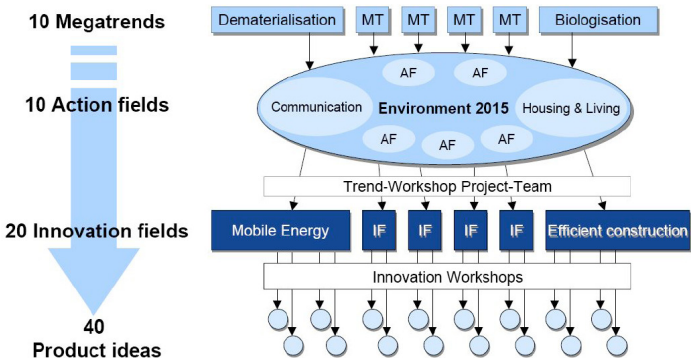


Abbildung 29: „Trend Based Ideation Process“

Handelt es dabei um gänzlich neue Geschäftsfelder, werden diese zunächst nicht direkt innerhalb der normalen Unternehmensstruktur entwickelt, sondern erst in einer eigenständigen „BASF Future business GmbH“ aufgebaut.
Passen die neuen Produkte jedoch bereits in die aktuelle Struktur der BASF, werden diese Produkte und Prozesse im Rahmen der normalen Produktentwicklung vorangetrieben. Maßgeblichen Anteil am methodischen Vorgehen haben hierbei die sogenannten Nachhaltigkeitsstrategien, die im folgenden Unterkapitel beschrieben werden.

4.2.3 Nachhaltigkeitstrategien

Die Produkte der BASF sind größtenteils Eingangsprodukte für Produktionsstufen bei den Abnehmern und gehen nicht direkt an den Endverbraucher. Daher erfolgt der Wettbewerb zwischen den Chemieunternehmen verstärkt über den Preis bzw. die Kosten. Um sich von

diesem reinen preisorientierten Markt abzugrenzen, hatte die BASF das Ziel beim Verkaufen nicht nur die wirtschaftlichen, sondern auch die ökologischen und die sozialen Aspekte zu berücksichtigen. Denn diese drei Bereiche sind Kennzeichnen der gesamten Unternehmenspolitik und stellen gleichbedeutende Teile der von der BASF bevorzugten nachhaltigen Entwicklung dar (Abbildung 30).

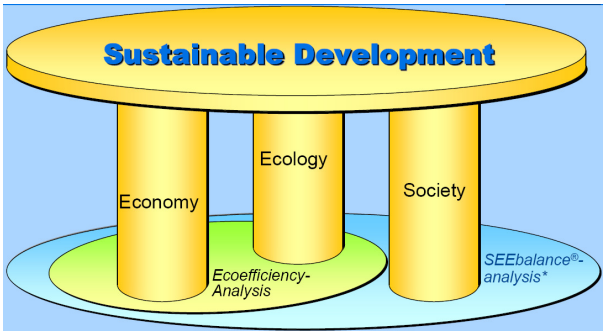


Abbildung 30: Bestandteile der Nachhaltigkeitsstrategien [SAL07]

Historisch betrachtet wurde zunächst eine Ökoeffizienz-Analyse (Eco-Efficiency Analysis) eingeführt, die den wirtschaftlichen und den ökologischen Bereich umfasst. Später wurde diese Analyse zur Sozio-Ökoeffizienz-Analyse (SEEbalance™, Sozio-eco-efficiency balance analysis) erweitert. Aufgrund des einfachen Ausbaus und des prinzipiell gleichgebliebenen Vorgehens, werden beide Analysearten auch in der historischen Entstehungsreihenfolge nun beschrieben.
Vorneweg sei jedoch noch kurz erwähnt, dass mit dieser Analyse-Methode bereits über 300 Produkte intern und extern bewertet worden sind. Ebenso wurde die Methode im Rahmen einer TÜV-Studie mit 21 Methoden von anderen Unternehmen hinsichtlich zahlreicher Kriterien verglichen. Ergebnis war, dass die BASF-Analyse quantitativ und qualitativ die beste Methode darstellt. Bestätigt wird dies durch den Gewinn des bedeutendsten Umweltpreises, den „European Business Award for the Environment“, der durch die EU-Kommission verliehen wird.

Grundvoraussetzung der Analyse ist, dass die zu untersuchenden Produkte und Prozesse dasselbe Einsatzgebiet haben, wie es beispielsweise beim Betrieb eines Autos mit Biodiesel, Bioethanol oder ähnlichen unterschiedlich gewonnenen Kraftstoffen existiert.
Die Ökoeffizienz-Analyse besteht insgesamt aus den bereits genannten ökologischen und ökonomischen Teilen.
Im ökologischen Bereich werden zunächst bestimmte Kriterien für das zu bewertende Produkt bzw. den Prozess aufgestellt, die den Einfluss des Produktes auf seine Umwelt widerspiegeln (Bsp.: Flächennutzung, Energieeinsatz bei der Herstellung, Emission, o.ä.) (siehe Abbildung 31). Danach werden alle Produkte hinsichtlich dieser Kriterien bewertet. Zu beachten ist, dass beispielsweise zur Bewertung des Energieverbrauchs bei der Herstellung der gesamte Herstellungsprozess vereinfacht in einem Simulationsmodell abgebildet wird. Dies kann unter bestimmten Umständen einen enormen Aufwand bedeuten, da jedes Produkt über den gesamten Lebenszyklus betrachtet werden muss.

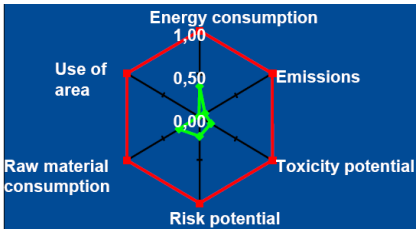


Abbildung 31: Ökologische Kriterien („ökologischer Fingerprint“ [SAL07]

Werden dann die Kriterien gewichtet und mit ihren Bewertungen multipliziert sowie diese gewichteten Bewertungen addiert, erhält man die abschließende Bewertung (ökologische Kennziffer) der Produkte hinsichtlich der ökologischen Auswirkungen. Sie wird in einem Diagramm auf der y-Achse abgebildet (Abbildung 32, 33).

Wird gleichzeitig eine vollständige Kostenanalyse über den ganzen Lebenszyklus des Produktes durchgeführt und die Gesamtkosten berechnet, hat man zusätzlich eine ökonomische Kennziffer. Sie wird auf der x-Achse des Diagramms abgebildet (Abbildung 32, 33).

Zusammen mit der ökologischen Kennziffer sind dann die Produkte bzw. Prozesse vollständig bewertet. Beide Kennziffern werden dann in ein Diagramm dargestellt, sowie die Produkte entsprechend eingetragen. In den Abbildungen 32 und 33 sind exemplarisch zwei Beispiele angeführt.

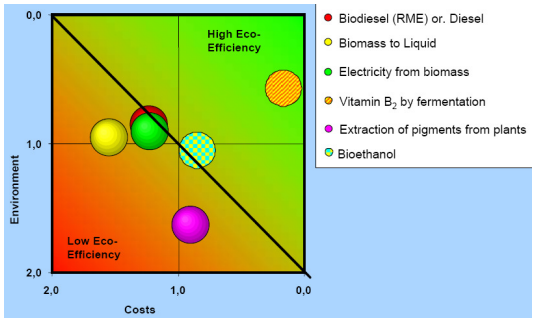


Abb. 32: Alternative Kraftstoffe [SAL07]

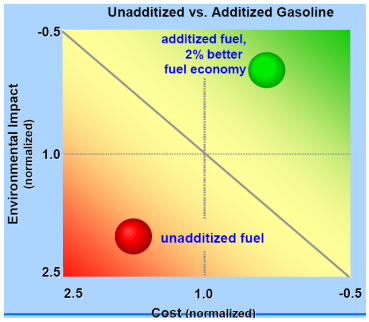


Abb. 33: Bewertung von Additiven [SAL07]

Mit dieser Darstellung ist es möglich dem Kunden bei den Verkaufsverhandlungen die Ökoeffizienz der Produkte darzustellen und ggf. die Mehrkosten für ein bestimmtes Produkt zu rechtfertigen. Vorrangig dienen diese Analysen jedoch BASF-intern dazu Entscheidungen bezüglich der Herstellung eines neues Produktes oder des Einsatzes eines neuen Prozesses zu treffen. Hierbei existiert die interne Vorgabe, dass ausnahmslos das ökoeffizientere Verfahren zu verwenden ist.
Daher wird intern zusätzlich dieser gesamte Prozess von einer Sensitivitätsanalyse sowie der Erstellung eines Zukunftsszenarios, welches auch bestimmte Wildcards, wie beispielsweise den Einbruch der Absatzmenge o.ä. enthält, begleitet. Erst die Gesamtbetrachtung von der ökologischen und ökonomischen Kennziffer (Darstellung in Form des

Diagramms), der Sensitivitätsanalyse und der erarbeiteten Szenarien, stellt die vollständige Ökoeffizienz-Analyse dar.

Diese Gesamtbetrachtung lässt sich jedoch auch in der Form nutzen, dass, wenn zusätzlich die Konkurrenzprodukte bewertet werden, die Stärken und Schwächen der eigenen aktuellen vorhanden Produkten und Prozessen im Wettbewerbsvergleich besser beurteilt werden können. Anhand dessen kann die Geschäftsführung entsprechende Maßnahmen einleiten oder Strategieänderungen vornehmen (Abbildung 34).

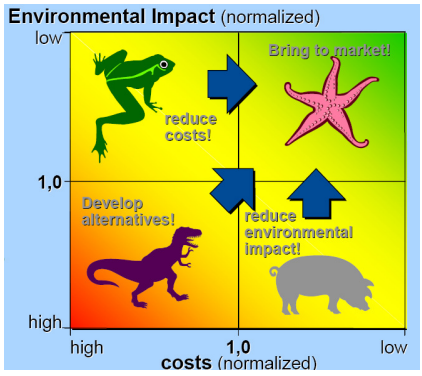


Abbildung 34: Ableitung einer Strategie [SAL07]

Eine Erweiterung der Ökoeffizienz-Analyse stellt die Sozio-Ökoeffizienz-Analyse dar. Hierbei bleiben alle Methoden (Berechnung der Kennziffern, Sensitivitätsanalysen, Szenario-Technik) unverändert bestehen, zusätzlich wird jedoch eine dritte Kennziffer eingeführt. Diese Kennziffer bewertet dabei den sozialen Bereich. Er umfasst beispielsweise den Einfluss auf die eigenen Mitarbeiter, den Kunden oder die zukünftigen Generationen. Ihre Berechnung bzw. Ermittlung erfolgt auf die gleiche Weise wie bei der ökologischen Kennziffer (Abbildung 35) und wird ebenfalls mit in das Diagramm aufgenommen (Abbildung 36).

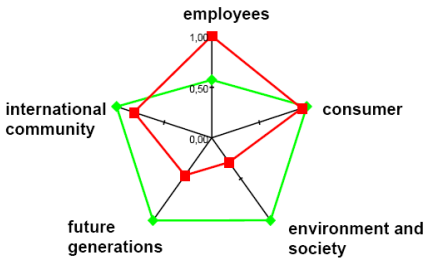


Abb. 35: Soziale Kennziffer

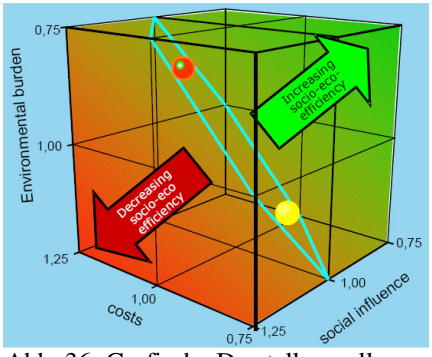


Abb. 36: Grafische Darstellung aller Kennziffern [SAL07]

Wie bereits angedeutet ist der Einsatzbereich dieser Methode im Hause BASF vielfältig. Er reicht von der Präsentation beim Kunden zwecks einer Verkaufsförderung über die Erkennung von Optimierungspotentialen bis hin zum Einsatz als strategisches Planungsinstrument.

Das Unternehmen BASF selbst stellt besonders die Einsatzbereiche des Marketings, der Forschung, der externen Kommunikation und des strategischen Bereichs hervor (Abbildung 37). Herauszustellen ist dabei der enorme Kundennutzen, da sowohl die ökonomische als auch die ökologische Seite vollständig aus der Sicht des Kunden und von der „Geburt bis zum Tod“ des Produktes erfolgt.

