

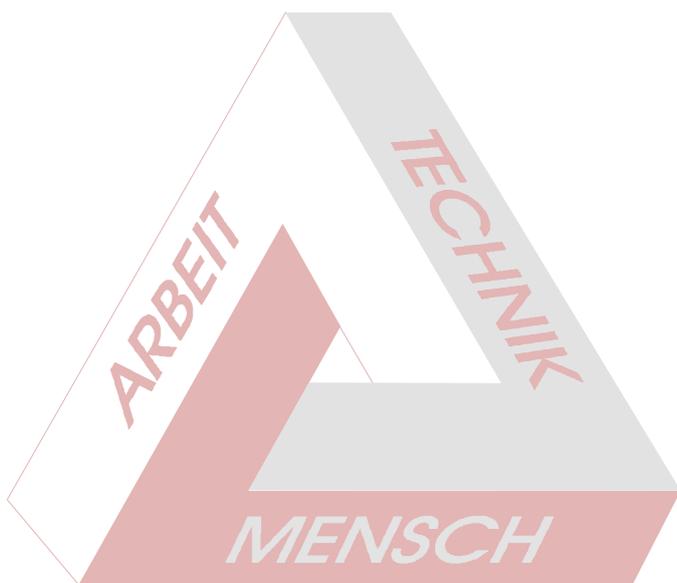
HARBURGER BEITRÄGE

ISSN 0944-565X
Nr. 14, April 1999

Theo Wehner, Christoph Clases, Tanja Manser:

Wissensmanagement:

**State of the Art, Einführung in ein trans-
disziplinäres Thema und Darstellung der
arbeits- und sozialwissenschaftlichen
Perspektive**



zur Psychologie und Soziologie der Arbeit

Harburger Beiträge zur
Psychologie und Soziologie der Arbeit



Herausgeber:
Christel Kumbruck & Michael Dick

Redaktion:
Technische Universität Hamburg-Harburg
Arbeitswissenschaft 1-08/1
Schwarzenbergstr. 95
D-21071 Hamburg

Tel.: 040 / 42878 –3447
Fax: 040 / 42878 –2081
e-mail: prauss@tu-harburg.de

© bei den Autoren
ISSN 0944-565X

Zum Geleit

Die Reihe „Harburger Beiträge zur Psychologie und Soziologie der Arbeit“ erscheint seit 1993 am Arbeitsbereich Arbeitswissenschaft/1 der Technischen Universität Hamburg-Harburg. Begründet und bisher von Theo Wehner und Egon Endres herausgegeben dokumentiert sie Forschungsinhalte und Arbeitsweise des Instituts und seiner Projekte. Den gemeinsamen Fokus aller Arbeiten bildet das menschliche Handeln in einer sich stetig wandelnden betrieblichen Lebenswelt. Das Erkenntnisinteresse kann sich dabei auf die Wechselbeziehungen zwischen Person einerseits und Arbeitsaufgabe, Arbeitsgruppe, Organisation oder Technik andererseits richten. Aus einem kooperativen und partizipativen Forschungsstil ergibt sich als gemeinsamer Leitsatz, dass betriebliche und forschende Akteure sich wechselseitig befruchten.

Aus diesem Selbstverständnis leitet die Publikationsreihe ihre Ziele ab: die transparente Vermittlung und empirische Fundierung arbeitspsychologischer Forschung. Es soll nicht nur betriebliche Praxis in den wissenschaftlichen Diskurs eingebracht, sondern genauso theoretische Konzepte für die Praxis aufbereitet werden. Als Autoren fungieren daher sowohl Forscher im engeren Sinne als auch Praktiker aus Unternehmen, Gewerkschaften oder anderen Institutionen. Im Vergleich mit anderen Publikationsformen gewährleistet die direkte Zusammenarbeit zwischen Autoren und Herausgebern die Aktualität und Originalität der Gedanken. Geringer Koordinations- und Begutachtungsaufwand gewährleistet ein schnelles Erscheinen, der dokumentarische Charakter erlaubt es, empirische Erkenntnisprozesse transparent zu machen. Neben Forschungsarbeiten erscheinen daher auch Workshopberichte, Überblicksaufsätze oder Positionsreferate.

Als erster Beitrag unter unserer Herausgeberschaft erscheint ein Überblicksaufsatz, der am Institut für Arbeitspsychologie der ETH Zürich erstellt wurde. Mit dieser Arbeit wird die enge Kooperation zwischen bisherigen und jetzigen Herausgebern auch an ihren verschiedenen Wirkungsstätten fortgesetzt.

Hamburg-Harburg, im April 1999

Christel Kumbruck

Michael Dick

Wissensmanagement: State of the Art, Einführung in ein transdisziplinäres Thema und Darstellung der arbeits- und sozialwissenschaftlichen Perspektive

