

Technologiemarketing I

*Eine neue Kernkompetenz technologie-intensiver Unternehmen**

Prof. Dr. Hugo Tschirky, Jean-Philippe Escher, Deniz Tokdemir**

Prof. Dr. Christian Belz***

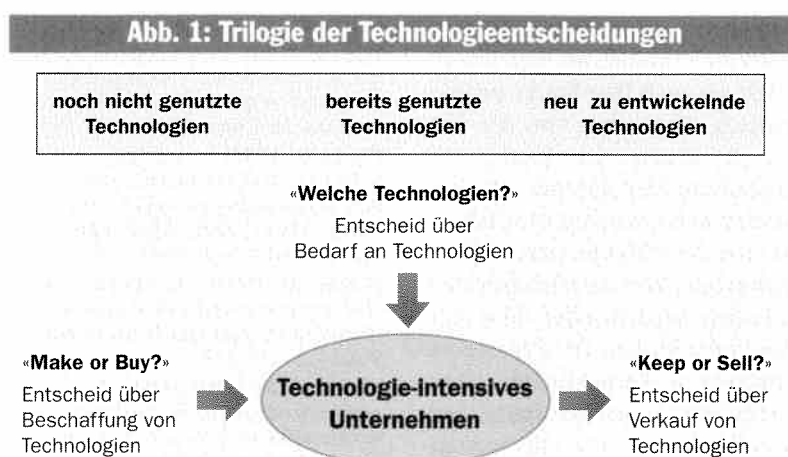
Unternehmen beanspruchen auch im Technologiebereich zunehmend Fremdleistungen oder bieten ihre eigenen Leistungen Dritten an. Darunter fallen über Lizenznahmen und -vergaben hinaus auch F&E-Kooperationen, Produktions- und OEM-Aufträge und der Handel mit technologisch anspruchsvollen Komponenten und Zwischenprodukten. Die Abwicklung solcher Technologiegeschäfte, «Technologiemarketing» genannt, ist auf neue Verfahren und Konzepte angewiesen. Denn bekannte Marketingmethoden berücksichtigen die wissensgeprägte Eigenart von Technologien als Gegenstand unternehmerischen Handels zu wenig.

Unternehmen zeigen bereits in vielfältiger Form, wie sie Technologien erwerben und veräussern. Verschiedene Praxisbeispiele sind ergiebig (siehe Liste Seite 50 und 52).

Technologiemarketing:

Die zweite Ebene unternehmerischen Handels

Die Beispiele illustrieren, wie Unternehmen ihre Technologien beschaffen oder veräussern. In Zukunft werden Anbieter ihre Technologien bewusster nutzen. Ausschlaggebend dafür ist einerseits der unveränderte Zeitdruck; Verzögerungen der Entwicklung



(nach Brodbeck, Birkenmeier & Tschirky, 1995: 109)

gilt es mit allen Mitteln zu vermeiden. Andererseits erfordert das Gebot der Ressourceneffizienz, aus den gegebenen F&E-Budgets den grösstmöglichen Nutzen zu ziehen.

Um die Vielfalt der Beschaffungs- und Nutzungsoptionen von Technologien zu erfassen, ist es hilfreich, die Trilogie von strategischen Technologieentscheidungen zu erkennen (vgl. Abb. 1). Als erstes ist zu entscheiden, welche Technologien für das Unternehmen heute und künftig bedeutend sind. Der Entscheid stützt sich auf umfangreiche Analysen. Sie erfassen erstens den Technologiebedarf sämtlicher gegenwärtig erzeugten und geplanten Produkte und Dienstleistungen sowie zweitens die Beurteilung der noch nicht genutzten

und nötigenfalls neu zu entwickelnden Technologien im Hinblick auf ihre substituierende oder neue Verwendung.

Als zweites ist zu entscheiden, in welchem Ausmass die als notwendig beurteilten Technologien mit eigenen Mitteln zu entwickeln oder extern zu erwerben sind. Es handelt sich um den Make-or-Buy-Entscheid. Er schliesst ebenfalls jede Art von Kooperationen zur Entwicklung von Produkt- und Prozesstechnologien sowie alle denkbaren Formen der

* Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen einer Forschungszusammenarbeit zwischen dem ETH-Zentrum für Unternehmenswissenschaft – vormals BWI, Fachbereich Technologie- und Innovationsmanagement – und dem Forschungsinstitut für Absatz und Handel der Universität St. Gallen entstanden.

Fremdnutzung von F&E- und Produktionsprozesstechnologien ein. Als drittes sind Unternehmen zum gegebenen Zeitpunkt mit der Frage konfrontiert, welche Technologien ausschliesslich für eigene Zwecke genutzt werden sollen oder aber in unterschiedlichen Formen an Dritte zur Nutzung zugänglich gemacht oder gar veräussert werden können. Hier ist vom Keep-or-Sell-Entscheid die Rede.

