



Einführung in das Technologie- Marketing

Von

o. Univ. Prof. Prof. h. c. Dr. DDr. h. c.

Dieter J. G. Schneider

Universität Klagenfurt

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Informatik

Institut für Wirtschaftswissenschaften

Abteilung für Marketing und Internationales Marketing

R. Oldenbourg Verlag München Wien

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Schneider, Dieter J. G.:
Einführung in das Technologie-Marketing / von Dieter J. G. Schneider. –
München ; Wien : Oldenbourg, 2002
ISBN 3-486-27247-0

© 2002 Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH
Rosenheimer Straße 145, D-81671 München
Telefon: (089) 45051-0
www.oldenbourg-verlag.de

Das Werk einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Gedruckt auf säure- und chlorfreiem Papier
Gesamtherstellung: Druckhaus „Thomas Müntzer“ GmbH, Bad Langensalza

ISBN 3-486-27247-0

Inhalt

Inhalt	V
Vorwort	XI
Kapitel I: Grundlagen des Technologiemarketing	1
1. Rahmenbedingungen des Technologiemarketing	1
1.1 Veränderungen der Rahmenbedingungen	1
1.1.1 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	2
1.1.2 Technologische Rahmenbedingungen	9
1.1.3 Gesellschaftliche Rahmenbedingungen	14
1.2 Für das Technologie-Marketing relevante Unternehmensbedingungen	15
1.2.1 Die Unternehmenskultur als Einflußfaktor	16
1.2.2 Ressourcenpotential	18
1.2.3 Innovationsstrategische Konzepte	19
1.2.4 Überwindung konventioneller Strukturen	21
1.2.5 Unternehmensbedingungen und Erfolgsfaktoren	23
2. Einordnung des Technologiemarketing in das Marketing	24
2.1. Grundlagen des Marketingdenkens und von Marketingkonzepten	24
2.1.1 Der Wandel des Marketingdenkens	24
2.1.2 Das strategische Dreieck	26
2.1.3 Strategische und operative Marketingpolitik	28
2.2 Abgrenzung und Besonderheiten des Technologie-Marketing	33
2.2.1 Technologie-Marketing als Teilgebiet des Marketing	33
2.2.2 Begriffsabgrenzung	34
2.2.3 Im Spannungsfeld zwischen Technik und Marketing	35
2.2.4 Aufgaben und Ansatzpunkte eines Technologiemarketing	36
2.2.5 Risiken im Technologie-Marketing	38
3. Technologien als eine der Triebkräfte im Wettbewerb	43
3.1 Die Bedeutung der Technologie im gesellschaftlichen Umfeld	43
3.2 Der Technologielebenszyklus als Einflußfaktor auf den Wettbewerb	45

3.3 Klassifizierung von Technologien auf dem Hintergrund des Technologielebenszyklus .	50
3.4 Technologien und Typen von Innovationsprozessen	53
3.5 Technologien als Gegenstand industrieller Vermarktungsprozesse	54
3.6 Zur Koordination von Technologie- und Bedarfspotentialen	55
Literaturverzeichnis	57
Kapitel II: Analyse der Ausgangslage von Unternehmung und Umwelt	63
1. Gründe für strategische Analysen	63
2. Die Unternehmensanalyse	65
2.1 Bereiche der Unternehmensanalyse	66
2.2 Die Instrumente der Unternehmensanalyse: die Wertkette als Beispiel.....	76
2.3 Ziele und Aufgaben der Unternehmensanalyse.....	78
3. Die Umweltanalyse	79
3.1 Bereiche der Umweltanalyse	80
3.1.1 Analyse der Rahmenbedingungen.....	80
3.1.2 Beschaffungsmärkte	81
3.1.3 Analyse der Absatzmärkte.....	81
3.2 Instrumente der Umweltanalyse	84
3.3 Ziele und Aufgaben der Umweltanalyse	86
4. Die SWOT-Analyse als Zusammenführung von Unternehmens- und Umweltanalyse	87
Literaturverzeichnis	92
Kapitel III: Strategische Entscheidungsgrundlagen und Entscheidungsfelder	95
1. Strategische Stoßrichtungen	95
1.1 Strategie der Differenzierung	99
1.2 Strategie der Kostenführerschaft	100
1.3 Hybride Wettbewerbsstrategien	102
2. Bedeutung von Wettbewerbsvorteilen	107
3. Zur Wahl strategischer Geschäftsfelder	108
3.1 Produkt-Markt-Matrix als Strukturierungshilfe bei der Geschäftsfeldwahl.....	109

3.2 Das Problemkonzept als integrative Kraft.....	112
3.3 Mehrdimensionale Abgrenzung von Geschäftsfeldern nach Abell.....	115
3.4 Internationale Erweiterung der Geschäftsfeldwahl	119
3.5 Zur Bildung Strategischer Geschäftseinheiten	122
3.6 Die Portfolio-Analyse als Planungsinstrument für die Steuerung strategischer Geschäftseinheiten.....	124
3.6.1 Das Marktwachstum-Marktanteil-Portfolio (Boston Consulting Group BCG).....	126
3.6.2 Das Marktattraktivitäts-Wettbewerbsvorteile-Portfolio (Mc Kinsey).....	127
3.6.3 Technologie-Portfolio (Pfeiffer u.a.).....	131
3.6.4 Kombinierte Markt-Technologie-Portfolios.....	132
3.7 Zu den Dimensionen strategischer Geschäftsfelder	134
3.7.1 Analyse und Auswahl von Funktionen potentieller Kunden.....	134
3.7.2 Zur Auswahl von Kundengruppen	143
3.7.3 Auswahl von Technologiebereichen	165
3.7.4 Auswahl von Ländermärkten	178
4. Timing-Aspekte (oder Timingstrategien)	203
Literaturverzeichnis	212
Kapitel IV: Organisationales Kaufverhalten	217
1. Besonderheiten des Kaufverhaltens im Technologie-Marketing	217
2. Intrapersonale Determinanten des organisationalen Kaufverhaltens	218
2.1 Aktivierende Prozesse	218
2.2 Kognitive Prozesse.....	220
3. Interpersonale Determinanten des organisationalen Kaufverhaltens	222
4. Monoorganisationale Erklärungsansätze zum organisationalen Kaufverhalten	223
4.1 Partialmodelle.....	223
4.1.1 Buying Center Konzepte	225
4.1.2 Determinanten der spezifischen Beschaffungssituation	230
4.2 Totalmodelle.....	236
4.2.1 Das Webster/Wind-Modell.....	237
4.2.2 Das Modell von Choffray/Lilien	241
4.3 Kritische Würdigung der monoorganisationalen Erklärungsansätze zum organisationalen Kaufverhalten	244

5. Interaktionsansätze zur Erklärung des organisationalen Kaufverhaltens	245
5.1 Personale Interaktionsansätze.....	246
5.2 Organisationale Interaktionsansätze.....	247
5.2.1 Dyadisch organisationale Interaktionsansätze.....	247
5.2.2 Multiorganisationale Interaktionsansätze.....	249
5.3 Kritische Würdigung der Interaktionsansätze.....	251
Literaturverzeichnis	251
Kapitel V: Hinweise zum Instrumentaleinsatz	255
1. Leistungstypologien als Ansatzpunkt zur Entwicklung von Marketingkonzepten	255
1.1 Leistungstypologie nach Engelhardt/Kleinaltenkamp/Reckenfelderbäumer.....	256
1.2 Informationsökonomisch begründete Transaktionstypologie nach Weiber/Adler.....	258
1.3 Geschäftstypologie nach Kleinaltenkamp.....	260
1.4 Schwierigkeiten bei der Zuordnung realer Produkte.....	263
2. Hinweise zur Leistungspolitik	264
2.1 Entscheidungsfelder der Leistungspolitik.....	265
2.1.1 Kombination von physischen Produkten (Hardware) und Dienstleistungen (Software).....	265
2.1.2 Standardisierung und Individualisierung.....	272
2.1.3 Qualitätspolitik.....	273
2.1.4 Markenpolitik.....	275
2.2.2 Entscheidungsbereiche der Programmpolitik.....	282
3. Hinweise zur Distributionspolitik	286
3.1 Grundlagen.....	286
3.1.1 Zu den Begriffen Distributionspolitik und Vertriebsweg.....	286
3.1.2 Distributionspolitik als integraler Bestandteil von Unternehmungs- und Marketingpolitik.....	287
3.2 Gestaltungsprinzipien internationaler Distributionssysteme.....	289
3.2.1 Direkter und indirekter Export.....	290
3.2.2 Direkter und indirekter Vertrieb.....	291
3.2.3 Einstufiger und mehrstufiger Vertrieb.....	292
3.2.4 Eingleisiger und mehrgleisiger Vertrieb.....	293
3.2.5 Betriebseigene und betriebsfremde Distributionsorgane.....	295
3.2.6 Individueller und kooperativer Vertriebsweg.....	298
3.3 Der Einsatz des Internet im Vertrieb.....	299
3.3.1 Die zunehmende Bedeutung elektronischer Medien im Vertrieb.....	299

3.3.2 Einsatzmöglichkeiten des E-Commerce bei unterschiedlichen Geschäftstypen	300
3.3.3 Ausgewählte Entwicklungen und Ihre Auswirkungen auf das Zuliefergeschäft	303
3.4. Einflußfaktoren auf die Gestaltung der Distributionspolitik bei internationaler Unternehmenstätigkeit	309
3.4.1 Unternehmensexterne Faktoren.....	309
3.4.2 Struktur- und politikbezogene Einflußfaktoren der vertreibenden Unternehmung.....	311
3.5 Auswahl von Distributionsalternativen	313
3.6 Kommunikation, Steuerung und Kontrolle der Distributionspolitik	315
3.7 Konflikte und Konfliktbewältigung in Distributionskanälen	316
3.8 Logistik	317
4. Hinweise zur Kontrahierungspolitik	321
4.1 Vertragsgestaltung.....	322
4.2 Zur Preispolitik.....	324
4.2.1 Ausgewählte preistheoretische Grundlagen	324
4.2.2 Preisdifferenzierung	335
4.2.3 Anlässe von Preisentscheidungen	337
4.2.4 Für die Preispolitik bedeutsame Zielsetzungen und preisstrategische Optionen.....	338
4.2.5 Hauptdeterminanten der Preisentscheidung	340
4.3 Konditionenpolitik	348
4.3.1 Rabatte, Skonti, Boni	348
4.3.2 Liefer- und Zahlungsbedingungen	349
5. Hinweise zur Kommunikationspolitik	362
5.1 Grundlagen der Kommunikation.....	362
5.1.1 Begriffliche Grundlagen.....	362
5.1.2 Die Bedeutung der Kommunikationspolitik.....	365
5.1.3 Die Bedeutung neuer IuK-Technologien für die Kommunikationspolitik.....	367
5.2 Bedeutung des Buying-Center-Konzepts für die Ausgestaltung der Kommunikationspolitik	368
5.3 Ausgewählte Instrumente der Kommunikationspolitik.....	370
5.3.1 Zur Notwendigkeit der Abstimmung aller Kommunikationsinstrumente zur Erreichung eines konsistenten und stabilen Images	370
5.3.2 Public Relations.....	371
5.3.3 Persönliche Kommunikation	375
5.3.4 Verkaufsförderung	379
5.3.5 Werbung.....	395

Literaturverzeichnis	408
Kapitel VI: Ausgewählte Implementierungsprobleme	417
1. Wandel in den Anforderungen an das Management von Technologie-Unternehmungen	417
2. Spannungsfelder zwischen technischen und marktorientierten Bereichen	419
3. Lösungshinweise zur Schnittstellenproblematik zwischen Technikern und Kaufleuten	423
3.1 Die Unternehmenskultur als Ansatzpunkt zur Schnittstellengestaltung.....	423
3.2 Das Corporate Identity Konzept.....	426
3.3 Führung als Ansatzpunkt zur Schnittstellengestaltung.....	427
3.4 Die Organisation als Ansatzpunkt der Schnittstellengestaltung.....	428
3.5 Das Planungs- und Kontrollsystem als Ansatzpunkt zur Schnittstellengestaltung	431
3.6 Die personale Ebene als Ansatzpunkt zur Schnittstellengestaltung	432
4. Ausblick	433
Literaturverzeichnis	433
Index	437

Vorwort

Das Lehrbuch „Technologie-Marketing“ wurde mit der Zielsetzung einer Einführung in das Marketing technologieintensiver Unternehmungen des Business-to-Business-Bereichs verfaßt. Es richtet sich vor allem an Studentinnen und Studenten, die sich in dieses interessante Gebiet einarbeiten möchten. Bei der Konzeption des Buches wurden insbesondere Studentinnen und Studenten technischer Disziplinen als Zielgruppe ins Auge gefaßt, die eine Zusatzausbildung im Marketing für technologieintensive Produkte des Business-to-Business-Bereichs benötigen. Daher liegt auch die Intention des Buches darin, Studierenden eine **Einführung** in die komplexen Zusammenhänge des Marketing dieses interessanten Wirtschaftsbereichs zu geben. Basierend auf dieser Prämisse liegt nicht etwa ein umfassendes Werk über Marketing für technologieintensive Produkte vor; es wurden bewußt Auswahlentscheidungen mit dem Fokus auf die studentischen Erfordernisse getroffen und deshalb viele Wissensbereiche nicht in die Tiefe gehend behandelt. Darüber hinaus wurde versucht, Strukturierungen der Wissensbestände so vorzunehmen, daß sie sich Studierenden leichter erschließen und durch den Strukturierungsrahmen auch besser behalten werden können.

Zu beurteilen, ob diese Ziele erreicht werden, obliegt den studentischen Leserinnen und Lesern.

Der Aufbau des Buches orientiert sich an den Erfordernissen der Erstellung einer Marketingkonzeption von der Analyse- bis zur Durchführungs- und Kontrollphase unter besonderer Berücksichtigung der Besonderheiten des Business-to-Business-Bereichs. Im **Kapitel I** werden zur Einführung in die Thematik ausgewählter Grundlagen des Marketing für technologieintensive Produkte des Business-to-Business-Bereichs behandelt. Dabei geht es um die Skizzierung der Rahmenbedingungen innerhalb und außerhalb der Unternehmung und um weitere Grundlagen des Marketingdenkens. Darüber hinaus werden in diesem einführenden Kapitel einige Besonderheiten des Technologie-Marketing sowie die Technologien in ihrer Bedeutung für das Marketing dargestellt.

Kapitel II befaßt sich mit der Analysephase, die jeder Entwicklung von Marketingkonzeptionen vorausgehen sollte.

Kapitel III behandelt die für das Marketing technologischer Produkte relevanten strategischen Entscheidungsbereiche. Die Gliederung orientiert sich dabei an den Dimensionen der strategischen Geschäftsfeldwahl, die als Denkraum für das recht heterogene strategische Instrumentarium gewählt wurden.

Kapitel IV stellt eine Auswahl der für den Business-to-Business-Bereich wesentlichen Ansätze des organisationalen Kaufverhaltens dar.

Das recht umfangreiche **Kapitel V** versucht Hinweise für den Instrumentaleinsatz zu geben. Dabei werden ausgewählte Leistungstypologien als Ansatzpunkte für die Entwicklung von Marketingkonzeptionen vorangestellt.