Vorbemerkung	5
1. Wissensmanagement: Ein transdisziplinäres Thema (Theo Wehner & Christoph Clases)	6
1.1 Positionierung und Begründung eines transdisziplinären Zugangs	6
1.2 Zur Einordnung des Themas: Mögliche einzelwissenschaftliche Beiträge	7
1.3 Die konstituierenden Wissenschaftsdisziplinen.....	8
1.4 Das Verhältnis von disziplinären zu interdisziplinären Fragen	9
1.5 Gemeinsame Begriffe und einzelwissenschaftlicher Fokus	9
1.6 Metaphern für Wissensmanagement-Systeme.....	10
2. Wissensmanagement: Die sozialwissenschaftliche Sicht (Theo Wehner) ..	10
2.1 Wie wird das Wissensthema in Szene gesetzt?.....	11
2.2 Was kann als Kern des Themas betrachtet werden?.....	14
2.3 Wie verbindet sich das philosophische Thema mit der betrieblichen Diskussion?.....	15
2.4 Definitionen, Abgrenzungen und eine erste These.....	16
2.5 Ein übergreifender Ansatz: Implizites vs. explizites Wissen.....	18
2.6 Sozialwissenschaftliche Einzelpositionen	21
2.6.1 <i>Die Sicht der Arbeits- und Organisationspsychologie</i>	21
2.6.2 <i>Der wissenspsychologische Standpunkt: Die Expertenforschung</i>	28
2.6.3 <i>Über die psychologische Bestimmung des Erfahrungsbegriffs</i>	29
2.6.4 <i>Das Verhältnis von Erfahrung und Wissen</i>	31
2.6.5 <i>Fazit der Ausführungen und Konsequenzen für ein Wissensmanagement</i>	32
3. Wissensmanagement: Forschungs-, Vermittlungs- und Beratungsaktivitäten (Tanja Manser)	33
3.1 Einleitung	33
3.2 Forschungsförderung und Forschungsprojekte.....	34
3.3 Anbieter von Dienstleistungen und Beratung.....	35
3.4 Kongresse, Tagungen, Workshops	37
3.5 Zusammenfassung.....	38
Anhang zu Teil III.....	39
4. Informatische Werkzeuge im Wissensmanagement aus arbeitspsychologischer Sicht (Christoph Clases)	41
4.1 Einleitung	41
4.2 Traditionen und Trends in der Informatik.....	41
4.3 Über das Tool hinaus? Die Metapher <i>Firmengedächtnis</i>	43
4.4 Über die Kontextualisierung des Interface.....	44
4.5 „ <i>Answer-Garden</i> “: Ein vielversprechendes Einzelbeispiel.....	45
4.6 Zusammenfassung.....	47
Resümeeé	48
Literatur	50

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1: Einzelwissenschaftliche Disziplinen des WM.....	7
Abb. 2: Konstituierende Fakultäten des WM.....	8
Abb. 3: Bilaterale Konzepte des WM.....	9
Abb. 4: Der Informations- und Interaktionsbegriff im WM.....	10
Abb. 5: Typische Metaphern des WM.....	10
Abb. 6: Die Evolution der Gesellschaftssysteme	11
Abb. 7: Die Halbwertszeit des Wissens anhand ausgewählter Beispiele	12
Abb. 8: Ausgewählte Einflussgrößen eines WMs.....	12
Abb. 9: Wissensbarrieren.....	13
Abb. 10: Paradoxien im Umgang mit Wissen	13
Abb. 11: Die fehlende Mikropolitik und Widersprüche in der WM-Literatur.....	14
Abb. 12: Der Mensch: Ein Handlungswesen	13
Abb. 13: „Wissen“ nach F. v. Hayek, 1945	14
Abb. 14: Wissensdefinition nach Waibel, 1998.....	17
Abb. 15: Definition von Daten und Informationen	17
Abb. 16: Wissensdefinition nach Nonaka und Takeuchi (1997).....	18
Abb. 17: Unterscheidungsmerkmale zwischen implizitem und explizitem Wissen	19
Abb. 18: Vier Formen der Wissenstransformation	19
Abb. 19: Wissensaustausch in einer „wissengenerierenden Organisation“	20
Abb. 20: Unterschiede in der Wissensnutzung und im Wissensaustausch	20
Abb. 21: Ausgangsthese und arbeitspsychologische Begriffsbestimmung.....	21
Abb. 22: Arbeitspsychologische Begriffsbestimmung	22
Abb. 23: Bausteine eines WM.....	22
Abb. 24: Qualifikation der Wissenproduzenten	23
Abb. 25: Definitionskriterien kollektiver Lernprozesse.....	23
Abb. 26: Ausgewählte Begriffe zum organisatorischen Wandel	24
Abb. 27: Ansätze zur Systematisierung von Wissens- und Lernbarrieren.....	25
Abb. 28: Ansätze zu einer Theorie organisatorischen Lernens	25
Abb. 29: Konzepte organisatorischen Lernens im Überblick	26
Abb. 30: Arbeitspsychologische Themenfelder	26
Abb. 31: Wissensthemen auf unterschiedlichen Zielebenen	27
Abb. 32: Erweiterte arbeitswissenschaftliche Kerndefinition.....	27
Abb. 33: Überblick zur Erfahrungsontologie.....	30
Abb. 34: Thesen zum Erfahrungsbegriff.....	30
Abb. 35: Aktivitäten im Bereich Forschungsförderung und Forschungsprojekte	34
Abb. 36: Ausgangspunkt eines WM-Projekts in KMU	35
Abb. 37: Definitionen des WM-Begriffs.....	36
Abb. 38: Aktivitäten im Dienstleistungs- und Beratungsbereich	37
Abb. 39: Aktivitäten im Veranstaltungsbereich	38
Abb. 40: Beispiel für Themenschwerpunkte einer WM-Veranstaltung.....	38
Abb. 41: Historie der Interface-Definition und Gestaltung	44
Abb. 42: Answer Garden – Interaktion	46
Abb. 43: Answer Garden – Spezifika	47

Vorbemerkung

Der vorliegende Überblick zum Thema Wissensmanagement (WM)¹ ist aus sozialwissenschaftlicher Perspektive geschrieben. Er wurde im Auftrag der Schweizer Kommission für Technologie und Innovation (KTI, Bern) vom Institut für Arbeitspsychologie der ETH Zürich erstellt und ist Teil eines umfassenden *State-of-the-Art*, ergänzt durch die betriebswirtschaftliche Sicht, verfasst vom Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen.² Gegliedert ist dieser Part in vier eigenständige Teile:

Im **ersten Teil** wird der transdisziplinäre Charakter des Themas hervorgehoben und argumentiert, dass Sozial-, Betriebs- und Informationswissenschaften die konstituierenden Einzeldisziplinen für eine sinnvolle - *betriebspraktische* - Auseinandersetzung mit dem Thema darstellen. Dies wird zunehmend von verschiedenen Autoren gesehen, wenn auch - bei der praktischen Umsetzung des Themas - nicht in vollem Umfang eingelöst. Grundlage dieses Teils war eine breite - nicht nur sozialwissenschaftliche - Recherche von konzeptueller Literatur, von Aktivitäten, wie sie im dritten Teil untersucht werden, und von Werkzeugentwicklungen aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik und teilweise aus dem Gebiet der Organisationsentwicklung.

