

# Informationsmanagement als Instrument und Voraussetzung für erfolgreiche Innovation



Heinz HÜBNER, Dipl.-Ing. Dr.techn. Univ.Do. Jahrgang 1937, Studium an der TU Wien, anschließend 7-jährige Industrietätigkeit, betriebswirtschaftliches Aufbaustudium, Promotion, seit 1974 Universitätsassistent am Institut für Unternehmensführung der Universität Innsbruck, verantwortlich für den Bereich »Produktion — Technologie — Innovation«, 1981 — 83 Leiter der Abteilung Betriebswirtschaft/Operations Research am Institut für höhere Studien, Wien, 1985/86 Lehrstuhlvertretung für Prof. DDr. E. Staudt, Institut für Betriebswirtschaftslehre an der Universität Duisburg, Vertreter Österreichs in der internationalen IFIP — Working Group 5.7 (»Computers for Production-Management«) sowie Gründungsmitglied und Vice-president der ISPIM — International Society for Product Innovation Management. Hr. Hübner ist Verfasser einer Vielzahl von Publikationen zu den Themen »Produktion — Technologie — Innovation«.

In Zeiten verschärfter Wettbewerbsbedingungen und Sättigungserscheinungen in vielen Branchen gewinnt die Fähigkeit zu Innovation existentielle Bedeutung. Trotzdem ist das Innovationsverhalten von Unternehmen oft von typischen Mißverständnissen hinsichtlich des Charakters von Innovationen geprägt, die ein falsches Informations- und Informationsnachfrageverhalten nach sich ziehen. Der Autor legt zu diesem Hintergrund dar, wie Informationsmanagement zu einer Risikominderung und Effizienzsteigerung von Innovationen führt und erläutert die wesentlichen Funktionen des Informationsmanagements für erfolgreiche Innovation.

## 1. Innovation: Begriff — Bedeutung — Mißverständnisse

Die zahlreichen und vielfältigen Bemühungen, den Begriff Innovation zu definieren, führen durchwegs auf den Österreicher Josef SCHUMPETER zurück, welcher — ohne den Begriff explizit zu verwenden — diesen bereits im Jahre 1911 in die ökonomische (!) Diskussion eingeführt hat und darunter »Neue Kombinationen« bezogen auf folgende Fälle versteht:

1. Herstellung eines neuen ... Gutes oder einer neuen Qualität eines Gutes.
2. Einführung einer neuen ... Produktionsmethode ...
3. Erschließung eines neuen Absatzmarktes ...
4. Eroberung einer neuen Bezugsquelle von Rohstoffen oder Halbfabrikaten ...
5. Durchführung einer Neuorganisation ...« [1].

Die Innovationsforschung sowie auch die Wirtschaftspraxis beschäftigen sich jedoch primär mit den ersten beiden Fällen, womit Produktinnovation sowie Prozeß-/Verfahrens-/Manufacturing-Innovation im Vordergrund stehen [2].

Obwohl bis vor einigen Jahren Innovation häufig als (politisches) Schlagwort mißverstanden wurde, gewinnt erfolgreiches Management von Innovationen im Hinblick auf verschärfte Wettbewerbsbedingungen sowie auch Sättigungserscheinungen für viele Branchen und Einzelunternehmen zunehmend existenzielle Bedeutung.

Diesem Sachverhalt wird auch durch vielfältige Maßnahmen öffentlicher und halböffentlicher Institutionen in den hochentwickelten Industriestaaten Rechnung ge-

tragen mit dem Ziel, das öffentliche Innovationsklima zu fördern. Derartige Maßnahmen umfassen als Förderinstrumente neben den Bereichen Wirtschafts-, Steuer- und Ausbildungspolitik auch den Informationssektor: In diesem Zusammenhang seien als Beispiele die Errichtung von Innovationsreferaten in den Handelskammern aller Bundesländer Österreichs genannt, die Gründung der Innovationsagentur sowie auch die Errichtung von Anlaufstellen (z.B. als Außeninstitut) an Universitäten, um die Kooperation von Forschungsinstituten mit Unternehmungen zu erleichtern und damit die Innovationsfähigkeit dieser zu erhöhen und zu beschleunigen. Vergleichbare Maßnahmen wurden und werden auch auf übernationaler Ebene gesetzt [3].