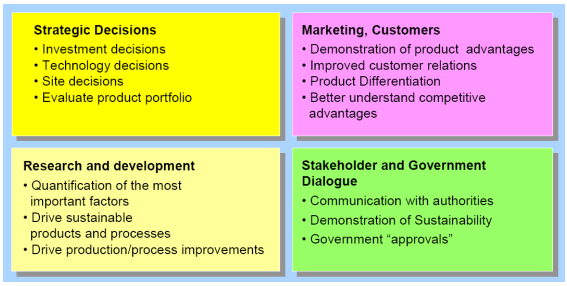


Abbildung 37: Einsatzmöglichkeiten der Nachhaltigkeits-analysen [SAL07]

4.2.4 Zusammenfassung

Betrachtet man unternehmensweit die Erfolgsfaktoren der BASF AG, dann ist, wie in Abbildung 25 dargestellt, der gesamtheitliche Ansatz des Zukunftsmanagement in seine 6 Bereiche zu nennen. Dies sind das Risikomanagement, das Innovationsmanagement und die Trendforschung bzw. Issue-Management. Ergänzt werden diese Verfahren im Bereich der strategischen Planung um die SEEbalance-Methode, die mit ihren Kennziffern, Sensitivitätsanalysen und Wildcard-Szenarien stets auch den Kundennutzen im Blickfeld hat.
Des Weiteren ist die Gesamtheit der vorausschauenden Methoden zu nennen. Denn sie bilden mit Techniken wie dem Roadmapping, der Szenarien-Technik, der Cross-Impact-Analyse und des Wargamings einen weiten Bereich ab. Denn nur mit dieser Hilfe können die Diskontinuitäten in der Zukunft erkannt und zum eigenen Nutzen verwendet werden. Zusätzlich wird durch die Berücksichtigung von Wildcards auch die Auswirkung von zurzeit noch unbekannten Ereignissen simuliert und in der Strategieentwicklung berücksichtigt.
Ergänzt werden diese fünf Bereiche um ein Frühwarnsystem, welches durch seine Scanning- und Monitoring-Aktivitäten das Unternehmen in Zeiten des schnellen Wandels frühzeitig auf aktuelle gefährliche Entwicklungen aufmerksam macht.

4.3 Unternehmen Volkswagen AG

Das Unternehmen der Volkswagen AG wurde im Jahr 1937 gegründet und hat zur Zeit 325.000 Mitarbeiter angestellt. Diese arbeiten im Wesentlichen für die acht Marken (Volkswagen, Volkswagen Nutzfahrzeuge, Audi, SEAT, Škoda, Bentley, Bugatti, Lamborghini) und die Volkswagen Financial Services AG.
Jede Marke handelt im Markt eigenständig und ist folglich für das Ergebnis und den Umsatz alleinig verantwortlich. Unabhängig vom Markt werden nur die Themen „Prozesse, Kapitalbindung, Leistungssteigerung, Vertrieb und Materialaufwand“ zentral koordiniert.

Zu beachten ist, dass wie bei der vorangegangen Beschreibung über das Unternehmen der BASF, soweit nicht anders angegeben, die alleinige Informationsquelle die Unternehmenshomepage der Volkswagen AG ist (http://www.volkswagenag.com).

4.3.1 „Innovation“ und „Nachhaltigkeit & Verantwortung“

Das Zukunftsmanagement lässt sich in die Bereiche „Innovation“ und „Nachhaltigkeit & Verantwortung“ gliedern. Das Ziel des Innovationsbereichs ist in der Zukunft nachhaltige Technologien innerhalb des Unternehmens oder mit externen Partnern in einer vernetzten Umgebung zu entwickeln. Der Bereich der „Nachhaltigkeit und Verantwortung“ steht hingegen vor 4 großen Herausforderungen. Dies sind einerseits die Globalisierung, der demographische Wandel, die zunehmende Motorisierung in den Schwellenländern mit den wachsenden Umwelt- Sicherheits- und Gesundheitsrisiken und andererseits der langfristige Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit in den Industriestaaten. Ziel dieses Bereichs ist daher die genannten Herausforderungen als Chance zu nutzen und sie zu lösen.

Die bezüglich der beiden Bereiche präsentierten Grafiken und Texte auf der Unternehmenshomepage waren bezüglich des Zukunftsmanagements nur geringfügig unterschiedlich und werden daher hier gemeinsam unter dem im Volkswagen-Konzern geführten Begriff der „Zukunftsforschung“ zusammengefasst (Abbildungen 38 und 39).

Im VW-Konzern werden ausgehend von „heute“ Projektionen, Trends und Szenarien erarbeitet, um mehr über die möglichen Zukünfte zu erfahren. Teil dieses Prozesses ist auch eine Beurteilung „relativ unsicherer Einflussgrößen wie Risiken in der Entwicklung von Energieversorgung und Währungen“. Alle dabei verwendeten Methoden sind Teil der Zukunftsforschung.

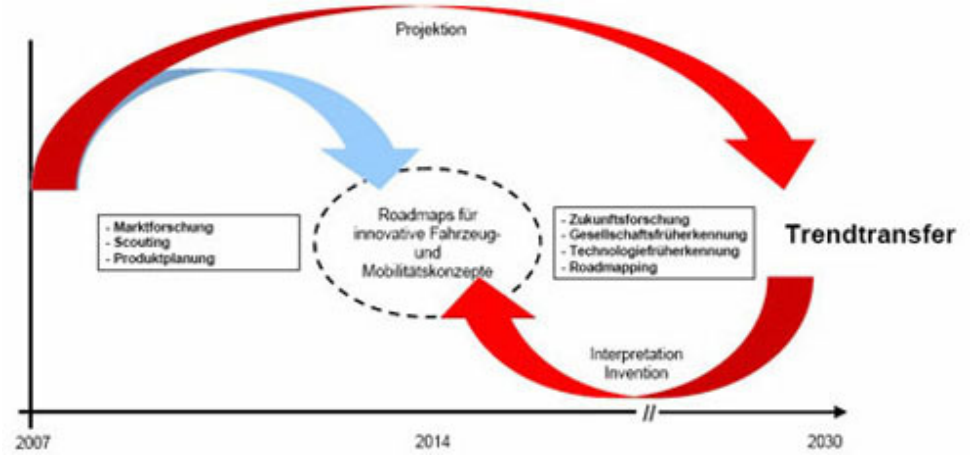


Abbildung 38: Bereich „Innovation“



Abbildung 39: Bereich „Nachhaltigkeit & Verantwortung“ als Teil der „ Strategie und des Managements“

Die Zukunftsforschung wird dabei in die Bereiche der Gesellschafts- und Technologiefrüherkennung sowie das Technologie-Roadmapping gegliedert.
Der gesellschaftliche Teil versucht etwas über die zukünftigen Verhaltensmuster wie beispielsweise den Lifestyle, Verkehrs- und Mobilitätsysteme zu erarbeiten. Zusätzlich soll er bereits Lösungsansätze präsentieren, die als Basis für neue Produkte dienen und für die zukünftigen Chancen des Unternehmens stehen.
Der technologische Bereich hat demgegenüber die frühzeitige Identifikation von Technologieansätzen und Ausgestaltung der Produktideen zur Aufgabe. Die Ergebnisse beider Bereiche fließen in eine Roadmap ein. Ihre Aufgabe ist die Koordination von F&E-Projekten sowie der Zuordnung der Projekte zu zukünftigen Fahrzeugprojekten inklusive einer Orientierung an den zukünftigen Märkten.

Die gesamte Zukunftsforschung erfolgt dabei sowohl in Form eines Trend- und Technologiescouting in eigenen „Forschungssatelliten“ in den Hauptabsatzmärkten USA, Japan und China, als auch in der seit 2006 neu geschaffenen Geschäftsstelle „Koordination CSR und Nachhaltigkeit“. Hauptsächlich werden die gewonnenen Erkenntnisse jedoch in der

Abteilung „Zukunftforschung und Trendtransfer“ [LEI07] mit Sitz in Wolfsburg in entsprechende Konzepte integriert.
Nebenbei sei erwähnt, dass diese Zentralabteilung auch für die Weiterentwicklung von Tools der kurzfristigen Trendanalyse zuständig ist. Hierfür werden beispielsweise Softwaretools wie das Text-Mining und Informationsvisualisierung eingesetzt [LEI07].

Als Ergebnis der Zukunftsforschung erhält man zusammenfassend „gesellschaftliche Globalszenarien“, die einerseits die „Schärfung des Blicks für zukünftige Herausforderungen“ und neue „Produktideen, Fahrzeugfunktionen und strategische Roadmaps“. Diese Resultate können nach einer Retropolation bzw. einen „Trendtransfer“ als „neue strategische Option“ für die Strategie 2018 und als Technologie-Roadmap verwendet werden.

Parallel zu dieser langfristigen Sichtweise existiert ein „breites Analysespektrum“ im Bereich der Marktforschung, um die kurzfristige Sicht und Bedürfnisse des Kunden zu erarbeiten. Dabei erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung, die zusammen mit den Ergebnissen der Zukunftsforschung zur Strategie 2018 zusammengeführt wird.
Besonders erwähnenswert als Teil des „breiten Analysespektrums“ ist auf Produktebene ein seit 2006 existierendes Ökobilanzmodell. Dieses kann die möglichen verschiedenen Varianten eines Fahrzeugs hinsichtlich der Ökobilanz beurteilen und stellt somit frühzeitig eine Hilfe im Entwicklungsprozess dar. Dabei beinhaltet das Ökobilanzmodell, zumindest „die Werkstoffe und die Verarbeitungsprozesse“.

4.3.2 Zusammenfassung

Fasst man bei der Volkswagen AG die kritischen Erfolgsfaktoren zusammen, ist die „ganzheitliche Zukunftsplanung“ zu nennen. Da diese bereits bei der Siemens AG kurz zusammengefasst wurde, wird an dieser Stelle auf weitere Ausführungen verzichtet.
Ergänzt wird diese Methode um ein Ökobilanzmodell, welches aktuell anscheinend implementiert wird. Angesichts der zukünftig noch zunehmenden Diskussionen hinsichtlich Verbrauch, Emission und Klimawandel, kann dies wie bei der SEEbalance der BASF AG langfristig dazu genutzt werden, dem Kunden den Nutzen der neuen und „teuren“ Technologie in einem Auto vorzurechnen und als Verkaufsargument zu verwenden. Bedeutsamer ist aber der Nutzen während der Entwicklung, bei der frühzeitig die richtige Technologie eingesetzt werden kann.
Aktuell wichtiger anstelle des Ökobilanzmodells scheint jedoch eine bei der Volkswagen AG eingesetzte Früherkennung zu sein, die auf den technologischen und gesellschaftlichen Bereich fokussiert ist.

4.4 Unternehmen Deutsche Telekom AG

Als Quelle bezüglich der in diesem Kapitel genannten Informationen wurde wie bei den anderen bereits vorgestellten Unternehmen soweit nicht anders angegeben ausschließlich die Homepage der Deutschen Telekom AG (http://www.telekom.com) verwendet.

Das Unternehmen der Deutschen Telekom AG (DTAG) wurde im Jahr 1995 durch die Privatisierung der staatlichen „Deutschen Post Telekom" gegründet und beschäftigt zurzeit ca. 240.000 Mitarbeiter.
Ihre aktuelle Wettbewerbssituation ist wie folgt zu beschreiben: Obwohl die DTAG mit ihren Produkten in Märkten mit sehr dynamischen Entwicklungen (Bsp. ISDN, DSL, WLAN, UMTS, SMS, MMS, Emails, DVB-T, ...) operiert, ist im Privatkundenbereich europaweit eine Marktsättigung zu beobachten. In Deutschland muss das Unternehmen sogar Verluste der Marktanteile bei gleichzeitiger Reduktion der Margen hinnehmen. Verantwortlich macht das Unternehmen diese Umsatzverluste zumindest teilweise den staatlichen Regulierungsmaßnahmen. Jedoch operiert die Deutsche Telekom AG auch auf starken Wachstumsmärkten. Hier sind vor allem der Breitbandbereich, die mobile Internetnutzung oder der Mobilfunk in den USA zu nennen.
Besonders hervorzuheben bei den von dem Unternehmen angebotenen Produkten ist die zunehmende Tendenz der „zusammenwachsenden Märkte und Technologien", die einerseits Chancen, andererseits aber auch Risiken bergen.
Selbstgestecktes Ziel des Konzerns ist, bei „profitablen Wachstum" gleichzeitig führender Dienstleister der Telekommunikations- und Informationstechnologiebranche im Sinne einer „Serviceführerschaft" zu werden. Daher steht bei allen neu eingeführten und erbrachten Maßnahmen der direkte Kundennutzen an oberster Stelle. Infolgedessen ist seit 2006 die „marktbezogene Kundenzufriedenheit" sogar wesentlicher Bestandteil der Konzernziele geworden.
Wichtigste Voraussetzung, um zukünftig führender Dienstleister zu werden, ist primär der kontinuierliche Markteintritt von neuen Produkten. Aus diesem Grund ist das Thema „Innovation" bei der Deutschen Telekom einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren und es wurde zur Messung dessen Leistungsfähigkeit sogar extra ein sogenanntes „Kennzahlenraster" implementiert.

Aktuell existieren im Konzern vier strategische Geschäftsfelder. Dies sind der Mobilfunk mit dem Tochterunternehmen T-Mobile, die Breitband/Festnetz-Sparte mit der Marke T-Online, der Geschäftskundenbereich mit der Tochter T-Systems und als viertem Geschäftsfeld die „Konzernzentrale & Shared Services". Letzteres beinhaltet dabei „alle Beteiligungen, die sich nicht direkt einem der strategischen Geschäftsfeldern zuordnen lassen".