Im **zweiten Teil** werden die zentralen Positionen innerhalb der Sozialwissenschaften dargestellt; von der Allgemeinen Psychologie hin zur Arbeits- und Organisationspsychologie. Von allen Teildisziplinen wird die zentrale Bedeutung des Wissensbegriffs hervorgehoben, sein transdisziplinärer Charakter jedoch noch nicht vollständig beachtet. Als Ergebnis dieses Teils - er resultiert aus einem breiten Literaturstudium - kann hervorgehoben werden, dass eher grundlagenorientierte (etwa zum Verhältnis von Wissen und Handeln) als praxisrelevante Fragestellungen (Wie kann handlungsrelevantes Wissen diagnostiziert werden?) dominieren.

Der **dritte Teil** stellt die Beratungs- und die F&E-Aktivitäten sowie die Diskussion des Themas auf Tagungen und Kongressen dar. Auch dabei zeigt sich eine starke Hinwendung zum Thema, wobei integrative Konzepte nicht nur fehlen, sondern häufig bekannte Konzepte unter neuer Flagge segeln. Als Grundlage dienten sowohl „call for papers“, Proceeding-Bände, Projektausschreibungstexte, Internetadressen, etc.

Der **vierte Teil** betrachtet die Ebene der Werkzeuge, speziell die informatischen Angebote. Wiederum gilt, dass das Etikett Wissensmanagement genutzt wird, um bekannte Konzepte weiter zu entwickeln oder anzupassen.

¹ Wissensmanagement wird im folgenden als WM abgekürzt.

² Der *State of the Art* wurde in Kooperation zwischen dem Institut für Arbeitspsychologie (IfAP) der ETH Zürich, dem CIM-Center Aargau (CH) und dem Institut für Technologiemanagement (ITEM) der Hochschule St. Gallen erarbeitet.

Obwohl hier die übliche, lineare Darstellungsweise für Texte gewählt wurde, muss angemerkt werden, dass diese Form dem Thema gegenüber nicht angemessen ist: Die Darstellung eines *State-of-the-Art* über Wissensmanagement sollte und könnte Wissensmanagement ermöglichen. Dies würde bedeuten, dass eine Hypertextdarstellung im Internet gewählt und kontinuierlich an den unterschiedlichen Datenbasen (Definitionen, theoretische Positionen, Managementmodelle, Forschungsansätze, Projekte etc.) weiter gearbeitet würde. Dabei könnten die Erfahrungen, Anforderungen und Anmerkungen derer berücksichtigt werden, die den Hypertext im Internet gesucht und gefunden haben. Ferner könnte ein solcherart dargestellter Text potentiellen und derzeitigen Projektpartnern - für ihr jeweiliges Intranet - gezielt zur Verfügung gestellt und dennoch vor dem Hintergrund individuellen Vorwissens und situationaler Bedürfnisse bzw. Interessen der Betriebe und Organisationen genutzt werden. Eine Erweiterung des KTI-Auftrags in diese Richtung wird beantragt und würde vom ifap der ETH übernommen.

1. Wissensmanagement: Ein transdisziplinäres Thema

(Theo Wehner & Christoph Clases)

1.1 Positionierung und Begründung eines transdisziplinären Zugangs

Obwohl den Erfindern und Firmengründern zu Beginn der industriellen Revolution noch bewusst war, dass das notwendig unvollständige theoretische Prozesswissen - in der Tiegelstahl- oder Glühbirnenherstellung etwa - durch die praktische Prozess-*erfahrung* der Werk tätigen hätte korrigiert und ergänzt werden müssen, und es aufgrund dieser Position bereits vor der Jahrhundertwende zur Gründung des ersten betrieblichen Vorschlagswesens in den Kruppschen Hütten (und kurz darauf bei der Firma Osram) kam, nahm die tayloristische Produktionsorientierung seit den 20er Jahren dieses Jahrhunderts die radikale Gegenposition ein und ging von einer notwendigen, sinnvollen und ökonomischen Trennung von Hand- und Kopfarbeit aus.

Bis heute gehen vereinzelt noch Entwicklungs-, Konstruktions- und Planungsabteilungen davon aus, dass das vorhandene Firmen- und Produktwissen bewusst und vollständig dokumentiert ist und auch zur Weiter- oder Neuentwicklung von Produkten genutzt werden könne. Dies ist nicht der Fall:

- Wissen - so die Grundlagenforschung - ist an Personen und Kontexte (situative Geschehnisse, Episoden, emotionale Bindungen und Bewertungen etc.) gebunden und lässt sich nicht als „reines Substrat“ abbilden und speichern. Wissen ist dennoch nicht nur kognitiv repräsentiert, sondern auch in technischen Artefakten, sozialen Beziehungen etc. externalisiert.
- Betriebliches Wissen - so die angewandten Disziplinen - ist *geteiltes* und *verteiltes* Wissen, ist weder vollständig bewusst, erfasst noch problemunabhängig aggregiert.

Ferner unterliegt das curricular vermittelte Fachwissen und das verallgemeinerte Expertenwissen ständigen Transformationsprozessen; dynamisiert durch Erfahrungen am Einzelfall.

Vor diesem Hintergrund - auch angesichts der Verkürzung von Produktentwicklungszeiten, Globalisierungstendenzen, Standortängsten, ausbleibenden Innovationsschüben etc. - ist mit dem Konzept des WM eine Integrationsmetapher benannt. Diese soll nicht nur vermehrte Forschungstätigkeit stimulieren, sondern erfordert eine praktische inner- und zwischenbetriebliche Anwendung. Vor diesem Hintergrund entstand auch in der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) das Bedürfnis, sich vor der Initiierung von zentralen Projekten über den *Stand der Forschung* zu informieren.

Die Entwicklung von WM-Systemen stellt ein transdisziplinäres Problem dar. Es konnte sich nur auf einem Stand etablieren, auf welchem in den Einzelwissenschaften keine einseitig anthropomorphe oder aber technikzentrierte Perspektive mehr eingenommen wird, sondern die Ganzheit von Mensch, Technik und Organisation sowohl für die analytische als auch für die gestalterische Arbeit erkannt ist.