Man kann nun von einer Art Innovations-Dilemma sprechen:

- Staatliche und halböffentliche Institutionen erkennen die Bedeutung der Innovation und der hierfür erforderlichen Information und setzen entsprechende Maßnahmen, können jedoch selbst keine technisch-wirtschaftlichen Innovationen hervorbringen.
- Das Innovationsverhalten von Unternehmungen, welchen die Entwicklung technisch-wirtschaftlicher Innovationen obliegt, ist oft durch verschiedene Mißverständnisse geprägt, welche die Effizienz von Innovationsprozessen beeinträchtigen oder aber den wirtschaftlichen Erfolg von Innovationen gefährden.

Diese Mißverständnisse betreffen vor allem folgende Punkte:

- 1) Innovation wird häufig mit F&E-Aktivitäten gleichgesetzt: Die damit verbunde-

ne Dominanz der Technik führt oft zu wirtschaftlichen Mißerfolgen; da die Diffusion am Markt über Erfolg bzw. Mißerfolg eines neuen Produktes entscheidet, muß bei Innovationsprojekten die Wirtschaftlichkeit im Vordergrund stehen (außer es handelt sich um Grundlagenforschung).

**Die Dominanz der Technik (F&E) im Innovationsprozeß verstellt den Blick für Marktdürfnisse, fördert das »Not invented here«-Syndrom, erhöht das Risiko.**

- 2) Innovation wird häufig mit etwas völlig, also objektiv Neuem gleichgesetzt: Tatsächlich ist jedoch von einem »subjektiven« Innovationsbegriff auszugehen, wonach die Neuheit aus der Sicht des einzelnen Unternehmens relevant ist; nach dieser Auffassung stellt auch »Imitation« für das einzelne Unternehmen eine (subjektive) Innovation dar. Aus dem Mißverständnis leitet sich die insbesondere in Westeuropa weit verbreitete Meinung ab, daß

- 3a) Innovation auf Ergebnissen eigener F&E aufbauen muß und daß daher
- 3b) Innovation Klein- und Mittelbetrieben ohne eigene F&E nicht »zugänglich« ist.

Diese Mißverständnisse führen auch zu einem unbefriedigenden Informations- und insbesondere Informationsnachfrageverhalten: So wurden im Zuge einer empirischen Erhebung in der mittelständischen Wirtschaft Bayerns [4] die größten Informationslücken in folgenden Bereichen genannt:



## Entwicklung/Konstruktion:

- allgemeine und detaillierte technische Information über das Spezialgebiet, in dem das Unternehmen tätig ist
- Erfindungen, Neuentwicklungen und Weiterentwicklungen
- neue Materialarten und neue Materialeinsatzmöglichkeiten

## Einkauf:

- Einkaufsquellen generell sowie neue Lieferanten
- Preise
- aktuelle Adreßbücher

## Verkauf:

- Potentielle Kunden
- Aktivitäten der Wettbewerber
- Detaillierte Information über das Spezialgebiet des Unternehmens
- Daten über den Inlands- und Auslandsmarkt.

Bei einer Befragung von mehr als 100 Unternehmen in Österreich zeigte sich, daß nur 16% von diesen regelmäßig datenbankgestützte Informationsdienste benutzen [5].

Dieses unbefriedigende Informationsverhalten beeinträchtigt oder aber verhindert den wirtschaftlichen Erfolg von Innovationsprojekten und entsprechenden F&E-Vorhaben: So erreichen nach Angaben des Deutschen Patentamtes nur 4 — 6% aller Patente jemals die Phase der Produktion: Einseitige »technological push«-Innovationen als Folge der Definition von F&E-Projekten ohne ausreichende Berücksichtigung wirtschaftlicher Informationen aus der Umwelt des Unternehmens dürften Hauptursache dieser betriebs- und volkswirtschaftlich höchst unbefriedigenden Situation sein. Als Ursache dieses unzureichenden Informationsverhaltens ist jedoch nicht nur Zeitnot oder gar Ignoranz der Experten, Führungskräfte und Unternehmer zu vermuten, sondern vielmehr ein mangelndes Bewußtsein bezüglich der Bedeutung von Information; diese wird nun kurz herausgearbeitet.

