



Fraunhofer Institut
Systemtechnik und
Innovationsforschung

Wissensmanagement in der deutschen Wirtschaft

**Studie im Rahmen einer OECD-Initiative des
Centre for Educational Research and Innovation (CERI)**

im Auftrag des
Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft

mit Unterstützung durch das
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Zusammenfassung

Kontakt:

Dr. Jakob Edler

Fraunhofer-Institut Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI)

Breslauer Str. 48

D-76139 Karlsruhe

Tel. ++ 49-721-6809-129

Fax. ++ 49-721-6809-260

E-Mail: je@isi.fraunhofer.de

<http://www.isi.fhg.de>

Hintergrund und Ziele

Die Anforderungen an das Management von Wissen in der Industrie haben sich in den letzten Jahren massiv erhöht. Wissen ist zu einem wichtigen Aktivposten in allen Industriezweigen geworden, es wird zunehmend strategisch definiert, geschützt und gehandelt. Es ist eine wichtige Säule in Bezug auf die Innovationsfähigkeit unter den Bedingungen verschärften Wettbewerbs, beschleunigter Innovationszyklen und erhöhter Fluktuation von Mitarbeitern.

Während Wissensmanagement in vielen Fällen auf die interne, durch IuK-Technologien gestützte Verarbeitung von Wissensbeständen und Wissensflüssen beschränkt wird, sind die Herausforderungen, die sich aus der zunehmenden Bedeutung von Wissen für Unternehmen ergeben, wesentlich breiter. Sie erstrecken sich auf das Erfassen, Archivieren, Schützen, Bereitstellen und Teilen von Wissen generell, auf die Fähigkeit, Wissen von außerhalb der Firmen aufzunehmen und es in den internen Wissensfluss und Wissensbestand zu integrieren, auf die dazu notwendige Veränderung von Einstellungen und Kenntnissen von Mitarbeitern. Im Idealfall begegnen Unternehmen diesen Herausforderungen strategisch, in dem sie die unterschiedlichen Ebenen und Herausforderungen systematisch verknüpfen und die Vielfalt der Maßnahmen im Hinblick auf ihre Kohärenz und spezifischen Markt- und Umfeldbedingungen der Unternehmen steuern.

Die vorliegende Studie trägt diesen breiten Anforderungen Rechnung. *Wissensmanagement (WM)* wird breit definiert und beinhaltet *jede Aktivität, die das Erlangen, das Nutzen und das Teilen von Wissen in Ihrem Unternehmen umfasst*. Diese Breite des Wissensmanagement wurde durch einen Katalog von 19 Praktiken erfasst, welche in die vier Kategorien *Kommunikation* (insbesondere IuK-Aktivitäten), *Personalmanagement*, *Strategie und Policies zur Ausgestaltung von Wissensmanagement* und schließlich die *Absorption* von Wissen von Quellen außerhalb der Unternehmen gruppiert werden können.

Das Ziel dieser Studie ist die Untersuchung von *Nutzung, Motivation, Effekten und Institutionalisierung* von Wissensmanagement in der deutschen Wirtschaft. Sie ist Teil einer breiten internationalen Initiative der OECD, welche zum langfristigen Ziel hat, das Wissensmanagement international vergleichbar zu erheben. Die deutsche Studie ist dabei mit wenigen anderen Ländern (insbesondere Canada, Irland) Vorreiter.

Während sich die für alle teilnehmenden Länder bindende OECD-Untersuchung den generellen Aspekten des Wissensmanagement widmet, setzt die deutsche Studie einen zusätzlichen *speziellen Schwerpunkt* beim Aspekt der *Aneignung von Wissen* von Quellen außerhalb der Unternehmung, und zwar insbesondere in Bezug auf Wissen, das unmittelbar für die Innovationsaktivitäten der Unternehmen eingesetzt

wird (technologisches Wissen). Dieser Schwerpunkt ist darin begründet, dass die *große Bedeutung von externen Innovationsquellen*, insbesondere auch der Wissenschaft, für deutsche Unternehmen empirisch belegt ist, dass aber die *Fähigkeit und Aktivitäten* der Unternehmen, dieses Wissen *produktiv aufzunehmen*, noch nicht breit erhoben und analysiert worden sind.

Die Untersuchungsfragen der Studie lauten wie folgt:

- (a) Wie verbreitet ist die *Nutzung* der verschiedenen WM-Praktiken?
- (b) Welche *Motive* liegen dem Wissensmanagement zu Grunde, welche Typen von WM gibt es?
- (c) Welche *Effekte* werden der Nutzung von Wissensmanagement zugeschrieben, und wie wirken Praktiken, Motive und Effekte zusammen?
- (d) *Institutionalisierung*: In welcher Form ist WM finanziell und oder organisatorisch verankert und welche Bedeutung hat diese Verankerung für die Performance des WM?
- (e) Welche Bedeutung hat WM für die *Innovationsaktivitäten*? Insbesondere: welche Praktiken werden in welchem Ausmaß genutzt, um der zunehmenden Bedeutung von externem Wissen für die Innovationsaktivitäten Rechnung zu tragen und welche Effekte sind zu beobachten?