Zentraler Bestandteil des Wachstums aller Bereiche ist die Innovation und das erfolgreiche Anbieten von neuen Produkten auf teilweise neuen und sich

verändernden Märkten. Aufgrund der hohen Bedeutung der Innovation für das Unternehmen wurden im Jahr 2004 zunächst vier Innovationsfelder ausgerufen, die als „Kern der Innovationsstrategie“ in die Konzernstrategie eingehen. Die vier Innovationsfelder waren:

- Intuitive Bedienbarkeit
- Integrierte Kommunikation
- Intelligenter Zugang
- Infrastrukturentwicklung

Zusätzlich zu diesen 4 Innovationsfeldern wurde infolge der schnelllebigen Märkte 2005 der Bereich der „inhärenten Sicherheit“ neu mit aufgenommen.
Zusätzlich existieren außerhalb der Innovationsfelder weitere “Business Fields“, die speziell auf die zukünftigen Wachstumsfelder der Deutschen Telekom AG fokussiert sind. Hier ist vor allem das eLearning, eGovernment, eHome, eHealth und eLife zu nennen.

Neben der Einführung eines neuen Innovationsfeldes (s.o.) wurden 2005 die beiden Zentralbereiche „Technologie & Plattformen“ und „Innovationen“ zum neuen Zentralbereich „Technologie & Innovation“ zusammengelegt. Seine Aufgabe besteht zum einen in der Betreuung von Technologieplattformen, für die der Konzern seine Produkte und Dienste anbietet und zum anderen aus der „Synchronisierung von Standardisierungsaktivitäten und den geschäftsübergreifenden Architekturen und Softwaresystemen“. Und hinzukommt noch das Thema „Innovation“. Hier steht die Planung und Realisierung von neuen Produkten und Geschäftsmodellen an erster Stelle.

Dabei stellt sich jedoch die Frage, wie die Arbeiten an den neuen innovativen Produkten innerhalb des Konzerns verteilt werden: Produkterneuerungen mit Entwicklungszeiten von bis zu 24 Monaten werden in den strategischen Geschäftsfeldern bei gleichzeitiger Unterstützung des zentralen Konzern-Innovationsmanagements weiterentwickelt. Dieses zentrale Innovationsmanagement ist in fünf Bereiche bzw. Aktivitäten gegliedert, wobei auf das letzte, die „Deutsche Telekom Laboratories“ intensiver eingegangen wird:

a) Innovationsmarketing – Er dient dazu intern wie extern hinsichtlich der zukünftigen Märkte und Produkte bei den Kunden Transparenz zu erreichen. Dies ist Teil der Aufgabe der T-Gallery. In dieser Ausstellung werden den Mitarbeitern, Kunden und Partnern die zukünftigen Märkte und Produkte gezeigt. Zusätzlich werden in diesem Umfeld in regelmäßigen Veranstaltungen „neue Zukunftsthemen identifiziert und kontinuierlich weiterentwickelt.“

b) Wagniskapitalgesellschaft T-Venture – Sie ist für die Betreuung, Finanzierung und sonstige begleitende Maßnahmen bei neu gegründeten innovativen Unternehmen zuständig (Spin-In, Spin-Out).

c) Kooperationen – Sie finden beispielsweise mit zahlreichen Universitäten und eigenfinanzierten Stiftungslehrstühlen statt.

d) Partnerschaften – Als Beispiel kann hier die Zusammenarbeit mit der in Israel ansässigen Ben Gurion Universität angeführt werden. Die 2005 begonnene Kooperation wurde nur ein Jahr später zur Partnerschaft in Form einer Gründung eines universitären Tochterunternehmens ausgebaut. Schwerpunkt ist der Bereich der Netzsicherheit, indem die Universität weltweit führend ist.

e) Deutsche Telekom Laboratories („DT-Labs“) – Sie ist die zentrale Forschungs- und Entwicklungseinheit des Konzerns und wurde 2004 in Kooperation mit der TU Berlin gegründet, um dort die internationale und interdisziplinäre F&E-Arbeit voranzutreiben. Nur ein Jahr später in 2005 wurde die Kooperation intensiviert. Seitdem firmiert die Kooperation als „An-Institut“ der TU Berlin. Dort arbeiten 25 Mitarbeiter der Deutschen Telekom AG und 50 Wissenschaftler. Parallel zur Gründung des Instituts wurden in 4 Forschungsbereichen der Universität jeweils eine Stiftungsprofessur eingerichtet und finanziert.

Die Aufgabe des Instituts besteht in der „engen Verzahnung von Wissenschaft und Industrie, um die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit schnell in den Konzern zu bringen“. Des Weiteren gehören Beiträge in Fachzeitschriften und natürlich primär die geschäftsfeldübergreifende Tätigkeit sowie die Übertragung der Projektergebnisse in die strategischen Geschäftsfelder mit zum Hauptaufgabengebiet. Die am Institut bearbeiteten Projekte orientieren sich hierbei strikt an den Innovationsfeldern der Telekom und haben einen Entwicklungszeitrahmen zwischen 24 Monaten und 5 Jahren. Der daran anschließende Ergebnistransfer gilt dann als entscheidendes Kriterium hinsichtlich der Bewertung der DT-Labs.

Das Institut ist für seine Arbeit in zwei Bereiche gegliedert:

a) „Innovation Development Laboratory“
Dieser Bereich „steuert das F&E-Portfolio“ und „agiert als ´Generalunternehmer für angewandte F&E´. Bei dieser Tätigkeit erzeugt es die wichtigen Grundlagen für unternehmenseigene neue Produkte und Dienstleistungen“. Zusätzlich werden „innovative Ideen entwickelt und bewertet, Prototypen realisiert, die Ergebnisse in die Geschäftsfelder transferiert“ und die ökonomische Betrachtung von Geschäftsmodellen durchgeführt.

b) „Strategic Research Laboratory“
Diese Abteilung ist eher für die langfristige aber immer noch angewandte Grundlagen- und Technologieforschung sowie für die Erarbeitung von Grundkenntnissen für die Entwicklung zukünftiger Produkte zuständig.

Im Rahmen dieser beiden Bereiche innerhalb der „Deutsche Telekom Laboratories“ entstanden auch die weiteren Ausführungen hinsichtlich des

Zukunftsmanagements und der strategischen Frühaufklärung. Als Quelle der hier im Weiteren genannten Informationen dienen ausschließlich die Internetseite http://strategic-foresight.eu, die Homepage des Institutes (http://www.deutsche-telekom-laboratories.de), sowie die Homepage des Mitarbeiters René Rohrbeck (http://www.rene-rohrbeck.de).
Dabei sei angemerkt, dass sich unter der zuerst angegebenen Adresse die Homepage eines Benchmark-Projektes der DT-Labs befindet, in dem von Unternehmen wie Continental und Siemens sowie zahlreichen weiteren Unternehmen das Zukunftsmanagement miteinander verglichen wird.
Ebenfalls sind dort die Veröffentlichungen [ROH06a], [ROH06b], [ROH06c], [ROH06d], [ROH06e], [ROH07a], [ROH07b] und die dazugehörigen Präsentationen zu finden, die die Basis für dieses Unterkapitel bilden.

Im Folgenden wird unmittelbar auf das Zukunftsmanagement der DT-Labs innerhalb der Deutschen Telekom AG eingegangen. Das dortige Zukunftsmanagement hat als Ziel eine „Form der Frühwarnung bereitzustellen, die Zukunft aktiv zu gestalten sowie die Innovationsfähigkeit des Unternehmens effektiver zu gestalten.“ Um die eingesetzten Methoden näher zu erläutern, wird das Zukunftsmanagement der Deutschen Telekom AG im Rahmen dieser Arbeit in den vier folgenden Unterkapiteln beschrieben. Diese vier Kapitel beinhalten folgende Gebiete:

a) Ablauf des strategischen Prozesses
b) Strategische Frühaufklärung
c) Allgemeiner Prozess der technologischen Frühaufklärung bei der DTAG
d) Technologische Frühaufklärung anhand der Radar-Methode

4.4.1 Ablauf des strategischen Prozesses

Die strategische Sichtweise beziehungsweise der prinzipielle Ablauf des strategischen Prozesses innerhalb der Telekom AG ist identisch mit den Prozessen der Siemens AG und denen der Volkswagen AG (vgl. Abbildungen 24, 38, 39, 40). Daher verschafft man sich ebenfalls mit Hilfe einer „empirischen“ Extrapolation „von heute nach morgen“, sowie einer Retropolation mit Hilfe der Szenarien „von übermorgen nach morgen“ einen Überblick über die zukünftigen Voraussetzungen des Unternehmens. Dabei steht für die Begriffe „morgen“ und „übermorgen“ ein 5 bzw. 10-jähriger Zeitraum. Dies entspricht in etwa der normalen bzw. doppelt so langen Entwicklungszeit von F&E-Projekten (bis zu 5 Jahre).
Aufgrund der ansonsten identischen Betrachtungsweise dieses Prozesses wie bei den anderen zuvor beschriebenen Unternehmen, erfolgen an dieser Stelle keine weiteren Ausführungen.

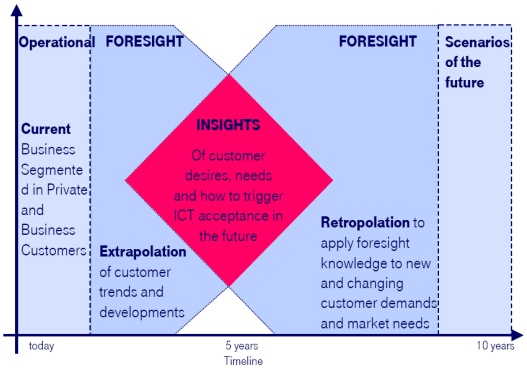


Abbildung 40: Strategischer Prozess der DTAG

Stattdessen wird als nächstes auf den Begriff der „strategischen Frühaufklärung“ bzw. „strategic foresight“, wie sie bei der Deutschen Telekom AG verwendet werden, eingegangen.

4.4.2 Strategische Frühaufklärung

Die strategische Frühaufklärung im Konzern der DTAG basiert grundsätzlich auf vier Elementen. Dies sind die politische, die kundenseitige („consumer foresight“), die technologische Frühaufklärung („technology intelligence“) als auch die Wettbewerbsanalyse („competitive intelligence“) (siehe Abbildung 41, 42). Jedoch ist der politische Bereich aufgrund des relativ einfachen Informationszugangs und lediglich mit der Ausnahme der staatlichen Regulierungsbehörde zunächst von untergeordneter Bedeutung. Demgegenüber ist die kundenseitige Aufklärung auf die „Antizipation von Kundenbedürfnissen ausgerichtet“, welche in den besonders schnelllebigen und hart umkämpften Märkten der DTAG besonders wichtig ist. Unter Wettbewerbsanalyse ist die Identifizierung und Bewertung von Informationen bezüglich der Wettbewerber, Produkte und Dienste zu verstehen. Dabei wird das Ziel verfolgt, mit einer „besseren“ Datengrundlage eine „bessere“ Entscheidung zu treffen und folglich eine höhere Wettbewerbsfähigkeit zu erlangen.
Erweitert wird diese strategische Frühaufklärung um die Analyse der neuen aufkommenden und teilweise auch disruptiv wirkenden Technologien.

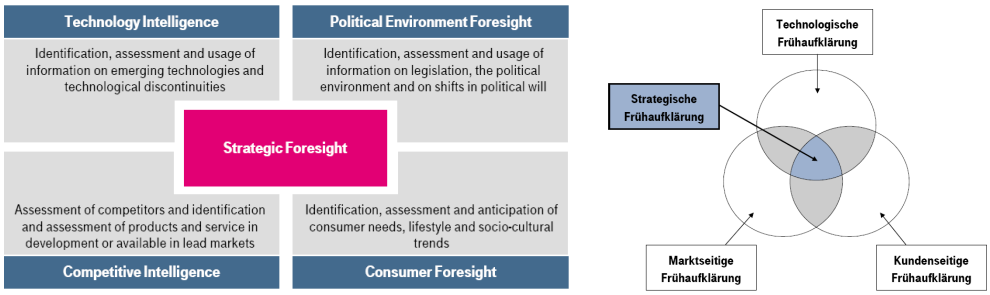


Abbildung 41, 42: Strategische Frühaufklärung aus Sicht der DTAG

Nach einer eingehenden Analyse dieser Bereiche als auch der eigenen Anforderungen an eine Frühaufklärung haben die DT-Labs erkannt, dass

bisher entweder eine markt- oder technologieorientierte Frühaufklärung „Stand der Technik“ war. Dabei beinhaltet die marktorientierte Frühaufklärung zunächst die Bereiche der Wettbewerbsanalyse und die kundenorientierte sowie die politische Aufklärung. Aufgrund der kürzeren Produktlebenszykluszeiten und den dynamischeren und flexibleren Märkten ist jedoch für die DTAG eine gemeinsame Betrachtung beider Sichtweisen unerlässlich (Abbildung 43). Genau auf dem Gebiet der gemeinsamen Betrachtung der Frühaufklärungen existiert jedoch eine „Forschungslücke“, die im Rahmen der Arbeit der DT-Labs geschlossen und sofort in der Praxis umgesetzt werden soll. Aus diesem Grund wurde auch das bereits erwähnte Benchmark-Projekt gestartet.