## 2. Information: Begriff — Bedeutung — Mißverständnisse

Eine informationstheoretische Abhandlung über den Informationsbegriff erscheint hier nicht angebracht, unter Information soll vielmehr pragmatisch »zweckorientiertes Wissen« verstanden werden. Die generelle Bedeutung der Information wird daran ersichtlich, daß diese aus der Sicht der Systemwissenschaft eines von nur drei Systemelementen darstellt, auf deren Zusammenwirken alle Aktivitäten eines Unternehmens zurückgeführt werden können, nämlich:

- Materie
  - Energie
  - Information.
- Die wirtschaftliche Bedeutung von Information liegt in deren Eigenschaft als
- Wirtschaftsgut,
  - Wettbewerbsfaktor und

— Produktionsfaktor [6].

Die spezielle wirtschaftliche Bedeutung ergibt sich aus einer Verschiebung der Gewichtung von materiellen Produktionsfaktoren zugunsten der Information als immateriellen Faktor: Gemäß STEINBUCH »ist der entscheidende Beitrag für zukünftig überlegene Produktion immateriell — und damit Information« [7].

Die Mißverständnisse bezüglich Information und deren Bedeutung betreffen vor allem folgende Punkte:

- 1) Die Bedeutung von Information für den Unternehmenserfolg wird nicht (ausreichend) erkannt.
- 2) Das Nachfrageverhalten (und damit das Entscheidungsverhalten) der Fach- und Führungskräfte ist unbefriedigend, und zwar auch dann, wenn ein entsprechendes Informationsangebot verfügbar ist [8].
- 3) Aufgrund von regelmäßig von der EDV-Abteilung verfügbar gemachten »Ausdrucken« (nur Böswillige können von »Datenfriedhöfen« sprechen) haben Fach- und Führungskräfte subjektiv das Gefühl, über »ausreichende« Informationen zu verfügen. Die Grenzen der herkömmlichen EDV-Abteilung bezüglich der Deckung des objektiv erforderlichen Informationsbedarfes für die Innovationsplanung werden überhaupt nicht erkannt [9].
- 4) Die Kosten der Informationsbeschaffung werden als »zu hoch« eingeschätzt. Die gravierenden wirtschaftlichen Folgen aus derartigen Mißverständnissen bezüglich Information werden aus folgenden Zahlen deutlich, welche die BRD betreffen: Demnach werden
  - bis zu 10% der gesamten F&E-Aufwendungen durch mangelhafte Information vergeudet [10] bzw.
  - könnten bis zu 45% an betrieblichen Forschungskosten eingespart werden, wenn es gelänge, bereits publizierte Forschungsergebnisse aufzufinden [11].

Demgegenüber wenden erfolgreiche Industriebetriebe in den USA rund 15% ihres Umsatzes (also weit mehr als die »geläufigen« 1,5 — 4 (6)%) für externe und interne Informationsbeschaffung und -verarbeitung auf [12].

## 3. Informationsmanagement als Instrument der Innovation

Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, daß mangelhaftes Informationsverhalten einerseits das Risiko eines wirtschaftlichen Mißerfolges von Innovationsprojekten stark erhöht, andererseits zu dramatischen Ineffizienzen von F&E und Innovationsvorhaben führen kann.

- INFORMATIONSBEDARFS-PLANUNG
- INFORMATIONRESSOURCEN-MANAGEMENT
- INFORMATIONSSYSTEM-MANAGEMENT

Abb. 1: Aufgabenbereiche des Informationsmanagements [15]

Um diese Risiken und Ineffizienzen zu minimieren, müssen F&E-Vorhaben und Innovationsprojekte in der Weise definiert werden, daß diese Teil einer Innovationsstrategie bilden, die ihrerseits — im Sinne der Ziel-Mittel-Denkweise — als Mittel zur Realisierung von Unternehmensstrategien zu verstehen ist.