Ansatz und Sample der Untersuchung

Die Untersuchung basiert auf einer schriftlichen Befragung in sieben Wirtschaftssektoren, auf die 497 Unternehmen antworteten¹. Aus der folgenden Übersicht ergibt sich die Verteilung der verschiedenen Sektoren und Größenklassen.

¹ 410 weitere Unternehmen beantworteten einen kurzen sogenannten Non-Response Fragebogen, welcher nach dem Verständnis des Wissensmanagement und den Gründen für die Nichtteilnahme fragte.

Übersicht 1: Das Untersuchungssample nach Sektoren

<i>Sektor</i>	<i>N</i>	<i>Sample</i>	<i>Anteil (%)</i>
Chemische Industrie (ohne Pharmazie und Biotechnologie)	409	48	9.66
Pharmazie	344	31	6.24
Biotechnologie	612	76	15.29
Maschinenbau	395	51	10.26
Fahrzeugbau	394	36	7.24
Elektrotechnik	614	61	12.27
Dienstleistungen (unternehmensbezogen)	727	160	32.19
Keine Sektorangabe		34	6.84
<i>Gesamt</i>	<i>3495</i>	<i>497</i>	<i>100</i>

Übersicht 2: Das Untersuchungssample nach Größe (Mitarbeiter)

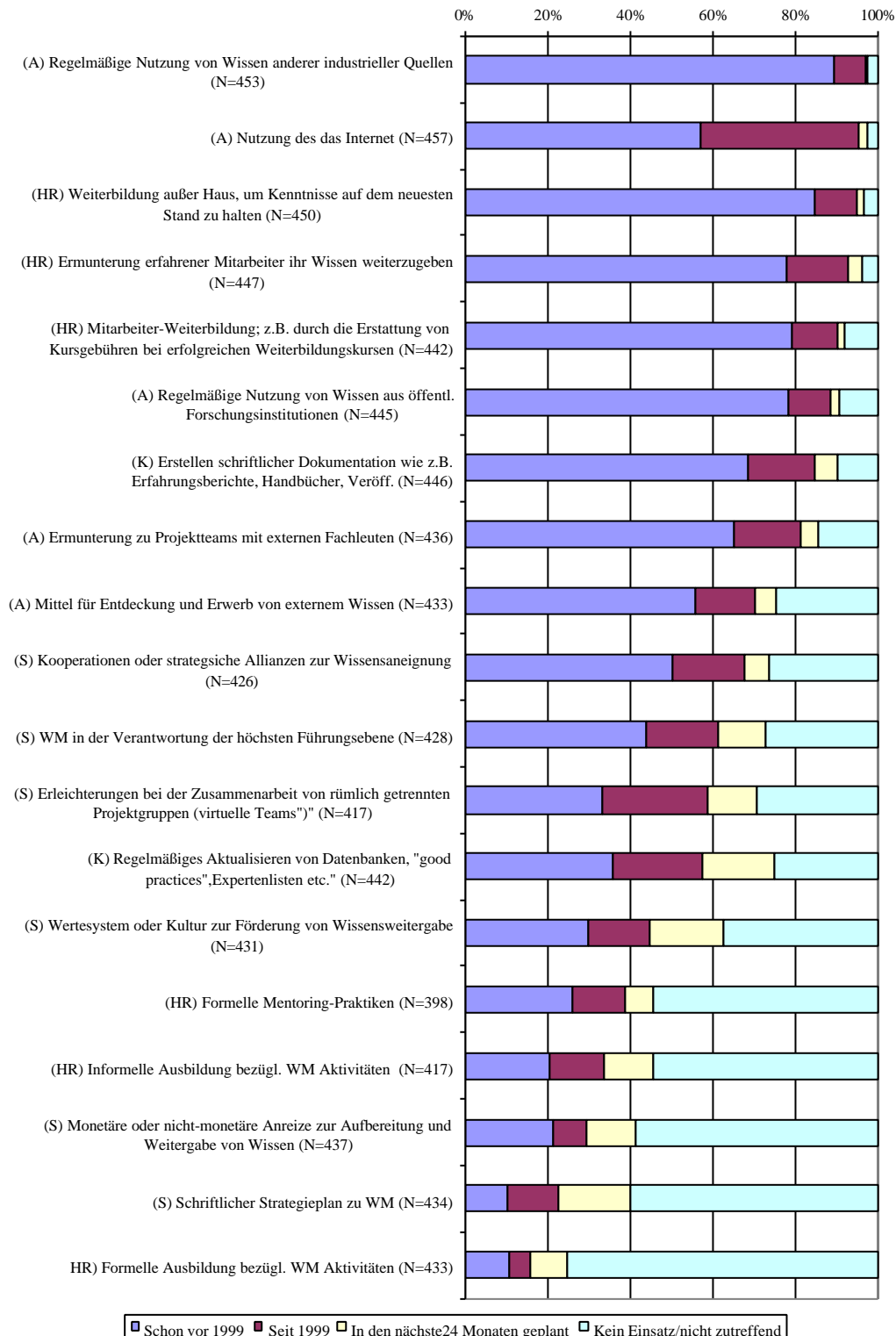
<i>Größe</i>	<i>1-49</i>	<i>50-249</i>	<i>250-1999</i>	<i>2000+</i>	<i>ohne Angabe</i>	<i>total</i>
Anzahl	121	150	139	64	23	497
Anteil	24,35	30,18	27,97	12,88	4,67	100