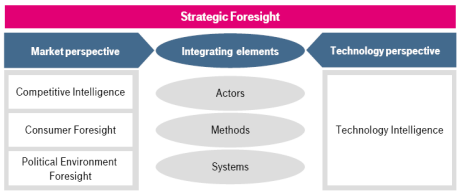


Abbildung 43: Zweiteilung der strategischen Frühaufklärung

Ein wesentliches Ziel der parallelen Betrachtungen beider Sichtweisen ist die Zusammenarbeit und die Kooperation der Beteiligten beider Frühaufklärungssysteme. Denn wenn der bei einer Frühaufklärung stattfindende Prozess, wie in Abbildung 44 dargestellt, jeweils in 6 gleiche Prozessstufen geteilt wird, so ergeben sich teilweise große gemeinsame Arbeitsbereiche. Hierzu zählt zum Beispiel die „Bestimmung des Informationsbedarfs“ (1) als Grundlage für die spätere Entscheidung, die Wahl der verwendeten Methoden (2), die Wahl der Informationsquellen (2) und evtl. die Einrichtung zentraler Datenbanken (3) oder auch die gegenseitige Bewertung der Daten (4).
Diese gemeinsamen Arbeitsgebiete können bei der richtigen Parallelisierung und Abstimmung der Prozesse zueinander zu einer hohen Effizienzsteigerung führen.

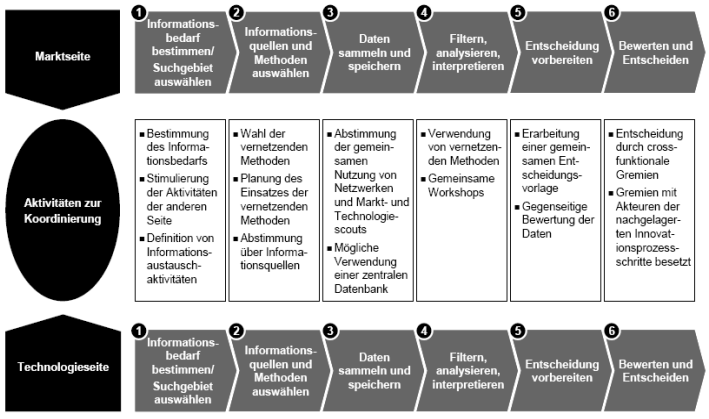


Abbildung 44: 6 Prozessstufen der Frühaufklärung

Zu beachten ist, dass sich diese Synergien nicht nur auf die beschriebene operationale Koordination auswirken, sondern auch auf die jeweils

zugrundeliegenden Planungsebenen. Als Beispiel soll hier die „Bestimmung des Informationsbedarfs“ und die „Gegenseitige Bewertung der Daten“ erörtert werden. Ersteres ergibt sich vorwiegend aus strategischen Überlegungen heraus, während der zuletzt genannte Punkt eher auf der operativen Ebene stattfindet. Dies wird in Abbildung 45 modellhaft dargestellt.
In dieser Abbildung wird wiederholt die Lücke zwischen der Marktbetrachtung (linke Seite), mit den sich daraus entsprechend ergebenden Chancen z.B. aus den neuen Märkten und der technologischen Betrachtung (rechte Seite) mit den Risiken, die beispielsweise neue Technologien mit sich bringen dargestellt. Gleichzeitig wird auch der notwendige Abstimmungsbedarf auf den verschiedenen Planungsebenen (strategisch – taktisch – operativ) mit den unterschiedlich zuständigen Personen und Abteilungen (Abbildung 46) erkennbar.

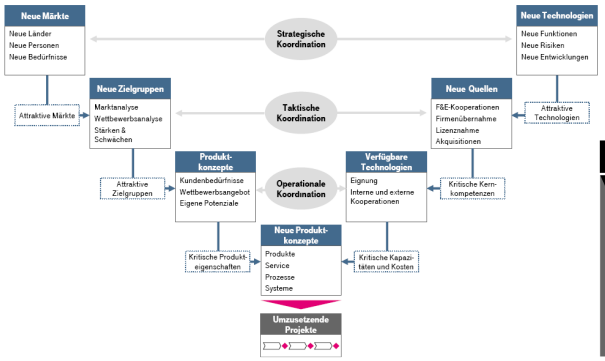


Abbildung 45: Koordination der Aufklärungs-bereiche auf den Planungsebenen

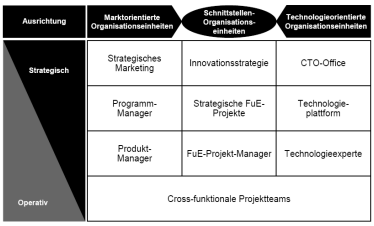


Abbildung 46: Organisationale Betrachtung

An dieser Stelle kurz noch eine Anmerkung zu der zweiten Prozessstufe, der „Wahl der vernetzenden Methode“ (siehe Abbildung 44): Hier ist zu beachten, dass sich besonders bei der Synchronisierung zweier Frühaufklärungssysteme auch methodenseitig eine höhere Effizienz durch die gemeinsame Nutzung von Instrumenten erreichen lässt. Daher lassen sich die Instrumente in reine markt- oder technikorientierte Instrumente sowie die gemeinsamen „vernetzenden Methoden“ unterscheiden, wobei letztere „umso wichtiger sind, je größer das Unternehmen ist“. Eine Einteilung der Methoden aus Sicht der Deutschen Telekom Laboratories ist in Abbildung 47 dargestellt.

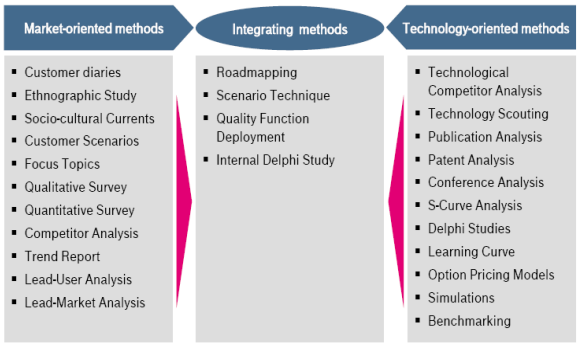


Abbildung 47: Methoden der Frühaufklärung

Auf der rechten Seite sind die technologisch orientierten Methoden aufgeführt, wie das Benchmarking, die Patentanalyse oder die Technologieaufklärung („technology scouting“), die in einem späteren Abschnitt über das Technologie Radar näher erläutert wird.
Demgegenüber stehen auf der linken Seite die marktorientierten Methoden, bei denen die „Erforschung des Kunden“ im Vordergrund steht. Dabei gilt es sowohl den „aktuellen“ Kunden und seine Eigenschaften zu erforschen, als auch die Änderung seines Umgangs mit der Kommunikationsbranche. Als Beispiel kann die ethnographische Studie in Form der Informations- und Kommunikationstechnologie-Tagebücher angeführt werden. Bei dieser Methode führen ausgesuchte Testpersonen, die zugleich Kunden der Deutschen Telekom sind, über einen bestimmten Zeitraum ein Tagebuch, indem besondere „Schlüsselerlebnisse“ im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie festgehalten werden. Nach Abschluss des Untersuchungszeitraums wird noch bevor die Daten ausgewertet werden, ein Interview mit der jeweiligen Testperson durchgeführt. Die insgesamt gewonnenen Daten werden später im Rahmen von Weiterentwicklungen bei den DT-Labs oder den dezentralen Abteilungen verwendet.
Im Mittelpunkt der strategischen Frühaufklärung stehen jedoch die „vernetzenden Methoden“. Denn sie stellen die Schnittstelle zwischen der markt- und der technologie-orientierten Sichtweise dar und helfen dem Unternehmen bei gleichzeitiger Synchronisierung der Prozesse aufkommende Synergiepotentiale bei dem gemeinsamen Einsatz der Methoden zu nutzen. Auf die einzelnen Methoden wie beispielsweise das Roadmapping zur „systematischen Planung und Koordination der äußeren Einflüsse“, der QFD oder einer internen Delphi-Studie wird an dieser Stelle wegen ihrer Bekanntheit nicht näher eingegangen.
Vielmehr wird im nächsten Unterkapitel auf das allgemeine Vorgehen im Rahmen der technologischen Frühaufklärung bei der Deutschen Telekom erläutert.

4.4.3 Allgemeiner Prozess der technologischen Frühaufklärung

Ziel der Frühaufklärung aus Sicht der Deutschen Telekom ist die „Innovationsstimulierung, frühe Identifizierung und die Zukunfts-beeinflussung“ im technologischen Bereich. Hierzu wird der Prozess in Analogie zu [REG01] in 6 Schritte unterteilt (Abbildung 48).



Abbildung 48: Prozess der technologischen Frühaufklärung

Im ersten Schritt wird die grundsätzliche Methode definiert. Hier ist zwischen den beiden „Suchmethoden“ Monitoring und Scanning zu unterscheiden. Das Monitoring wird dabei bevorzugt bei bereits

bestehenden Kerntechnologien eingesetzt, während es bei zukünftigen und völlig unbekannten Technologien („weiße Felder“) an Bedeutung verliert. In diesen Bereichen, besonders bei den „radikalen Innovationen“ wird das Scanning bevorzugt. Dessen Bedeutung nimmt jedoch bei den „forschungs-orientierten“ und den „anwendungs-orientierten inkrementellen Innovationen“ ab.

Eine Aufgabe innerhalb des zweiten Prozessschrittes ist die Methodenwahl. Hier ist gemeint, ob für die Datengewinnung bevorzugt „externe Berater, interne Informationsstellen, ausländische Scouts, Info-Broker oder Abstract bzw. Scanning Dienste in Anspruch genommen werden sollen. Die gewonnenen Daten werden dann um die Daten von den eigenen „Forschern, Technologie Informanten und TFE-Stellen“ ergänzt.
Mit der Methodenwahl einher findet auch die Festlegung auf die bevorzugte Datenquelle statt. In den DT-Labs werden hierzu 2 Quellenarten unterschieden. Die „formalen Quellen“ beinhalten Elemente wie Patente, Internet, Statistiken, Literaturrecherche oder auch Zukunftsstudien, während die „informellen Quellen“ interne Netzwerke, Joint Ventures, Interviews, Messen, öffentliche F&E-Programme etc. enthält und folglich eher auf dem Vorhandensein eines Netzwerkes basiert.

Der dritte Prozessschritt umfasst das eigentliche Sammeln und Speichern der Daten. Dieser Prozessschritt stellt quasi den grundlegenden Baustein zur ersten „Wissensvermehrung“ innerhalb des Unternehmens dar.
Darauf aufbauend kann die „Filterung, Analyse und Interpretation“ der Daten erfolgen. Aufgrund der Parallelisierung der markt- und technologieorientierten Frühaufklärung, findet dieser Prozessschritt für beide Bereiche parallel statt (Abbildung 49, 50). Dabei werden verschiedene Instrumente verwendet. Als Beispiel sind hier verschiedene Diagramme wie die Marktaktraktivitäts – relative Marktpositionsmatrix (Abbildung 49), eine Interaktions-Matrix oder ein Interaktions-Netz zu nennen (Abbildung 50).

Mit Hilfe dieser Methoden, können die Daten anschließend besser interpretiert und in Prozessschritt 5 die Entscheidungen vorbereitet werden, bevor in Prozessschritt 6 von der Geschäftsführung die ihr dann vorgelegten Unterlagen bewertet werden und entschieden wird.