Unternehmen werden sich künftig wesentlich öfter als bisher mit der Realisierung von Buy- und Sell-Entscheidungen befassen. Deshalb stellt sich auch die nächste Frage: Mit welchen Geschäftsformen lassen sich solche Entscheide verwirklichen? Vorläufig und weitgefasst bezeichnen wir die professionelle Abwicklung von Buy- und Sell-Geschäften als «Technologiemarketing» (vgl. Abb. 2).

Der Wirkungsbereich des traditionellen Marketings erstreckt sich formell über sämtliche beschaffungs- und absatzmarkt-orientierten Aktivitäten des Unternehmens (Kotler & Bliemel 1999). Marketing bezieht sich meist sowohl auf Beschaffungs- als auch auf Absatzmärkte. Zudem lassen sich in den Transaktionen von Beteiligten auch sämtliche Leistungen und Gegenleistungen einbeziehen. Denkbar ist beispielsweise eine Zusammenarbeit, bei der die Partner jeweils gleichzeitig Kunde und Anbieter sind. Das klassische Marketing befasste sich jedoch nur am Rande damit, die Erkenntnisse auf das Beschaffungsmarketing zu übertragen. Schwerpunkt bilden eindeutig die Absatzmärkte (z. B. Weinhold 1991). Bezüge zur umfassenden Partnerschaft geben allenfalls neue Ansätze für Leistungssysteme als Problemlösung und Erfolgsbeitrag für Kunden, Partnersysteme mit Kunden oder Händlern oder auch das Key Ac-



count Management (Belz 1998, 257, 360 und 440). Diese Lösungen betreffen umfassende Formen der Zusammenarbeit im Business-to-Business-Marketing generell oder für komplexe Leistungen (etwa Anlagen, umfassende Financial Services usw.).

Im Technologiemarketing gilt es nun, Beschaffung und Absatz explizit und gleichberechtigt zu integrieren. Zwischen diesen Bereichen können erhebliche Synergien entstehen und eine Zusammenarbeit erst begründen. Manche Know-how-Partnerschaften kommen ohne wesentliche Geldflüsse aus und führen zu nachhaltigen Vorteilen der beteiligten Partner. Dies geht bereits aus einem Überblick der darunter fallenden Buy- und Sell-Geschäfte von Abbildung 2 hervor: Sie reichen über Lizenznahmen und Lizenzvergaben von Technologien wesentlich hinaus und umfassen ebenfalls die Gewinnung von Partnern für die Vergabe und Ausführung von F&E- bzw. Produktionsfremdaufträgen und für F&E-Kooperationen, die Recherche von technologiestrategisch relevanten Akquisitio-

nen und Desinvestitionen, den Einstieg in OEM-Beschaffungs- und Absatzgeschäfte, die Gruppierung von Partnern für ein Systemgeschäft und den Aufbau von Geschäften mit technologieintensiven Komponenten und Zwischenprodukten (vgl. Abb. 3).

Unterschiedlich sind die verfolgten Strategien. Traditionelles Marketing orientiert sich an der Wettbewerbsfähigkeit. Beim Technologiemarketing kann es sich in erster Linie um die finanzielle und verfügbarkeitsbezogene Optimierung des Technologiepotenzials oder den gezielten Aufbau eines Netzwerks an technologierelevantem Wissen handeln. Schliesslich bestehen signifikante Unterschiede in Bezug auf die für erfolgreiches Technologiemarketing erforderlichen Kompetenzen, bei denen ein qualifiziertes Technologiewissen um Technologietrends, Technologieentwicklung und -anwendung sowie Produktion ausschlaggebend ist. Beiden Arten des Marketings ist aber die Strategie gemeinsam, den Unternehmenswert zu erhöhen.

Ähnlich verhält es sich bei der Marktsegmentierung. Während

Praxisbeispiele aus Unternehmen

Beispiel «Honda»

Honda Motor Co. und General Motors Corp. kommentierten ihre kürzlich getroffene Vereinbarung wie folgt: «There is no precedent in the auto industry for two companies that differ so much in size and corporate culture to maintain close cooperative relations without capital ties» [1]. Kern der künftig intensivierten Zusammenarbeit ist der gegenseitige Austausch von Schlüsseltechnologien. Auf der einen Seite wird Honda von Isuzu Motors Ltd., einem GM-Unternehmen, Dieselmotoren beziehen als komplementäre Ergänzung des bisherigen Angebots an Antriebstechnologien. Auf der anderen Seite wird Honda seine Low-Emission-Technologie zur Verfügung stellen. Auf diesem Gebiet nimmt Honda eine Spitzenstellung ein, was durch die erstmalig gelungene Entwicklung eines «Zero-Level-Emission Vehicle» (ZLEV) dokumentiert wird. Diese Vereinbarung ist im Licht einer langfristigen Technologiestrategie zu interpretieren: Es wird damit gerechnet, dass sich die Brennstoffzellentechnologie ab dem Jahr 2004 kommerzialisieren lässt. Danach sollte die traditionelle Verbrennungstechnologie rasch an Bedeutung verlieren.