Wissensmanagement generell: Nutzung, Motivation und Effekte

WM ist eine horizontale Aufgabe, die sich in vielen unterschiedlichen Praktiken niederschlägt. Auch die Antworten derjenigen Unternehmen, die sich an der Befragung nicht beteiligen wollten, bestätigen, dass die Verengung des Wissensmanagements auf IuK-basierte Prozesse nicht zeitgemäß ist. Übersicht 3 auf der nächsten Seite zeigt die Nutzung der verschiedenen abgefragten Praktiken und gibt auch den Anteil der Unternehmen wider, die die jeweilige Praxis erst seit 1999 nutzen oder diese in der Zukunft einsetzen wollen. Für eine systematisch vergleichende Analyse wurden die unterschiedlichen Praktiken in vier Cluster eingeordnet, welche jeweils in Übersicht drei in Klammern angegeben werden: Absorption von Wissen (A), Kommunikation (K), Personalmaßnahmen (HR), Strategische Maßnahmen (S).

Im Durchschnitt nutzen die Unternehmen des Samples 11,6 der 19 Praktiken des Wissensmanagement. Dabei sind die Praktiken der Absorption von Wissen generell am weitesten verbreitet, gefolgt von Praktiken der Kommunikation (Datenbanken etc.) und des Personalmanagements. Am wenigsten verbreitet sind strategische WM-Maßnahmen wie die Aufstellung systematischer WM-Strategien oder das Setzen von WM-Anreizen. Das darin deutlich werdende Muster ist erstaunlich stabil über die verschiedenen Sektoren und Größenklassen. Für die Mehrzahl der Praktiken ist dabei festzustellen, dass sich der Gebrauch insbesondere in den letzten Jahren erhöht hat und nach Planungen der Unternehmen weiter erhöhen wird.

Übersicht 3: Verbreitung von Praktiken des Wissensmanagement (in %)



a: N bezeichnet die Anzahl der Unternehmen, die beim jeweiligen Item geantwortet haben.
 Index in Klammern bezeichnet die Zuweisung des Instruments zu vier Clustern von Praktiken:
 A = Absorption, HR = Human Resource, K = Kommunikation, S = Strategie.

Quelle: Fraunhofer ISI Umfrage 2002

Trotz einer dynamischen Zunahme bei der Verbreitung der meisten Praktiken zeigt es sich, dass eine stabile Minderheit, in einigen Fällen sogar eine Mehrheit der Unternehmen, auch in Zukunft auf viele der Praktiken verzichten wird. Insbesondere das Verständnis, dass WM eine strategische Führung brauchen könnte, hat sich noch nicht breit durchgesetzt.

Auch wenn das Muster der Verteilung für alle Größenklassen relativ ähnlich ist, so gilt im Grundsatz, dass *mit zunehmender Größe* auch *die Anzahl* der genutzten Praktiken *zunimmt*. Es sind vor allem die größeren Unternehmen, die in ihrer Mehrzahl WM auch schon strategisch begreifen. Die durchschnittliche Anzahl und die Reihenfolge der Praktiken ist bei den *verschiedenen Sektoren* ebenfalls *sehr ähnlich*. Zwei Sektoren heben sich etwas ab: die Dienstleistungsunternehmen nutzen WM-Praktiken etwas stärker, die Maschinenbauunternehmen etwas schwächer. Eine Annahme der Studie, wonach wissensintensivere Sektoren WM-Aktivitäten breiter nutzen, trifft nicht zu. Allerdings ist die Art und Schwerpunktsetzung bei diesen Unternehmen insbesondere hinsichtlich der Aneignung von Wissen eine etwas andere (s.u.).