Das abschließende **Kapitel VI** thematisiert in sehr knapper Form ausgewählte Implementierungsprobleme für das Technologie-Marketing

In diesem Zusammenhang danke ich Herrn Dr. Marcus E. Müller, Geschäftsführer der MAGE Gehring GmbH, für viele Anregungen. Sehr dankbar bin ich auch meinen Mitarbeitern Mag. Alexander Schwarz-Musch, der mich bei der Ausarbeitung der Abschnitte Kapitel II, 2., Kapitel III, 3.7.3, Kapitel V, 5.1 und 5.3.5 und Frau MMag. Sonja Bidmon, die mich beim Kapitel über organisationales Käuferverhalten tatkräftig unterstützt haben. Zu Dank verpflichtet bin ebenfalls meiner Sekretärin Frau Manuela Pirker, die mit großer Einsatzbereitschaft neben ihrer Sekretariatstätigkeit meine nicht ganz lesefreundliche Schrift in ein Buchmanuskript verwandelt und auch die Grafiken erstellt hat.

Ganz besonders dankbar bin ich aber meiner lieben Frau Heide-Maria, die über einen langen Zeitraum hinweg ertragen mußte, daß ich kein Wochenende für sie verfügbar war und die dabei nicht die Geduld mit mir verlor.

Klagenfurt, im März 2002

Dieter J.G. Schneider

Kapitel I: Grundlagen des Technologiemarketing

1. Rahmenbedingungen des Technologiemarketing

1.1 Veränderungen der Rahmenbedingungen

In den vergangenen Jahrzehnten haben die Unsicherheiten im gesellschaftlichen, politischen, wirtschaftlichen, ökologischen und technologischen Bereich ständig zugenommen und wirken sich deutlicher als in den vorangegangenen Jahrzehnten auf Märkte, Produkte und Unternehmen und damit den Wettbewerb aus. Diskontinuität in den Entwicklungen, sowie **Komplexität und Dynamik der Unternehmensumwelt** haben zugenommen und somit gegenüber früheren Entwicklungen stark veränderte Rahmenbedingungen für die Tätigkeiten – insbesondere von technologieorientierten – Unternehmen geschaffen. Viele Branchen stehen angesichts von zunehmenden Umwelt-Turbulenzen und eines tiefgreifenden, weltwirtschaftlichen Strukturwandels vor einer außergewöhnlichen Herausforderung.

Die 80er und 90er Jahre haben wesentliche industrielle Umwandlungen mit sich gebracht. Neue Märkte entstanden und entstehen, während alte Märkte degenerierten, verschwanden oder aber sich wandeln. Es empfiehlt sich daher, zuerst eine Analyse des relevanten Umfeldes von technologieorientierten Unternehmen durchzuführen.

1.1.1 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

1.1.1.1 Marktsättigung und Wachstumsstagnation bei etablierten Technologien in Verbindung mit differenzierten Kundenwünschen

Bei etablierten Technologien ist zunehmend eine Marktsättigung bzw. Wachstumsstagnation zu verzeichnen. Die Basisbedürfnisse der Abnehmer sind in den hochindustrialisierten Staaten weitgehend abgedeckt. Dadurch und durch die ständig gestiegene Produktivität der Industrie sind Überkapazitäten kein temporäres, sondern ein häufiges Phänomen. Die Entwicklung der Basistechnologien ist in vielen Marktfeldern weitgehend ausgereift, Verbesserungen sind nur noch partiell möglich. Neue Technologien drängen als Substitute auf den Markt. Diese Entwicklung zeigte sich beispielsweise bei den Herstellern von Vergasern für die Automobilindustrie. Mit der Einführung des geregelten Katalysators mußten die Vergaserhersteller verstärkt Anstrengungen unternehmen, um die Kombination von Vergaser und geregeltem Katalysator zu gewährleisten. Dies war nur durch den elektronischen Vergaser möglich. Gleichzeitig wandelten sich aber die Kundenwünsche in Richtung eines günstigen Verbrauchs, wobei der Vergaser der Einspritzanlage unterlegen ist. Ein starker Rückgang der Vergaser-Technologie war die Folge. Marktsättigung, verbunden mit **Überkapazitäten** der Hersteller, führen zu einer Intensivierung des Wettbewerbs, insbesondere, wenn die Unternehmen ihre Aktivitäten nicht schnell auf andere Markt- und Produktbereiche verlagern können. **Marktaustrittsbarrieren** sind aber – aufgrund der hohen Investitionen in Produktion und Markt – meist hoch, während die **Markteintrittsbarrieren** häufig – aufgrund günstiger Übernahmemöglichkeiten von Unternehmen – relativ niedriger sind. Beispiele hierfür sind die Stahlerzeugung, der Schiffbau, die Schuh- und Textilbranche, die Unterhaltungselektronik usw. Aufgrund des intensiveren Wettbewerbs und der dadurch zunehmenden kundenorientierten Angebotspolitik der Unternehmen werden Kundenanforderungen differenzierter und komplexer. Die steigende **Konkurrenzintensität** führt damit zu sich ausdifferenzierenden Märkten, da viele Unternehmen nur noch über eine differenzierte Marktbearbeitung in engen Marktsegmenten – das heißt durch eine genauere Anpassung an die Wünsche und Leistungsanforderungsprofile kleinerer Kundengruppen – Wettbewerbsvorteile erringen können.

Vielen Unternehmen bleibt meist nur noch der Weg offen, in Märkte mit neuen Technologien einzudringen, um im Wettbewerb bestehen zu können. Hierbei muß das Unternehmen verstärkt auf jene neuen Technologien setzen, bei denen die Kunden davon überzeugt werden können, daß die technologische Entwicklung auch für sie zu einer Nutzeninnovation führt, die eine Investition lohnend erscheinen läßt. Hierzu müssen die Segmente frühzeitig identifiziert, sowie die Marktvolumina und die Anwenderpräferenzen richtig eingeschätzt werden.

1.1.1.2 International zunehmende Wettbewerbsintensität

Aufgrund einer ständig zunehmenden **Globalisierung** und Verflechtung der Weltwirtschaft – das zeigt sich auch immer wieder an länderübergreifenden Fusionen und strategischen

Allianzen – verschärft sich die Intensität der Wettbewerbsbeziehungen in vielen Branchen. Der Wettbewerb ist international geworden. Der zunehmenden Wettbewerbsintensität kann durch Innovationen in Produkten, Produktionsverfahren und sonstigen Prozessen begegnet werden, um so Kostendegressionseffekte, Qualitätsverbesserungen, Zeit- und Flexibilitätsvorteile usw. zu erreichen. Hierbei ist die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien nicht nur für einzelne Unternehmen, sondern auch für ganze Branchen zielführend. Die Tendenz zur Entwicklung neuer Technologien wird somit unternehmensindividuell forciert und tritt gleichzeitig durch den Wettbewerbsdruck als Branchenphänomen auf.

Die zunehmende Internationalisierung bringt neue, fast immer aggressive Wettbewerber auf den Markt, die sich nicht an branchenübliche Spielregeln halten, sondern andere Parameter – beim Markteintritt vor allem den Preis – in den Vordergrund stellen und oft über Jahrzehnte stabile Marktsysteme zum Zusammenbruch bringen. Diese Entwicklung wird mit den Durchbrüchen der Japaner keinesfalls beendet sein, wie Erfolge koreanischer Firmen auf den europäischen und nordamerikanischen Märkten zeigen.

Um im technologischen Wettbewerb bestehen zu können und **Zugriff zu attraktiven Technologiefeldern** zu behalten, deren Entwicklungszentren außerhalb des eigenen Stammlandes liegen, sind technologieintensive Unternehmen – Beispiele hierfür sind u.a. IBM, Daimler Chrysler – möglichst in mehreren bedeutenden High-Tech-Ländern vertreten. Zum einen wächst damit die Wahrscheinlichkeit, möglichst frühzeitig technologische Entwicklungen erkennen, erleichterte Marktentwicklungsmöglichkeiten nutzen und Lösungen spezifischer Anwenderprogramme entwerfen zu können. Zum anderen ist es von Vorteil, in diesen Ländern vertreten zu sein, um einen besseren Zugang zu den wichtigsten Informationsquellen und führenden ausländischen Forschungsinstituten zu haben.

Diese international ausgerichtete F&E-Politik ist auch deshalb bedeutsam, weil die Entwicklung in einzelnen Technologiefeldern in geographisch begrenzten Zentren stattfinden, z.B.

- Bei den Mikroprozessortechnologien haben US-Unternehmen wie Intel, Motorola oder National Semiconductor, sowie amerikanische Universitätsinstitute, die weltweite Technologieführerschaft übernommen. Das Zentrum der technologischen Entwicklungen liegt hier in den USA. Ähnliches gilt für die Bereiche Biotechnologie und künstliche Intelligenz.
- Im Bereich Keramikgehäuse für integrierte Halbleiterschaltungen dominieren Unternehmen aus Japan (Kyocera, NTK, Narumi). Weiterhin nehmen japanische Firmen wie Sony, JVC oder Panasonic und japanische Universitätsforscher mit ihrer Forschung und Entwicklung bei Technologien, wie optoelektronischen Systemen und Komponenten, weltweit eine führende Rolle ein.
- Bei den Telekommunikationstechnologien haben Unternehmen aus Europa (z.B. Siemens, Alcatel, Bosch) eine starke F&E-Position.

Zunehmender internationaler Wettbewerb entsteht quer durch alle Branchen auch durch – zum Teil grenzüberschreitende – **Akquisitionen und Fusionen**. Beispiele hierfür sind die Automobilindustrie (Daimler-Benz und Chrysler), Flugzeugindustrie (Boeing und McDonnell Douglas), Pharmaindustrie (Ciba-Geigy und Sandoz), der Telekommunikationssektor

(WorldCom und MCI Communications), die Erdölindustrie (Chevron und Texaco), Aluminium-Industrie (Alcoa und Reynolds), Stahlindustrie (Usinor, Arbed und Aceralia) oder der Bankensektor (Sumitomo und Sakura, BankAmerica und NationsBank) und Versicherungsbereich (UAP und AXA).

Diese Entwicklungen zeigen, daß Technologie-Marketing immer auch internationales Marketing ist.

1.1.1.3 Steigendes marketing- und technologiestrategisches Potential der Konkurrenten, Abnehmer und Lieferanten

In der Vergangenheit hat sich die Ausbildungsgrundlage der Mitarbeiter von Unternehmungen deutlich verbessert. Es hat eine „**Akademisierung**“ dieser Bereiche stattgefunden. Diese verstärkte Wissensbasis führt in der Praxis zu einer stärkeren Professionalisierung, zu erhöhter Flexibilität im strategischen Denken und der verstärkten Fähigkeit, gewohnte Denk- und Strategiemuster zu verlassen und neue strategische Optionen zu wagen. Durch diese „Akademisierung“ der Wirtschaft fließt auch ständig mit den Universitäts- und Fachhochschulabsolventen neuestes strategisches Wissen von den Universitäten in die Unternehmenspraxis. Daneben hat sich auch der Beratungs- und Fortbildungsmarkt wesentlich verstärkt und ausdifferenziert, so daß Know-how auch über Beratungsgesellschaften und Fortbildungsinstitutionen in die Wirtschaft gelangt. Dieses gestiegene strategische und operative Know-how bei Konkurrenten, Lieferanten und Kunden verschärft die Notwendigkeit für jedes einzelne Unternehmen, sich aktiv mit Management-Know-how und neuen Technologien auseinanderzusetzen und auch auf die Qualifikationen und die Qualifizierung des eigenen Managements steigendes Gewicht zu legen. Langfristig werden sich vor allem jene Unternehmen gut entwickeln, die über ein gut qualifiziertes und motiviertes Mitarbeiterpotential verfügen und über eine flexible kunden- und mitarbeiterorientierte Führung in der Lage sind, die marketing- und technologiepolitische Profilierung ihrer Unternehmung am Markt voranzutreiben.

1.1.1.4 Zunehmender Anteil neuer Produkte und Verfahren

Der Anteil der neuen Produkte und Verfahren am Verkaufsprogramm von Unternehmen hat sich seit Jahren erhöht. So stieg der Anteil der neuen Produkte bei Siemens in den letzten Jahren ständig. 1999 wurden bei Siemens ca. 75% des Umsatzes mit Produkten erzielt, die erst in den letzten fünf Jahren entwickelt worden sind. In Deutschland wurde ermittelt, daß der Umsatzzuwachs im Maschinenbau zu etwa 80%, der Gewinnzuwachs sogar zu etwa 90% durch neue Produkte erzielt wird, die es vor 5 Jahren noch nicht gab.

Dies spiegelt zwar einerseits die Innovationskraft von Unternehmen wider, zeigt aber andererseits auch, wie kurz die Phasen der Produktlebenszyklen sind, in denen Gewinne erwirtschaftet werden können.

Echte Produktinnovationen in etablierten Märkten können vielfach nur durch Technologieentwicklungen erzielt werden. Dies zeigt, daß Wettbewerb in zunehmendem Maße als **Technologie-Wettbewerb** stattfindet.

Die damit einhergehenden Probleme werden im folgenden Abschnitt noch einmal aufgegriffen.

1.1.1.5 Verkürzung der Zeiträume der Entstehungszyklen und der Marktlebenszyklen von Produkten

Die Lebenszyklen technologischer Produkte werden tendenziell kürzer. Die Lebenszyklen von Produkten können in Entstehungs- und Marktzyklen eingeteilt werden. Der Druck, unter dem sich viele technologieorientierte Unternehmen befinden, kann so besser verdeutlicht werden. Der Entstehungszyklus, die Zeitspanne zwischen der Erfindung bzw. Entdeckung von Technologien bis zum entwickelten Produkt bzw. Prozeß, wird – aufgrund höheren Wettbewerbs bei neuen Technologien trotz gesteigener Komplexität – kürzer. Während in der Vergangenheit bei hochkomplexen Produkten recht lange Entwicklungszyklen – oft viele Jahre – in Kauf zu nehmen waren, läßt das der Wettbewerb heute kaum noch zu. Daher haben sich die Entwicklungszeiten von der Produktidee bis zur Markteinführung durch unterschiedliche Maßnahmen, wie z.B. Outsourcing von Systemkomponenten, Parallelentwicklung usw. erheblich verkürzt. Das bedeutet jedoch nicht unbedingt, daß die in die Produktentwicklung insgesamt investierten Kosten abnehmen müssen. Aufgrund gesteigener Produkt- und Technologiekomplexität können die für die Entwicklung des Produktes insgesamt investierten Arbeitsstunden und Kosten erheblich zunehmen. Dieses Kosten- und Zeitproblem muß durch eine völlig andere Organisation der Entwicklung kompensiert werden. Die Produktentwicklung wird dabei auf eine wesentlich breitere Grundlage gestellt. Eine ganze Reihe von Unternehmungen leisten ihren Beitrag zur Entwicklung eines komplexen Produktes, wobei sich jedes Unternehmen auf seine Kernkompetenzen konzentriert. Im Wege der Parallelentwicklung werden die verschiedenen Entwicklungsschritte durch das eigene Unternehmen, die Komponenten- oder Systemzulieferer, Maschinen- und Anlagenbauer, Forschungs- und Entwicklungsinstitute usw. arbeitsteilig durchgeführt. So kann die Gesamtentwicklungskapazität projektbezogen erheblich ausgeweitet werden. Durch diese Beschränkung auf die jeweiligen Kernkompetenzen der Entwicklungspartner können Qualitätssprünge bei Verkürzung der Gesamtentwicklungszeit erzielt werden.