Beispiel «Patent E-Commerce»

Eine wachsende Zahl von Unternehmen ist in den USA darauf ausgerichtet, den Internet-Handel mit Patenten auf breiter Basis zu betreiben [2]. So existiert in Pasadena die Firma Patent & License Exchange (Pl-x.com), an welcher die Revisions- und Beratungsfirma Ernst & Young mit 30% beteiligt ist. Direktor ist Bruce A. Lehmann, ein früherer Beamter der Bundesagentur «Patents and Trademarks». Yet2.com ist ein Unternehmen, welches von 3M, Boeing und Monsanto getragen wird. Verantwortlicher Leiter ist Ben DuPont, Angehöriger der Besitzerfamilie von DuPont Co. Schliesslich ist Intellectual Property Technology Exchange (techex.com) aufzuführen. Hinter ihr steht Arthur Scully, ein ehemaliges Mitglied der Geschäftsleitung von J. P. Morgan.

Nir Kossovsky, Präsident und Mitgründer von Pl-x.com, ist früherer Physikprofessor der University of California in Los Angeles und seinerseits Besitzer zahlreicher Patente. Er begründet die Geschäftschancen seines Unternehmens mit dem Umstand, dass zum einen Interessenten bestehen, welche für ihre bereits vorhandenen Verkaufskanäle neue Produkte zu beschaffen suchen, während zum andern Erfinder über eine Fülle von patentierten Produktideen verfügen, ohne sie realisieren zu wollen. Zur effizienten Marktbearbeitung wird gegenwärtig ein neuartiges Geschäftsverfahren entwickelt. Danach wird in einem ersten Schritt die Verlässlichkeit der zum Handel anstehenden Patente beurteilt, um anschliessend die erhobenen Risiken durch Versicherungsleistungen abzudecken. Zu diesem Zweck besteht eine Zusammenarbeit mit Chicago Title Co. und Swiss Re New Markets. Zudem ist ein Computermodell in Bearbeitung, welches die Preisfindung von patentiertem Wissen ermöglichen soll.

Yet2.com will den Matchmaking-Prozess zwischen Käufern und Verkäufern möglichst nutzungsfreundlich gestalten. Dazu wurde ein umfassendes Inventar an verfügbaren

Erfindungen erstellt, welche von den Gründerfirmen einschliesslich Ford und Procter & Gamble stammen. Zusätzlich ist beabsichtigt, auch die staatlich finanzierten Erfindungen zu erfassen. In dieser Hinsicht besteht bereits eine Vereinbarung mit dem National Institute of Health.

Intellectual Property Technology Exchange schliesslich ist auf Life Sciences fokussiert und wird einen «one-stop-site» schaffen für Unternehmen und Venture-Capital-Vertreter, welche an der Nutzung von biomedizinischen Technologien interessiert sind.

Beispiel «CERN»

Das Europäische Laboratorium für Teilchenphysik CERN ist gegenwärtig gezwungen, seinen Finanzetat zu reduzieren [3]. Während 1980 noch 3800 Mitarbeitende beschäftigt wurden, sind es heute 2800, und im Jahre 2005 werden es 2000 sein. Um trotz dieser Restrukturierung den hohen Bedarf an anspruchsvollen Technologien sichern zu können, ist im Rahmen der Initiative «Call for Technology» die Industrie zur Entwicklungszusammenarbeit aufgerufen. Im Kooperationsmodell werden vom CERN die kumulierten technologischen und wissenschaftlichen Kenntnisse eingebracht, während der Industriepartner sein spezifisches Entwicklungs-Know-how und die personellen und materiellen Ressourcen liefert. Schon Ende der 50er Jahre entwickelte die Lemo SA in Ecublens für das CERN einen miniaturisierten Stecker für Koaxialkabel. Aus dieser Entwicklung ist inzwischen ein Weltstandard entstanden. Die Firma verfügt heute über eine Produktpalette mit mehr als 40 Modellen, welche über die Teilchenphysik hinaus in der Telekommunikation und in der Medizinal Elektronik Anwendung finden. Inzwischen hat sich das Angebot der Lemo SA für CERN beträchtlich erweitert. Es erstreckt sich heute über ein Umsatzvolumen von rund 300 000 Franken und umfasst das weite Spektrum von Hochspannungssteckern bis zu miniaturisierten Steckern für die Glasfasertechnologie. Aus dem auf die Zusammenarbeit mit CERN zurückzuführenden Gewinn an Know-how resultierte bis heute für die Lemo SA ein Umsatzvolumen von rund 100 Millionen Franken.