Eine solche strategische Ausrichtung von Innovationsvorhaben setzt die Existenz einer Unternehmensstrategie voraus, deren Formulierung ebenfalls an die Verfügbarkeit der erforderlichen Information gebunden ist. Entsprechend dem strategischen Ansatz [13] sind

- Informationen aus dem Unternehmen selbst (Erkennen von Stärken und Schwächen) und
- Informationen aus der Umwelt (Erkennen von Chancen und Risiken) erforderlich; eine Kurzbeschreibung des Informationsbedarfes für die Durchführung der einzelnen Phasen der strategischen Planung findet sich bei [14].

Ermittlung des Informationsbedarfes und Beschaffung der erforderlichen Information sind Teilaufgaben eines umfassenden Informationsmanagements, für welches drei Aufgabenbereiche gemäß Abb. 1 unterschieden werden können.

### Die Anerkennung des Wirtschaftlichen vor dem Technischen im Innovationsprozeß

- zwingt dazu, Informationen aus der Umwelt des Unternehmens zu beschaffen und
- fördert damit die Entwicklung des Informationsmanagements.

### 3.1 Informationsbedarfsplanung

PFEIFFER's Interpretation des »Innovationsprozesses als Lernprozeß bzw. Informationsgewinnungs- und -transferprozeß« [16] macht deutlich, daß im Rahmen von Innovationsprozessen eine Umsetzung von Information i.w.S. in marktfähige, verbesserte bzw. neue Produkte und Verfahren erfolgt. Wie Abb. 2 verdeutlicht, umfaßt der gesamte Innovationsprozeß eine immaterielle Phase der Informationsbeschaffung und -verarbeitung sowie eine anschließende Phase der Realisierung.

Eine Übersicht über die grundsätzlich erforderlichen Informationsarten für die Innovationsplanung zeigt Abb. 3.

Speziell hinzuweisen ist auf die Bedeutung von Methodenwissen: Die Kenntnis von geeigneten Ansätzen, Planungs-, Problem-



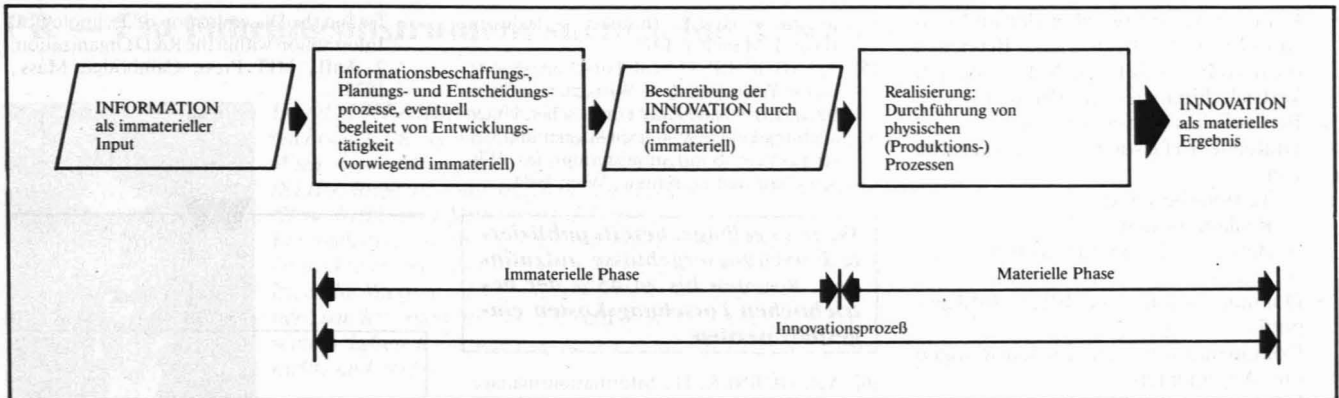


Abb. 2: Der Innovationsprozess als Transferprozess von Information (immateriell) in Innovation (materiell)

lösungs- und Entscheidungsmethoden bildet als »Management-Technologie« einen eigenständigen Know-How-Bereich. Aufgrund der Vielzahl der existierenden Methoden können hier nur einzelne Methoden genannt werden, um dem Leser ein besseres Verständnis über die Art der Methoden zu geben:

- Methoden der Bedarfsplanung für Innovation: »Need Assessment« — siehe bei HOLT [17]
- »Fusion Models« zur Verbindung von »Technological-Push«- und »Demand-Pull«-Innovationen [18]
- Technologie-Portfolio [19]
- Aspekt-System-Ansatz [20]
- Wertanalyse
- .....