Die relativ geringe Verbreitung von strategischem WM geht einher mit einer *gering ausgeprägten finanziellen und/oder organisatorischen Verankerung von WM* in den Unternehmen. Nur 25% der Unternehmen haben ein spezifisches WM-Budget bzw. eine für das WM hauptverantwortliche, zentrale Funktion oder Organisationseinheit. Es gilt wiederum, dass die großen Unternehmen WM stärker organisatorisch verankert haben als die kleinen. Die kleinen Unternehmen haben dagegen, auch aus strukturellen Gründen, die Verantwortung für WM direkt beim Top Management angesiedelt. Obwohl die sehr großen Unternehmen sehr viele Praktiken Nutzen, haben über die Hälfte von ihnen keine Top Managementfunktion für WM.

Zur Bestimmung der wichtigsten Gründe für das Wissensmanagement wurden die Unternehmen nach der Bedeutung von 19 Motiven gefragt. Übersicht 3 gibt die Rangfolge der Motive wider. Am *wichtigsten* ist offensichtlich *die interne Weitergabe und Integration von Wissen*. Danach folgt als zweit wichtigster Impuls ein eher defensiver, nämlich die Identifizierung und der Schutz von Wissen. Dies zeigt die zunehmende strategische Bedeutung von Wissen und die Probleme, die durch die Fluktuation von Wissensträgern entstehen. Ein drittes Bündel von Motiven des industriellen Wissensmanagements betrifft die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter. Von geringerer Bedeutung ist dagegen die Notwendigkeit, Wissen mit externen Partnern zu teilen. Diese grundsätzliche Motivationsstruktur ist für die Größenklassen und (bis auf wenige Ausnahmen) die Sektoren erstaunlich gleichläufig.

Übersicht 4: Rangfolge der Motive zum WM, abnehmende Wichtigkeit

Motive	Top Two ^a	Mittelwert
Weitergabe von Wissen an neue Mitarbeiter verbessern (N=449)	91	1.64
Wissen in Ihrem Unternehmen besser integrieren (N=450)	86	1.75
Unternehmen vor Wissensverlust durch Mitarbeiter-Weggang schützen (N=450)	82	1.77
Führungskräfte ermuntern, das Teilen von Wissen als Instrument zu nutzen (N=447)	80	1.91
Das strategische Wissen im Unternehmen identifizieren und/oder schützen (N=442)	77	2.00
Mitarbeiter ausbilden, ihre eigenen Fähigkeiten fortzuentwickeln (N=448)	76	1.95
Erleichterungen bei der Zusammenarbeit von Projektgruppen (N=359)	75	2.03
Das nicht dokumentierte Wissen der Mitarbeiter erfassen (N=437)	75	2.06
Mitarbeiter auf strategische Ziele ausrichten (N=447)	69	2.29
Wissen von außerhalb der Unternehmung besser erfassen und anwenden (N=440)	68	2.21
Unterstützung bei der Konzentration auf wesentliche Informationen (N=446)	67	2.28
Sicherstellen des Wissenstransfers aus/in alle Niederlassungen (N=299)	67	2.22
Mitarbeiter-Akzeptanz von Innovationen steigern (N=437)	65	2.30
Probleme des Informationsüberflusses im Unternehmen vermeiden (N=430)	59	2.45
Weitergabe bzw. Transfer an Kunden oder Auftraggebern fördern (N=418)	47	2.92
Integration nach Unternehmenskauf oder –zusammenschluss (N=279)	47	2.75
Weitergabe von Wissen an Partner in strategischen Allianzen verbessern (N=336)	37	3.05
Weitergabe bzw. Transfer mit Zulieferern fördern (N=383)	36	3.07
Auf dem Laufenden bei WM-Praktiken von Wettbewerbern sein (N=410)	31	3.23

Skala: 1: sehr wichtig, 6: völlig unwichtig

a: Prozentzahl der Unternehmen, welche mindestens einen Wert von 2 angegeben haben.

Quelle: Fraunhofer ISI, Umfrage 2002

Die Motivationsstruktur macht eine gewisse Spannung deutlich: Zum einen nutzen die Unternehmen aus Gründen der Effizienzgewinne viele Praktiken zur Absorption (s.o.). Zum anderen sind viele Unternehmen davon getrieben, ihr Wissen intern zu bündeln, intern zu halten und zu schützen und sind nur gering dadurch motiviert, Wissen mit externen Partnern zu teilen. Dieser zweite, eher defensive Modus scheint zu überwiegen. Ein intensiverer Austausch von Wissen, wie er in der Zukunft wichtiger zu werden verspricht, bedarf allerdings eine Kultur der Offenheit, insbesondere die Bereitschaft, eigene Wissensströme zu öffnen, um selbst Wissen anderer internalisieren zu können.