Erst zu diesem Zeitpunkt sind die Voraussetzungen für Transdisziplinarität gegeben, weil das Stadium der Interdisziplinarität als *Reparaturprinzip* - für eine atavistisch betriebene Arbeitsteilung in den Wissenschaften - überwunden ist.

1.2 Zur Einordnung des Themas: Mögliche einzelwissenschaftliche Beiträge

Für die Lösung komplexer Probleme gilt, dass sich die Wissenschaft in einer Phase *transdisziplinärer* Zusammenarbeit befindet.

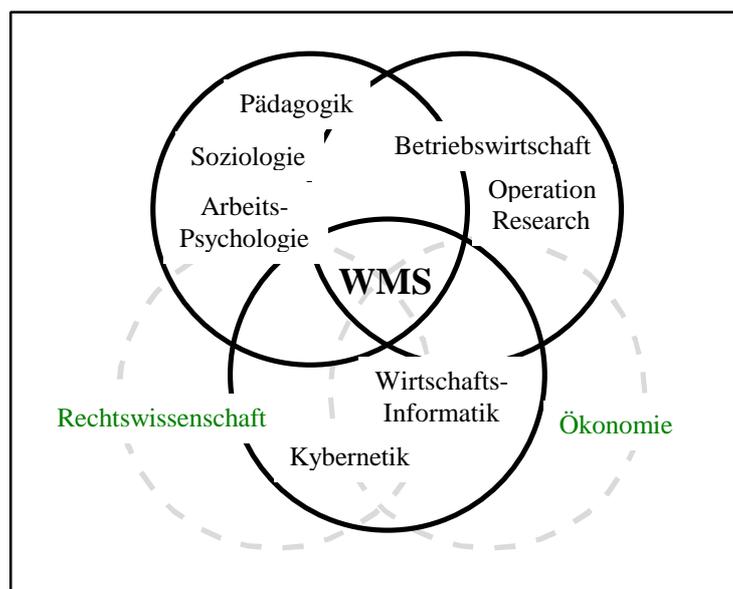


Abb. 1: Einzelwissenschaftliche Disziplinen des WM

Komplexe wissenschaftliche Fragestellungen und Probleme können nicht mehr durch die Begründung zusätzlicher Einzeldisziplinen gelöst werden. Es kann festgestellt

werden, dass sich die Trennlinie zwischen Theorie, Praxis und Beratung auflöst und sich die Gleichzeitigkeit von Forschung und Anwendung durchzusetzen beginnt.

Für das Thema WM ergibt sich die Anforderung, einen gemeinsamen Gegenstandsbereich zu umreißen. Dieser sollte einerseits von der disziplinären Expertise (Theorie) profitieren und sich andererseits an den Überlappungen von Fragestellungen (Praxis) und Perspektiven (Beratung) orientieren.

Dabei gilt sicher, dass eine ganze Reihe von Disziplinen in Betracht gezogen werden könnte (Abb. 1). So würde z.B. eine polit-ökonomische oder arbeitspolitische Position das Problem der Wissenaneignung und Wissensenteignung reflektieren. Auch eine Kooperation mit den Rechtswissenschaften (z.B. bei einer potentiellen Verallgemeinerung von Patent- und Urheberrechtsfragen) wäre denkbar.

1.3 Die konstituierenden Wissenschaftsdisziplinen

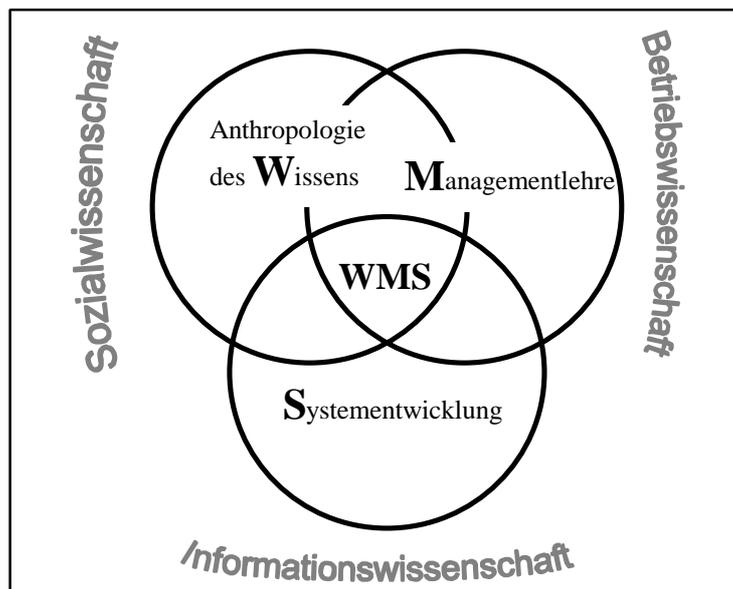


Abb. 2: Konstituierende Fakultäten des WM

Wir schlagen vor, die *Sozial-, Betriebs- und Informationswissenschaften* als konstituierende Fakultäten des WMs zu betrachten. Für die Visualisierungen muss hinzugefügt werden, dass sich das Schnittmengendiagramm nicht als eine Figur von einem „weissen Grund“ abhebt, sondern auf der Folie gesellschaftlicher Probleme (Praxis) behandelt werden muss. Die sozialwissenschaftlichen Fächer (von der Betriebspädagogik über die Arbeits- und Organisationspsychologie bis hin zur Philosophie) haben sich mit der Anthropologie des Wissens (Abb. 2), die Betriebswirtschaft mit der Vielfalt von Managementtheorien auseinandergesetzt. Dies hat für organisatorische Innovationsprozesse zu praxisadäquaten Systementwicklungen durch die Informatik geführt, so dass durch die Zusammenarbeit der Fächer angemessene **Wissens-Management-Systeme** entstehen können. Dabei kommen von den Sozial- und Betriebswissenschaften die analytische Potenz und organisatorische Gestaltungs-

empfehlungen sowie die Integrations- bzw. Implementierungsstrategien und von der Informatik das Wissen zur Entwicklung technischer Artefakte. Die Realisierung von WM-Systemen läßt sich dabei jedoch nur durch die Bildung gemeinsamer Metaphern (s.u.) und nicht in einem additiven Sinne erreichen.