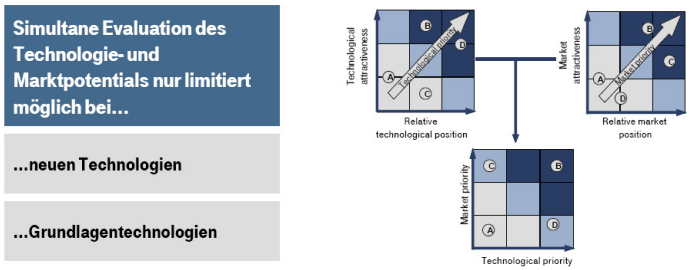


Abbildung 49: Auswertung im Rahmen beider Frühaufklärungssysteme

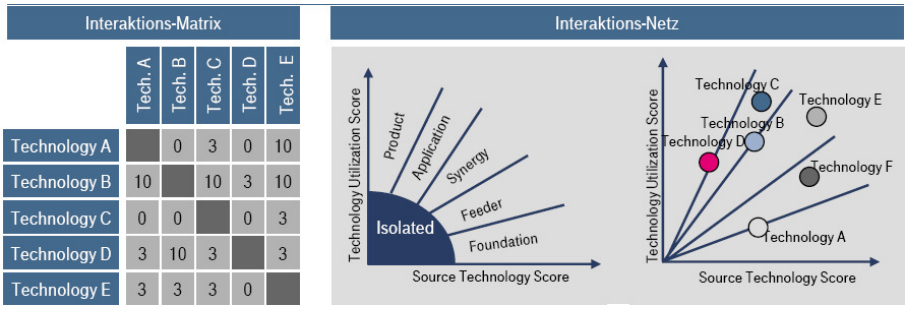


Abbildung 50: „Evaluation des technologischen Potentials“ durch verschiedene Verfahren

4.4.4 Radar-Methode

Eine in den Veröffentlichungen des Konzerns umgesetzte Frühaufklärung nach dem zuvor beschriebenen allgemeinen Prozess ist die technologische Frühaufklärung mit Hilfe der Radar-Methode. An dieser Stelle sei vermerkt, dass eine ähnliche Methode bezogen auf die marktorientierte Frühaufklärung nicht in den Veröffentlichungen erwähnt wird.
Die Ziele der Radar-Methode, die im Jahr 2004 eingeführt wurde, ist die Anregung zu neuen Innovationen bei den eigenen Mitarbeitern, die „Beschaffung externer Technologien über das Netzwerk der technology Scouts“, die gesteigerte Wahrnehmung der Chancen und Risiken von verschiedenen eingesetzten Technologien, sowie die Früherkennung von neuen („disruptiven“) Technologien und Trends.
Um diese vier Ziele zu erreichen, wird der Prozess der Radar-Methode in die 4 Schritte der Identifizierung von Signalen und Technologien mit Hilfe eines aufgebauten Netzwerkes, der Auswahl der Technologien in einem „Experten-Panel“, der Bewertung der Technologien in einem Portfoliodiagramm und mit dem Technologieradar, sowie der Kommunikation der Ergebnisse eingeteilt (Abbildung 51).

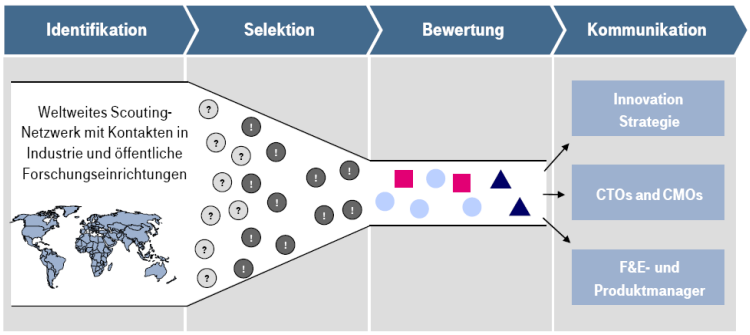


Abbildung 51: Schematisierter Ablauf der Radar-Methode

Als erstes erfolgt bei der Radar-Methode die Identifikation von Technologien mit Hilfe eine internationalen Netzwerkes aus internen und externen „Scouts“ (Abbildung 52, 53).

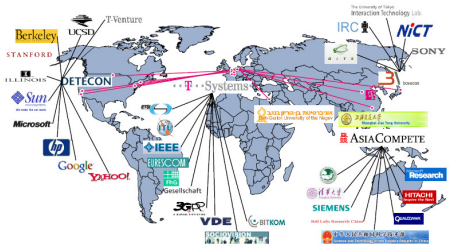


Abb. 52: Internationales Netzwerk

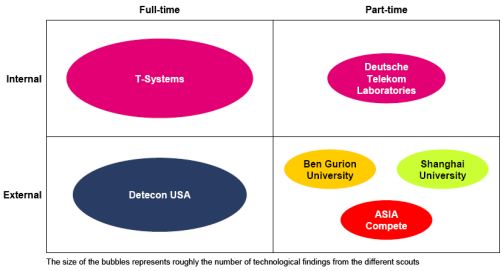


Abb. 53: Arten von Scouts

Voraussetzung, um Teil dieses Netzwerkes zu werden, ist neben einem großen sozialen Netzwerk ein hohes technologisches und interdisziplinäres Know-How sowie ein großes Vorstellungsvermögen hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten von neuen Technologien. Ziel des gesamten Netzwerkes ist die frühzeitige Identifikation von neuen Technologien, bevor diese in Zeitschriften oder Patenten veröffentlicht werden. Denn die Zeit zwischen frühzeitiger Identifizierung mit Hilfe des Netzwerkes und der Veröffentlichung dient der DTAG zur eigenen Vorbereitung auf die zukünftige Entwicklung. Nachteilig hierbei ist der hohe finanzielle Aufwand für ein solches Netzwerk sowie die geringe Skalierbarkeit. Denn die Reichweite des Netzwerkes lässt sich nur durch eine höhere Anzahl von Scouts bewerkstelligen, wobei darauf geachtet werden muss, dass die Informationsquellen aller Scouts möglichst breit gestreut ist.
Des Weiteren muss für die Mitglieder des Netzwerkes ein „Anreizsystem“ zur Mitarbeit innerhalb des Netzwerkes geschaffen werden. Denn die Aufgabe der Informationsbeschaffung und Weiterleitung bedeutet für die Mitglieder einen erhöhten Arbeitsaufwand. Die innerhalb der DTAG verwendeten Anreize sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Teilnehmer	**Anreiz**
Mitarbeiter	• Aufmerksamkeit • Monetäre Honorierung nach einem Bonusschema
Externer Scout	• Bezahlung für relevante Informationen • Möglichkeiten der Geschäftsentwicklung
Akademiker	• Aufmerksamkeit • Forschungsprojekte
Industriequelle	• Geschäftsentwicklung • Kooperation • Kauf der Informationen

Tabelle 11: Anreizsystem der DTAG

Die von diesem Netzwerk gesammelten Informationen werden an den Leiter des Radars und seiner Expertengruppe weitergegeben (Abbildung 54). Diese Gruppe sortiert zunächst bereits bekannte und im Konzern verfolgte Technologien aus. Anschließend werden die übrigen Technologien in vier Gruppen unterteilt. Hierbei wird zwischen vollständig neuen Technologien, bereits bekannte und implementierte Technologien mit einer hohen Entwicklungsrate innerhalb kürzester Zeit, „komplementäre Technologien“ mit großen Entwicklungsschritten sowie in Technologien unterschieden, die in ihrer Bedeutung oder Anwendungsmöglichkeiten stark gestiegen sind.

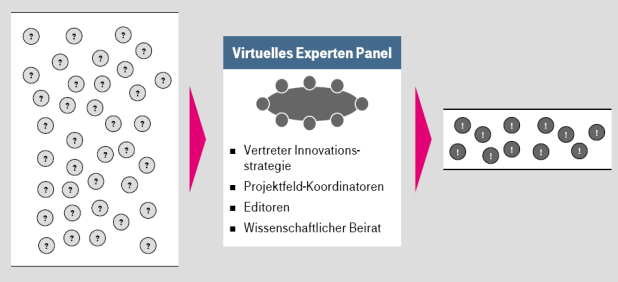


Abbildung 54: Selektion von Technologien

Zu jeder dieser neuen Technologie wird anschließend versucht über das weltweite Netzwerk weitere Informationen zu sammeln. Danach und in einem laufenden Prozess werden diese Technologien im dritten Prozessschritt bewertet (Abbildung 55). Hierzu werden die Kriterien des „Marktpotentials“ und der „Technologischen Komplexität“ verwendet. Beide Kriterien bestehen dabei jeweils aus genau 3 Unterpunkten. Für das Marktpotential sind das die potentielle Marktgröße, die Kostenersparnis und das „disruptive Potential“, während es für die technologische Komplexität die Komplexität, das Implementierungsrisiko und die Kosten sind. Für jedes dieses Kriterium wird jede Technologie mit „hoch, mittel oder niedrig“ eingestuft und die Gesamtbewertung in die Technologiematrix eingetragen. Dabei sind die Technologien mit niedriger bis durchschnittlicher Komplexität und hohem Marktpotential (Bereich ②) von besonderer und die Technologien unten links (Bereich ①) von niedriger Bedeutung für die DTAG sind.

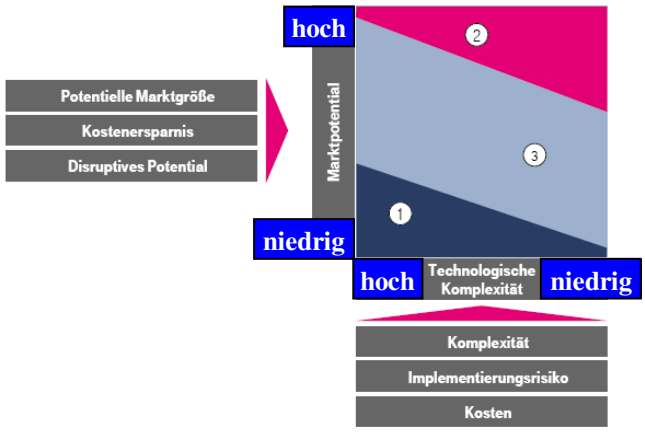


Abbildung 55: Technologiematrix

Diese Matrix ist ein erstes grobes Ergebnis und die Analyse muss für bestimmte Technologien durch Ausarbeitung detaillierter Marktszenarien und weiterer Detaillierungsarbeiten weiter verbessert werden.
Nichtsdestotrotz werden diese Ergebnisse bereits den Entscheidungsträgern im oberen und unteren Management vorgestellt. Hierfür hat sich unter anderem die Darstellung als „Technologieradarschirm“ bewährt (Abbildung 56). In diesem Radar werden alle vom Früherkennungsystem verfolgten Technologien mit ihrer Entwicklungsphase, dem Technologiefeld und ihrer Bedeutung für die DTAG aufgetragen.

In Umfangsrichtung erfolgt dabei die Auftragung des Technologiefeldes (Bsp. Netzwerk, Endkunde, …), in radialer Richtung die Entwicklungsphase (Grundlagen-, Angewandte Forschung, Produktkonzept, „bevorstehender Markteintritt“, im Markt vorhanden) sowie mit der Form des Punktes die Relevanz für die DTAG (rot, □ = hoch; hellblau, ○ = mittel; dunkelblau, Δ = niedrig).

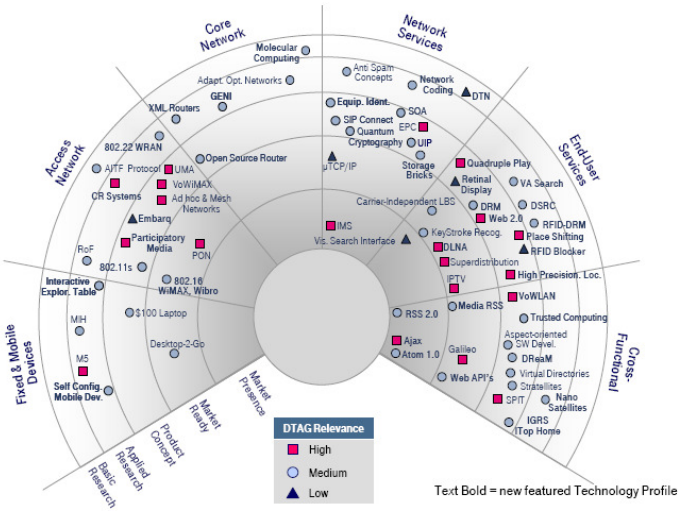


Abbildung 56: Technologie-Radarschirm

Ergänzt wird dieses Technologieradar für jede einzelne Technologie um eine Kurzzusammenfassung (Kernaussage), sowie einem ausführlichen Profil, welches eine detaillierte Beschreibung der Technologie enthält (Abbildung 57). Dies gewährleistet je nach Informationsbedarf des Interessenten, dass sich diese Person einen kurzen Überblick oder einen tieferen Einblick verschafft. Diese Darstellung erfolgt bei der DTAG dreimal im Jahr und wird an die zentralen Abteilungen und in die strategischen Geschäftseinheiten verteilt. Insgesamt lesen dabei mehr als ca. 100 Mitarbeiter die interne Veröffentlichung.

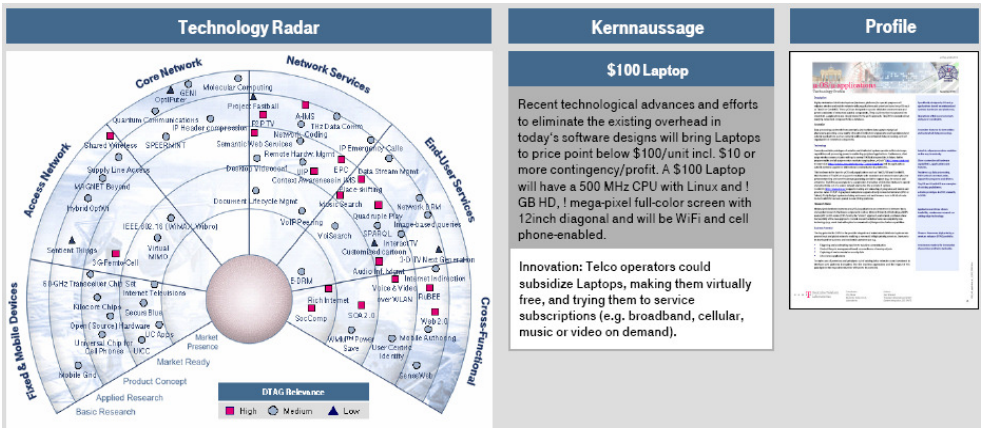


Abbildung 57: Radar, Kernaussage, Profil

Ergänzt werden diese Informationen um eine von einem Experten geschriebenes „opinion paper“, welche teilweise extreme Positionen

hinsichtlich der Technologien wie z.B. Entwicklungsstand, Anwendungsbereich o.ä. als „provokanten Kommentar“ enthält. Ebenso beigefügt werden eine Zukunftszeitschrift, die Ergebnisse eines „innovation panels“ und die Ergebnisse eines Trend-Workshops (Abbildung 58).