Beispiel «Swiss Re New Markets»

Seit April 1999 werden von der Swiss Re New Markets – einer Tochtergesellschaft der Rückversicherungsgesellschaft Swiss Re – zwei neue Dienstleistungen angeboten, die Risiken im Zusammenhang mit dem Besitz und der Übertragung von Patenten abdecken («Intellectual Property Risks»). Das erste Produkt deckt Patentverletzungsansprüche gegenüber Dritten, während das zweite Produkt das Ungültigkeitsrisiko von übertragenen Patenten versichert.

Diese Leistungen entsprechen einem dreifachen Trend: Der erste äussert sich in einem raschen Anstieg der Zahl der in den USA jährlich erteilten Patente, welche sich von 52 498 im Jahr 1979 auf 163 208 im Jahr 1998 vergrösserte. Der zweite Trend ist gekennzeichnet durch einen An-

Weiter auf Seite 52

das bekannte Marketing geographische, verhaltensorientierte usw. Kriterien verwendet, stehen beim Technologiemarketing auch technologische Kriterien in unterschiedlicher Form im Vordergrund. So kann es sinnvoll sein, eine Marktgruppierung nach zu substituierenden Technologien vorzunehmen (z.B. ist die sog. «Bubble-Jet»-Technologie in der Lage, die Piezoquartz-Drucktechnologie und die Lasertechnologie teilweise oder mehrheitlich zu ersetzen). Oder es kann nützlich sein, die – branchenübergreifende – Überlegung anzustellen, welche Produktfunktionen sich durch bestimmte Technologien realisieren lassen (Beispiel: Für eine hochleistungsfähige Schweißtechnologie, welche eigens für die Herstellung von Vakuumbehältern entwickelt wurde, ist das potenzielle Marktsegment nicht die Vielfalt der Vakuumgeräte, sondern die Menge der Produkte, deren Herstellung die Erfüllung der Produktionsprozessfunktion «Metalle hochfest verbinden» erfordern). Schließlich kann das Suchfeld für In-Sourcing-Geschäfte als zusätzliche Auslastung der Produktion jene Unternehmen umfassen, deren Wertschöpfung und damit deren Anteil an Eigenproduktion im Quervergleich hoch ist.

Im traditionellen Marketing stützen sich die Instrumente auf beschreibbare Produkte, Systeme und Dienste, deren Preise nach Marktregeln festzulegen sind und welche mit Mitteln der Marktbearbeitung über reale Distributionskanäle die Kunden erreichen. Demgegenüber handelt es sich beim Technologiemarketing mehrheitlich um komplexes Wissen, dessen Wert nur schwierig zu erheben ist, welches über die Reputation in der Fachwelt Bekanntheit erlangt und dessen Distribution in Form eines situativen Technologietransfers erfolgt.

Diese Verschiedenheiten wi-

Abb. 3: Grundsätzliche Unterschiede zwischen dem traditionellen Marketing und Technologiemarketing		
Bestimmungsgrößen des Marketings	Traditionelles Marketing	Technologiemarketing
Strategie	● Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit ● Verbesserung ROE	● Optimierung Technologiepotenzial ● Aufbau von Allianzen und Netzwerken
Zielgruppen	● Produktnutzer	● F&E-Spezialisten ● Produktionsmanagement ● Original Equipment Manufacturers (OEM)
Marktsegmentierung (Beispiele)	● nach zahlreichen Kriterien: geographisch, geodemographisch, psychographisch, verhaltensbezogen ● Endverbraucher, Produktanwender, Schlüssel- und Kleinkunden	● zu substituierende Technologien ● ähnliche Produkt-/Prozessfunktionen ● neue Produkt/Prozessfunktionen ● Strategie der Kernkompetenzen und Bereitschaft zum Outsourcing ● Produktionskapazitäten
Marketinginstrumente	● Marktleistung ● Preis und Konditionen ● Marktbearbeitung ● Distribution	● Know-how, Patente, Prototypen, Projekte ● fallweise Preisgestaltung ● Reputation in der Technologiefachwelt ● situativer Technologietransfer
Fachwissen	● Marketing (u. Technologie)	● Technologie und Marketing

(nach Tschirky, 1998: 303)

derspiegeln Unternehmensaufgaben in völlig getrennten Marktbereichen. Bildlich gesprochen handelt es sich beim Technologiemarketing um Aktivitäten auf der «zweiten Ebene» unternehmerischen Handels (vgl. Abb. 4).