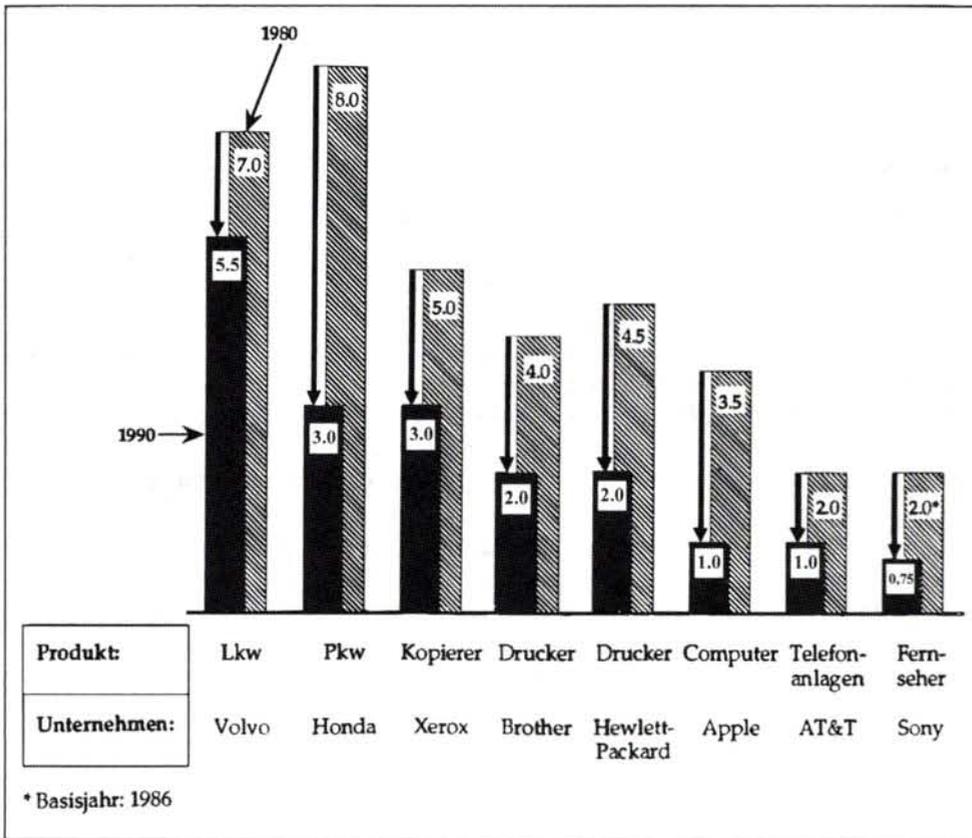


Abb. 1.1: Durchschnittliche Produktentwicklungszeiten 1980 vs. 1990 (in Jahren) (Quelle: Perillieux, R., 1995, S. 280)

Durch die Verlagerung eines Teils der Produktentwicklung auf Zulieferer und Zuliefersysteme wird die **Abnehmer-Zuliefer-Beziehung** auf eine neue Basis gestellt, die durch wechselseitige Abhängigkeiten und wechselseitigen **Know-how-Austausch** gekennzeichnet ist und die eine wesentliche Veränderung der Abnehmer-Lieferanten-Beziehung mit sich bringt. Allerdings sind dafür die Denkmuster der Unternehmungen zu ändern und „interorganisatorische Kulturen“ aufzubauen, die auf längerfristige Lieferanten-Abnehmerbeziehungen ausgerichtet sind.

Gleichzeitig verkürzt sich der Marktzyklus neuer Technologien. Die Gründe dafür liegen im hohen Konkurrenzdruck und dem dadurch verursachten Preisverfall auf etablierten Märkten. Um dem dadurch entstehenden Gewinnverfall zu entgehen, sind die Unternehmungen zu einem Entwicklungs- und Neuproduktwettbewerb gezwungen, der auch immer mehr Spielräume für die differenzierter werdenden Kundenwünsche eröffnet. Daraus folgt, daß die eher steigenden Aufwendungen für die technologische Entwicklung in immer kürze-

ren Zeitspannen erwirtschaftet werden müssen und sich dadurch das wirtschaftliche Erfolgsrisiko erhöht.

Aber auch bei einem Teil der zunächst ein Umsatzwachstum erreichenden Technologie-Produkte kann das ursprüngliche Wachstum frühzeitig in Stagnation über gehen. Der Markt kann kleiner als erwartet sein, das Technologie-Produkt kann letztendlich enttäuschen oder von einer weiteren Innovation substituiert werden usw.

Auch hier wird noch einmal der verstärkte Technologie-Wettbewerb deutlich. Nur durch ein reibungsloses Zusammenwirken von Technologie und Marketing können erfolgversprechende, vom Markt akzeptierte und technologisch hervorragende Produkte bzw. Verfahren entwickelt werden, die trotz eines kurzen Lebenszyklus in die Gewinnphase gelangen.

1.1.1.6 Steigende F&E-Kosten

Technologieorientierte Unternehmen verzeichnen zunehmend steigende Kosten für Forschung und Entwicklung (F&E). Aus den verkürzten Entstehungs- und Marktzyklen von Technologien einerseits und der zunehmenden Komplexität von Produkten und Technologien andererseits folgt, daß in relativ kurzer Zeit – d.h. unter Einsatz hoher Kosten – komplexe Technologien und Produkte entwickelt werden müssen, für die der Zeitraum, in dem Gewinne erwirtschaftet werden können, in den letzten Jahren immer kürzer geworden ist. Aus diesem Grunde werden auch eine ausgereifte **strategische Planung** und ein funktionsfähiges **F&E-Controlling** für das Überleben technologieintensiver Unternehmen immer bedeutsamer. Mit den gestiegenen Kosten steigt auch die Gefahr, daß bei Fehlinvestitionen in den Neuproduktbereich die Existenz des Unternehmens bedroht sein kann. So kostete z.B. die Entwicklung des Vermittlungssystems EWSD von Siemens ca. 2 Milliarden DM. Die Kosten für den Aufbau des ISDN-Netzes wurden auf ca. 200 Milliarden DM geschätzt. Es ist aus empirischen Untersuchungen bekannt, daß z.B. in der chemischen bzw. pharmazeutischen Industrie zunächst nur 60% der begonnenen F&E-Vorhaben technisch gelöst werden. Hiervon sehen nur ca. 50% wirtschaftlich so erfolgsversprechend aus, daß sie in die Fertigung gehen. Davon wiederum sind nur etwa 40% wirtschaftlich erfolgreich. Somit können sich letztendlich nur ca. 10% der begonnenen F&E-Vorhaben wirtschaftlich erfolgreich als Marktinnovationen durchsetzen.

Damit zusammenhängend ist noch die Auswirkung einer Verlängerung der geplanten Entwicklungszeit anzusprechen. Hohe Komplexität von Technologien und Produkten, hohe Qualitätsstandards am Markt und die damit verbundenen hohen F&E-Kosten führen vor dem Hintergrund kürzer werdender Produktlebenszyklen zu sehr gravierenden wirtschaftlichen Konsequenzen, wenn die geplanten Entwicklungszeiten nicht eingehalten werden können. Die dann noch verbleibende Lebenszeit der Produkte am Markt, verbunden mit im Zuge der Lebensdauer steigendem Preisdruck und damit fallenden Preisen, können Unternehmen schnell in die Verlustzone führen. So kann z.B. in der Elektronikbranche eine Verlängerung der geplanten Entwicklungszeit um sechs Monate für eine typische Leistung mit einer Vermarktungsdauer von fünf Jahren zu einer Einbuße von ca. 30% der kumulierten Ergebnisse (Gewinn nach Steuern) führen und bei einem verkürzten Produktlebenszyklus von nur drei

Jahren könnte ein solches Unternehmen durch die gleiche Zeitverzögerung sogar 50% der kumulierten Ergebnisse verlieren.

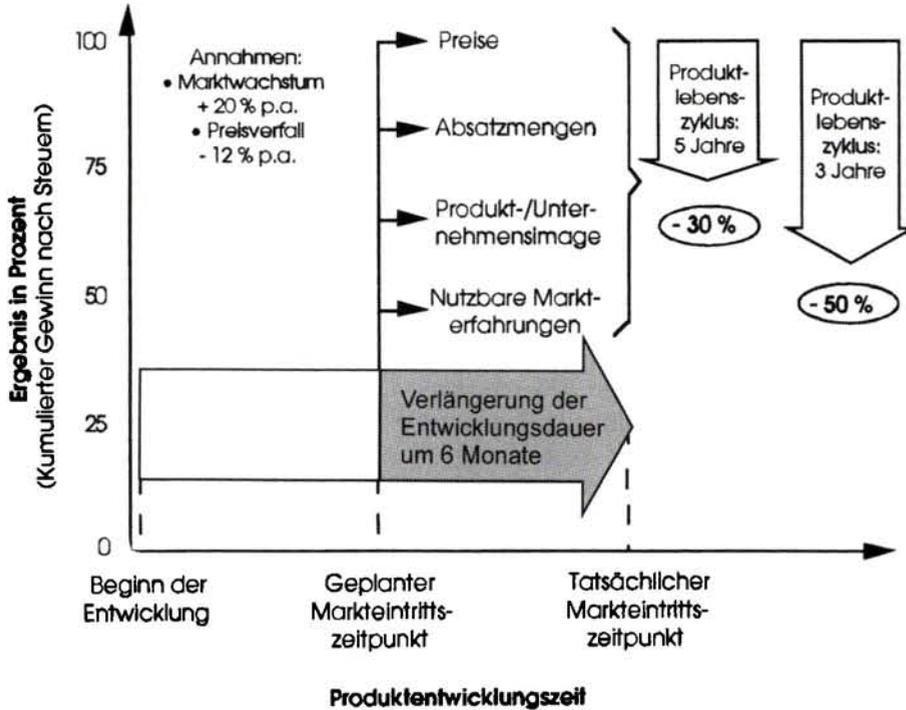


Abb. 1.2: Ergebniswirkungen verlängerter Entwicklungszeiten nach Erfahrungen der Elektronik-Industrie (Quelle: Gerpott, T.J./Wittkemper, G., 1991, S. 121)

Die steigenden F&E-Kosten führen daher teilweise zu einer Veränderung der Wettbewerbsstrukturen. Das wird noch dadurch verstärkt, daß sich auf vielen Märkten Industriestandards durchsetzen und nur wenige Technologien am Markt überleben. Deshalb gehen heute auch immer mehr Unternehmen weltweite Allianzen ein: Hierfür sollen aus der großen Anzahl **strategischer Allianzen** nur wenige Beispiele angeführt werden:

- Die amerikanische ITT gründete mit der französischen Compagnie Général d'Electricité (CGE) den Branchenriesen Alcatel
- Sperry und Burroughs schlossen sich zur Unisys Corporation zusammen
- IBM kaufte den US-Telekommunikationskonzern Rolm, beteiligte sich an der amerikanischen Telefongesellschaft MCI und gründete ein Joint Venture mit der japanischen Fernmeldegesellschaft NTT
- Siemens kooperiert mit General Telephone & Electrics (GTE), Rank Xerox und SEL etc.

1.1.2 Technologische Rahmenbedingungen

1.1.2.1 Technologische Diskontinuitäten und Dynamik des technologischen Wandels

Technologischer Wandel ist eine wesentliche Triebkraft des Wettbewerbs. In Märkten mit turbulenter Technologieentwicklung treten immer wieder **Technologiesprünge** auf, bei denen etablierte oder sich gerade etablierende Technologien durch neue Technologien ersetzt werden. Derartige Technologieturbulenzen haben für Unternehmungen, die in diesen Märkten tätig sind, erheblich größere und schwerer einschätzbare Risiken zur Folge als kontinuierlich-dynamische Technologieentwicklungen, da die Technologiesprünge meist dazu führen, daß das technologische Know-how ebenso kurzfristig veraltet wie die Produktionsanlagen.

Demzufolge kommt einem **marktorientierten Technologie-Management** große Bedeutung zu. Neuere technologische Entwicklungen schlagen sich z.B. in folgenden Anwendungen nieder:

- Computergestützte Steuerungstechnologien ermöglichen die Herstellung von individuellen Produkten oder Kleinserien zur Bedienung enger Marktsegmente, die bislang aufgrund zu hoher Kosten nicht produziert werden konnten.
- Die Mikroelektronik eröffnet neue Anwendungsbereiche in Produkt- und Verfahrenstechnologien in vielfältiger Form und hat weitreichende Auswirkungen auf die gesamte Informations- und Kommunikationstechnik.
- Durch Biotechnologie einschließlich Gentechnik werden u.a. im Gesundheitswesen, im Umweltschutz, in der Materialtechnologie, in der Landwirtschaft, in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie, sowie in der Energiewirtschaft, völlig neue Perspektiven eröffnet.
- Die Laser- und Sensortechnik hat tiefgreifende Konsequenzen für die Meß- und Regelungstechnik, die Informationstechnik einschließlich sogenannter optischer Rechner, die Medizin und die Materialbearbeitung und wirkt bis in den Unterhaltungssektor hinein.
- Neue Werkstoffe, wie z.B. die Hochleistungskeramik, substituieren bisherige Materialien und bringen Veränderungen in zahlreichen Verwenderbranchen mit sich.
- Die Mikrosystemtechnik wird viele Technologiebereiche gravierend verändern. Erste Hinweise gibt hier die Medizintechnik.
- usw.

Marktdynamik, Marktabgrenzung und Marktverhalten verändern sich rapide, wenn neue Produkt-, Verfahrens- und/oder Werkstofftechnologien die Leistungsmerkmale oder die Kosten der Produkte signifikant beeinflussen und sie dadurch zu Schlüsseltechnologien des Wettbewerbs werden. Auf der Grundlage verschiedener Forschungstätigkeiten und -erfolge in Wissenschaften, wie Optik, Festkörperphysik, Biochemie, Neurophysiologie, Mikroelektronik usw. sind innerhalb kurzer Zeit Technologien entwickelt worden, die zahlreiche verschiedenartige Anwendungen in unterschiedlichen Bereichen und verschiedenen Märkten zur Folge haben. Die entsprechenden Anwendungen finden sich vielfach in der Computertechnik, der Gen- und Biotechnologie, der Kommunikations-, Medizin-, Energie-, Umwelt-, und Verkehrstechnik usw.

Diesen Technologien folgen zur Zeit in kurzem Abstand neue Werkstoffe, Fertigungs-, Prüf- und Logistiksysteme, Bürokommunikations-, Marktforschungs- und Entscheidungsunterstützungssysteme usw. Viele dieser neuen Techniken stellen die Unternehmen vor schwerwiegende Entscheidungsaufgaben im Hinblick auf Verfahrens- und Produktinnovationen. Einführungsentscheidungen dieser Art haben weitreichende Folgen, denn sie bewirken weitgehende technologische und oft auch wirtschaftliche Diskontinuitäten im Hinblick auf das laufende Unternehmensgeschehen und führen meist auch zu gravierenden Veränderungen im Wettbewerb. Der Verzicht auf die Einführung oder die Verschiebung der Einführung einer neuen Technologie kann andererseits weitreichende negative Konsequenzen für die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens haben.

Geschäftsfelder in Hochtechnologiebereichen sind bestimmt durch eine besonders starke technologische Diskontinuität und eine besonders starke Dynamik des technologischen Wandels. Diese Charakteristika zeigen sich offensichtlich in der Elektronikindustrie. Die Entwicklung der Halbleitertechnologie, insbesondere in Form von integrierten Schaltungen ist dabei ein Motor dieses Wandels. Diese Technologie erzielt durch ihren Einfluß auf die Büroautomatisierung, die Automatisierung der Fertigungsprozesse und die Vernetzung von Kommunikationsprozessen, sowie ihren Einfluß auf eine Fülle anderer Produktbereiche eine fast unübersehbare Breitenwirkung, die auf immer mehr wirtschaftsrelevante Bereiche ausstrahlt. Hierbei sind die Weiterentwicklungen dieser Technologie und deren Auswirkungen heute noch gar nicht vollständig überschaubar.