Abbildung 58: Zusatzinformation, Maßnahmen und Methoden

Bei letzterem werden von den Teilnehmern (einige Scouts, F&E-Leiter der strategischen Geschäftsfelder, Leiter der zentralen Innovationsabteilung) die Ergebnisse aller anderen Methoden in Form von Szenarien und technologischen Roadmaps diskutiert und aufbereitet.

Bei dem gesamten Prozess gemäß des allgemeinen Vorgehens bei der strategischen Frühaufklärung und im Rahmen der Radar-Methode sind vier Elemente besonders kritisch zu beobachten und auf Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Ablauf kontinuierlich zu überprüfen. Die vier Elemente bestehen nach Angaben der DT-Labs dabei im einzelnen aus der Zieldefinition im ersten Prozessschritt für das Monitoring und Scanning mit Hilfe der Scouts, dem danach eingesetzten Aufwand und den zeitlichen Horizont für die Methoden, die adressatengerechte Informationsaufbereitung sowie der Ergebnistransfer in die Geschäftführung.

4.4.5 Zusammenfassung

Die Erfolgsfaktoren des Zukunftsmanagements bei der Deutschen Telekom sind zum einen die „ganzheitliche Zukunftsplanung“ wie bei anderen vorgestellten Unternehmen, die starke Positionierung des Innovationsmanagements zur Stärkung der Innovationsfähigkeit sowie die implementierte Frühwarnung.
Dabei basiert das Innovationsmanagement besonders auf der breiten Palette unterschiedlicher Möglichkeiten wie dem Innovationsmarketing, der Wagniskapitalgesellschaft, den Kooperationen, den Partnerschaften und der einzigartigen Symbiose zwischen Wissenschaft und Industrie in den DT-Labs.
Ergänzt werden diese Konzepte in den DT-Labs mit Hilfe der implementierten Frühwarnung als eine Kombination von markt- und technologie-orientierter Frühaufklärung mit entsprechenden Synergiepotentialen und großem Informationsaustausch.

Kapitel 5

Relevanz und Handlungsempfehlung für DS

Nach Vorstellung der innerhalb von DS implementierten Methoden in Kapitel 3 und der Vorstellung sowie Analyse der Erfolgfaktoren von vier verschiedenen Unternehmen in Kapitel 4, folgt in diesem Kapitel der direkte Vergleich der DS-fremden Tools mit den eigenen Prozessen. Des Weiteren werden auf Basis dieses Vergleichs Handlungsempfehlungen für DS ausgesprochen.
Der Aufbau dieses Kapitels ist daher folgender: Zunächst wird die Relevanz und die Handlungsempfehlung für DS auf der Grundlage eines Vergleichs mit jedem untersuchten Unternehmen einzeln erarbeitet. Dabei wird jedoch explizit nur auf Methoden mit direktem Bezug zum Zukunftsmanagement eingegangen. Sie stellen sozusagen die Best Practice Konzepte dar und werden mit ihren Eigenschaften, organisatorischen Verankerungen etc. beschrieben.
Nach Vorstellung dieses Einzelvergleichs und Handlungsempfehlung, wird abschließend eine Gesamtbewertung bezüglich der kritischsten Elemente durchgeführt.

Siemens AG

Die wesentlichen Teile des Zukunftsmanagements bei dem Konzern der Siemens AG ist das Innovationsradar und die ganzheitliche Zukunftsplanung.

Das Innovationsradar (siehe Abbildung 23, Seite 57) beinhaltet Elemente über die Bereiche der Technologie, der Patente, der Kultur, des Innovationsprozesses, des Budgets sowie der Strategie. Letztere wird hierbei sowohl durch das Roadmapping als auch die Szenarien-Technik erarbeitet. Insgesamt dient das Innovationsradar nicht nur dem Zweck neue Innovationen und Produkte für die eigenen Märkte zu entwickeln, sondern auch zur Identifikation der eigenen Stärken und Schwächen. Diese können aufgrund der engen Kopplung des Innovationsmanagements zur strategischen Planung auch im Rahmen des strategischen Planungsprozesses mitberücksichtigt werden.
Dabei wird die Methode des Innovationsradars innerhalb der Siemens AG durch die zentrale Forschungsabteilung betreut.

Weil jedoch das Innovationsmanagement sowie dessen direkte Kopplung nicht Bestandteil dieser Diplomarbeit ist, wird hier nicht näher darauf eingegangen.

Der zweite wichtige Teil des Zukunftsmanagements bei der Siemens AG ist die ganzheitliche Zukunftsplanung (siehe Abbildung 24, Seite 58). Sie basiert, wie in Kapitel 4 beschrieben wurde, sowohl auf der Extrapolation als auch auf der Retropolation. Als Methoden werden im Wesentlichen das Roadmapping und die Szenarientechnik eingesetzt.
Ähnlich ist es bei Diesel Systems. Hier stellen die Verkaufsplanzahlen und die Produkt-Roadmap die Extrapolation dar. Gleichzeitig erfolgt beispielsweise mit Hilfe eines Abgleichs der verschiedenen Szenarien mit den Verkaufsplanzahlen eine Retropolation.
Daher existiert zunächst auf Basis eines direkten Benchmarks kein Handlungsbedarf. Jedoch ist zu beachten, dass bei der Siemens AG anscheinend im Rahmen der Szenario-Technik auch Wildcards berücksichtigt werden. Aufgrund der hohen Bedeutung für den Geschäftsbereich Diesel Systems wird dieses Thema später im Abschnitt der Gesamtbewertung ausführlicher erörtert.

Nach diesem direkten unternehmensbezogenen Vergleich der strategischen Vorgehensweise von der Siemens AG und DS wird nachfolgend auf einen Vergleich der hier beschriebenen „ganzheitlichen Zukunftsplanung“ mit den in der Literatur beschriebenen Vorgehensweisen eingegangen (Kapitel 2). Hierzu werden kurz die Hauptaspekte der Konzepte von Fink et al. [FIN96] [FIN02] [FIN06] und Mićić [PER07] dargestellt und an den unternehmerischen Umsetzungen gespiegelt.

Fink et al. stellen heraus, dass bezüglich der strategischen Planung (vergleiche hierzu Abbildung 8 auf Seite 15) „im Sinne eines Top-Down-Ansatzes zunächst, die bestehende Strategie daraufhin zu überprüfen ist, ob sie noch immer den Umfeldbedingungen ... entspricht. Dies geschieht im Rahmen des *Strategie-Controllings*. Der Erfolg einer bestehenden Strategie wird dann durch *Performance Measurement-Systeme* gemessen. Die konkreten Planungen werden schließlich im Sinne eines *Prozess-Managements* kontinuierlich optimiert“ (Seite 12 in [FIN06]).
Der hiermit vorgeschlagene Vorgang der strategischen Planung entspricht daher ausnahmslos der Retropolation. Eine unmittelbare Berücksichtigung der aktuellen Ist-Situation und des operativen Geschäfts ist demzufolge untergeordnet. Hier scheint das prinzipielle Vorgehen von Fink et al. fragwürdig zu sein und ist in der Praxis in dieser Form auch nicht anzutreffen (vgl. Siemens, Volkswagen, Deutsche Telekom). Es wird daher im Rahmen dieser Arbeit hierauf nicht näher eingegangen.

Differenzierter sind die Ausführung von Mićić [PER07] zu betrachten. Daher ist auf die einzelnen Phasen des Eltviller Modells (Abbildung 12, Seite 27) näher einzugehen.
Die Basis hierbei stellt das Zukunfts-Radar dar. Dieses steht für die Methode der Frühwarnung und wird wegen der hohen Relevanz bezüglich

des Einsatzes bei Diesel Systems im späteren Abschnitt „Gesamtbetrachtung“ näher erläutert.
Für die darauf aufbauenden Phasen wird an dieser Stelle eine Gegenüberstellung der empfohlenen Methoden (Tabelle 7, Seite 28) mit den bei Diesel Systems vorhandenen Werkzeugen durchgeführt. Hierzu erfolgt wiederholend eine Auflistung der in [PER07] empfohlenen Methoden:

Phase des Eltviller Modells	**Empfohlene Methode innerhalb des Eltviller Modells**	**Vorgestellte DS-Methoden**
Annahmen-Analyse	Prognostik	Marktforschung
	Delphi	Verkaufsplanzahlen
	Szenario	Szenario
		Wettbewerberanalyse
Chancenentwicklung	Auswirkungsanalyse	
	Kreativitätstechniken	
Visionsentwicklung	Entscheidungsmethoden	vorhanden, hier jedoch nicht vorgestellt
	Konzeptionsmethode	
	Morphologie	
Überraschungsanalyse	Szenario	Szenario
	Wildcards	
	Kreativmethode	
Strategieentwicklung	Planung	Verkaufsplanzahlen
	Projektmanagement	

Tabelle 12: Vergleich der empfohlenen Methoden mit DS-Methoden

Werden zunächst nur die empfohlenen Methoden des Eltviller Modells betrachtet, ist erkennbar, dass im Gegensatz zu Fink et al. sowohl Methoden zur Extrapolation (Planung, Projektmanagement, ...) als auch zur Retropolation (Delphi, Szenario, ...) vorhanden sind.
Vergleicht man die Methoden des Eltviller Modells in den einzelnen Phasen mit den DS-Werkzeugen, ist folgendes festzuhalten:
Hinsichtlich Annahmenanalyse, Visionsentwicklung und Strategie-entwicklung besteht aufgrund bereits vorhandener Werkzeuge kein Handlungsbedarf. Dies kann auch, unter dem bereits angeführten Hinweis bezüglich der Wildcards im Abschnitt „Gesamtbetrachtung“, für die Überraschungsanalyse festgestellt werden.
Bleibt noch die Phase der Chancenentwicklung offen. In Kapitel 2 wurde bezüglich dieser Phase geschrieben, dass sie das „wahrscheinliche“ Ergebnis der Annahmen-Analyse zu verbessern versucht. Daher werden Chancen und Bedrohungen von z.B. Produkten in einer frühen Entwicklungsphase gesucht, um Wettbewerbsvorteile zu erlangen. Diese Aufgabe übernimmt bei DS einerseits das Innovationsmanagement und andererseits die Frühwarnung. Auf diese Themen wird jedoch wie bereits geschrieben nicht (Innovationsmanagement) oder im Fall des „Chancen-Radars“ (Seite 313 in [PER06]) später eingegangen.

BASF AG

Wesentliche bei der BASF AG in Kapitel 4 identifizierte und für DS relevante Methoden sind das gesamte Zukunftsmanagement sowie die Ökoeffizienzanalyse bzw. die SEEbalance.

Das Zukunftsmanagement (Abbildung 25, Seite 62) ist innerhalb des Konzerns sehr umfassend und beinhaltet die Bereiche Risikomanagement, Innovationsmanagement, Trendforschung, allgemeine vorausschauende Methoden, strategische Planung und die Frühwarnung.
Auf die beiden zuerst genannten Bereiche, Risikomanagement und Innovationsmanagement, wird im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen. Demgegenüber ist im Bereich der Trendforschung festzuhalten, dass hier im Wesentlichen durch die Marktforschung bei DS sowie weitere Methoden in Zentralabteilungen der Robert Bosch GmbH bereits erfolgreich Methoden implementiert sind und kein Handlungsbedarf besteht.
Der Bereich der allgemeinen „vorausschauenden Tools“ bei der BASF AG wird von den anderen Bereichen eingesetzt und bildet daher nur einen mittelbaren Teil des Zukunftsmanagements. Als Beispiel kann hier die strategische Planung angeführt werden. In diesem Bereich wird die Szenario-Technik bei allen ca. 70 Regionalgesellschaften eingesetzt und mit der Szenarienentwicklung auf Geschäftsführungsebene aufeinander abgestimmt (Abbildung 26, Seite 63). Begleitet wird dieser Prozess mit dem Einsatz von Wildcards (Abbildung 27, Seite 63).
Diese Wildcards sind ebenso wie die bei der BASF AG vorhandene Frühwarnung nicht bei DS implementiert und werden im späteren Abschnitt mit der Gesamtbetrachtung näher erläutert.