Da — abhängig von Unternehmensgröße, Mitarbeiterpotential und Anwendungshäufigkeit — nicht für alle Methoden Detailkenntnisse im Unternehmen »aufgebaut« werden können, sondern vielmehr eine abgestufte Verfügbarkeit von Methodenwissen wirtschaftlich erscheint, wird bei Anwendung komplexer Methoden ein Rückgriff auf Experten aus betriebswirtschaftlichen Instituten bzw. aus Beratungsunternehmungen zweckmäßig sein.

### 3.2 Informationsressourcen-Management

Die Nutzung von Information als (unternehmerische) Ressource und als Wettbewerbsfaktor erfordert deren Bewirtschaftung in analoger Weise, wie dies für Material, Betriebsmittel und Personal selbstverständlich ist.

Informationsressourcen-Management muß sich — aufbauend auf die Ergebnisse der Bedarfsplanung — vor allem mit den Möglichkeiten einer »optimalen« Bedarfsdeckung beschäftigen: Damit stehen im übertragenen Sinne die Fragen »Eigenfertigung/Fremdbezug« sowie diejenigen der »Lagerbewirtschaftung« im Mittelpunkt: Man kann daher auch vom Aufgabenbereich der Informationslogistik sprechen. Bezogen auf die Innovationsplanung ist die Inanspruchnahme externer Informationsquellen unerlässlich. Aufgabe des Ressourcen-Managements ist es nun, die in Betracht kommenden Informationsquellen am längst etablierten Informations-Markt

[21] zu identifizieren und bei Bedarf die erforderlichen Informationen zu beschaffen. Aber auch der Aufbau innerbetrieblicher Dokumentationszentren gehört zum Aufgabenbereich des Informationsressourcen-Managements. Als Kosten hierfür werden z.B. für ein erfolgreiches Unternehmen in Norwegen mit ca. 11.000 Mitarbeitern 2% des gesamten F&E-Aufwandes genannt [22].

### 3.3 Informationssystem-Management

Diesem obliegt die Konzeption und Realisierung eines den Anforderungen des einzelnen Unternehmens entsprechenden Informationssystems. Um den — über die geäußerten EDV-Anwendungen hinausgehenden — Anforderungen der Innovationsplanung gerecht zu werden [23], müssen vor allem folgende Funktionen mitberücksichtigt werden:

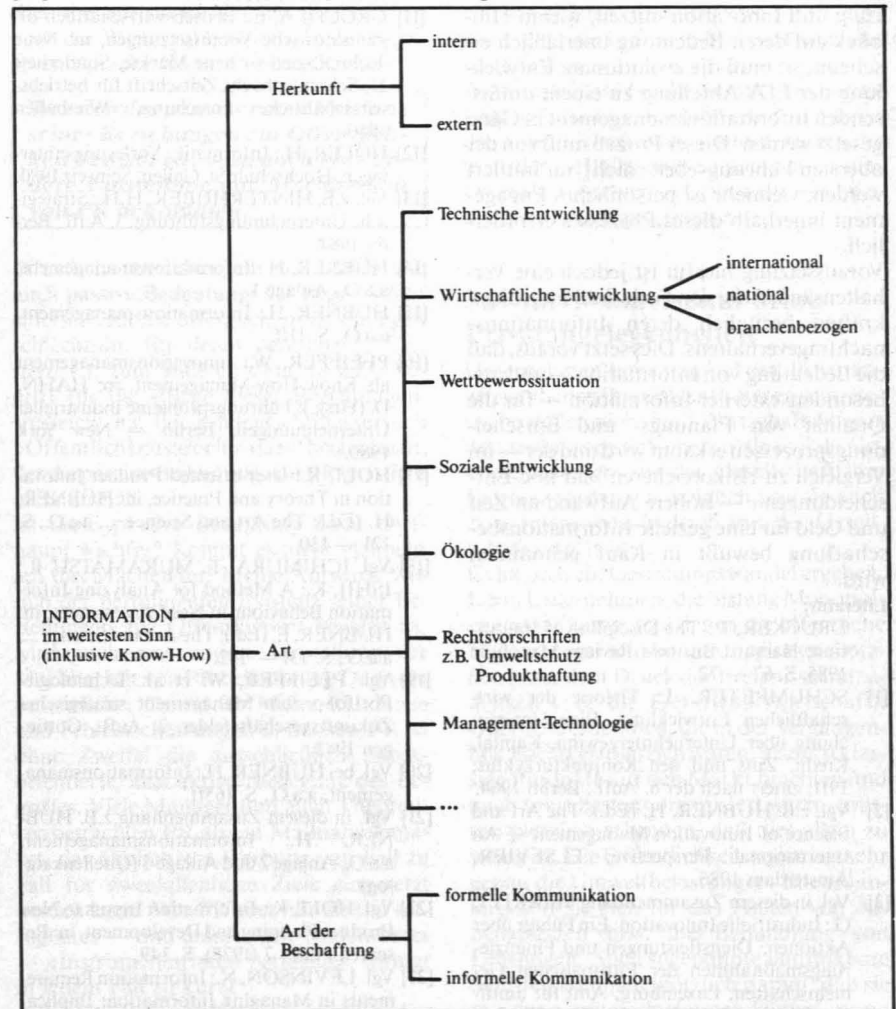


Abb. 3: Grundsätzlich erforderliche Informationsarten für die Informationsplanung



- Kommunikation zwischen den im Innovationsprozeß beteiligten Bereichen (insb. F&E, Produktion, Marketing und Vertrieb, Finanzierung, Personal)
- Betriebliches Vorschlagswesen
- Laufende Erfassung und Auswertung von
  - + Vertreterberichten
  - + Reklamationen
  - + Berichten des Kundendienstes
  - + .....
- Dokumentation von Ideen (»Ideenpool«)
- Dokumentation von Entscheidungen und Argumenten
- Information der Mitarbeiter über Unternehmenssituation, Ziele und Strategien (Abbau von Innovationsbarrieren bzw. Steigerung der Motivation)

## Schlußbemerkungen

Die kurze Beschreibung der Aufgabenbereiche eines Informationsmanagements macht deutlich, daß dieses über die Funktionen »herkömmlicher« EDV-Abteilungen weit hinausgeht. Will man nun die Information bewußt als Instrument der Führung und Innovation nutzen, was in Hinblick auf deren Bedeutung unerläßlich erscheint, so muß die evolutionäre Entwicklung der EDV-Abteilung zu einem umfassenden Informationsmanagement in Gang gesetzt werden. Dieser Prozeß muß von der obersten Führungsebene nicht nur initiiert werden, vielmehr ist persönliches Engagement innerhalb dieses Prozesses erforderlich.

Voraussetzung hierfür ist jedoch eine Verhaltensänderung von Fach- und Führungskräften bezüglich deren Informationsnachfrageverhaltens. Dies setzt voraus, daß die Bedeutung von Information — und insbesondere externer Information — für die Qualität von Planungs- und Entscheidungsprozessen erkannt wird und der — im Vergleich zu risikoreicheren »ad hoc-Entscheidungen« — höhere Aufwand an Zeit und Geld für eine gezielte Informationsbeschaffung bewußt in Kauf genommen wird.