1.1.2.2 Verschmelzung traditionell abgegrenzter Technologiedisziplinen

Technologische Produkte bestehen meist aus mehreren Technologien, die zugleich einen unterschiedlichen strategischen Stellenwert besitzen. Dabei werden die Grenzen traditionell abgegrenzter Technologien immer stärker durch Unschärfbereiche bestimmt. In früheren Zeiten klar abgegrenzte Technologiebereiche werden zu vollkommen neuen, komplexeren Problemlösungen verschmolzen. Dadurch entstehen neue Möglichkeitsräume mit stark erhöhter Problemlösungsfähigkeit. Ein Beispiel hierfür ist in Abbildung 1.3 dargestellt:

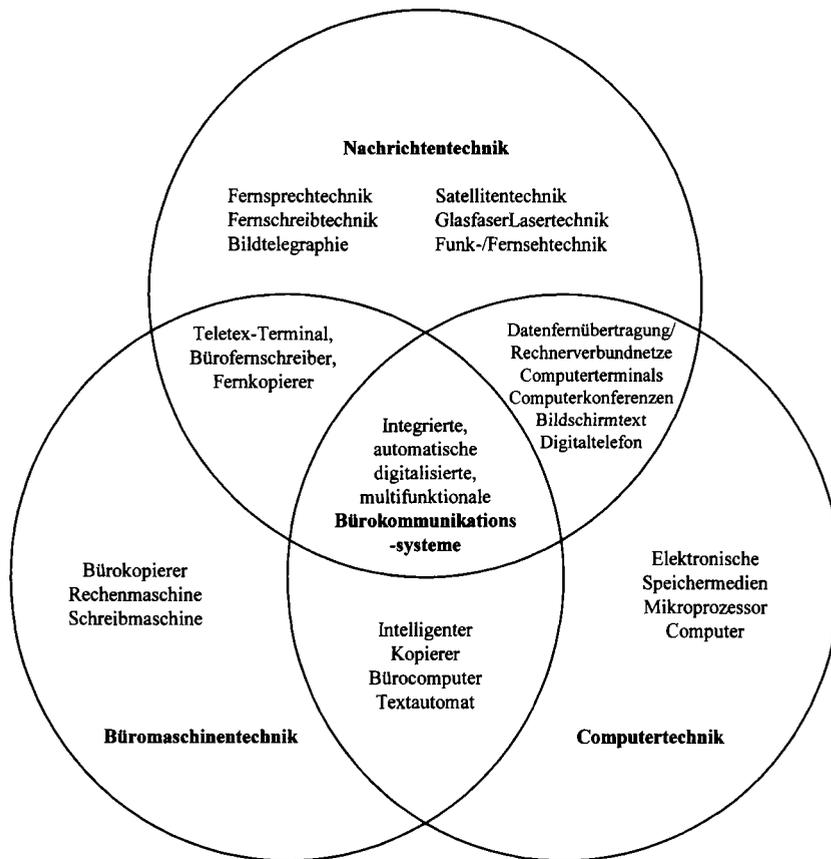


Abb. 1.3: Verschmelzung von Nachrichten-, Büromaschinen- und Computertechnik (Quelle: Karcher, H.B./Karamanolis, S., 1985, S. 188)

Den technologisch bestimmten Unschärfen folgen auch marktliche Unschärfen. Herkömmliche Marktgrenzen verschwimmen immer mehr. Es bilden sich neue Marktfelder heraus.

Ähnliche Anforderungen wie das Büro der Zukunft stellt das **CIM-Konzept** an ein Technologieunternehmen.

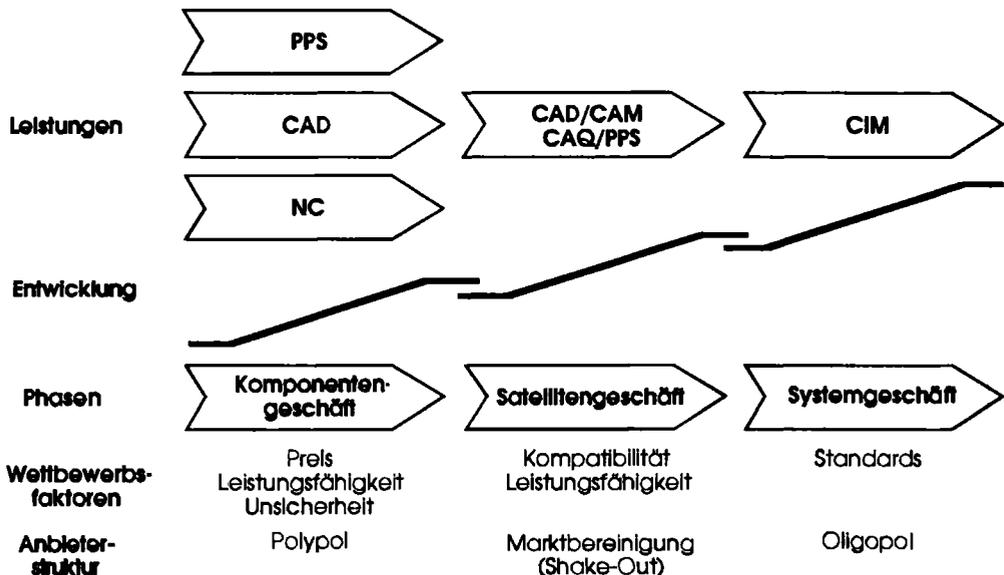


Abb. 1.4: Das Verschmelzen von Fertigungs-, Computer- und Nachrichtentechnik im Rahmen des CIM-Konzepts
(Quelle: Backhaus, K./Weiber, R., 1987, S. 73)

Das CIM-Konzept besteht aus Fertigungs-, Handhabungs-, Förder-, Computer- und Nachrichtentechnik usw. Somit müssen Technologieanbieter von CIM-Konzeptionen gleichzeitig über unterschiedliches branchen-, automations-, daten- und netztechnisches Know-how verfügen.

Einige Technologien können als sogenannte **Querschnittstechnologien** schon in einem recht frühen Stadium Einfluß auf eine Reihe von traditionellen Technologien ausüben. Diese Querschnittstechnologien wirken sich oft in mehreren Bereichen eines Unternehmens aus und bewirken meist nachhaltige Veränderungen in unterschiedlichen Branchen. Querschnittstechnologien verändern damit auch die Wissensentwicklung in Wissenschaft und Unternehmenspraxis. In immer stärkerem Maße wird deshalb die Kooperation zwischen Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachgebiete erforderlich.

So umfaßt z.B. die Biotechnologie die Fachbereiche Biochemie, Mikrobiologie und Verfahrenstechnik, zum weiteren Umfeld gehören aber auch Verbindungen zu den Ingenieurwissenschaften. Weiterentwicklungen tangieren sogar den Bereich der Halbleitertechnik (z.B. molekularelektronische Schaltungen, Enzym-Transistoren). Entscheidend für eine erfolgreiche Entwicklungsarbeit ist dabei eine möglichst konstruktive und sich in den Wissens- und Erfahrungsbereichen produktiv ergänzende, teamorientierte Kooperation von Biologen oder Mikrobiologen, Biochemikern, Verfahrenstechnikern, aber auch Marketingfachleuten, Controllern usw.

Die Verschmelzung traditionell abgegrenzter Technologiedisziplinen hat zur Folge, daß in den davon betroffenen Geschäftsfeldern langfristig nur jene Technologieunternehmen Wett-

bewerbsvorteile realisieren können, die in der Lage sind, unterschiedliche Technologien in einem synergetischen Prozeß zu innovativen Produkten zu verbinden und neue Anwendungsfelder und -möglichkeiten zu finden. Der Technologiewettbewerb erstreckt sich dabei nicht nur auf Unternehmungen einer Branche, sondern vollzieht sich als Konkurrenzkampf über mehrere Branchen hinweg. Im Rahmen der bis heute unausgereiften CIM-Konzeptionen ist z.B. noch nicht endgültig entschieden, ob überwiegend EDV-Hersteller, Software-Häuser oder die Hersteller von Werkzeugmaschinen die Führerschaft im Bereich der Systemanbieter übernehmen werden. Neue Technologien und Technologieverknüpfungen führen auch dazu, daß Geschäftsfelder „attackiert“ werden können, die vorher von ganz anderen Technologien beherrscht wurden.

Jedes Produkt bzw. Verfahren besteht in der Regel aus verschiedensten Komponenten bzw. Teil-Verfahren, die wiederum den Einsatz unterschiedlicher Technologien erfordern. Erfolgreiche Unternehmen optimieren ihre beschränkten F&E-Ressourcen in der Weise, daß sie nur jene Technologien konsequent zu Technologieführungspositionen weiterentwickeln, die in ihren Geschäftsfeldern eine Profilierung am Markt ermöglichen. In Randbereichen dagegen wird kooperiert, zugekauft und imitiert.

1.1.2.3 Zunehmende Komplexität von Technologien

Die zunehmende Komplexität von Technologien wird bestimmt durch das Ausmaß der technischen Schwierigkeiten, die mit der Technologie- und Produktentwicklung zusammenhängen. Ausgelöst werden diese Probleme unter anderem durch die **Größe des Innovations-sprungs**, den man sich vorgenommen hat, durch die zunehmende **Verschmelzung unterschiedlicher Technologien**, aber auch durch die **wachsenden und differenzierten Gesundheits-, Sicherheits- und Ökologieansprüche** der Gesellschaft. Technologieorientierte Unternehmen stehen verstärkt vor der Anforderung, technologische Neuerungen unter dem Aspekt der ökologischen Verträglichkeit zu entwickeln. Langfristig werden nur jene Unternehmen Wettbewerbsvorteile realisieren können, die in der Lage sind, diese Komplexitäten zu beherrschen.

Durch Reduktion der technischen Komplexität, z.B. durch Zerlegung in mehrere Schritte, kann häufig der gleiche Fortschritt mit sehr viel weniger Aufwand erreicht werden. Ein Beispiel dafür ist die Entwicklung digitaler Vermittlungsanlagen bei Northern Telecom. Hier wurde sehr konsequent von einfachen Produkten, z.B. einer Nebenstellenanlage, über ein Fernamt zum komplexesten aller Produkte, nämlich einem großen Ortsamt, vorgegangen, so daß nur schrittweise immer schwerer beherrschbare Technologien eingesetzt wurden. Als Ergebnis verzeichnete Northern Telecom sowohl die niedrigsten Entwicklungskosten, als auch die kürzesten Entwicklungszeiten für die gesamte Produktgruppe.

Eine andere Möglichkeit der Beherrschung zunehmender Komplexität von Technologien besteht in der Kooperation mit anderen Unternehmen und Forschungsinstituten. Hierbei kommen zum einen Kooperationen auf horizontaler Ebene z.B. mit Herstellern von Peripheriegeräten, aber auch mit Wettbewerbern in Frage. Zum anderen aber können komplexe Technologien und Produkte auch auf vertikaler Ebene in Kooperation mit Zulieferern oder

mit Kunden entwickelt werden. Auf diese Weise ist es möglich, daß sich Unternehmungen auf ihr Kern-Know-how konzentrieren und doch gemeinsam und aufeinander abgestimmt über Parallelentwicklung in die Lage versetzt werden, komplexe Problemlösungen innerhalb vertretbarer Zeiträume und zu von ihnen tragbaren Kosten zu entwickeln. Viele Technologiefelder werden sich künftig nur noch durch gemeinsame technische, aber auch marktliche Anstrengungen erschließen lassen.

1.1.3 Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Die Bedeutung des Technologie-Marketing resultiert auch daraus, daß sich den strategisch wichtigen, insbesondere den technologischen Maßnahmen der Unternehmen heute – zumindest in den prosperierenden westlichen Marktwirtschaften – stärkere Widerstände entgegenstellen als während früherer Wachstumsphasen. Technologischen Entwicklungen folgen in der Regel soziale Veränderungen nach. Beispielsweise ändern sich mit zunehmender Automatisierung der Fertigung Arbeitsstrukturen und Arbeitsinhalte. Einfachere Tätigkeiten werden wegrationalisiert. Für eine bestimmte Ausbringung sinkt die Anzahl der erforderlichen Arbeitskräfte. Die Anforderungen an die verbleibenden Mitarbeiter steigen. Arbeitsinhalte und Berufsbilder sind einem ständigen Wandel unterworfen, der den Mitarbeitern ein wesentlich höheres Ausmaß an Lernbereitschaft und Flexibilität abverlangt als in früheren Zeiten. Die Rationalisierungswellen der Wirtschaft schlagen immer nachhaltiger auf den Arbeitsmarkt durch, so daß auch der Staat unter Reformdruck gerät. Weiterhin haben die wichtiger und bewußter gewordene Umweltproblematik, sowie das verstärkte Gesundheits- und Sicherheitsbewußtsein dazu geführt, daß neue Produkte und neue Verfahren wesentlich schärfer auf Umweltverträglichkeiten, Gesundheits- und Sicherheitsfragen hin geprüft werden. Das zeigen sehr anschaulich z.B. die sehr heftigen Diskussionen, um gentechnisch veränderte Agrarprodukte, um Strahlungsprobleme der Mobiltelefonie, um die Sicherheit von Atomkraftwerken wie z.B. Temelin. Das produzierende Gewerbe gibt in den westlichen Industriestaaten für Umweltschutzmaßnahmen seit Beginn der 80er Jahre stark steigende Beträge aus. Ähnliches gilt für den Schutz von Verbrauchern und Arbeitnehmern und für die ökonomischen und ökologischen Folgen von neuen Technologien. Im Rahmen der Technologiefolgenabschätzung sollen mögliche unerwünschte Auswirkungen von Technologien möglichst frühzeitig erkannt, identifiziert und beurteilbar gemacht werden. Es geht dabei um Wirkungen und Folgewirkungen ökologischer, ökonomischer, gesundheitlicher, technischer, rechtlicher und sozialer Art.

Für die Technologiefolgenabschätzung werden, den sehr unterschiedlichen Zusammenhängen entsprechend, auch sehr verschiedene Methoden eingesetzt, neben einer Reihe mathematisch-statistischer Prognosemethoden z.B. auch Szenario-Technik, Kosten-Nutzen-Analysen, Nutzwertanalysen usw. Es gibt eine Fülle von Beispielen für Technologiefolgen, die zu spät erkannt worden sind, wie etwa die Wirkungen der FCKW, des verbleiten Benzins, des Medikaments Kontagan, von Asbest, der Dioxyne usw., so daß eine frühzeitige Technologiefolgenabschätzung im Zeitalter der Hochtechnologie immer bedeutsamer wird.

Darüber hinaus verändern sich mit der Innovationsorientierung auch innerbetriebliche Verhältnisse. So erfordert z.B. die innerbetriebliche Innovationsdynamik flachere Führungsstrukturen und eine Zunahme des kooperativen Führungsstils. Mit zunehmenden technischen und wirtschaftlichen Anforderungen an die Entwicklung neuer Technologien, bedarf es verstärkter Beschäftigung mit dem Technologie-Management und dem Technologie-Marketing.

Die marktmäßige Durchsetzung und der wirtschaftliche Erfolg von neuen Technologien ist nicht allein auf dem Hintergrund wirtschaftlicher Kriterien interpretierbar, sondern auch wesentlich von der sozialen Akzeptanz abhängig. Die **sozialen Konflikte bei der Diffusion neuer Technologien** aufgrund des durch sie verursachten technologischen Wandels bilden einen wichtigen Faktor bei der Marktdurchsetzung von neuen Technologien. Neue Technologien werden dann leichter akzeptiert, wenn sie nicht zu sehr von bisherigen Produkten oder Prozessen abweichen, d.h. wenn der technologische Sprung nicht als sehr groß empfunden wird und der Anwender sein Verhalten nicht grundsätzlich ändern muß. Es gibt einerseits ein ständiges Suchen von Menschen, Unternehmen und Gesellschaft nach Neuerungen. Dem steht aber in vielen Produktfeldern auch eine Tendenz zum Festhalten an bewährten, traditionellen Technologien und damit auch an bestehenden Produkten und Prozessen entgegen.