Ein weitere wichtige Methode, die von der BASF AG nicht direkt als Zukunftsmanagement angeführt wird, sind die Ökoeffizienmethode und die Erweiterung zur SEEbalance (Abbildungen 32, 34, 36, Seiten 66, 67). Beide Methoden reduzieren das ganze Produkt inklusive all seiner Eigenschaften wie Kosten und Umweltbelastung auf zwei bzw. drei Kennziffern. Gleichzeitig erfolgt die begleitende Betrachtung des Produktes mit Hilfe von Wildcards-Szenarien und Sensitivitätsanalysen.
Unbestritten in Zeiten des zunehmenden Umweltbewusstseins und folglich von hoher Wichtigkeit bei diesen Methoden ist das Thema der Nachhaltigkeit. Jedoch stellt sich die Frage, ob diese Sichtweise an sich eine Art „Zukunftsmanagement“ darstellt. Denn vielmehr ist die Nachhaltigkeit eine besondere Strategie, die auch direkt mit anderen Strategien wie beispielsweise der Diversifikation oder der Konzentration auf die Kernkompetenzen verglichen werden kann. Jedoch stellt sie nicht direkt ein Zukunftsmanagement dar. Denn im Sinne des Zukunftsmanagements wäre dann auch eine Diversifikationsstrategie in enger Kombination mit der Szenariotechnik eine Art des Zukunftsmanagements.
Festzuhalten ist daher, dass die Nachhaltigkeit in Zukunft zwar stark an Bedeutung zunehmen wird, jedoch wird es „nur“ ein Ziel der gesamten Unternehmensstrategie sein und nicht eine Art des Zukunftsmanagements.
Hinsichtlich des Zukunftsmanagements ist jedoch die unmittelbare Verflechtung und Kombination der Strategie mit der Szenario-Technik bereits bei DS implementiert.

Volkswagen AG

Im Unternehmen der Volkswagen AG kann als Ergebnis der Internetrecherche das Ökobilanzmodell, die ganzheitliche Zukunftsplanung und die Früherkennung angeführt werden.
Das Ökobilanzmodell wird im Konzern als „begleitende" Analyse der eigenen Produkte durchgeführt. Dabei werden jedoch nur die „Werkstoffe und Verarbeitungsprozesse" berücksichtigt. Sinnvoller wäre aber eine umfassendere Betrachtung über den gesamten Lebensweg des Produktes wie bei der BASF AG. Daher bleibt das Ökobilanzmodell deutlich hinter der SEEbalance der BASF AG zurück. Und ebenfalls müssen die gleichen Anmerkungen bezüglich des Themas der Nachhaltigkeit angeführt werden wie zuvor bei der BASF AG. Daher wird im Rahmen dieser Diplomarbeit nicht näher darauf eingegangen.
Bei dem zweiten Ergebnis der Internetrecherche, der ganzheitlichen Zukunftsplanung (Abbildung 38, 39, Seite 70), ist festzuhalten, dass diese aufgrund ihrer Ähnlichkeit zum Ablauf bei der Siemens AG dort bereits ausführlich behandelt wurde. Daher wird an dieser Stelle nur auf die dortigen Ausführungen verwiesen.
Beim dritten Ergebnis, der technologischen und gesellschaftlichen Früherkennung, konnten leider keine näheren Informationen gefunden werden. Auf eine Erörterung bezüglich der Volkswagen AG muss daher leider verzichtet werden.

Deutsche Telekom AG

Wesentliche Kernelemente sind der strategische Prozess (Abbildung 40, Seite 76), der in ähnlicherweise aufgebaut ist wie bei der Siemens AG und der Volkswagen AG, sowie die Frühaufklärung. Auf das zuerst genannte, den strategischen Prozess, wird an dieser Stelle nicht wiederholt eingegangen.
Die Frühaufklärung der DTAG besteht aus einer engen Zusammenarbeit und zueinander synchronisierten marktorientierten und technologischen Frühaufklärung (Abbildung 44, 45, Seiten 77, 78). In Veröffentlichungen werden jedoch nur der allgemeine Prozess (Abbildung 48, Seite 79) und die technologische Frühaufklärung gemäß der Radar-Methode (Abbildung 51, Seite 81) dargestellt. Die marktorientierte Betrachtungsweise fehlt leider. Nichtsdestotrotz können als Kernelemente hinsichtlich einer Übertragbarkeit und Relevanz für DS Begriffe wie Einsatzzweck (Scanning, Monitoring), Scout-Netzwerk, Anreizsystem, zeitlicher und kostenseitiger Aufwand, die Informationsaufbereitung und der Ergebnistransfer in die Geschäftsführung genannt werden. Aufgrund der hohen Bedeutung für DS wird das Instrument der Frühaufklärung bzw. Frühwarnung im folgenden Abschnitt mit der Gesamtbetrachtung ausführlicher erläutert.

Gesamtbetrachtung

Nachdem einige der erarbeiteten Ergebnisse wie z.B. die ganzheitliche Zukunftsplanung oder die Nachhaltigkeitsstrategien bereits bei den zuvor beschriebenen Unternehmen erörtert wurden, erfolgt in diesem Abschnitt die Beschreibung der Themen mit hoher Relevanz für Diesel Systems. Dies sind die Wildcards und die Frühwarnung.

Wildcards sind ein wesentlicher Hauptbestandteil bei der Entwicklung von robusten Strategien. Für eine Integration der Wildcards in den strategischen Prozess sollten generell bevorzugt vorhandene Werkzeuge verwendet und nicht noch weitere neue Methoden implementiert werden. Denn diese würde zu einer Änderung des strategischen Prozesses innerhalb von DS führen. Aktuell sind die Wildcards bei Diesel Systems nur bedingt in der strategisch dynamischen Wettbewerbsanalyse integriert. Daher bietet sich eine „*vollständige Implementierung von Wildcards*“ im Rahmen dieser existierenden Methode an (Abbildung 17, Seite 48). Hierfür kann bei der dynamischen Wettbewerbsanalyse ein zusätzliches neues Team eingeführt werden (Abbildung 16, Seite 47). Dieses Team erarbeitet parallel zu den Strategie- bzw. Wettbewerber-Teams mögliche Wildcards und präsentiert diese im Rahmen des Informationstransfers mit Hilfe zweier Botschafter an die beiden bereits jetzt existierenden Wettbewerber-Teams [KAP02] [KAP03] [KAP07]. Dies stellt sicher, dass die Wildcards in der zweiten Runde berücksichtigt werden.
Jedoch ist zu beachten, dass bei regelmäßigem Einsatz der Wettbewerberanalyse die meisten Wildcards wahrscheinlich bereits existieren und teilweise von früheren Wettbewerberanalysen übernommen werden können bzw. „nur“ überarbeitet werden müssen. Aus diesem Grund ist ein Einsatz dieses Wildcards-Teams bei wiederholter Anwendung eventuell nur noch in größeren Zeitabständen notwendig. Diese Festlegung kann jedoch nur nach eingehender Analyse der Zielstellungen jeder einzelnen Wettbewerberanalyse und nicht pauschal erfolgen.

Trotz allem ist zu berücksichtigen, dass auch der Einsatz eines Wildcards-Teams im Rahmen der dynamisch strategischen Wettbewerberanalyse nicht einer wie oben bezeichneten „*vollständigen Implementierung*“ entspricht. Denn hierbei werden nur die markt- und wettbewerberbezogenen Wildcards, wie zum Beispiel eine signifikante Verbesserung des Benzinmotors, die Erzeugung einer hervorragenden Membran im Bereich der Brennstoffzelle, dem Zusammenschluss von Wettbewerbern oder Kunden o.ä. eingesetzt.
Weite Bereiche von möglichen Wildcards aus dem politischen, gesellschaftlichen, rechtlichen und ähnlichen Gebieten bleiben jedoch unbeachtet. Diese Arten der Wildcards können jedoch wie bei der BASF im Rahmen der Szenario-Technik eingesetzt werden. Auf Diesel Systems übertragen bedeutet dies eine Berücksichtigung der Wildcards bei der Berechnung der Szenarien im Rahmen des DS2020-Workshops (Seite 145f in [FIN06], Kapitel 8 in [FIN96]). Dort dienen die erarbeiteten Wildcards- bzw. Eventualszenarien zur Ausarbeitung entweder einer individuellen passenden Eventualstrategie im Sinne einer Präventivmaßnahme oder einer allgemeinen robusten strategischen Planung.

Das zweite Thema mit hoher Relevanz für Diesel Systems ist die Frühaufklärung bzw. die Frühwarnung. Die Begründung für die prinzipielle Notwendigkeit wurde bereits in dem Unterkapitel 2.1 („Konzepte und Methoden“) beschrieben. Zusätzlich ist anhand des Kapitels 3 („Zukunftsmanagement bei DS“) erkennbar, dass aktuell bei Diesel Systems noch kein systematisches Früherkennungssystem implementiert ist.
Nichtsdestotrotz gilt wie bei der Beschreibung von Wildcardereignissen, dass ein Früherkennungssystem möglichst auf den vorhandenen Instrumenten aufbauen soll. Jedoch gehört hierbei im Gegensatz zu der Wildcardbetrachtung mehr als nur die „bloße“ Erweiterung einer Methode dazu. Vielmehr erfordert es eine systematische Zusammenarbeit mehrerer Methoden, die um bestimmte zentrale Elemente ergänzt werden. Als Basis stehen wie beschrieben im Wesentlichen die Methoden der Marktforschung, die Verkaufsplanzahlen und die Szenariotechnik zur Verfügung.

Zu Beginn ist die Szenariotechnik von besonderer Bedeutung. Denn sie liefert als Ergebnis einerseits mögliche extreme aber auch mehrere sehr wahrscheinliche Zukunftsszenarien. Diese Szenarien präsentieren den gesamten Möglichkeitsraum der Zukunft. Ebenfalls bekannt ist der heutige Zustand.
Ein Früherkennungssystem hat nun die Aufgabe mit fortschreitender Zeit zu erkennen, welches Szenario immer wahrscheinlicher wird, so dass man entsprechend frühzeitig aktiv reagieren kann. Es soll sozusagen erkannt werden, „in welche Richtung die Entwicklung läuft“. Für diese Richtungserkennung ist das Auswerten von entsprechenden Signalen notwendig. Als Basis für eine Früherkennung können dabei die Schlüsselfaktoren der Szenariotechnik als Signale verwendet werden. Von diesen treibenden und kritischen Schlüsselfaktoren sind entsprechende Frühindikatoren auszuwählen.
Teile der ausgesuchten Frühindikatoren können dabei den existierenden Daten der Marktforschung und der Verkaufsplanzahlen entnommen werden. Ergänzt werden sollten sie durch weitere Faktoren, die die zuvor beschriebenen Wildcards abbilden. Dabei ist zu beachten, dass gemäß der Literatur [FIN06] für eine Frühwarnung eine geringere Notwendigkeit besteht, je mehr Wildcards bereits in einer robusten Strategie berücksichtigt worden sind. Die Praxis zeigt jedoch, dass sich beide Systeme sehr gut ergänzen und sich nicht gegenseitig überflüssig machen (vgl. BASF).
Für die außerhalb der Marktforschung, den Verkaufsplanzahlen und den Wildcards zusätzlich erarbeiteten Frühindikatoren ist in Analogie zu den Verkaufsplanzahlen ein ähnliches System aufzusetzen (vgl. auch Zukunftsradar in Kap. 2.1.4 Seite 20-25). Die insgesamt ausgewählten Frühindikatoren müssen in ihrer Gesamtheit anschließend in der Lage sein, Veränderungen des Umfeldes zu registrieren und die verschiedenen (Wildcards)-Szenarien zueinander abzugrenzen.

Zusätzlich konnten im Rahmen des Benchmark-Prozesses auch kritische Elemente bei der Implementierung eines Frühaufklärungssystems, im Wesentlichen der DTAG, identifiziert werden. Auf die von der Deutschen Telekom AG als kritisch eingestuften Elemente sowie deren Ausprägung bei

Diesel Systems und auf weitere DS spezifische Elemente bei der Implementierung eines solchen Frühwarnsystems wird nachfolgend kurz eingegangen:
Vor der Implementierung des Systems ist zunähst zu klären, ob es sich nur um eine einmalige kurzfristige Handlung oder um einen möglichst „selbstlaufenden" dauerhaften Prozess handeln soll. Es muss sozusagen der Einsatzzweck festgelegt werden (Zieldefinition). Im Normalfall wird jedoch bei einer Früherkennung von einer dauerhaften Institutionalisierung ausgegangen. Daher wird auch ein ständiges Beobachten der Frühindikatoren erforderlich sein (Monitoring). Dies beeinflusst den zeitlichen und kostenseitigen Aufwand erheblich.
Des Weiteren ist ein persönliches Netzwerk ähnlich des „Scout-Netzwerkes" mit dem Ziel der Informationssammlung über die festgelegten Frühindikatoren aufzubauen. Eine erste Grundlage können dabei das Netzwerk im Rahmen der Verkaufsplanzahlen, des Innovationsmanagements, der Vorausentwicklung, der Forschung sowie die Frühwarnsysteme anderer Bereiche dienen.
Für die erstmalige Implementierung des Frühaufklärungssystems wurde seitens der DTAG auch erkannt, dass die entsprechenden internen und externen Mitarbeiter zur Mitarbeit an dem System in Form eines Anreizsystems motiviert werden müssen. Denn schließlich bedeutet die Informationssammlung für die Netzwerkmitglieder eine Mehrbelastung bei ihrer täglichen Arbeit und muss ihnen „schmackhaft" gemacht werden (Bsp. Job-Enrichment).