Strukturelle Lösung:

Funktionale Integration von Einkauf und Verkauf

Um ein aktives Technologiemarketing zu implementieren, sind auch zweckmässige Strukturen nötig. Zunächst ist es denkbar, in

Analogie zu verbreiteten Organisationsformen, für Technologiegeschäfte ebenfalls eine Einkaufs- und eine Verkaufsstelle zu schaffen. Bei näherem Hinsehen stellt sich jedoch heraus, dass die Entscheidungsbereiche trotz der verschiedenen Sachverhalte eine wesentliche Gemeinsamkeit aufweisen. Für die Schlüsselentscheide ist das gleiche Wissen erforderlich. Jeder der drei Fälle soll sich auf mindestens drei Informationsbereiche stützen. Zum ersten sind es Informationen über den aktuellen Stand der Funktionsweisen, Leistungen und Anwendungen jener

Forsetzung von Seite 50

stieg der jährlichen Patentanfechtungen in den USA von 843 im Jahr 1982 auf 2244 im Jahr 1998. Beim dritten Trend schliesslich handelt es sich um das rasch aufkommende Handelsgeschäft mit Patenten, welches zunehmend über das Internet abgewickelt wird. In diesem Zusammenhang ist das zweite Versicherungsprodukt der Swiss Re New Markets aus der zuvor im Beispiel «Patent E-Commerce» erwähnten Zusammenarbeit mit der Firma Patent & License Exchange (Pl-x.com) hervorgegangen.

Beispiel «IBM»

Zwischen IBM Corp. und Acer (Taipei, Taiwan) wurde kürzlich eine Vereinbarung getroffen, in deren Zentrum ein Technologietransfer im Wert von 8 Milliarden Dollar steht [4]. Danach wird Acer während der nächsten sieben Jahre für ihre eigenen Server, Desktop und Notebook Computer von IBM im Bereich von Hard Disc Drives, Netzwerk- und Display-Technologien Nutzungsrechte übernehmen. Im Gegenzug wird IBM 13.3-inch LCDs im Wert von 1,3 Milliarden Dollar beziehen, welche von Acer mit IBM-Produktionstechnologien gefertigt werden, die in einem bereits vor einem Jahr geregelten Lizenzabkommen transferiert wurden. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wird die gemeinsame Entwicklung von Produkten geplant, welche durch Acer in Asien und im Mittleren Osten vertrieben werden.

Andere vergleichbare Vereinbarungen wurden mit Dell, EMC, Apple und Nintendo getroffen. Mit Hilfe solcher OEM-Allianzen, welche seit 1993 stetig gewachsen sind, kann IBM die eigenentwickelten Technologien weit rascher verbreiten, als dies über die hauseigene Produktpalette möglich wäre.

Anfang 2000 wurde bekanntgegeben, dass IBM auch für das Jahr 1999 mit 2756 Patenten auf der Liste der in den USA erteilten Patente an der Spitze stehen wird [5]. Tatsächlich beziffern sich gegenwärtig die jährlichen Lizenzeinnahmen auf rund 1 Milliarde Dollar. Zudem wurde 1999 mit Komponenten der Technologiegruppe ein Umsatz von mehr als 30 Milliarden Dollar erzielt. Ein weiterer Nutzen der starken Patentposition ergibt sich aus Cross-Technology License Agreements mit andern Computerherstellern, welche selektiv den direkten Zugang zu deren Technologie-Know-how erschliessen. IBM investiert jährlich über 5 Milliarden Dollar in Forschung und Entwicklung.

Beispiel «4M»

Die Firma 4M SA ist kürzlich aufgrund ihres spektakulären Börsenstarts in die Schlagzeilen der Wirtschaftspresse geraten [6]. Noch Anfang 1998 hatte sich 4M mit empfindlichen Auswirkungen der Asienkrise auseinanderzusetzen und war gezwungen, einen Semesterverlust von 8,1 Millionen Franken auszuweisen. Zudem war das Unternehmen technologiestrategisch ungenügend stark positioniert. Es ermangelte eines geeigneten Verfahrens zur Metallisierung von CD-Oberflächen. Die Gelegenheit ergab sich, ein solches von der Oerlikon-Bührle-Tochtergesellschaft Leybold AG zu erwerben. Im Zuge dieser Technologieakquisition übernahm 4M die gesamte Entwicklungsabteilung der Ley-

bold, die sich mit dieser Prozesstechnologie befasst hatte und ebenfalls die alleinigen Nutzungsrechte des transferierten Know-how. Zusammen mit den Technologien, photosensible Lacke hochqualitativ aufzubringen und diese nach der Bearbeitung von den rotierenden Scheiben wieder abzuschleudern, verfügt 4M mit der käuflich beschafften Metallbeschichtungstechnologie nun über entscheidende Wettbewerbsvorteile gegenüber ihrem Hauptkonkurrenten Singulus.