Beim Wechsel zu neuen Technologien und neuen Produkten besteht das Problem, daß Bekanntes und Bewährtes aufgegeben werden muß, ohne vollständige Sicherheit darüber zu haben, daß mit den neuen Produkten nicht auch Nachteile, neue Probleme, Nebeneffekte, Nebenwirkungen usw. verbunden sind, die zum Zeitpunkt der Produkteinführung nicht bekannt und möglicherweise auch nicht vorhersehbar sind. Das Technologie-Marketing muß deshalb einen Ausgleich zwischen dem technologischen Potential des neuen Produkts oder Verfahrens und den gesellschaftlichen Bedürfnissen herbeiführen.

1.2 Für das Technologie-Marketing relevante Unternehmensbedingungen

Nicht nur das Innovationsumfeld ist für das Technologie-Marketing von Bedeutung, auch die Unternehmung selbst schafft Rahmenbedingungen für das Technologie-Marketing, die förderlich oder aber hinderlich sein können, so daß auch diese Faktoren zu betrachten sind. Unternehmungen, die im gleichen Umfeld operieren, tun dies oft mit sehr unterschiedlichen strategischen Konzepten hinsichtlich Technologieeinsatz und Technologievermarktung. Während einige Unternehmungen mit neuen Technologien erfolgreiche Innovationen auf den Markt bringen, unterbleibt bei anderen die Technologieentwicklung oder geht in eine weniger zukunftssträchtige Richtung, denn die Entwicklung neuer Technologien und neuer technologieintensiver Produkte und Verfahren führt nicht von sich aus schon zum Markterfolg. Viele Unternehmen erleben nämlich beim Versuch, über die Entwicklung neuer Technologien erfolgversprechende Marktpotentiale zu erschließen, Enttäuschungen. Es gibt zahl-

reiche Beispiele für Mißerfolge, die sich erst nach erfolgreicher Produktentwicklung in der Markteinführungsphase herausstellen. Produkte der Unterhaltungselektronik, wie z.B. die Bildplatte von Philips, das Videosystem 2000 von Grundig, das Videosystem Betamax von Sony oder Beispiele aus der Flugzeugbranche (z.B. die Concorde) und der Bürogerätebranche (z.B. Kopiergeräte XeroxStar) zeigen, daß eine aus Unternehmungssicht vielversprechende Idee nicht unbedingt ein Markterfolg werden muß. Die Entwicklung neuer Technologien ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für wirtschaftlichen Erfolg, da erst über die Akzeptanz der neuen Technologie durch die Abnehmer ein Wettbewerbsvorteil erreicht wird, der gegenüber den Konkurrenten auch ausgebaut oder doch zumindest gehalten werden muß.

Im Zuge der Skizzierung der internen Rahmenbedingungen für das Technologiemarketing werden im folgenden nur einige Faktoren hervorgehoben, die Potentiale oder Verhaltensweisen im Rahmen des Technologie-Marketing beeinflussen können. Auf die Schnittstelle Forschung & Entwicklung und Marketing wird dann wegen ihrer Bedeutsamkeit gesondert eingegangen

1.2.1 Die Unternehmenskultur als Einflußfaktor

Die Unternehmenskultur als Beziehungsgeflecht der im Unternehmen tatsächlich gelebten Denkhaltungen, Einstellungen und Werte, beeinflusst die Sichtweisen von Managern und Mitarbeitern, sowie ihr Verhalten innerhalb des Unternehmens und die Wahrnehmung der Umwelt sowie, die Beziehungen zum relevanten Unternehmungsumfeld.

Die Unternehmenskultur begünstigt oder hemmt ein kreatives, offenes, innovatives Klima, Kooperationsbereitschaft oder Bürokratismus usw. Sie beeinflusst Vertrauen oder Mißtrauen zwischen einzelnen Unternehmensbereichen, wie z.B. F&E, Marketing, Produktion und wirkt sich damit auch auf die Kommunikation innerhalb des Unternehmens aus. Die Art und Weise, wie Kunden und Lieferanten gesehen werden und wie mit ihnen kommuniziert und umgegangen wird, ist ebenso kulturell beeinflusst, wie die Offenheit oder aber Abschottung gegenüber Kooperationspartnern, Universitäten, technischen Forschungseinrichtungen und Technologietransferstellen. Konsequente Kundenorientierung, auch schon in früheren Stadien der Technologieentwicklung, hat ebenso etwas mit den Einstellungen des Managements und der Mitarbeiter zu tun, wie strategische Sichtweisen und die Bereitschaft kalkulierbare Risiken einzugehen. Die Unternehmenskultur beeinflusst mithin das Wahrnehmen, Denken, Fühlen und Handeln der Entscheidungsträger in Unternehmungen. Ihre bewußte, zielgerichtete Beeinflussung und Gestaltung ist daher für Technologieunternehmen von hoher Bedeutung.

In der Praxis zeigen sich nämlich immer wieder eine Reihe kulturell bedingter Störfaktoren, die ein erfolgreiches Technologiemarketing behindern, z.B.

- Das Topmanagement ist zu sehr auf das Tagesgeschäft konzentriert und hat wenig Zeit und Interesse für technologische Neuerungen, wodurch langfristig erfolgversprechende Verfahren-, Produkt- und Qualitätsinnovationen unterbleiben.

- Kundeninformationen werden von den oberen Managementebenen zu wenig wahrgenommen und genutzt oder versickern bzw. verändern sich im Instanzenweg von den Mitarbeitern mit Kundenkontakt zu den Entscheidungsträgern, so daß diese ein falsches oder sehr unvollkommenes Bild über den Kunden, Kundenanforderungen, Konkurrenten, Marktentwicklungen usw. haben.
- Die Innovationsbegeisterung der Mitarbeiter wird zu wenig genutzt und gefördert. Vorschläge für Veränderungen werden als eher störend, als unangemessene Kritik usw. empfunden.
- Es bestehen Berührungängste der Entscheidungsträger im Unternehmen mit technischen Know-how-Trägern außerhalb der Unternehmung.
- Es besteht ein tiefes Mißtrauen gegen jede Art von Kooperation, wodurch arbeitsteilige Technologieentwicklung, z.B. mit Lieferanten oder Kunden sehr erschwert wird.
- Es bestehen Verständnis- und Kommunikationsbarrieren zwischen technischem und kaufmännischem Personal.
- Bürokratismus erschwert Kommunikation und Kooperation im Unternehmen, dämpft die Einsatzfreude der Mitarbeiter, verteuert die Projekte usw.

Aber auch technologieorientierte Unternehmenskulturen, die von Technologieoptimismus und Technologiebegeisterung getragen sind, können längerfristig einer marktkonformen Technologiepolitik entgegenstehen. Die Begeisterung für anspruchsvolle Technologien kann das Management zu einer einseitigen technologielastrigen Beurteilungsperspektive veranlassen, bei der Kundenanforderungen, Kostenstrukturen, Markt- und Konkurrenzsituation zu wenig berücksichtigt werden. Diese Technologiebegeisterung, verbunden mit Markt- und Kostenignoranz kann dazu führen, daß Produkte technologisch überfrachtet und die entstehenden Kosten vom Markt nicht honoriert werden – eine Situation, die im deutschen Maschinenbau in den 80er Jahren eine immer wieder anzutreffende Ursache für Marktversagen war. Auch werden in solchen Unternehmungen Produkte aus einer technologischen Perspektive heraus entwickelt und es wird oft übersehen, daß die Kunden aufgrund ihrer spezifischen Problemsituation die technischen Produktvorteile gar nicht oder anders wahrnehmen und sie oft völlig anders gewichten als der Hersteller. Oft werden derartige Neuentwicklungen dann so teuer, daß die Kunden schon aus diesem Grunde auf sie verzichten. Eine zu geringe **Orientierung** der Produktentwicklung **an den tatsächlichen Abnehmerbedürfnissen** ist daher eine wesentliche Ursache des Mißerfolgs. Eine mangelnde Sensibilität für neue Bedürfnisse und die unzureichende Beachtung des Wandels der Kundenprobleme kann Unternehmen in schwere marktliche Probleme führen. Daher kommt **Kundeninformation und Kundenkontakt** schon in den frühen Phasen technologischer Entwicklung eine hohe Bedeutung zu, wenn auch manchmal in früheren Entwicklungsphasen einer neuen Technologie den Kunden das Sachwissen und das Vorstellungsvermögen fehlt, sich vollkommen neue technologische Lösungen mit ihren Anwendungsvorteilen vorstellen zu können.

Zum anderen kann die Technologiebegeisterung auch dazu führen, daß Entwicklungsprojekte kosten- und zeitmäßig weit unterschätzt werden, so daß sie dann abgebrochen oder unter hohen Verlusten zu Ende geführt werden müssen.

Vorausschauende Unternehmensleitungen investieren viel Zeit und persönliches Engagement in den Aufbau **innovationsfördernder kunden- und wettbewerbsorientierter Unternehmenskulturen**. Auf diese Weise soll die Selbststeuerungsfähigkeit der Unternehmung in der strategisch angestrebten Richtung, die Kundenorientierung, die Anpassungsfähigkeit an Markt- und Technologieveränderungen sowie die Kooperationsfähigkeit gefördert werden.

Die zunehmende technologische Komplexität, das Zusammenwirken wirtschaftlicher und technologischer Komponenten bei neuen Produkten und Verfahren, die Dynamik der technologischen Entwicklung usw., verlangen die Bildung einer innovationsfördernden Unternehmens- und Organisationskultur, in welcher der Veränderungsbereitschaft und dem Streben nach innovativen, kundenorientierten Leistungen eine große Bedeutung zukommt. Diese Kultur ist oftmals angelehnt an die Gründungsphase eines Technologie-Unternehmens bzw. geprägt durch einen Unternehmensgründer. Klare Visionen, eine innovative Grundhaltung, Durchsetzungsvermögen, Risikofreudigkeit, technischer Wagemut usw. sind charakteristische Merkmale für eine innovationsorientierte Organisationskultur.

1.2.2 Ressourcenpotential

Das Ressourcenpotential von Unternehmungen – **Kapital, Personal, Know-how** – grenzt Möglichkeitsräume für Technologieentwicklungen ein, aus denen diese kaum oder nur unter Eingehung unverhältnismäßig hoher Risiken ausbrechen können.

So ist es kaum denkbar, daß eine mittelständische Unternehmung in die Entwicklung komplexer Verkehrsleitsysteme einsteigt. Die Mittelsituation begrenzt hier das Möglichkeitsfeld.

Der Möglichkeitsraum für Technologieentwicklung ist allerdings nicht statisch aufzufassen, sondern erweitert oder verengt sich mit dem technischen Fortschritt, mit der Organisation der Entwicklung (individuell oder in Kooperation mit anderen Unternehmungen oder technischen Forschungseinrichtungen) und der Definition der Entwicklungsprojekte.

Neben den finanziellen Rahmenbedingungen sind für ein erfolgreiches Innovationsmanagement technisches Know-how und Management-Know-how sowie Verknüpfungs-Know-how und interpersonale Kompetenz sehr wesentliche Faktoren für den Innovationserfolg. Personalauswahl und Personalentwicklung spielen daher für ein erfolgreiches Innovationsmanagement eine entscheidende Rolle. Die Reduktion des Innovationsmanagements auf ein F&E-Management, das wesentliche Aspekte des Kostenmanagements, des Produktions- und des Marketingmanagements außer acht läßt, birgt die Gefahr des Marktversagens – selbst bei erfolgreicher Entwicklung – in sich. Die Umsetzung moderner Technologien in marktfähige Produkte mit von den Zielmarktsegmenten her klar definierten Anforderungsprofilen der Kundengruppen, die auch Zielpreise umfassen, ist eine Schwachstelle vieler Technologieunternehmen. Dies kann man am Beispiel vieler Innovationsprojekte erkennen, die deshalb Markterfolg wurden, weil Ingenieursdenken zu stark dominierte und Kundenanforderungen und Kundenverhalten zu wenig in die Entwicklungsüberlegungen einbezogen wurden.

Es sind also Technologie-Management und Technologie-Marketing, deren Verknüpfungsleistungen zwischen technischem Know-how des F&E-Bereichs, Kostenmanagement, Produktionsmanagement und Marketing erst zu erfolgreichen Innovationen führen können. Mangelnde Kommunikation und ein Mangel an Informationsaustausch zwischen F&E und den übrigen Unternehmensfunktionen, wie z.B. Marketing und Vertrieb, Produktion oder Finanzen, stellen einen großen Mißerfolgsweg bei der Entwicklung von neuen Produkten bzw. Verfahren dar. Empirische Untersuchungen belegen, daß Abstimmungsprobleme in hohem Maße für Innovationsmißerfolge verantwortlich sind.

Ein zentrales Problem stellt dabei die **Schnittstelle zwischen F&E, Produktion und Marketing** dar. Deshalb wird diese Schnittstelle später noch einmal aufgegriffen und deren Bedeutung im Rahmen eines Technologie-Marketing ausführlich diskutiert. Die angesprochenen Verknüpfungsleistungen erstrecken sich jedoch nicht nur auf die eigene Unternehmung, sondern beinhalten auch den Aufbau und die Pflege von Netzwerken mit Kunden und deren Kunden, mit Liefer- und Serviceunternehmungen, mit Forschungseinrichtungen, Technologietransferstellen usw.

Das **Denken in Netzwerken** und der Aufbau derartiger Netzwerke entpuppt sich immer mehr zu einem wichtigen Erfolgsfaktor. Unternehmungsinterne und -externe Netzwerke sollen zu einem strategiekonformen und möglichst reibungslosen Funktionieren von Kommunikation und Kooperation im Rahmen der Ideenfindung, Entwicklung und Vermarktung neuer Produkte beitragen.

1.2.3 Innovationsstrategische Konzepte

In der Praxis haben viele Unternehmen keine innovations- und technologiestrategischen Konzepte entwickelt. Oft liegen nur fragmenthafte Technologiestrategien vor, die dann nicht konsequent verfolgt und umgesetzt werden.

Ohne strategisches Konzept verfügen aber Unternehmungen über keine geeignete Grundlage für die unternehmensspezifische Bewertung neuer Technologien und Entwicklungen. Auch fehlt ihnen dann die Grundlage für die Auswahl der Märkte (vgl. Kapitel III, 3.7.4) oder Marktsegmente (vgl. Kapitel III, 3.7.2) sowie für Positionierungskonzepte (vgl. Kapitel III, 3.7.2.3) in den Zielmärkten und das wettbewerbsorientierte Timing. Weiterhin unterbleiben dadurch notwendige Abstimmungen zwischen F&E, Marketing, Beschaffung, Finanzierung und Produktion. Eine mögliche Konsequenz fehlender strategischer Konzepte besteht auch darin, daß Entscheidungen über F&E-Projekte nicht strategiegeleitet fallen. Sie werden dann häufig den Mitarbeitern des F&E-Bereichs überlassen, die dann möglicherweise nicht aus gesamtunternehmerischer Perspektive, sondern oft nach persönlichen oder situationsspezifischen Kriterien und Interessenlagen ihres Bereichs entscheiden. Auch fehlen in derartigen Fällen auch immer wieder routinierte Strukturen und Prozesse, die es ermöglichen, daß die Entscheidungsträger regelmäßig und systematisch über technologische Entwicklungen in den für die Unternehmung relevanten Bereichen informiert werden, um ihnen damit den erforderlichen Hintergrund für strategische Entscheidungen zu geben. Die Bedeutung einer **Technologiestrategie** wird insbesondere dann deutlich, wenn die zeitlichen Verschiebun-

gen, die zwischen dem marktlichen Erfolgspotential von Geschäftsfeldern (vgl. Kapitel III, 3.3) und dem Weiterentwicklungspotential der verschiedenen Technologien bestehen können, berücksichtigt werden.