Ebenfalls kritisch ist die Informationsaufbereitung, weil je nach Adressatenkreis die Ergebnisse der Informationssuche einen unterschiedlichen Detaillierungsgrad haben sollten. Daher sollte ein Frühwarnsystem bevorzugt von der Abteilung DS/BUD aufgebaut und betreut werden. Denn die dortigen Mitarbeiter besitzen bereits hierzu die notwendige Erfahrung bei der Informationsaufbereitung, verwalten bereits erfolgreich einen Großteil der Daten (VPZ, Marktforschung), haben Erfahrung mit dem strategischen Prozess bei DS und wissen, wie in diesen Prozess neue Methoden wie die Frühwarnung zu integrieren sind.
Des Weiteren können sie aufgrund der Nähe zum Bereichsvorstand die Ziele und die realistischen Erwartungen an ein Frühwarnsystem im Vorstand vorstellen, um den kritischen Ergebnistransfer in die Geschäftsführung und die dortige Akzeptanz des neuen Systems zu unterstützen.

Neben diesen 6 kritischen Elementen (Zieldefinition, Aufwand, Netzwerk, Anreizsystem, Informationsaufbereitung, Ergebnistransfer) kann bezüglich Diesel Systems noch ein weiteres Element angeführt werden. Dies ist die Synchronisation des Frühwarnungssystems mit dem Innovations-management. Denn mindestens bei der Informationsaufbereitung der technologischen Frühindikatoren sind von beiden Systemen die gleichen oder zumindest ähnliche Daten auszuwerten. Aus diesem Grund sollten sie, wie bei der DTAG die markt- und technologieorientierte Frühaufklärung, intensiv miteinander kommunizieren und gemeinsam effektiver arbeiten.

Kapitel 6

Zusammenfassung

Zunächst wird in Kapitel 1 die Globalisierung als wichtigster Faktor für die schneller werdenden Veränderungen des Marktes und des ganzen Unternehmensumfeldes vorgestellt. Unternehmen, die in diesem geänderten Umfeld erfolgreich operieren wollen, müssen daher die entstehenden und für sie relevanten Chancen und Risiken frühzeitig erkennen.
Dies ist Aufgabe und Ziel aller Konzepte und Methoden des Zukunftsmanagements in Kapitel 2. Im Rahmen dieser Arbeit werden hierzu vier Methoden vorgestellt, die sich jedoch alle des gleichen Werkzeugbaukastens bedienen. Hauptbestandteil dieses Baukastens ist die Szenario-Technik. Mit ihr lassen sich Szenarien (Zukunftsbilder) erarbeiten, die auf einer konsistenten „Kombination denkbarer Entwicklungsannahmen" beruhen, ohne dass sie das Denken und Handeln der beteiligten Person einschränkt [FIN06].
Sie ist neben Werkzeugen wie der Marktforschung, den Verkaufsplanzahlen und der strategisch dynamischen Wettbewerberanalyse Teil des bestehenden Zukunftsmanagements bei DS (Kapitel 3).
Im anschließenden vierten Kapitel wurden dann Fallstudien der Unternehmen Siemens, BASF, Volkswagen und der Deutschen Telekom vorgestellt. Von diesen Fallstudien konnten die kritischen Erfolgsfaktoren, die gleichzeitig eine hohe Relevanz für Diesel Systems besitzen, extrahiert werden (Kapitel 5). Zu diesen Erfolgsfaktoren zählen die Frühwarnung, die enge Zusammenarbeit der Frühwarnung mit anderen Prozessen, wie dem Innovationsmanagement, sowie die Berücksichtigung von Wildcards im Rahmen des strategischen Planungsprozesses.
Im Bereich der Wildcards wird im Wesentlichen deren Implementierung im Rahmen der Wettbewerberanalyse und der Szenario-Technik vorgeschlagen. Für die Frühwarnung hingegen ist eine reine Modifikation bestehender Werkzeuge nicht ausreichend. Vielmehr müssen bestehende Werkzeuge erweitert, synchronisiert und um zentrale Elemente, wie dem Aufbau eines Netzwerkes, ergänzt werden. Zusätzlich wurden mit Hilfe der Benchmark-Analyse kritische Elemente bei der Implementierung einer neuen Frühaufklärung identifiziert.
Daher ist insgesamt festzuhalten, dass die hier durchgeführte Benchmark-Analyse nicht nur zum direkten Vergleich von Produkten sondern auch von Prozessen geeignet ist. Jedoch wird hierfür umfangreiches Datenmaterial über die Vergleichsprozesse benötigt, die über das Internet nur unzureichend zugänglich sind. Daher sollte die im Rahmen dieser Diplomarbeit durchgeführte Analyse nur zur Vorbereitung eines direkten Kontaktes der beteiligten Unternehmen dienen.

Literaturverzeichnis

[ANS76] Harry Igor Ansoff (1976), Managing Surprise and Discontinuity-Strategic Response to Weak Signals, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Jg. 28, S. 129-152

[BAI00] Friedemann Baisch (2000), Implementierung von Früherkennungssystemen in Unternehmen, Reihe: Planung, Organisation und Unternehmensführung – Band 68, ISBN 3-89012-810-6, EUL-Verlag

[BAS07] Unternehmenshomepage (2007) der BASF einschließlich aller dortigen pdf- und ppt-Dateien, http://www.basf.com

[BOS06a] Robert Bosch GmbH, „Fakten und Zahlen 2006“, 2006

[BOS07a] http://www.bosch.de (12.09.2007)

[BOS07b] Seite des Bosch Intranets, 2007

[BÖH07] Tino Böhler (2007), Management-Strategie – Die Zukunft hat schon begonnen, http://www.maschinenmarkt.de

[BPB07] http://www.bpb.de (11.09.2007), Bundeszentrale für politische Bildung

[BRO07] http://www.brockhaus.de (11.09.2007)

[CUH06] Kerstin Cuhls, Ron Johnston, Corporate FTA (Future-oriented Technology Analysis), Anchor Paper for the International FTA Seminar, Seville, Sept. 2006, http://www.forera.jrc.es

[DTV91] dtv-Atlas zur Weltgeschichte – Band 2 (1991), Deutscher Taschenbuch Verlag

[ERD04] Lorenz Erdmann, Siegfried Behrendt (2004), Zukünfte der Informationsgesellschaft im Diskurs: eine Auswertung von fünf internationalen Konferenzen (2003-2004), Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Arbeitsberichtnummer. 10/2004, BMBF 07IFS03A

[FIN96] Jürgen Gausemeier, Alexander Fink, Oliver Schlake (1996), Szenario-Management – Planen und Führen mit Szenarien, ISBN 3-446-18721-9, Hanser-Verlag

[FIN02] Alexander Fink, Oliver Schlake, Andreas Siebe (2002), Erfolg durch Szenario-Management – Prinzip und Werkzeuge der strategischen Vorausschau, ISBN 3-593-36714-9, Campus-Verlag

[FIN06] Alexander Fink, Andreas Siebe (2006), Handbuch Zukunfts-management – Werkzeuge der strategischen Planung und Früherkennung, ISBN 3-593-37804-3, Campus Verlag

[GRA07] Heiko von der Gracht (2007), Corporate Foresight and Innovation Management: A Portfolio-Approach in Evaluating Organizational Development, 3rd Strathclyde International Conference on Organisational Foresight, Universtity of Strathclyde, Glasgow, http://www.gsb.strath.ac.uk

[HEI04] Klaus Heinzelbecker (2004), Direktor strategische Projekte BASF, Future Management in the Chemical Industry, Konferenzbeitrag, http://www.inthelongrun.de

[KAP02] Jay Kurtz (2002), Introduction to Business Wargaming, Competitive Intelligence Magazine, Vol. 5, No. 6, pp. 23-28, http://www.kappawest.com

[KAP03] Jay Kurtz (2003), „Business wargaming“: simulations guide crucial strategy decisions, Strategy & Leadership, Vol. 31, No.6, pp. 12-21, ISSN 1087-8572, http://www.kappawest.com

[KAP07] C. J. Kurtz (2007), Business Wargaming – A Kappa White Paper, http://www.kappawest.com

[KEE06] Michael Keenan (2006), Overview of Foresight Methods, 2006 Technology Foresight Training Programme Module 4, 19.-22.2.2007, Bratislava, http://www.tf.cybertest.cz

[KRE06a] Rolf Kreibich (2006), Zukunftsforschung – Arbeitsbericht Nr. 23, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

[KRY93] Ulrich Krystek, Günter Müller-Stewens (1993), Frühaufklärung für Unternehmen, ISBN 3-7910-0639-8, Schäffer Poeschel Verlag

[LEI07] Universität Leipzig (2007), Institut für Informatik, Abteilung Automatische Sprachverarbeitung, http://www.asv.informatik.uni-Leipzig.de

[MIC06] Rainer Michaeli (2006), Competitive Intelligence, ISBN 3-540-03081-6, Springer-Verlag

[PER06] Pero Mićić (2006), Das Zukunftsradar, ISBN 3-89749-594-5, Gabal-Verlag

[PER07] Pero Mićić (2007), Die fünf Zukunftsbrillen – Chancen früher erkennen durch praktisches Zukunftsmanagement, ISBN 978-3-89749-669-9, Gabal-Verlag

[PER08] Pero Mićić (2008), http://www.futuremanagementgroup.com

[PÖR03] Ronald Pörner (2003), Strategisches Management in deutschen DAX-30-Unternehmen, FHTW-Transfer Nr. 38-2003, ISBN 3-931221-38-5

[RAU04] Lars-Heiko Rauscher (2004), Strategische Frühaufklärung – Neuer Vorschlag zur finanziellen Bewertung, Reihe: Planung, Organisation und Unternehmensführung – Band 99, ISBN 3-89936-271-3, EUL-Verlag

[REG01] G. Reger (2001), Technology foresight in companies: From an indicator to a network and process perspective, Technology Analysis & Strategic Management, 13, pp. 533 - 553

[REI07] Michael Reich, Christopher Zerres, Michael Zerres, Frühwarnsysteme, www.studentensupport, ISBN 87-7681-179-4

[ROE08] Albrecht Rösler (2008), http://www.roesler-beratung.de

[ROH06a] René Rohrbeck (2006), Präsentation „Strategische Frühaufklärung – Modell zur Integration von markt- und technologieseitiger Frühaufklärung“, www.rene-rohrbeck.de

[ROH06b] René Rohrbeck, Hans Georg Gemünden (2006), Strategische Frühaufklärung – Modell zur Integration von markt- und technologieseitiger Frühaufklärung, Vorausschau und Technologieplanung, pp.159-176, Paderborn, Heinz Nixdorf Institut

[ROH06c] R. Rohrbeck, J. Heuer, H. Arnold (2006), The Technology Radar – an Instrument of Technology Intelligence and Innovation Strategy, The 3rd IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, pp. 978-983, Singapore

[ROH06d] René Rohrbeck (2006), Technology Scouting –Harnessing a Network of Experts for Competitive Advantage, 4th Seminar on project and innovation, pg. 15, Turku, Finland

[ROH06e] René Rohrbeck, Heinrich M. Arnold (2006), Making university-industry collaboration work – a case study on the Deutsche Telekom Laboratories contrasted with findings in literature, ISPIM Annual Conference: “Networks for Innovation”, pg. 11, Athens, Greece

[ROH07a] René Rohrbeck, Heinrich M. Arnold, Jörg Heuer (2007), Strategic Foresight in multinational enterprises – a case study on the Deutsche Telekom Laboratories, ISPM-Asia Conference, pg. 12, New Dehli, India

[ROH07b] René Rohrbeck (2007), Technology Scouting – a case study on the Deutsche Telekom Laboratories, ISPIM-Asia Conference, pg. 14, New Dehli, India

[SAL07] Peter Sailing, Anahi Grosse-Sommer, Ana Alba-Peréz, Daniela Kölsch (2007), BASF, Using the Eco-Efficiency Analysis and SEEbalance in the Sustainability Assessment of Products and Processes, 4th BMBF-Forum for Sustainability, 8.-10. Mai 2007, Leipzig

[SIE04] Horizons2020 – Ein Szenario als Denkanstoß für die Zukunft (2004), Untersuchungsbericht der TNS Infratest, http://www.siemens.com

[SIE06a] „Picture of the Future | Herbst 2006”, http://www.siemens.com

[SIE07a] Geschäftsbericht 2007, http://www.siemens.com

[SIE07b] „Picture of the Future“ von 2001 bis 2007, sowie weitere Internetseiten (2007), http://www.siemens.com

[STO06] Mario Stoffels (2008), Strategisches Controlling – Unterstützung der Strategiefindung und Umsetzung, http://www.fh-eberswalde.de

[WIK07] http://de.wikipedia.org (11.09.2007)

[ZER07] Christopher Zerres, Michael Zerres, Benchmarking, www.studentensupport, ISBN 87-7681-177-8