1.4 Das Verhältnis von disziplinären zu interdisziplinären Fragen

Begünstigt wird die transdisziplinäre Arbeit dadurch, dass bereits *bilaterale* Konzeptentwicklungen (Abb. 3) bestehen und Produkte mit begrenzten Geltungsbereichen aus den Verbindungen resultierten.

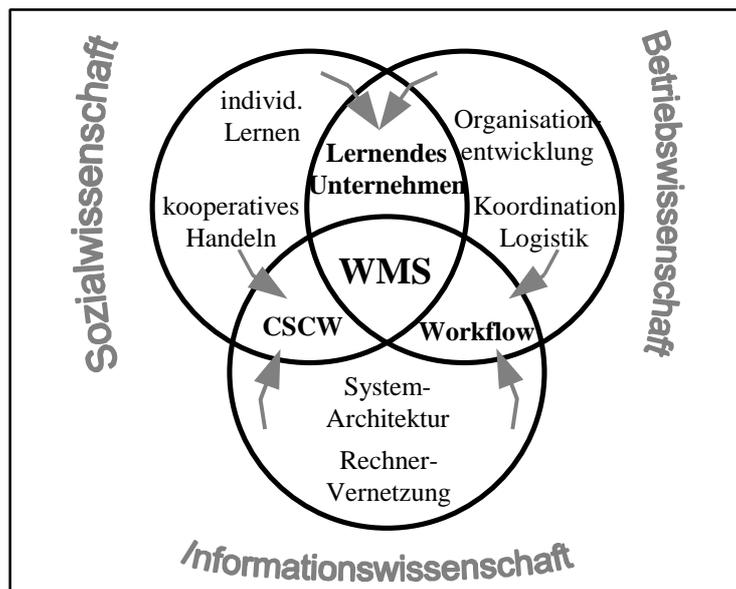


Abb. 3: Bilaterale Konzepte des WM

So lassen sich Arbeiten in den anwendungsorientierten Forschungsdomänen *Lernendes Unternehmen*, *Workflow-Management* oder etwa *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* als Integrationsversuche einzelwissenschaftlicher Perspektiven verstehen.

1.5 Gemeinsame Begriffe und einzelwissenschaftlicher Fokus

Neben den soeben angesprochenen bilateralen Kooperationen gilt, dass – trotz aller Unterschiede zwischen den Disziplinen (bezüglich der Menschenbilder, des Gestaltungsanspruchs, etc.) – der *Informations-* und der *Interaktionsbegriff* zentral sind (Abb. 4). Für die theoretische Bearbeitung des Themas liegt für die Sozialwissenschaft der Fokus - bei der Reflexion des Informationsbegriffs - auf den kontextuellen Bezügen. Die Betriebswirtschaft akzentuiert informationelle Austauschbeziehungen, die Informatik die datenspezifischen Verarbeitungsaspekte. Für das Thema der Interaktion gilt, dass die Psychologie und die Soziologie kooperative Aspekte auf der Handlungs- und Beziehungsebene, die Betriebswirtschaft die koordinativen Anteile einer Aufbau- und Ablauforganisation beschreiben.

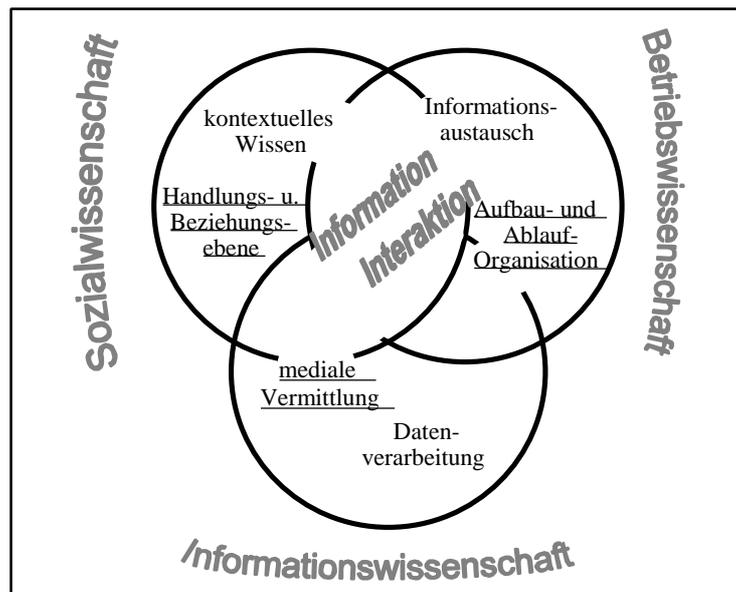


Abb. 4: Der Informations- und Interaktionsbegriff im WM

Für die Informatik stellt sich das Problem der Interaktion als mediale Vermittlung verschiedener Datenstrukturen einerseits und als Entwicklung einer kommunikativen Infrastruktur andererseits.

Für die Entwicklung von WM-Systemen kann für die gemeinsamen Begriffe durchaus ein einzelwissenschaftlicher Fokus eingenommen und dennoch ein ganzheitliches Produkt entwickelt werden. Gerade die Synthese der unterschiedlichen Gegenstandsbetrachtungen dieser Begriffe lässt eine Integration für die Entwicklung erwarten, die über die früheren bilateral entwickelten Artefakte hinausweisen dürfte: die gemeinsam genutzte Metapher nämlich ist es, die die Synthese bewirken könnte.