Die Effekte des Wissensmanagement wurden, mangels etablierter Messverfahren, durch eine Einschätzung der Unternehmen selbst ermittelt. Vier Gruppen von insgesamt neun Effekten wurden abgefragt. WM ist am erfolgreichsten in Bezug auf die Effekte am Markt und die Fähigkeiten der Mitarbeiter, während die direkt auf das WM selbst bezogenen Effekte (organisatorisches Gedächtnis, Absorption) schwächer ausfallen. Die schwachen Absorptionseffekte treffen insbesondere auf die Unternehmen der Chemie und des Maschinenbaus zu, während die Biotechnologie-

und Pharmaunternehmen hier effektiver sind. Angesichts der zahlreichen Praktiken zur Aneignung von Wissen sind diese geringen Effektivitätswerte erstaunlich und lassen Raum für Verbesserungsmöglichkeiten.

Übersicht 5: Effekte des Wissensmanagement

Art des Effekts	Effekt	Top Two ^a	Mittelwert
Markt	Verbesserung der Anpassung unserer Produkte oder Dienstleistungen an Kundenwünsche (N=432)	73	2.07
Human Resource	Verbesserung von Kenntnissen und Wissen der Mitarbeiter (N=442)	73	2.08
Human Resource	Steigerung der Mitarbeiter-Effizienz oder Produktivität (N=436)	69	2.12
Markt	Besser neue Produkte oder Dienstleistungen hinzufügen (N=417)	61	2.34
Markt	Verbesserung der Beziehungen zu Kunden bzw. Zulieferern (N=417)	59	2.38
Org. Gedächtnis ^b	Verbesserung des "organisatorischen Gedächtnisses" unseres Unternehmens (N=413)	57	2.47
Org. Gedächtnis ^b	Vermeidung von doppelter Arbeit bei Forschung und Entwicklung (N=391)	53	2.55
Absorption	Verbesserung der Aneignung von Wissen aus anderen industriellen Quellen (N=434)	51	2.56
Absorption	Verbesserung der Aneignung von Wissen aus öffentlichen Forschungsinstitutionen (N=415)	38	2.87

Skala: 1: sehr effektiv, 6: völlig unwirksam.

a: Prozentzahl der Unternehmen, welche den Effekt mindestens mit 2 bewerteten.

b: Org. Gedächtnis = Organisatorisches Gedächtnis

Quelle: Fraunhofer ISI Umfrage 2002

Die Anzahl der Praktiken, die die Unternehmen einsetzen, korreliert mit der Wirksamkeit, es zählt sich also aus, breite Ansätze des Wissensmanagement einzusetzen. Die wichtigste Bedeutung für die Gesamteffektivität von WM haben die strategischen Maßnahmen, die Bedeutung von systematischen Ansätzen des WM kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Auch die Institutionalisierung des WM wirkt auf die Effekte mit einer Ausnahme positiv. Diese Ausnahme allerdings ist wichtig: eine zentrale WM-Einheit wirkt sich *negativ* auf die Fähigkeiten zur Absorption von Wissen aus, da sie die Austauschmöglichkeiten und -häufigkeiten tendenziell verringert, indem sie den Mitarbeitern diese Aufgabe abnimmt.

In Bezug auf die *Institutionalisierung* und organisatorische Ausgestaltung gibt es also *Verbesserungsmöglichkeiten*, die genutzt werden sollten. Dies umso mehr, da es einen klaren Zusammenhang zwischen WM-Aktivitäten einerseits und der Innovationsfähigkeit andererseits gibt. Produkt- und Prozessinnovatoren nutzen in der Regel wesentlich mehr WM-Aktivitäten als Nicht-Innovatoren. Insbesondere nutzen sie häufiger Praktiken zur Aufbereitung und Kommunikation von Wissen und sind wesentlich aktiver bei der Absorption von Wissen.

Aus den Ergebnissen der Studie zum *allgemeinen Wissensmanagement* lassen sich eine Reihe von Schlussfolgerungen ziehen:

- WM muss angesichts der starken Bedeutung von systematisch-strategischen Ansätzen stärker in den Fokus der Unternehmensführung rücken. Eine verantwortliche Führungsfunktion müsste insbesondere die unterschiedlichen Aktivitäten miteinander verknüpfen, eine offene Kultur des Austauschs von Wissen etablieren, Anreizsysteme schaffen und eine geeignete Abstimmung zwischen zentralen und de-zentralen Aufgaben herstellen.
- Die eher defensiven Modelle des Wissensmanagement, die die interne Nutzung und den Schutz nach außen in den Vordergrund stellen, könnten in Zukunft bei der Integration externen Wissens Probleme bekommen. Strategische Optimierung von Patentportfolios und Schutzrechtsbestimmungen, die diese begünstigen, müssen auch vor dem Hintergrund der Folgen für den internen und externen Wissenstransfer überdacht werden.
- WM-spezifische Aus- und Fortbildungsmaßnahmen sind nur in einer Minderheit der Unternehmen zu finden. Das Personalmanagement muss einen weiteren Fokus in die Aus- und Weiterbildung aufnehmen, nämlich die Ausbildung von solchen Fähigkeiten, die zu einer aktiven Gestaltung von WM-Aufgaben benötigt werden.
- Angesichts breiter Anwendung von Absorptionspraktiken einerseits und geringer Effektivitätswerte andererseits müssen die zum Teil seit Jahrzehnten bestehenden Praktiken der Aufnahme von externem Wissen überdacht werden (siehe den nächsten Teil der Zusammenfassung).
- Insbesondere für kleinere Unternehmen und für Unternehmen der traditionellen Sektoren (Fahrzeuge, Maschinenbau) könnten politische Maßnahmen zur Unterstützung des Aufbaus von Bewusstsein und der Verbreitung von „good practice“ zum systematischen Aufbau von WM beitragen. Der Vorsprung, den die sehr großen Unternehmen dabei schon haben, könnte zu einem weiteren immanenten strukturellen Nachteil für KMU werden.
- Grundsätzlich muss strategische Unternehmensführung und unterstützende Politik dort, wo man einem engen, auf IuK-Technologien konzentrierten Verständnis des WM verhaftet ist, breitere Perspektiven einnehmen oder zumindest integrieren.

WM zur Absorption von externem, technologischen Wissen

Die Studie legt einen besonderen Schwerpunkt auf die Untersuchung der Absorption von *externem Wissen*, das als *technologisches Wissen (im Gegensatz zum Marktwissen)* in die Innovationsprozesse der Unternehmen einfließt. Grund hierfür ist, dass das Management dieser Prozesse bisher empirisch unterbelichtet scheint, obwohl es eine – zunehmende – Bedeutung im Innovationsprozess von Unternehmen spielt.

Die Analyse bestätigt zunächst die überragende und weiter zunehmende Bedeutung von externem Wissen. Dabei sind für das hier besonders interessierende *technologische* Wissen externe Quellen noch wichtiger als für das Wissen über den Markt. Diese Bedeutung ist für alle Größenklassen und Sektoren zutreffend, ist in den Sektoren Pharmazie und Elektrotechnik allerdings besonders ausgeprägt.

Das wichtigste Motiv für die Aneignung externen technologischen Wissens ist die zunehmende Geschwindigkeit von Innovationszyklen, gefolgt von dem Mangel an eigenen Kapazitäten zur Generierung des notwendigen Wissens in-House. Etwas weniger wichtig sind die eigentlichen Kosten der internen Erstellung sowie die Tatsache, dass das benötigte Wissen zu spezifisch oder zu breit zur eigenen Erstellung ist. Der letztgenannte Grund ist insbesondere für die KMU von Bedeutung, die häufig über ein sehr konzentriertes Wissens- und Technologieportfolio verfügen.

Hinsichtlich der Aneignung externen technologischen Wissens sind die einzelnen Sektoren relativ unterschiedlich motiviert. Vom skizzierten allgemeinen Muster weichen der Elektroniksektor (Geschwindigkeit mit weitem Abstand am wichtigsten), der Fahrzeugsektor (Mangel an genügend eigenen Kapazitäten) und der Pharmaziesektor (Kosten eigener Erstellung) am deutlichsten ab.

Die Quelle zur Absorption sind vielfältig. Am häufigsten werden gedruckte und elektronische Quellen genutzt. Von den Organisationen, welche nicht mit dem eigenen Unternehmen verbunden sind, sind nach Einschätzungen der Unternehmen Forschungseinrichtungen, insbesondere Universitäten, am *wichtigsten*, wenngleich andere Firmen als Quelle häufiger genutzt werden. Dies passt auf existierende empirische Befunde, wonach zwar der Anteil der Unternehmen, die andere Unternehmen als Wissensquelle nutzen, am größten, die Bedeutung für den Innovationserfolg allerdings bei den Nutzern der Quelle „Wissenschaft“ am stärksten ist.

Innovationserfolg wird im Rahmen dieser Studie daran gemessen, wie groß in den letzten drei Jahren der Anteil des Umsatzes mit neuen oder merklich veränderten Produkten war. Ist dieser Anteil größer als 10 Prozent, wird ein Unternehmen als *Innovator* definiert. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass nicht so sehr die Häufigkeit, mit der Unternehmen externe Quellen nutzen, die Wirkung für Innovationen bestimmt, sondern die *Art der Nutzung*. Der Anteil der Innovatoren ist in den Gruppen von Unternehmen, welche sich ihr Wissen entweder durch *vollständige Internalisierung* (Aufkauf von Firmen, Einstellung von Experten) oder in *direkten Kooperationen* aneignen, wesentlich höher als bei den Unternehmen, welche dokumentiertes Wissen aufnehmen.