Beispiel «Mosaid»

Mosaid Technologies Inc. hat ein Programm zur aktiven Lizenzierung von Patenten eingeleitet, welches bereits im Geschäftsjahr 1999 Einkünfte von rund 13 Millionen Dollar bewirken wird [7]. Es handelt sich um rund 60 Patente, welche den direkten Zugang zum so genannten «System-on-a-chip»-Design von Mikroelektronikkomponenten verschaffen. Erste Verträge wurden mit Fujitsu Ltd., NEC Corp. und Toshiba Corp. abgeschlossen. Gesamthaft ist diese Initiative auf über 20 Unternehmen ausgerichtet.

Beispiel «Nelm»

Die Nelm AG ist ein im Tessin angesiedeltes Unternehmen, welches auf qualitativ anspruchsvolle Elektronikproduktion spezialisiert ist. Die Firma wurde 1973 gegründet und 1976 von der Cerberus AG als Tochtergesellschaft übernommen mit der ursprünglichen Aufgabe, komplementär zur Hauptproduktion in Volketswil, Grossserien von Brand- und Intrusionsschutzdetektoren herzustellen. Während der 80er Jahre vollzog die Nelm AG schrittweise und erfolgreich einen strategischen Wandel [8]. Es handelte sich im Kern um die Erweiterung der Kernkompetenzen, um die auf Drittfirmen ausgerichtete Fähigkeit, ein breites Spektrum von Dienstleistungen zu erbringen wie Produkt- und Fertigungsgenieering, Teilebeschaffung und Prozessplanung, Leiterplattenfertigung, Elektronikmontage und Qualitätskontrolle und schliesslich integriertes Supply Chain Management [9]. Zu diesem Zweck wurde 1987 die Altimex Network geschaffen als Technologie-Pool für Elektronikfertigung. Er besteht zum einen aus der Altimex AG, welche auf Projektmanagement, Engineering, Produktdesign, Beschaffung und Logistik fokussiert ist. Zum andern ist die Fertigung in der Nelm AG konzentriert, welche heute in der Lage ist, Aufträge für Prototypen bis Grossserien abzuwickeln.

Heute beschäftigt die Nelm AG rund 500 Mitarbeitende und ist je zur Hälfte durch Fertigungsaufträge der Cerberus Division der 1998 neugeschaffenen Siemens Buildings Technologies und durch Dienstleistungsaufträge an Dritte ausgelastet. Bei dieser erfolgreich verfolgten In-Sourcing-Strategie handelt es sich um eine bestimmte Form des Technologietransfers: Die von der Nelm AG beherrschten Produktionsprozesstechnologien werden andern Unternehmen zugänglich gemacht. Dies geschieht allerdings nicht durch Übertragung von Technologiewissen und Einrichtungen, sondern von materiellen Ergebnissen genutzter Technologien. Diese sprachliche Präzisierung soll verdeutlichen, dass es sich bei der «Handelseinheit» der Nelm AG ebenfalls um Technologien handelt, welche in diesem Fall in genutzter Form veräussert werden.

Technologien, welche zu einem gegebenen Zeitpunkt für das Unternehmen von Bedeutung sind oder es künftig sein können. Zum zweiten zählen dazu Informationen über die künftige Entwicklung dieser Technologien und das mutmassliche Aufkommen neuer Technologien. Zum dritten – und von zunehmender Dringlichkeit – werden Informationen benötigt, welche fallweise über den aktuellen Stand der Entwicklung und Nutzung von Produkt- und Prozesstechnologien in anderen Unternehmen Aufschluss geben.

Mit anderen Worten: Die erforderliche Kompetenz zur Bearbeitung und Abwicklung von beschaffungs- als auch absatzbezogenen Technologiegeschäften ist weitgehend identisch. Aus diesen Gründen bietet sich an, zur Realisierung des Technologiemarketing eine Struktur zu wählen, welche Einkaufs- und Verkaufsaufgaben integriert. Nachdem heute Unternehmen jeder Grösse herausgefordert sind, für die technologierelevante Informationsversorgung von aussen eine Lösung zu finden, ist es zudem zweckmässig, dieser Ein-

heit ebenfalls die Verantwortung für die Gestaltung und den Betrieb eines entsprechenden Informationsbeschaffungssystems – man spricht von «Technology Intelligence» – zuzuordnen.