Fehlt eine Technologiestrategie, neigen Unternehmen bei der Auswahl innovativer Investitionsprojekte oft dazu, bekannten Basistechnologien den Vorzug zu geben. Neue Technologien, wie potentielle Schlüssel- und erfolgversprechende Schrittmachertechnologien (vgl. Kapitel I, 3.3) werden dann möglicherweise vernachlässigt. Auch werden dann aus subjektiver Sicht kurzfristige Investitionsprojekte den langfristigen F&E-Projekten aus Risikoerwägungen vorgezogen. Anstatt neue, zukunftssträchtige Technologien zu entwickeln, investieren daher viele Unternehmen in konventionelle, ausgereizte Technologien weiter, weil sie die Wettbewerbsrelevanz und das Entwicklungspotential der neuen Technologien nicht erkennen. Andererseits sind evolutionäre Entwicklungen mit einem geringeren Risiko verbunden, meist kurzfristiger umsetzbar und in der Regel kostengünstiger. Neue Technologien werden daher von vielen Unternehmen erst dann in den F&E-Prozeß einbezogen, wenn die Konkurrenten bereits mit ersten Produkten bzw. Verfahren auf dem Markt agieren. Die Folge können kosten- und arbeitsintensive Crash-Programme in der Entwicklung sein, deren Kosten dann nicht mehr abgedeckt werden können und die Mittel für weitere, notwendige Entwicklungen binden. Hohe F&E-Aufwendungen sind jedoch kein sicherer Schutz vor technologisch überlegenen Wettbewerbern.

Bei Forschungsarbeiten an Technologien, die am Ende ihrer technologischen Entwicklungsfähigkeit stehen (vgl. Kapitel I, 3.2), sind F&E-Fehlschläge häufig vorprogrammiert, da nur noch marginale Produktverbesserungen möglich sind, die der Durchschlagskraft gänzlich neuer technologischer Produkte nicht standhalten können. Ein Beispiel hierzu ist die Weiterentwicklung elektromechanischer Schreibmaschinen, die mit der Leistungsfähigkeit von Personal Computern nicht Schritt halten konnten. Aus einem Fehleinsatz von F&E-Mitteln können sich für Unternehmen dann schwerwiegende Folgen ergeben, wenn Konkurrenten das Potential einer neuen Technologie frühzeitiger erkennen und diese deshalb konsequent zu Produkten bzw. Verfahren weiterentwickeln, wie es für Digitalvermittlungsanlagen usw. geschah. Weitere Beispiele können aus nahezu jeder Branche angeführt werden. So übersah die deutsche und schweizerische Uhrenindustrie in den 70er Jahren die Signale des technischen Wandels und wurde von der Entwicklung der Quarzuhr völlig überrascht. Ein weiteres Beispiel ist die europäische Kameraindustrie, die jahrelang konventionelle Technologien weiterentwickelt hat und dadurch gegenüber den Spiegelreflexkonzepten der Japaner in eine wettbewerbspolitisch ungünstige Position gelangte.

Technologiemarketing hat in diesem Zusammenhang die **Aufgabe, die Entwicklung von Technologiestrategien marktkonform mitzugestalten und eine kunden- und wettbewerbsorientierte Technologiemobilität zu fördern**. Hierbei ist ein effizientes Zeitmanagement ein wesentlicher Bestandteil eines solchen strategischen Konzeptes, das die Basis für die erfolgreiche Entwicklung und Einführung neuer technologischer Produkte und Verfahren in die jeweiligen Märkte und Marktsegmente legen soll.

Über die Frage hinaus, ob ein Unternehmen in einen bestimmten Markt mit einem technologischen Produkt als Technologieführer oder -folger (vgl. Kapitel III, 4.) eintreten soll, ist

auch die zeitliche Steuerung der Entwicklungsprojekte von großer Bedeutung. Wie schon dargestellt (vgl. Kapitel I, 1.1.1.6 und Abbildung 1.2), können Überschreitungen von Produktentwicklungszeiten zu wesentlichen Ergebniseinbußen über die gesamte Vermarktungszeit der entwickelten Produkte hinweg führen. Bei zu spätem Markteintritt können Konkurrenten den Vorsprung nutzen, um zunächst über ein hohes Preisniveau die Entwicklungskosten möglichst schnell abzudecken, um dann im Zuge des Marktdurchdringungsprozesses bei steigenden Mengen das Preisniveau abzusenken. Das später in den Markt eintretende Unternehmen hat es damit viel schwerer, die Entwicklungskosten wieder zu erwirtschaften, da die Zeitspanne hierfür nun geringer ist und das Preisniveau entsprechend hohe Rückflüsse nicht mehr zuläßt.

1.2.4 Überwindung konventioneller Strukturen

Neue Technologien tangieren aufgrund ihrer häufig integrativen Ausrichtung eine Vielzahl von Funktionsbereichen des Unternehmens. Hierdurch ergeben sich tiefgreifende Konsequenzen für die betriebliche Aufbau- und Ablauforganisation des Unternehmens.

Die **effiziente, organisatorische Gestaltung des Innovationsprozesses** hat einen wesentlichen Einfluß auf die technologische Entwicklungsfähigkeit und damit auf den langfristigen Unternehmenserfolg. Somit muß die **Organisation selbst zum Gegenstand innovatorischer Überlegungen** werden. Nicht für alle Phasen des technologischen Entwicklungsprozesses sind dieselben strukturellen Bedingungen geeignet. So sind zur Ideenfindung und -generierung Organisationsstrukturen sinnvoll, die ein freieres, nicht durchstrukturiertes Arbeiten und eine Vielzahl informeller Kontakte ermöglichen und so den Mitarbeitern kreativitätsfördernde Spielräume eröffnen.

Eine solche organisatorische Gestaltung wäre aber für die Durchsetzung einer technologischen Neuerung im Unternehmen und im Markt wenig effizient. Hier wären klare Strukturen, die eine schnelle und effiziente Umsetzung der entwickelten Technologie- und Produktkonzepte mit möglichst geringen Akzeptanzwiderständen ermöglichen, zielführend. Den unterschiedlichen Problemstrukturen in den einzelnen Phasen des technologischen Entwicklungsprozesses muß somit durch eine situative Organisationsentwicklung in Prozess- und Strukturorganisation begegnet werden. Die Überwindung konventioneller Strukturen ist unumgänglich.

Das Problem besteht darin, daß erfolgreiche Unternehmen wachsen und sich dadurch auch organisationale Änderungen ergeben, die sich sehr wesentlich auf die Technologieentwicklung auswirken können. Die gewachsenen Strukturen können dabei durch eine Vielzahl hierarchischer Ebenen, eng definierter Aufgabenbereiche, hauptsächlich vertikale Kommunikation und strenge Kontrollsysteme gekennzeichnet sein. Hierdurch entsteht eine innovationshemmende Situation, die durch schwerfällige Entscheidungssysteme, kreativitätshemmende Strukturen, fehlende innerorganisationale Informationsnetzwerke und zu wenig direkte Kommunikation und Kooperation zwischen den Entscheidungs- und Know-how-Trägern der verschiedenen Funktionsbereiche sowie durch ein geringes Interesse des Top-Managements an den laufenden F&E-Tätigkeiten gekennzeichnet sein kann. Ein Mangel in

den formalen Mechanismen zur Integration von F&E in unternehmerische Planungsprozesse, sowie ein fehlendes technologisches Verständnis, verhindern dabei häufig die notwendige Involvierung des Top-Managements. Demotivation bei F&E-Mitarbeitern, ein mangelndes Verständnis des Top-Managements für die Bedeutung von Technologieentwicklung und Innovation für den langfristigen Unternehmenserfolg und das langfristige Überleben der Unternehmung auf den Märkten können, verbunden mit unklaren oder wechselnden strategische Vorgaben, für die technologischen Entwicklungen die fatalen Folgen sein.

Große Technologieunternehmen – oftmals aus kleinen Einheiten gewachsen – sind teilweise gezwungen, die vorteilhafte, innovationsfördernde Wirkung kleiner Organisationen mit sehr offenen kommunikativen Strukturen durch Ausgliederung von Organisationseinheiten in Form von Projektteams, autonomen Venture Teams usw. nachzuvollziehen, um an die Erfolge kleiner, flexibler Technologieunternehmen anknüpfen zu können. Mit den organisationalen Veränderungen sind in der Regel Personalentscheidungen verbunden. Es müssen z.B. Mitarbeiter versetzt, qualifiziert, freigesetzt oder neue eingestellt werden. Mit dem Wegfallen von Abteilungsgrenzen und der Einführung einer teamorientierten Arbeitsorganisation können die betroffenen Mitarbeiter subjektiv einen Verlust an Prestige, Macht und Einfluß empfinden.

Die Zufriedenheit eines Kunden kann durch seine Integration in den Entwicklungsprozeß gesteigert werden, während die Integration von Zulieferern und Anlagenbauern es der Unternehmung gestattet, die in das Entwicklungsprojekt eingebrachte Technologiekompetenz erheblich zu verbreitern und sich gleichzeitig auf die Kernkompetenzen zurückzuziehen. Dabei stellt die Integration von Kunden, Zulieferern und Anlagenbauern in Entwicklungsprojekte der Unternehmung diese auch vor Probleme. Es müssen in der Organisation Voraussetzungen geschaffen werden, die einerseits die Einbindung von unternehmensexternen Personen, andererseits aber auch die notwendige Geheimhaltung von Forschungsergebnissen gewährleisten.

Mit zunehmender Unternehmensgröße und der damit einhergehenden Spezialisierung der Funktionen verliert ein immer größerer Anteil der Unternehmensmitarbeiter den unmittelbaren Kundenkontakt. Auch hierfür sind organisatorische Voraussetzungen zu schaffen, die diese Problematik in ihren Auswirkungen verringert. Allerdings muß auch beachtet werden, daß organisationale Veränderungen im Unternehmen häufig mit erheblichen Folgekosten verbunden sein können, die das Investitionsvolumen eines Entwicklungs- und Innovationsprojektes beträchtlich erhöhen können.

Eng verbunden mit der Organisationsstruktur sind die Arbeitstechniken, die ebenfalls Probleme bei der Einführung neuer Technologien hervorrufen können. So entwickelte z.B. die Siliziumindustrie ein langlebiges Bedachungsmaterial, das auch bei sehr niedrigen Temperaturen auf alte Dächer aufgetragen werden kann. „Die Verarbeitung des Materials unterschied sich jedoch von den herkömmlichen Arbeitsmethoden des Dachdeckerhandwerks. Die Bauarbeitergewerkschaften aber verhinderten den Einsatz von Malern, deren berufliche Fertigkeiten den Anforderungen des Materials besser entsprochen hätten. Die Bauunternehmen wiederum hatten nicht genügend Erfahrung mit dem technologisch anspruchsvollen Material. Es bedurfte zusätzlichen Zeit- und Finanzaufwands, um die Bauarbeiter in der Anwen-

derung des neuen Materials zu trainieren und um sicherzustellen, daß sie wirklich den vorgeschriebenen Regeln Folge leisten. Das alles verzögerte den raschen Einsatz der Technologie, führte zu zusätzlichen Kosten und beeinflusste sowohl den Umfang des potentiellen Marktes als auch die Geschwindigkeit mit der das neue Produkt den Markt erobern konnte“ (Steele, L., 1985, S. 56)

1.2.5 Unternehmensbedingungen und Erfolgsfaktoren

Die vorher dargestellten Faktoren, wie Unternehmenskultur, Ressourcenpotential, strategisches Potential und die Bereitschaft, alte Strukturen, Denk- und Verhaltensweisen aufzubrechen, können als wichtige Voraussetzungen für den Unternehmenserfolg angesehen werden und beeinflussen Wettbewerbs- und Erfolgspositionen in einem dynamischen Innovationsumfeld. Viele Unternehmen nehmen die für sie relevanten Innovationsumfelder, aber auch die eigenen Stärken und Schwächen und die eigene Wettbewerbsposition innerhalb dieser Umfelder nur eingeschränkt wahr. Dadurch steigen die Risiken von Innovationen, da wettbewerbsrelevante Technologien, Strategien von Konkurrenten, Verhaltensmuster potentieller Kunden, gesetzliche oder politische Änderungen, Veränderungen von Kostenfaktoren aber auch Gegebenheiten des eigenen Unternehmens zu wenig, verzerrt oder gar nicht in die innovationsstrategischen Konzepte einbezogen werden.

Das zeigen auch die in der Praxis vorliegenden Mißerfolgsraten, selbst noch bei schon eingeführten Produkten. Bei technischen Industriegütern z.B. sind nur etwa die Hälfte der am Markt eingeführten Innovationen auch erfolgreich.

Das Risiko, das mit Technologie- und Produktentwicklungen, sowie mit Produkteinführungen einhergeht, kann nur durch eine sorgfältige Analyse des Innovationsumfeldes und aller relevanten Gegebenheiten des eigenen Unternehmens gemildert werden.

Durch sorgfältige Analysen von Unternehmung und relevantem Umfeld, sowie von Innovationserfolgen und -mißerfolgen wird es auch der Unternehmung eher möglich sein, die für sie zentralen Erfolgs- und Mißerfolgskriterien herauszuarbeiten und sich so die Möglichkeit organisationalen Lernens zu eröffnen.

Im Rahmen einer empirischen Untersuchung fand z.B. Cooper (vgl. Cooper, R.G., 1980, S. 277ff) heraus, daß vor allem die Einzigartigkeit und Überlegenheit des Produkts, Marktkenntnisse und Marketingfähigkeiten, sowie Synergien und Fähigkeiten in Technik und Produktion wesentlich zum Erfolg neuer Investitionsgüter beigetragen haben. In einer Zusammenfassung empirischer Untersuchungsergebnisse aus den meisten bekannten Studien kommt Johnes (vgl. Johnes, F.A., 1984, S. 210ff) zu dem Schluß, daß vor allem folgende Kriterien der Schlüssel zum Erfolg sind:

- Guter Marktkontakt und genaue Identifikation der Abnehmeranforderungen
- Gute interne Kooperation und Koordination zwischen F&E, Produktion und Marketing
- Sorgfältige Planung und Kontrolle
- Effiziente Entwicklungsarbeit
- Wille zur Innovation auf seiten des Managements

- Auf- und Ausbau eines guten Kundendienstes und Ausbildung von Verwendern, Implementierung von Schlüsselpersonen wie Produkt-Champions, kaufmännischen oder technischen Innovatoren.

Sowohl bei Cooper als auch bei Johnes wird deutlich, daß im dynamischen Innovationsumfeld technische und marktbezogene Kriterien bei der Planung neuer Technologien und deren Umsetzung in marktfähige Produkte oder Verfahren berücksichtigt werden müssen.

2. Einordnung des Technologiemarketing in das Marketing

2.1. Grundlagen des Marketingdenkens und von Marketingkonzepten

2.1.1 Der Wandel des Marketingdenkens

In traditionellen, absatzwirtschaftlich ausgerichteten Volkswirtschaften produzieren Unternehmungen Güter (Sachgüter und/oder Dienstleistungen), die sie an potentielle Kunden unter Beachtung der Konkurrenzaktivitäten und unter Einsatz des absatzpolitischen Instrumentariums zu verkaufen versuchen, um dabei über die Abdeckung der Kosten hinaus einen Gewinn zu erzielen.