1.6 Metaphern für Wissensmanagement-Systeme

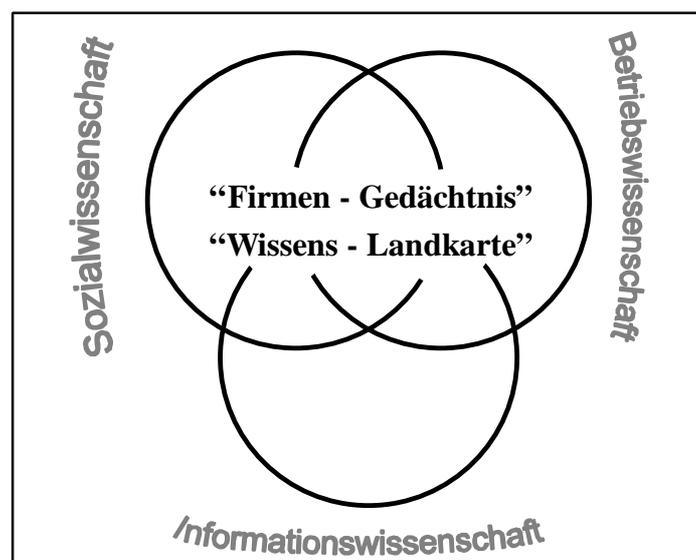


Abb. 5: Typische Metaphern des WM

Für die Etikettierung von WM-Produkten (Abb. 5) kann an dieser Stelle gesagt werden, dass eher jene einem ganzheitlichen Anspruch gerecht werden, die sich um eine metaphorische Umschreibung bemühen. Die gewählten Metaphern (*Firmengedächtnis*, etc.) sollen dabei eine erweiterte Erfahrungsinterpretation auslösen und letztlich eine erweiterte Wirklichkeitserfahrung ermöglichen. Der Grossteil von Produktbenennungen stellt derzeit die gewählten Methoden (Hypertextsysteme, etc.) in den Vordergrund oder bleibt auf der Ebene funktionsorientierter Analogiebildungen (*Wissensdatenbank*, etc.) stecken.

2. Wissensmanagement: Die sozialwissenschaftliche Sicht

(Theo Wehner)

2.1 Wie wird das Wissensthema in Szene gesetzt?

Seit Mitte der 70er Jahre wird von der *Informations-* und seit Ende der 80er Jahre selbst von Ingenieurwissenschaftlern - vorwiegend von der *Wissensgesellschaft* (Abb. 6) gesprochen. Nicht mehr Agrarwirtschaft und Industrieproduktion, sondern Dienstleistungen (als kumulierte Erfahrungen und als marktfähige Wissensbestände) kennzeichnen angeblich die hochzivilisierten *Erwerbsgesellschaften* des kommenden Jahrhunderts. Neben der *Ökonomie* und dem *Recht* wird *Wissen* zur dritten gesellschaftlichen Grösse (Spinner, 1994) erhoben.

Gesellschaftsform	Dominanter Produktionssektor	Dominanter Produktionsfaktor	Dominantes politisch-kulturelles Problem	Gesellschaftliche Infrastruktur	Ausgewählte Träger der Gesellschaft
Feudalgesellschaft	Agrarwirtschaft	Boden/Arbeit	Gewalt	machtbasiert	Lehnherren. Polizei. Militär
Industriegesellschaft	Industrieproduktion	Kapital/Arbeit	Armut	kapitalbasiert	Unternehmer. Börse. Sozialversicherung
Wissensgesellschaft	Dienstleistungen	Wissen	Ignoranz	wissensbasiert	Forschungs- Beratungsunternehmen

Abb. 6: Die Evolution der Gesellschaftssysteme

(in Anlehnung an Bell, 1976; Freiburghaus, 1991; Willke, 1995)

Ein anderer Argumentationsstrang, der ebenfalls die Bedeutung des WM-Themas hervorheben soll, verweist auf die sog. *Halbwertszeit des Wissens* (sie liegt für technolo-

gisches Wissen angeblich bei 9 Monaten) (Abb. 7) und verbindet das Wissens- mit dem Lernthema. Nur lebenslanges Lernen, lernende Organisationen, wissengenerierende Unternehmen, kooperierende Teams etc. sind in der Lage, dieser Tatsache Rechnung zu tragen: WM wird als Bewältigungsstrategie für die schnellen *Alterungsprozesse* des Wissens angesehen und teilweise mit individuellen Lernstrategien gleichgesetzt.

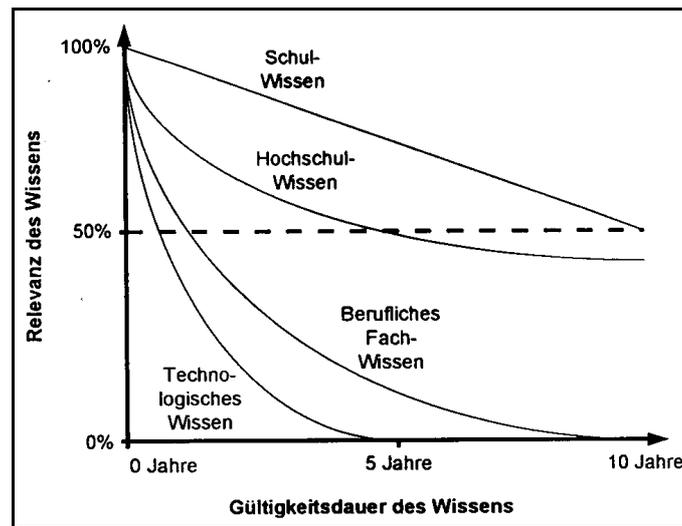


Abb. 7: Die Halbwertszeit des Wissens anhand ausgewählter Beispiele
(in Anlehnung an Charlier et al., 1994)

An dieser Ausgangssituation anknüpfend argumentieren die Organisationswissenschaften (s. hierzu ausführlich den zweiten Part des *State-of-the-Art* von der Universität St. Gallen), dass der Umgang mit Wissen zur strategischen Aufgabe zu zählen ist: WM zentriert und integriert mehrere Einflussgrößen (Abb. 8) und zielt letztlich auf einen Wettbewerbsvorteil, der über das Produkt-Know-How hinausgeht.