Unser Vorschlag lautet damit: Schaffung einer organisatorischen Einheit – sie sei «Technology Intelligence & Marketing» (TIM) genannt –, welche mit folgenden Aufgaben betraut ist (Tschirky 1998, 324):

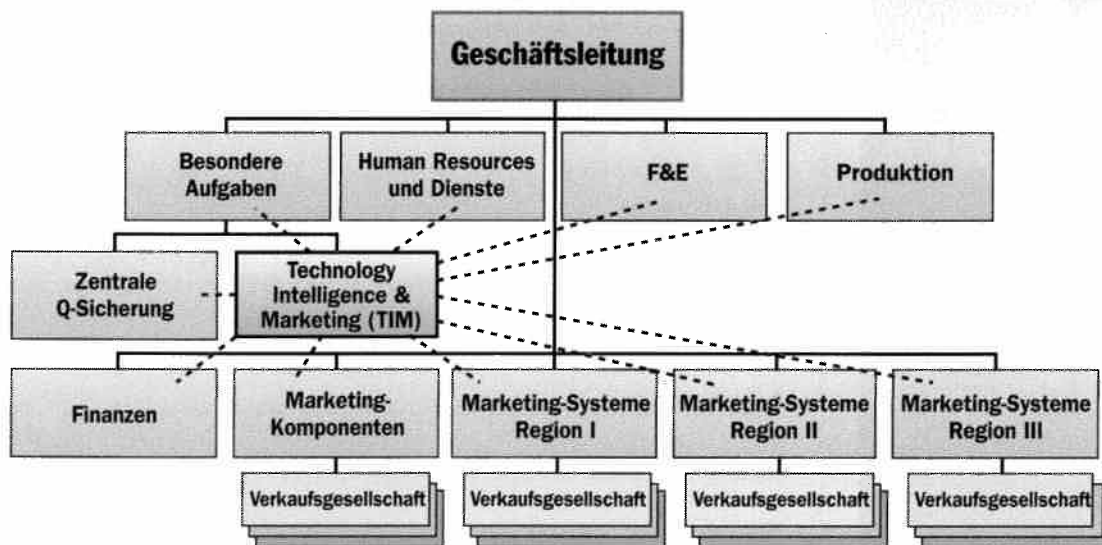
- Aufbau und Pflege von intensiven Kontakten zu internen Technologieträgern und externen Technologieexperten.
- Systematische Patentanalysen.
- Aufbau und Betrieb eines «Technology Intelligence»-Systems, welches auf alle unternehmensrelevanten Technologiefelder ausgerichtet ist.
- Erstellung von «Technology Road Maps» der Kerntechnologien.
- Erarbeitung von Erfahrungswissen über Etablierung und Betrieb von Technologiekooperationen und strategischen Allianzen.
- Anbahnung von Technologie-

geschäften und Projektverantwortung für deren Abwicklung.

- Periodische Erarbeitung der Technologiestrategie.
- Durchführung von interdisziplinären Veranstaltungen zur strategischen Entscheidungsfindung.
- Erarbeitung von Fachwissen auf dem Gebiet des «Technology Assessment».

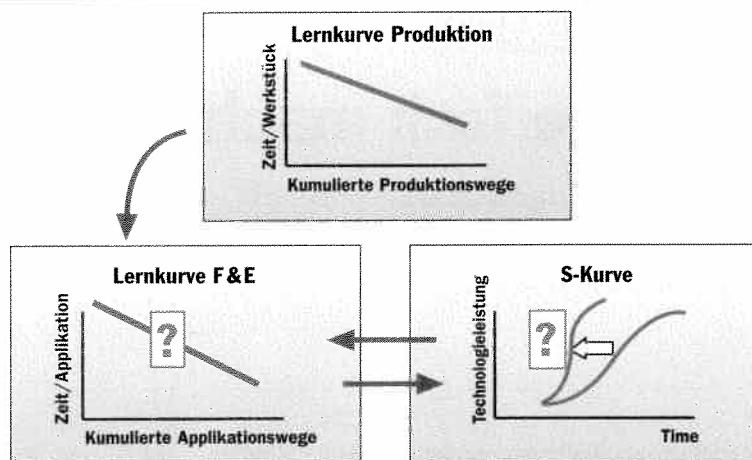
Personell soll die Einheit TIM durch ein Kernteam gesichert werden. Dieses Team setzt sich je nach Unternehmensgrösse aus einer begrenzten Zahl von Fachkräften zusammen. Zusätzlich ist die Teilzeitmitarbeit aller von Technologieentscheidungen betroffenen Unternehmenseinheiten an den TIM-Aufgaben vorzusehen (vgl. Abb. 4), um auf diese Weise unternehmensweit einen Informationsgleichstand in Technologiebelangen zu bewirken und auch die Identifikation mit den Ergebnissen zu steigern. Die Einheit TIM ist sinnvollerweise dem CTO («Chief Technology Officer») bzw. dem für Technologie zuständigen Mitglied der Geschäftsleitung unterstellt.