### Literatur:

- DRUCKER, P.: The Discipline of Innovation; Harvard Business Review, May/June 1985, S. 67 — 72.
- [1] SCHUMPETER, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmerrgenn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus; 1911, zitiert nach der 6. Aufl., Berlin 1964.
  - [2] Vgl. z.B. HÜBNER, H. (Ed.): The Art and Science of Innovation Management — An International Perspective; ELSEVIER, Amsterdam 1986.
  - [3] Vgl. in diesem Zusammenhang MERRITT, G.: Industrielle Innovation: Ein Führer über Aktionen, Dienstleistungen und Finanzierungsmaßnahmen der Europäischen Gemeinschaften; Luxemburg, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 1984.
  - [4] o.V.: Informationsbedarf und Informationsversorgung der mittelständischen In-

dustrie in Bayern; Infratest — Industria (Hrsg.), München 1975.

- [5] Vgl. HÜBNER, H. et al: Forschungskoope-  
ration Wissenschaft — Wirtschaft in Öster-  
reich; Ergebnisse einer empirischen Unter-  
suchung bei Forschungsinstituten und Un-  
ternehmen; Bundesministerium für Wis-  
senschaft und Forschung, Wien 1984.

**Wenn es gelänge, bereits publizierte Forschungsergebnisse aufzufinden, könnten bis zu 45% der betrieblichen Forschungskosten eingespart werden.**

- [6] Vgl. HÜBNER, H.: Informationsmanagement — Strategie — Gestaltung — Instrumente; Schriftenreihe der OCG, Bd. 25, 2. Aufl., Oldenburg, Wien — München 1986, S. 1ff.
- [7] STEINBUCH, K.: Kein Aufschub möglich; ECCO-Journal vom 24. Oktober 1980, Die Presse, Wien, S. 12.
- [8] Vgl. KIRSCH, W.: Die Handhabung von Entscheidungsproblemen, München 1978, S. 14 f.
- [9] Vgl. HÜBNER, H.: Informationsmanagement, a.a.O., S. 6ff.
- [10] PETZOLD et al: Modelle der innerbetrieblichen Informationsversorgung; Beuth-RKW-REFA 1978.
- [11] GROCHLA, E.: Betriebswirtschaftlich-organisatorische Voraussetzungen, in: Neue Technologien — neue Märkte, Sonderheft 11, Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Wiesbaden 1980.
- [12] HÖFER, H.: Informatik; Vorlesungsunterlagen, Hochschule St. Gallen, Schweiz 1980.
- [13] Vgl. z.B. HINTERHUBER, H.H.: Strategische Unternehmensführung, 3. Aufl., Berlin 1984.
- [14] HÜBNER, H.: Informationsmanagement, a.a.O., Anlage 1.
- [15] HÜBNER, H.: Informationsmanagement, a.a.O., S. 11ff.
- [16] PFEIFFER, W.: Innovationsmanagement als Know-How-Management, in: HAHN, D. (Hrsg.): Führungsprobleme industrieller Unternehmungen, Berlin — New York 1980.
- [17] HOLT, K.: User-oriented Product Innovation in Theory and Practice, in: HÜBNER, H. (Ed.): The Art and Science ..., a.a.O., S. 121 — 130.
- [18] Vgl. ICHIMURA, T.; MURAMATSU, R.; ISHII, K.: A Method for Analyzing Information Behaviour in Need Assessment, in: HÜBNER, H. (Ed.): The Art and Science ..., a.a.O., S. 131 — 142.
- [19] Vgl. PFEIFFER, W. et al: Technologie-Portfolio zum Management strategischer Zukunftsfeldfelder, 2. Aufl., Göttingen 1982.
- [20] Vgl. bei HÜBNER, H.: Informationsmanagement, a.a.O., S. 165ff.
- [21] Vgl. in diesem Zusammenhang z.B. HÜBNER, H.: Informationsmanagement, a.a.O., Anlage 2 und Anlage 3 (Quellenkatalog).
- [22] Vgl. HOLT, K.: Information Inputs to New Product Planning and Development, in: Research Policy 7 (1978), S. 349.
- [23] Vgl. LEVINSON, N.: Information Requirements in Managing Information: Implications for system Design, in: HÜBNER, H. (Ed.): The Art and Science ..., a.a.O., S. 356ff. sowie auch ALLEN, Th.: Managing the Flow of Technology; Technology Trans-

fer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization, 2. Aufl., MIT Press, Cambridge, Mass., 1978.