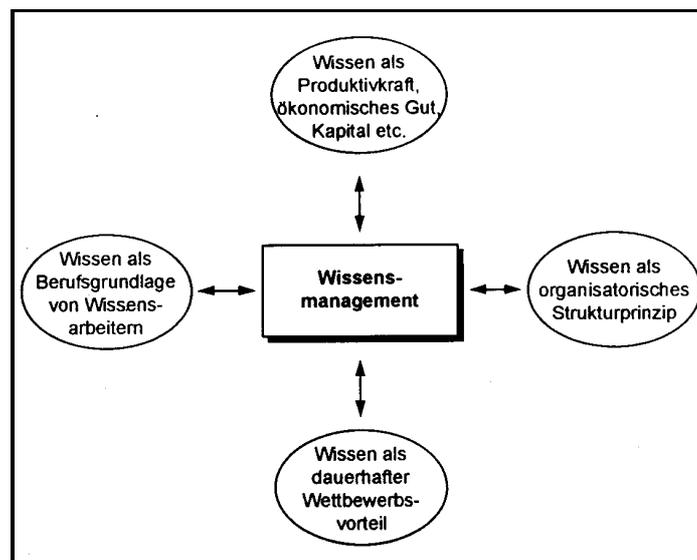


Abb. 8: Ausgewählte Einflussgrößen eines WMs (nach Schüppel, 1996)

Während die Sozialwissenschaften lediglich die Bedeutung des Themas hervorheben, legen die Betriebswissenschaften für die Situation in den Unternehmen auch eine harte und unmissverständliche Ist-Bewertung vor. Dabei werden zwar Wissensbarrieren (Abb. 9) und Paradoxien (Abb. 10), nicht jedoch deren „betriebliche Logik“ genannt. Eine Anknüpfung an die Diskussionen zur Wissenslogistik (Lullies, Bollinger & Weltz, 1993) oder an die Tradition der Wissenssoziologie (Weingart, 1976) findet bei dieser Form der Auseinandersetzung - so ein erstes Resümee - nicht statt.

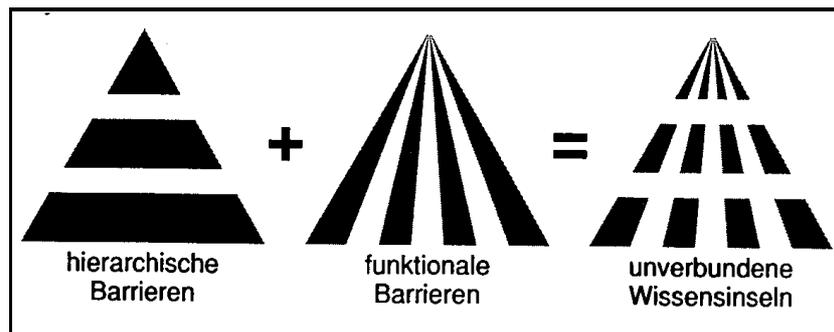


Abb. 9: Wissensbarrieren (Probst, Raub & Romhardt, 1997)

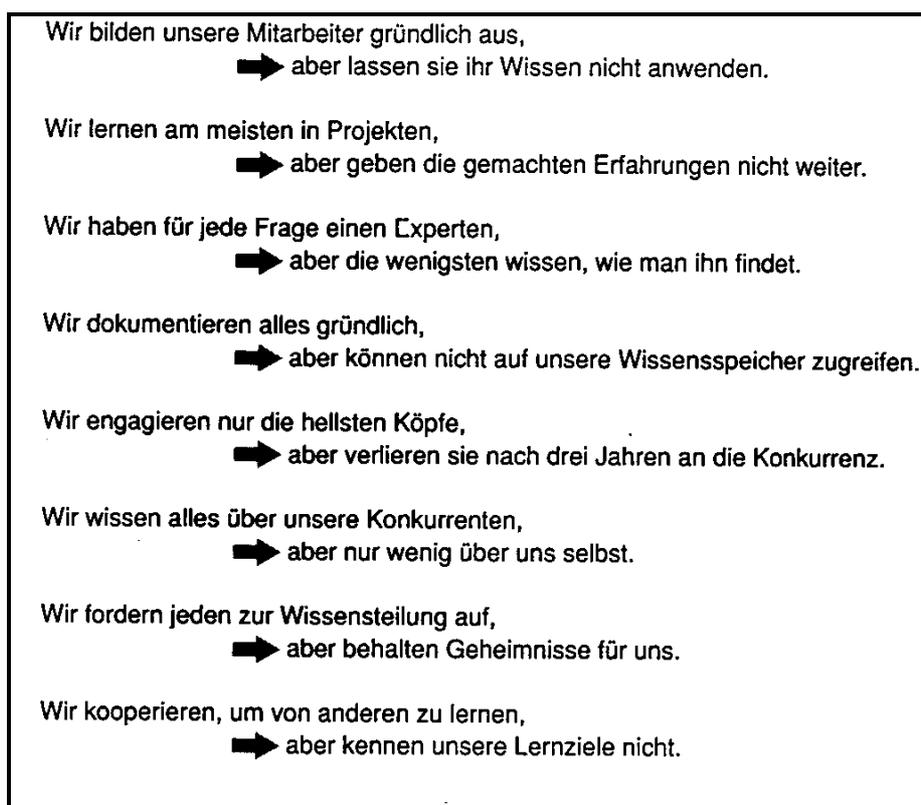


Abb. 10: Paradoxien im Umgang mit Wissen (Probst, Raub & Romhardt, 1997)

Letztlich ist eine Ausklammerung der Mikropolitik festzustellen, die neue Paradoxien produziert (Abb. 11). Dies führt dazu, dass in der WM-Diskussion weder bottom-up- noch partizipative Ansätze vorzufinden sind: WM wird als strategische Aufgabe postuliert, umzusetzen von Führungskräften.