Abb. 4: Eingliederung der Einheit «Technology Intelligence und Marketing» in das Organigramm eines Industrieunternehmens



(Tschirky, 1998: 323)

Abb.5: These für das Bestehen einer F&E-Lernkurve



(nach Teichmann 1994; vgl. auch Tschirky 1998: 242)

Verkauf von Technologien:

Chance für zusätzliche Entwicklungserfahrung

Der Leistungsfortschritt einer Technologie in Abhängigkeit der kumulierten bisher investierten Mittel folgt einer S-Kurve. Die Frage ist berechtigt, ob es möglich ist, diesen Fortschritt aktiv zu beeinflussen. Mit anderen Worten: Ist es denkbar, in Analogie zur bekannten Lernkurve in der Produktion eine F&E-Lernkurve herbeizuführen? Ein Ansatz dazu wurde von Teichmann (1994) [10] erwogen: Ausgangspunkt seiner Überlegungen bildet die Prämisse, dass auch im F&E-Bereich ein wichtiger Lernprozess besteht. Er hängt von der Anzahl der Applikationen ab, die im Zuge der Technologieverbesserung realisiert werden (vgl. Abb. 5).

Als Beispiel handle es sich darum, die Technologie der Spracherkennung für Anwendungen in der Telekommunikation auf das Niveau von 100 Worten anzuheben. Der These Teichmanns folgend ist dieses Niveau schneller zu erreichen, wenn erste Applikationen bereits bei Technologieleistungen von wenigen Worten realisiert werden (z.B. eine Liftsteuer-

ung). Aus diesen Applikationen – so die These – sind Erkenntnisse zu gewinnen, welche die Erreichung von weiteren Leistungssteigerungen fördern. Angesichts der in Japan zu beobachtenden, oft erstaunlichen Anwendungsvielfalt von Technologien, erscheint diese These plausibel.

Literatur

Belz, Ch. (1998): Akzente im innovativen Marketing. St. Gallen: Thexis.

Brodbeck, H./Birkenmeier, B./Tschirky, H. (1995): Neue Entscheidungsstrukturen des Integrierten Technologie-Managements. Die Unternehmung, 2/95.

Brown, S. (1985): AMA Approves New Marketing Definition. In: Marketing News No 5, 1.3.

Kotler, Ph./Bliemel, F. (1999): Marketing-Management. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 16.

Weinhold, H. (1991): Marketing in 20 Lektionen. 21. Auflage. St. Gallen et al.: Fachmed 1991.

Tschirky, H. (1998): Konzept und Aufgaben des Integrierten Technologie-Managements. In: Tschirky, H./Koruna, St. (Hrsg.): Technologie-Management – Idee und Praxis. Zürich: Verlag Industrielle Organisation.

Autoren

** ETH-Zentrum für Unternehmenswissenschaft (vormals BWI), Fachbereich Technologie- und Innovationsmanagement, ETH Zürich

***Forschungsinstitut für Absatz und Handel, FAH-HSG, Universität St. Gallen

- [1] The Nikkei Weekly vom 6.12.99.
- [2] latimes.com vom 25.10.99.
- [3] Neue Zürcher Zeitung vom 4./5.7.98.
- [4] EETimesOnline (cet.com) vom 6.7.99.
- [5] Financial Times vom 12.1.2000.
- [6] Finanz + Wirtschaft vom 10.11.99.
- [7] Semiconductor Business News vom 9.7.99.
- [8] Mitteilung von J.P. Thiébaud, Geschäftsleiter der Nelm AG vom 13.1.2000.
- [9] Brumm, G. (1992): Konzept eines Synergieverbunds mehrerer unabhängiger Unternehmungen. Internes Dokument der Nelm AG.
- [10] Diese These wurde von Teichmann anlässlich einer Vorlesung an der ETH Zürich vom 14.1.1994 präsentiert.

Summary

Dem Phänomen der externen Technologieakquisition wurde in der Praxis und der Theorie in den letzten Jahren grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Bis jetzt wurde in der Forschung vor allem auf die Analyse der Situation der Käufer von Technologien eingegangen. Im vorliegenden Artikel wird die Meinung vertreten, dass effiziente Technologieentscheide nur dann gefällt werden können, wenn die Triologie der Technologieentscheidungen und im Speziellen das Buy und Sell von Technologien integriert betrachtet wird. Das Buy und Sell von Technologien benötigt eine neue Betrachtungsweise des traditionellen Marketings. Darum wird zwischen traditionellem Marketing und Technologiemarketing unterschieden. Dessen neue Charakteristik und die sich dadurch ergebenden strategischen Optionen werden beschrieben und neue strukturelle Lösungen für die funktionelle Integration des Technologiehandels vorgeschlagen.