Diese sehr stark absatzwirtschaftlich geprägte Sichtweise ist eher an Mangelwirtschaften orientiert, in denen man davon ausgehen kann, daß die produzierten Güter auch tatsächlich gekauft werden. Die Engpaßbereiche liegen in solchen Wirtschaftssystemen (Kriegs- und Nachkriegswirtschaft, volkswirtschaftliche Umbruchsituationen) eher in der Beschaffung und Produktion als im Absatz der Güter. Daher stehen auch Beschaffung und Produktion der Unternehmung viel stärker im Vordergrund des Denkens als die Vermarktungsprozesse. Die traditionelle Absatzwirtschaft hat dabei die Aufgabe, vorliegende Produktprogramme möglichst geschickt zu vermarkten. Dafür sind geeignete Werbestrategien zu entwerfen, der

Produktpreis den Marktgegebenheiten anzupassen und entsprechende Vertriebswege zu erschließen.



Abb. 1.5: Altes Marketing-Konzept (Quelle: Bidlingmaier, I., 1973, S. 14)

Diese Sicht- und Denkweise ist in hochentwickelten Marktwirtschaften wenig zielführend. Die Märkte haben sich stark verändert. In nahezu allen Produktgruppen bestehen Überkapazitäten, die dazu führen, daß Unternehmungen sich immer stärker um ihre potentiellen Kunden bemühen müssen. Die Kunden können aus einer ständig steigenden Vielfalt an Produkten wählen. Die Verkäufermärkte haben sich zu stark segmentierten Käufermärkten entwickelt. Die Auswahl erfolgsträchtiger Marktsegmente, die kunden- und wettbewerbsgerechte Positionierung des Leistungsangebots und der anderen Marketinginstrumente wird somit immer bedeutsamer. Das traditionelle Absatzkonzept kann daher der Dynamik moderner, konkurrenzintensiver Volkswirtschaften in keiner Weise gerecht werden, denn:

- Es wird von vorliegenden Produkt-Programmen ausgegangen und nicht berücksichtigt, daß die Dynamik des Wettbewerbs ja gerade durch neue Produkte, d.h. durch Innovationen hervorgerufen wird.
- Kundenbedürfnisse und Kundenprobleme werden zu wenig fokussiert. Dadurch besteht die Gefahr, daß nicht die Ansprüche genau spezifizierter Kundensegmente ihren produktpolitischen Niederschlag finden, sondern „Durchschnittslösungen“ am Markt angeboten werden, die den Ansprüchen keines Kundensegmentes optimal entsprechen.
- Es wird in diesem Ansatz nicht berücksichtigt, daß es ja dem potentiellen Kunden nicht nur um den Kauf eines Produktes, sondern um eine oft sehr vielschichtige Problemlösung geht, die häufig Beratung, Schulung, sonstige Dienstleistungen, Erfüllung von Prestigewünschen usw. einschließt. Das Denken von Produkten her greift hier zu kurz, weil es dieser Vielschichtigkeit einer Problemlösung vom Denkansatz her nicht Rechnung tragen kann.
- Der traditionelle Ansatz berücksichtigt die Bedeutung der Kunden als Quelle von Produktideen zu wenig. Gerade aber die sich wandelnden und sich ausdifferenzierenden Kundenbedürfnisse sind es, die ständig Anstöße für neue Produktideen und Problemlösungen liefern. Der intensive Wettbewerb um den Kunden, das Bemühen, dem Kunden der Konkurrenz gegenüber Nutzenvorteile zu bieten, um Präferenzen zu schaffen und Kundenbindung zu erzeugen, führt zu Kreativität in den kundenorientierten Problemlösungen.

- Das strategische Denken in der Gestaltung von Märkten oder in der Positionierung der Unternehmung und ihrer Produkte in diesen Märkten kommt zu kurz. Wird von bestehenden Produkten ausgegangen, wird die Möglichkeit, über neue Produkte bzw. Problemlösungen Märkte neu zu schaffen (z.B. Mobiltelefon, Laptop, Internetservicedienste usw.), durch Produktdifferenzierung und Kommunikation Märkte anders zu segmentieren, auf unterschiedlichen Ländermärkten mit verschiedenen strategischen Optionen zu arbeiten usw., kaum gesehen.
- Im Mittelpunkt steht das absatzpolitische Instrumentarium, wobei das zentrale Instrument, nämlich die Leistungspolitik gar nicht mehr differenziert, diskutiert und gestaltet wird, da von gegebenen Leistungen (Produkten) ausgegangen wird.

Marketing dreht diese Sichtweise vollkommen um. Ausgangspunkte sind nicht mehr bestehende Produkte oder Produktprogramme von Unternehmungen. Marketing setzt mit seinen Überlegungen im „Brennpunkt“ des Wettbewerbs an, nämlich bei den Problemen und Bedürfnissen potentieller Kunden in den ausgewählten Geschäftsfeldern, die als Tätigkeitsbereiche der Unternehmung festgelegt wurden. Eine solche marktorientierte Unternehmung überlegt, wie sie bestehende und künftige Kundenbedürfnisse oder ihnen zugrunde liegende Kundenprobleme billiger und/oder besser lösen kann als die Wettbewerber.

Marketingdenken bezieht sich in einem Unternehmen nicht auf eine oder wenige Personen, sondern umfaßt die Einstellungen, die quer durch die gesamte Unternehmung Denken und Handeln von Mitarbeitern beeinflussen und leiten. Es geht nicht nur um geschickte Vermarktung bestehender Leistungen. Es geht vielmehr darum, die gesamte Unternehmung kunden- und wettbewerbsorientiert und damit marktorientiert auszurichten. Damit ist Marketing zwar einerseits funktional, weil es sich mit der Vermarktung von Leistungen beschäftigt. Es hat aber andererseits auch eine Querschnittfunktion, die es sich zur Aufgabe setzt, kunden- und wettbewerbsorientierte Problemlösungen in den Geschäftsfeldern der Unternehmung aufzufinden, eventuell auch eine Neupositionierung von Geschäftsfeldern zu erreichen und die Gesamtunternehmung in ihrer Marktorientierung – d.h. Kunden- und Wettbewerbsorientierung – zu unterstützen und zu koordinieren. Marketingkonzepte haben die Aufgabe, alle kunden- und wettbewerbsorientierten Maßnahmen so in einem Konzept zusammenzufassen, daß die einzelnen Maßnahmen, wie Konfiguration der Gesamtleistung, einschließlich Beratung, Schulung, Service, kommunikations-, kontrahierungs- und vertriebspolitische Maßnahmen in sich ergänzender und verstärkender Weise auf das Positionierungsziel hin ausgerichtet und mit den Maßnahmen der anderen Funktionsbereiche abgestimmt werden. Es geht letztlich um die Ausrichtung der Unternehmung auf die Kunden- und Wettbewerbserfordernisse.

2.1.2 Das strategische Dreieck

Marketing setzt daher nicht nur bei der zur Zeit am Markt bestehenden Nachfrage nach bestimmten Leistungen an. Denn diese artikulierten Bedürfnisse können ja nur auf dem Hintergrund eines bestehenden Angebotspektrums formuliert werden. Leistungsmerkmale, die die Kunden nicht kennen, werden sie auch nicht nachfragen. Vor Bestehen des Internet hätte

z.B. wohl kaum eine Unternehmung nach Dienstleistungen zur Erstellung einer Homepage, eines Internetportals usw. gefragt. Vor Entstehung des Lasers wäre wohl kein Chirurg auf die Idee gekommen, diese Technologie für Operationen einsetzen zu wollen. Die Orientierung an Kundenbedürfnissen greift damit zu kurz. Gerade die ständige Beschäftigung mit den Kundenproblemen im jeweiligen Geschäftsfeld kann im Zusammenhang mit neuen Technologien zu vollkommen neuartigen Produkten führen, die Wettbewerbsvorsprünge gegenüber der Konkurrenz eröffnen und auch die Nachfrage völlig verändern.

Dabei ist ein Kundenbedürfnis der artikuliert oder artikulierbare Wunsch der Kunden nach einer bestimmten Leistung, einem bestimmten Produkt. Das Kundenproblem ist die oft sehr komplexe Motivkonstellation, die dem Bedürfnis zugrunde liegt. So ist das Motiv, zu kommunizieren, sehr alt, es über das Internet zu tun ist eine moderne Problemlösung, die darüber hinaus auch andere Motive, wie Schnelligkeit, Bequemlichkeit, das Motiv über die Enge der persönlichen Kommunikation hinauszukommen und sich international auszutauschen usw., integriert.

Marketing setzt am **strategischen Dreieck Kunden, Unternehmung, Wettbewerber** an und versucht, den Kunden – gegenüber der Konkurrenz – Leistungsvorteile und/oder Preisvorteile zu bieten. Diese Vorteile sind häufig, aber nicht in jedem Fall objektiv überprüfbar. Es genügt, daß eine Leistung aus der Sicht der Kunden als besser und/oder billiger empfunden wird (vgl. Kapitel III). Das kann z.B. dadurch geschehen, daß der Kunde die Kompetenz eines Anbieters höher bewertet als die der Konkurrenten und sich dadurch besser beraten fühlt oder daß die Kommunikation zwischen Anbieter und Nachfrager aufgrund persönlicher Sympathien, eines besseren Eingehens auf die Mentalität des Partners usw. reibungsloser funktioniert als gegenüber den Konkurrenten dieses Anbieters. Der Kunde mag auch subjektiv die Beratungs- und Servicequalität besser beurteilen als die von Konkurrenten, obwohl das möglicherweise objektiv gesehen nicht der Realität entspricht. Auch können Designmerkmale einer Anlage auf die Qualitätsbeurteilung durchschlagen usw.

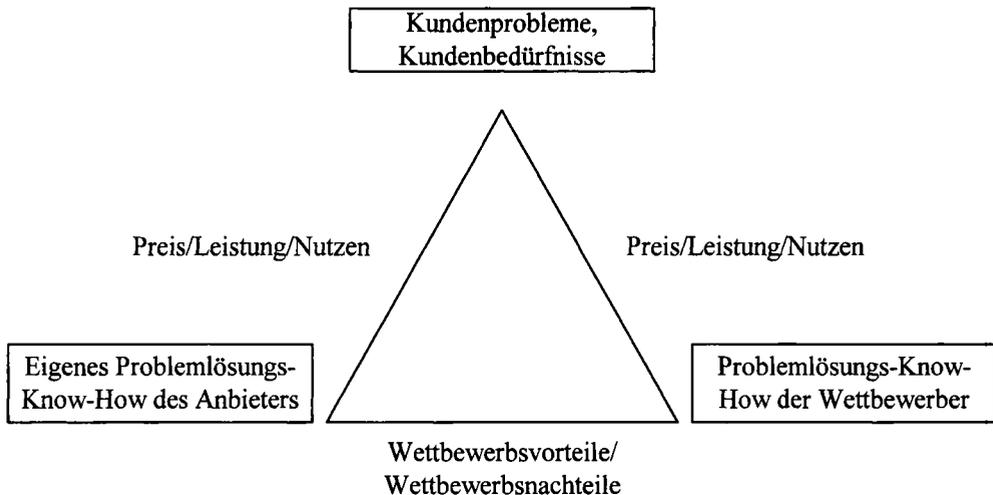


Abb. 1.6: Strategisches Dreieck

Um sich im strategischen Dreieck Kunden-Wettbewerber-eigenes Unternehmen sinnvoll orientieren zu können, sind erst einmal die eigenen Fähigkeiten und Ressourcen gerade im Vergleich zu potentiellen Konkurrenten und im Hinblick auf potentielle Geschäftsfelder einer sorgfältigen Untersuchung zu unterziehen. Auf diese Weise kann ausgelotet werden, auf welchen Märkten und mit welchen Leistungen das Unternehmen am ehesten seine Stärken ausspielen kann.

Die sich ständig ändernden Probleme und Problemstrukturen der potentiellen Kunden, das dynamische und sich immer mehr internationalisierende Wettbewerbsumfeld, die damit zusammenhängenden Veränderungen von Marktstrukturen und Leistungsangeboten auf Absatz- und Beschaffungsmärkten sowie die dynamische Entwicklung technologischer Möglichkeiten führen dazu, daß in der Unternehmung und in ihren Leistungsangeboten immer wieder Anpassungen oder auch wahrscheinlichen künftigen Entwicklungen auf den Märkten vorausseilende Innovationen vorgenommen werden müssen. Um auch auf lange Sicht erfolgreich zu sein und dem Wettbewerb standhalten zu können, um Gewinneinbußen, Fehlschläge am Markt (Flops), Fehlinvestitionen, Imageverluste usw. möglichst zu vermeiden, ist die Marketingpolitik nicht nur operativ, sondern strategisch vorausschauend zu entwickeln und in eine strategische Unternehmungspolitik einzupassen.

2.1.3 Strategische und operative Marketingpolitik

Was unterscheidet nun strategische und operative Marketingpolitik? In der **strategischen Marketingpolitik** geht es um die Vorbereitung des zukünftigen Markterfolges. Hierbei spielt – auf dem Hintergrund einer Stärken-Schwächen-Analyse im Vergleich zu den Wettbewerbern – die Frage eine Rolle, was in Zukunft auf dem Hintergrund der Umweltverände-

rungen zum Aufbau von Erfolgspositionen führen kann, welche Chancen- und Risikopotentiale auf die Unternehmung zukommen und wie die Unternehmung durch Aufbau von Stärken auf diese Veränderungen reagieren soll. Dabei kann eine Stärke von heute durch Veränderungen der Gegebenheiten in Zukunft zu einer Schwäche werden. So waren in der Vergangenheit oft leistungsfähige Großanlagen, die große Mengen von Standardprodukten kostengünstig herstellen konnten, aufgrund des Kostenvorsprunges eine Stärke. In sehr **stark segmentierten Märkten** mit hohen und sich schnell ändernden Kundenanforderungen kann eine solche Großanlage zu einer Schwäche führen, weil die Losgrößen aufgrund der engen Segmente zu klein geworden sind und die Fähigkeit zu hoher Erzeugniswechselflexibilität gefordert ist. Erfolgspositionen aber auch Schwächen können in der Erfahrung, der Marktkennntnis und im Management-Know-how der Führungskräfte, sowie in ihrem Führungsverhalten liegen. Das Know-how, die Motivation der Mitarbeiter, ihre Leistungs- und Kundenorientierung sind wichtige Erfolgsfaktoren. Kooperation und Koordination nach innen und außen, offener Informationsaustausch oder enges Abteilungsdenken, Orientierung an internen (Prozeßdenken) und externen (Marktdenken) Kunden, Qualitäts- und Leistungsorientierung usw. hängen engstens mit der **Kultur einer Unternehmung** (vgl. Kapitel I, 2.1) zusammen. Deshalb muß aus strategischer Sicht an der sukzessiven Entwicklung einer geschäftsfeld- und strategiadäquaten Unternehmenskultur gearbeitet werden, wenn strategische Konzepte erfolgreich umgesetzt werden sollen. Auch die **Wahl und Veränderung von Geschäftsfeldern** ist eine strategische Entscheidung von großer Reichweite. Hierbei geht es um die Frage, **welche Leistungen für welche Kundengruppen** auf der Basis **welcher Technologien auf welchen geographisch abgegrenzten Märkten** angeboten werden sollen. Dabei hat eine vorausschauende Geschäftsfeldplanung äußerst gravierenden Einfluß auf die langfristige Erfolgsträchtigkeit von Unternehmungen.

Grundsätzliche **Leitlinien für den Einsatz der Marketinginstrumente** haben ebenfalls **strategischen Charakter**. Diese Leitlinien oder Basisstrategien sind deshalb so bedeutsam, weil die positive Positionierung von Unternehmung und Produkten im Einstellungsfeld der Kunden nicht kurz – sondern nur längerfristig möglich ist und weil diese Positionierungen sich längerfristig auf den Unternehmungserfolg auswirken.