Die größten Hindernisse zur Aneignung externen Wissens liegen nach Angaben der Unternehmen *innerhalb* der Unternehmen und beruhen hauptsächlich auf der *Furcht des Verlusts eigenen Wissens* und auf *unzureichenden internen Prozessen*,

insbesondere hinsichtlich der *Informationsgewinnung über das externe Angebot* an relevantem Wissen. Die *Schwierigkeiten*, die die Unternehmen dagegen auf *der Seite der Anbieter des Wissens* am Markt (andere Unternehmen, öffentliche Forschungseinrichtungen) ausmachen, sind *geringer*. Bezogen auf die Sektoren sind es wiederum die Unternehmen des Fahrzeug- und Maschinenbausektors, welche die größten Hindernisse sehen, insbesondere hinsichtlich ihrer internen Prozesse, während die Unternehmen der Biotechnologie und der Pharmazie insgesamt weniger starke Hindernisse beim Erwerb externen Wissens ausmachen.

Gemäß der Selbsteinschätzung der Unternehmen ist das Wissen über das externe Angebot von technologischem Wissen in Deutschland bei etwa 60% aller Firmen ausreichend. Der Wissenstand steigt wiederum mit der Größe der Unternehmen an, und auch sektoral sind die Unterschiede zum Teil beträchtlich. Insbesondere Biotechnologieunternehmen und Unternehmen des Chemiesektors sind besser informiert, während Firmen des Fahrzeugsektors wesentlich weniger über externe Quellen informiert sind. Lediglich zwei Sektoren wissen mehr über externe industrielle Quellen als über öffentliche Forschungsinstitute, ein weiteres Indiz für die Bedeutung der öffentlichen Forschung für die Absorption von Wissen.

Eine Ausgangsvermutung der Studie, wonach es sich auszahlt, über das Angebot externe Wissensanbieter informiert zu sein, ist bestätigt worden. Der *Anteil der Innovatoren*, welche angeben, über das externe Angebot in öffentlichen Forschungseinrichtungen und bei privaten Firmen *ausreichend informiert zu sein*, ist *signifikant höher* als bei den Unternehmen, die keine ausreichenden Informationen zum Wissen außerhalb ihrer Unternehmung haben.

All das bisher Gesagte hängt bei allen Unternehmen davon ab, welche spezifischen Praktiken sie zum Management des externen technologischen Wissens installiert haben und nutzen. Neben der allgemeinen Frage nach dem Vorhandensein von Innovationsstrategien wurden hierbei vier Praktiken abgefragt: Prozesse zur *Entdeckung externen Wissens*, Vorhandensein einer *spezifischen Managementeinheit*, sowie Prozesse zur Definition von *kurzfristigem* und *langfristigem* Bedarf an externem Wissen.

Im Gegensatz zu allgemeinen WM-Praktiken sind diese Praktiken wesentlich schwächer verbreitet. Lediglich die Bestimmung kurzfristigen, projektspezifischen Bedarfs wird von über der Hälfte der Unternehmen regelmäßig durchgeführt. Dagegen wird die systematische Definition von langfristigem Bedarf lediglich von einem Fünftel der Unternehmen betrieben. Auch hier gilt wieder, dass große Unternehmen stärker aktiv sind als kleinere, 70% der großen Unternehmen informieren sich systematisch über das relevante Angebot externen Wissens und 50% definieren langfristigen Wissensbedarf. Nicht nur bei den sehr kleinen, auch bei der Mehrzahl der Unternehmen mit bis zu 2000 Mitarbeitern hat die Bedeutung von externem technologischen Wissen noch nicht zu entsprechenden Maßnahmen geführt. In dieser

Dimension des Wissensmanagement sind die strukturellen Vorteile – oder das größere Bewusstsein – der ganz großen Unternehmen am augenfälligsten.

Angesicht der Tatsache, dass nahezu alle Unternehmen angeben, dass externes Wissen wichtiger werden wird, sind diese Zahlen kritisch. Dies wird deutlich, wenn man sich die Effekte der Nutzung dieser spezifischen Managementpraktiken vergewärtigt. Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Nutzung dieser Praktiken und der Performance der Unternehmen. Während die Häufigkeit der Nutzung externer Quellen sehr geringe Auswirkungen hat, sind die Unternehmen, die die spezifischen Praktiken zum Management externen Wissens anwenden, besser informiert über externe Quellen, sehen weniger starke Hindernisse zum Erwerb, weisen insgesamt auch in den anderen Dimensionen des Wissensmanagements eine höhere Effektivität auf und sind häufiger Innovatoren. Den wichtigen Zusammenhang zwischen spezifischen Instrumenten des Managements externen technologischen Wissens und der Innovationsaktivitäten von Unternehmen zeigt Übersicht 6.

Übersicht 6: Innovationseffekte von ausgewählten Maßnahmen des WM

Anteil der Innovatoren an...

...dem gesamten Sample	40.8%
<i>den Gruppen des Samples, welche</i>	
...eine explizite Innovationsstrategie haben ***	54.1%
...eine explizite Strategie des Wissensmanagement haben***	54.0%
...Praktiken zur Bestimmung des langfristigen Bedarfs an externem Wissen anwenden**	51.2%
...Praktiken zur Bestimmung des kurzfristigen Bedarfs an externem Wissen anwenden **	47.6%
...eine Einheit bzw. Managementfunktion bzgl. externem technol. Wissen haben***	47.2%
...sich systematisch über das relevante Angebot externen technol. Wissens informieren*	46.7%

* signifikant auf dem 10% Niveau, ** dem 5% Niveau, *** dem 1 % Niveau

Quelle: Fraunhofer ISI Umfrage 2002

Zusammengefasst heißt dies, es ist nicht die Häufigkeit, sondern die Art (Interaktion, Internalisierung) und Qualität (strategischer Fit durch spezifische strategische und operative Maßnahmen) der Aufnahme von externem Wissen, die die Effektivität der Absorption bestimmt.

Viele Unternehmen fangen an, diese Zusammenhänge besser zu verstehen und darauf zu reagieren. Der Anteil derjenigen, die erst seit wenigen Jahren adäquate Managementmethoden einsetzen bzw. planen, dies in der Zukunft zu tun, ist verglichen zu den Nutzern relativ hoch. Aber auch hier gilt, dass – mit Ausnahme der sehr großen Unternehmen – über die Hälfte der Unternehmen noch nicht in diesen Kategorien planen. Hier liegt ein wesentlicher Grund dafür, dass die Aktivitäten der Absorption zwar sehr stark verbreitet sind, ihre Effektivität aber als sehr niedrig bewertet wird (s.o.).

Die Schlussfolgerungen aus diesen spezifischen Betrachtungen zur Absorption von technologischem Wissen sind wie folgt:

- Da die intelligente Nutzung externer Wissensquellen den Innovationserfolg verbessert, müssen die Fähigkeiten zur Absorption stärker in den Mittelpunkt von unternehmerischen Strategien und auch unterstützenden Politikmaßnahmen rücken. Die Hindernisse sind mindestens so stark in den Unternehmen zu finden wie auf der Seite der Wissensanbieter.
- Die Unternehmen müssen sich noch stärker die Bedeutung der Form der Internalisierung externen Wissens bewusst machen. Da die effektivste Form, die volle Internalisierung von Wissen durch Aufkauf oder Einstellungen, nur in Ausnahmefällen möglich sein wird, ist die vielversprechendste Form die direkte Kooperation mit Wissensanbietern.
- Die Wissenskultur in Unternehmen muss sich in vielen Fällen stärker öffnen. Wissensaufnahme hat mit Wissensabgabe zu tun, die Furcht vor Verlust und die Konzentration auf den Schutz eigenen Wissens behindert eine effektive Aufnahme. Die Strategien zur Schutzmaximierung, die viele große Unternehmen in den neunziger Jahren aufgebaut haben, müssen vor diesem Hintergrund neu überdacht werden.
- Natürlich ist die Fähigkeit zur Aufnahme von Wissen ganz entscheidend auch von der Verfügbarkeit von ausreichend kenntnisreichen Mitarbeitern abhängig. Diese Stellschraube ist aber häufig nicht kurzfristig zu beeinflussen. Deshalb sollte – jenseits der Personalmaßnahmen – die aktuelle Tendenz, spezifische Maßnahmen zur Aufnahme externe Wissens stärker zu nutzen, über unterstützende politische Maßnahmen und Programme von Unternehmensverbänden auch in KMU getragen werden, und zwar in allen Sektoren. Dazu gehört insbesondere die Fähigkeit, den eigenen Bedarf langfristig abzuschätzen und das relevante Angebot richtig einschätzen zu können. Die Zentralisierung solcher Aktivitäten ist allerdings stärker auf die Unterstützung denn auf die Entmündigung der Mitarbeiter auszurichten, denn entscheidend ist der direkte Kontakt der Mitarbeiter.
- Politische Maßnahmen, die den Wissenstransfer von der Industrie in die Wissenschaft verbessern wollen, sollten auch weiterhin die Einstellung und die strukturellen Voraussetzungen auf der Seite der Wissensanbieter (Institute) verbessern und insbesondere direkte Kooperationen fördern. Allerdings sollte zu dieser Politik eine Wissensmanagementpolitik hinzutreten, die als horizontaler Ansatz die Bemühungen zur Verbesserung des Transfers von Seiten der Forschungsministerien mit Politikmaßnahmen – insbesondere aus Wirtschaftsministerien – ergänzt, welche an der Verbesserung der Absorptionsfähigkeiten, einschließlich Maßnahmen zu Management externen Wissens, ansetzen.