Darüber hinaus ist über diese Basisstrategien eine Abstimmung der Marketinginstrumente im Sinne des **Positionierungszieles** möglich, so daß die einzelnen Marketinginstrumente – Leistungspolitik, Kommunikationspolitik, Distributionspolitik und Kontrahierungspolitik – sich gegenseitig in ihrer Wirkung ergänzen und verstärken. Es sollen zwischen diesen Instrumenten keine Widersprüche auftreten (z. B. Positionierung eines Maschinenbauunternehmens als technologisch führender Anbieter mit hoher Service- und Kundenorientierung und hoher Zuverlässigkeit bei gleichzeitigen Sparmaßnahmen im Innendienst und im Service, so daß es dann zu Lieferungenauigkeiten, Verzögerungen im Ersatzteildienst und im Service kommt. Dadurch ergeben sich beim Kunden Stillstandszeiten in der Produktion. Es entstehen erhebliche kognitive Dissonanzen.). So hat sich z.B. die hohe Stabilität des Mercedes-Benz-Images über eine jahrzehntelange sehr konsequente Leistungs-, Kommunikations-, Distributions- und Preispolitik entwickelt, die – sehr gut aufeinander abgestimmt – das gleiche Positionierungsziel verfolgten.

Daneben spielen im strategischen Bereich aber auch **Timingstrategien** (zu welchen Zeitpunkten soll ein Produkt in den Markt gebracht und wieder herausgenommen werden), **Markteintrittsstrategien** (wie soll der Eintritt in einen ausländischen Markt erfolgen – z.B. direkt oder indirekt, mit oder ohne Kapitaltransfer), **Kooperationsstrategien** usw. eine Rolle. Die Abgrenzung ist deshalb schwierig, weil es strategische Entscheidungen unterschiedlicher Reichweite gibt. Gemeinsam ist ihnen aber, daß sie den Geschäftserfolg einer Unternehmung längerfristig und nachhaltig beeinflussen.

In der **operativen Marketingpolitik** geht es um die Sicherung des **laufenden Markterfolges** auf der Grundlage der getroffenen strategischen Entscheidungen.

Die strategischen Entscheidungen werden dabei so heruntergebrochen, daß sie für die Steuerung des eher **kurzfristigen Tagesgeschäfts** geeignet sind. Strategische Ziele und Leitlinien müssen im Instrumentalbereich in operative Marketing-Mix-Entscheidungen umgesetzt werden. Das bedeutet, daß das operative Geschäft zwar in den Bandbreiten, die durch strategische Entscheidungen konzipiert werden, abläuft, daß aber eine Anpassung an die sich kurzfristig ändernden Gegebenheiten und Marktbedingungen erfolgt. So legt z.B. das strategische Positionierungsziel fest, welche Imageposition durch die Marketinginstrumente längerfristig zu erreichen ist. Die konkrete Umsetzung, z.B. im Rahmen einer bestimmten Werbekampagne, oder die kurzfristige Anpassung der Produktgestaltung erfolgt aber durch Entscheidungen mit operativem Charakter. Die Wahl der Distributionsstrategie, die Bestimmung der grundsätzlichen Preisstrategie (z.B. oberes Preissegment) sind strategischer Natur. Die Steuerung der Distribution innerhalb dieser Grundsatzentscheidung, die kurzfristige Konkretisierung von Preisen hat operativen Charakter.

Marketingdenken geht damit weit über das Absatzdenken hinaus. Es geht in Volkswirtschaften, in denen der Engpaßbereich nicht die Produktion und die Beschaffung, sondern der Markt ist, um Marketing als ein Konzept einer marktorientierten Unternehmensführung. Das bedeutet allerdings nicht, daß Marketing alle anderen Funktionen der Unternehmung dominiert. Es soll lediglich die Kunden- und Wettbewerbsorientierung in den Vordergrund wettbewerbsstrategischer, aber auch operativer Überlegungen stellen. Kunden und Kundenprobleme sind der Existenzgrund, der „Daseinszweck“ von Unternehmungen. Verliert ein Unternehmen seine Kunden, so verliert es seine Existenzberechtigung. Daher müssen unternehmerische Entscheidungen auch bei Kunden und Kundenproblemen ansetzen und dort ihren Ausgangspunkt haben. Gleichzeitig sind die Kunden eine Art Endpunkt, weil hier der unmittelbare Umsatzprozeß für den Anbieter endet, wenngleich er sehr häufig aber über seinen unmittelbaren Kunden hinausdenken und die Probleme und Erwartungen der Kunden seiner Kunden berücksichtigen muß, wenn er langfristig erfolgreich sein will (vgl. Kapitel II, 2.2).

Diese Sichtweise einer konsequenten Marktorientierung von Unternehmungen führt nun aber nicht etwa dazu, daß die anderen Unternehmungsfunktionen weniger bedeutsam wären, sondern sie verweist lediglich auf die Notwendigkeit, nicht nur den Absatzbereich, sondern das Gesamtunternehmen konsequent marktorientiert zu steuern und zu koordinieren. Die anderen betrieblichen Bereiche verlieren dem Marketing gegenüber – wie die folgenden Beispiele andeuten sollen – in keiner Weise ihren gleichbedeutenden Stellenwert.

Gibt es Schwächen in der Beschaffungspolitik, so wirkt sich dies entweder auf die zu erstellenden Leistungen oder aber auf die Kosten aus. Schwächen in der Produktion führen ebenfalls zu Qualitäts-, Kosten-, Zeit- oder Flexibilitätsproblemen, die sich negativ auf die Kundenzufriedenheit auswirken. Schwächen in der Logistik können Störungen innerbetrieblicher Abläufe bewirken, die sich negativ auf die Einhaltung von Lieferfristen, auf die Kostensituation usw. auswirken. Schwachstellen im Rechnungswesen können zur unbemerkten Entstehung von Verlustquellen, zu Fehlentscheidungen in verschiedenen Bereichen usw. führen. Probleme in Forschung und Entwicklung, sowie in ihrer Koordination mit dem Marketing können dem Absinken des Innovationsniveaus, einer nicht markt- und kundenorientierten Innovationspolitik usw. Vorschub leisten und damit zu einer Schwächung des Gesamtunternehmens führen.

Es kann also gar nicht um die Dominanz des Marketing gehen, sondern es geht um die kunden- und wettbewerbsorientierte Koordination aller betrieblichen Teilbereiche im Sinne der strategischen Ziele.

Die Realisierung eines derartigen Marketingkonzepts erfordert eine Reihe von Voraussetzungen, ohne die ein solches Konzept nicht sinnvoll erstellt werden kann.

Ein **Marketing-Informationssystem** hat für das Marketing-Management **entscheidungsrelevante Umweltinformationen**, sowie **marketingrelevante betriebsinterne Informationen** zeitgerecht bereitzustellen. Derartige Umweltinformationen können z.B. Informationen über Länder- und Produktmärkte, Markteintrittsbedingungen, Rahmenbedingungen gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und technischer Art und ihre Änderungstendenzen, Informationen über Nachfragestrukturen, Kundenprobleme, Kundenverhalten, Stärken und Schwächen und das Verhalten der Wettbewerber, über Distributionsstrukturen und Verhalten der Absatzmittler, sich abzeichnende Verhaltensänderungen, Wirkungen der eingesetzten marketingpolitischen Instrumente usw. sein. Wichtige betriebsinterne Informationen sind hierbei beispielsweise Kosteninformationen, Informationen über technologische, personelle, finanzielle, kapazitative Potentiale und Restriktionen. Auf der Basis dieser Informationen und in Abstimmung mit der grundsätzlichen Wettbewerbsstrategie und dem Unternehmungskonzept hat das Marketing-Management die Grundsätze seiner Marketingpolitik festzulegen. Im Rahmen dieser **strategischen Marketingplanung** geht es darum, die **Geschäftsfelder der Unternehmung** nach **Problemlösungsbereichen**, zu bearbeitenden **Kundengruppen** (Marktsegmentierung) und im Hinblick auf die in die Strategie einzubeziehenden **Ländermärkte** (Marktselektion) festzulegen, die dazu erforderlichen Technologien und Leistungskonfigurationen mit dem Forschungs- und Entwicklungsbereich, der Beschaffung, dem Finanzierungsbereich usw. abzustimmen und die Basisstrategien zu formulieren.

Auf dieser Grundlage können dann Pläne geringerer Reichweite, insbesondere die **operative Marketingplanung** erarbeitet werden. Dabei geht es weniger um die jeweilige Optimierung des Einsatzes der einzelnen marktpolitischen Instrumente, so z.B. um eine gewinnmaximale Preispolitik oder um die Optimierung der kommunikationspolitischen Instrumente usw., als vielmehr um die optimale Kombination der verschiedenen marketingpolitischen Instrumente im Hinblick auf die strategischen Marketingziele. Das heißt: **Im Rahmen der marketingpolitischen Instrumentalentscheidungen sollen die Vielzahl der Einzelinstrumente der**

Bereiche Leistungs-, Kontrahierungs-, Kommunikations- und Distributionspolitik in Übereinstimmung mit dem strategischen Marketing- und Unternehmenskonzept so aufeinander abgestimmt werden, daß eine konsistente, wettbewerbswirksame und zielführende Marketingpolitik erreicht wird.

Allerdings wird eine konsequente, an den Markterfordernissen ausgerichtete Marketingpolitik für die im Rahmen der strategischen Marketingplanung festgelegten Geschäftsfelder (Problembereiche, Kundengruppen, Ländermärkte) unterschiedliche, auf diese Geschäftsfelder zugeschnittene Marketingkonzepte entwickeln müssen.

Die Umsetzung dieser Marketingkonzepte ist im Hinblick auf die für die einzelnen Geschäftsfelder und für die Gesamtunternehmung angestrebten Ziele und die sonstigen Wirkungen der Instrumente zu überprüfen.

Eine Unternehmung erhält sich dadurch lernfähig, daß sie ständig ihre Aktivitäten im Hinblick darauf untersucht, ob die geplanten Ziele oder Zielkorridore auch realisiert werden und daß sie Abweichungsanalysen initiiert. **Marketing-Kontrolle** ist ein wichtiges **Instrument, um die Unternehmung lernfähig zu erhalten und die Mitarbeiter zu einem zielkonformen Verhalten zu veranlassen.** Planung ohne Kontrolle ist wirkungslos und Kontrolle ohne Planung sinnlos. Darüber hinaus sind auch Überprüfungen hinsichtlich der unterstellten Prämissen, der eingesetzten Methoden, der organisationalen Umsetzung und der Führungsstrukturen und des Führungsverhaltens erforderlich. Man spricht hierbei von Audits und hinsichtlich der Überprüfung der Effektivität und Effizienz des Marketing von **Marketing-Audits.**

Die Bereiche Planung, Kontrolle und ihre Verknüpfung mit der Informationsversorgung zur Unterstützung der Unternehmensführung sind das Gebiet des **Controlling**, das eine zentrale Bedeutung für die Steuerung von Unternehmungen hat.

Die Realisierung eines Marketingkonzepts erfordert darüber hinaus eine **Marketing-Organisation**, die eine durchgängige Kunden- und Marktorientierung, eine im Sinne der strategischen Planung möglichst passgenaue Koordination der Einzelinstrumente, sowie eine möglichst hohe Flexibilität und Innovationsbereitschaft ermöglicht.

Hierbei ist nicht nur über eine diesen Anforderungen möglichst nahe kommende Aufbauorganisation nachzudenken, wie über flache Hierarchien, Bewältigung von Nahtstellen, z.B. durch **Matrixorganisation** usw., sondern auch über eine kundenorientierte, flexible **Prozeßorganisation** mit durchgängig strukturierten Prozessen vom Marketing bis zur Beschaffung und F&E.

Ein realisierbares Marketingkonzept hat damit folgende Grundstruktur:



Abb. 1.7: Das Marketing-Konzept

2.2 Abgrenzung und Besonderheiten des Technologiemarketing

2.2.1 Technologie-Marketing als Teilgebiet des Marketing

Technologie-Marketing entsteht als Wissenschafts- und Lehrgebiet nicht durch eine Integration technischer und wirtschaftswissenschaftlicher Fächer. Es ist damit auch kein Integrationsfeld von Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Technologie-Marketing ist demgegenüber ein Teilgebiet des Marketing mit einer besonderen Fokussierung. Bei Konsum- und Investitionsgütern sind es unterschiedliche Kundenkreise – Endkonsumenten oder aber Unternehmungen und staatliche oder halbstaatliche Organisationen – die eine unterschiedliche Ausrichtung des Marketing erforderlich machen. Beim Dienstleistungs-Marketing sind es

die Charakteristika und Besonderheiten einer schwer abgrenzbaren Güter-Kategorie, nämlich jene der Dienstleistungen, und beim Handels-Marketing die Marketing-Spezifika des Handels, die eine jeweils spezifische Ausgestaltung der Marketing-Lehre erfordern. Demgegenüber konzentriert sich Technologie-Marketing auf die Besonderheiten des **Marketing von technologieintensiven Produkten**. Auch hier sind die Abgrenzungen nicht eindeutig.

2.2.2 Begriffsabgrenzung

Die stärksten Überschneidungen bestehen zum Investitionsgütermarketing, da es sich hier zu einem erheblichen Teil um technologieintensive Produkte (Maschinen, Anlagen, komplexe Komponenten, technische Dienstleistungen) handelt. Aber auch mit dem Konsumgütermarketing gibt es Überschneidungen, da in wesentlichen Bereichen des Konsumgüterspektrums eine hohe Innovationsgeschwindigkeit und hohe Komplexität von Technologien anzutreffen sind (z.B. Automobile, Unterhaltungselektronik, Kommunikationstechnologien usw.). Das vorliegende Lehrbuch stellt sich die Aufgabe, gerade den **Überschneidungsbereich von Investitionsgüter- und Technologiemarketing** zu behandeln. Es konzentriert sich damit auf **Marketingprobleme technologieintensiver Unternehmungen, die nicht an Konsumenten, sondern an Organisationen** – das sind private und öffentliche Unternehmungen und öffentliche Haushaltungen – **verkaufen**.

Beschaffungsprozesse in derartigen Organisationen unterscheiden sich sehr stark von Beschaffungsprozessen im privaten Bereich, so daß Marketingkonzepte und Marketingstrategien anders aufzubauen sind als im Konsumgüterbereich.

So sind z.B. Beschaffungsprozesse in Organisationen meist formaler und komplexer als im privaten Bereich. Häufig wirken an einer solchen Entscheidung direkt oder indirekt verschiedene Abteilungen und Personen, manchmal auch mehrerer Organisationen, mit. Es handelt sich um einen aus den Unternehmensaufgaben abgeleiteten Bedarf.

Es soll hier aber auch nicht der gesamte Bereich des Investitionsgütermarketing behandelt werden. Die Ausführungen beschränken sich vielmehr auf den Bereich technologieintensiver Leistungen, die an Organisationen (vgl. Kapitel IV) verkauft werden.

Diese Leistungen umfassen nicht nur physische Produkte (Hardware), sondern auch Dienstleistungen (Software). Gerade in technologieintensiven Bereichen werden meist komplexe Leistungen nachgefragt, die aus Sach- und Dienstleistungen bestehen. Ein Bearbeitungszentrum, eine Transferstraße, Großanlagen usw. lassen sich letztlich nur als Kombinationen von physischen Produkten und Dienstleistungen vermarkten.

Kurz zusammengefaßt könnte man Technologiemarketing folgenderweise skizzieren:

Technologiemarketing als Marketing technologieintensiver Produkte **umfaßt alle Maßnahmen einer ziel- und wettbewerbsorientierten Ausrichtung der marktrelevanten Aktivitäten der Unternehmung an technologischen Entwicklungen der wesentlichen Technologiebereiche** einerseits, sowie an **ausgewählten Problemfeldern gegenwärtiger und zukünftiger Kundenpotentiale** andererseits unter Einsatz planender, steuernder, koor-