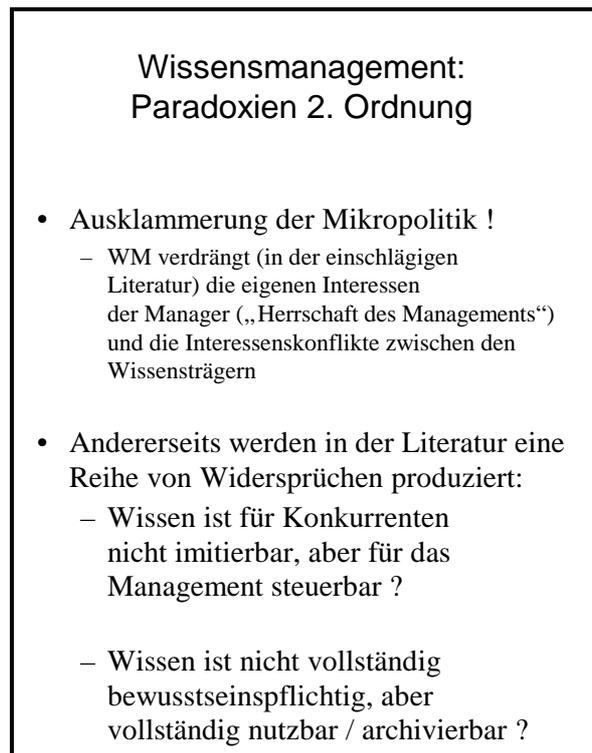


Abb: 11: Die fehlende Mikropolitik und Widersprüche in der WM-Literatur

2.2 Was kann als Kern des Themas betrachtet werden?

Bei aller scheinbaren Modernität der Diskussion wird letztlich doch nur eines der ältesten philosophischen Themen (*das Theorie-Praxis-Problem*), nun auf der lebensweltlichen Bühne, neu diskutiert und bewertet: Während die kontinentalen Rationalisten - seit Platon - davon ausgehen, dass jenseits allen Zweifels die Existenz des Fragenden als Wahrheit aufscheint, heben die britischen Empiristen - seit Locke - hervor, dass nur Erfahrung den Geist mit Ideen versorgen kann. Gefragt wird nun in der WM-Diskussion nicht nur nach der Entstehung und Begründung von Wissen bzw. von Erkenntnis, sondern letztlich auch nach der zeitlichen Abfolge, eben dem *Theorie-Praxis-Verhältnis*:

- Folgt das handelnde Subjekt dem erkennenden? oder
- Ist der Mensch „Subjekt“ seines Handelns, bevor er denkendes, erkennendes Subjekt wird?

In der Abbildung 12 sind jene Positionen (die empiristische, materialistische, ontologische, existentialistische und die pragmatistische) skizziert, die den Menschen als „Handlungswesen“ kennzeichnen und damit - für das WM-Thema - zwei zentrale Aspekte hervorheben:

- Wissen ist an Kontexte und an Personen gebunden.
- Objektivität, im Sinne einer Subjekt-Unabhängigkeit ist nicht möglich.

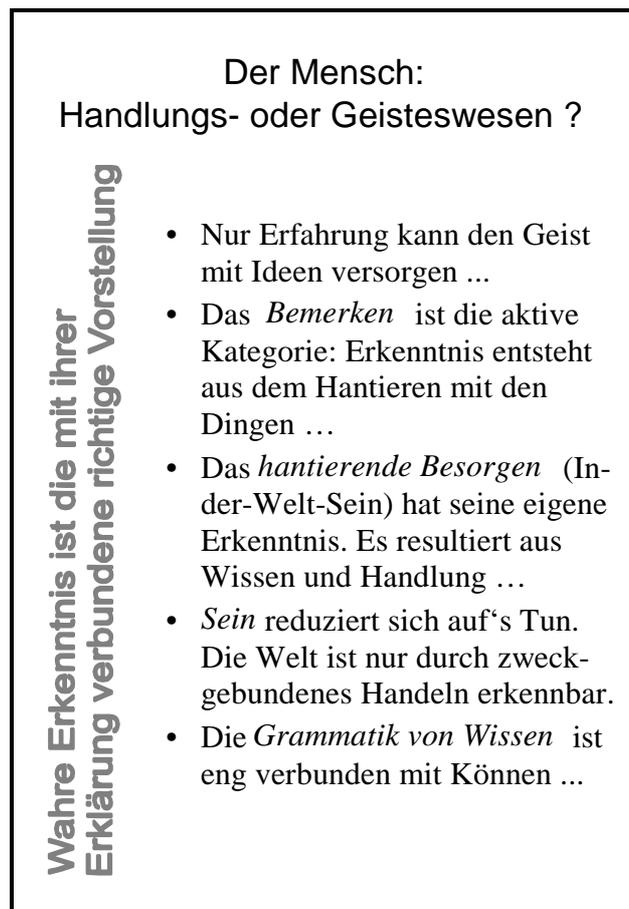


Abb. 12: Der Mensch: Ein Handlungswesen

An diesem Punkt trifft sich die philosophische Herleitung mit der kulturübergreifenden WM-Debatte: Vor allem in der asiatischen Tradition, von wo aus das Thema inspiriert und nach Nordamerika getragen wird, ist die *reine Erfahrung* immer schon als eine unabhängige, selbstbestimmte Tatsache betrachtet worden: Es gibt, bei der Entstehung von Tatsachen (Wissen) kein Subjekt, das sieht, und kein Objekt, das gesehen wird. Während im Westen die Dinge von einem quasi objektiven Standpunkt aus einzuordnen versucht werden, tut man dies - in der japanischen Lebenswelt etwa (s. Nonaka & Takeuchi, 1997) - indem man sich auf andere Dinge oder auf andere Personen bezieht und damit *Relationen* herzustellen versucht. Wissen ist damit zusätzlich an Austausch, an Kommunikation gebunden, die sich in praktischen, lebensweltlichen Kontexten vollziehen.

2.3 Wie verbindet sich das philosophische Thema mit der betrieblichen Diskussion?

Klassische Ökonomen interessierten sich maximal für die Anwendung, nicht jedoch für die Entstehung von Wissen. Diese wurde als vorgängiger und ausserbetrieblicher Prozess betrachtet und wirkte innerbetrieblich sogar als Störgrösse. Bereits für die Neoklassiker war Wissen insofern Produktionsmotor, als es zur Gewinnmaximierung

beitrag und als „festes Wissen“ genutzt werden konnte. Um die Schaffung von Wissen ging es ihnen dabei ebenfalls nicht. Selbst bei Simon (1953 oder 1981) ging es um den Verwertungsaspekt von Informationen, wobei weder die Redundanz und Mehrdeutigkeit von Informationen, noch der subjektive Charakter von Wissen diskutiert werden.

...“Die besondere Problematik einer rationalen ökonomischen Ordnung wird eben von der Tatsache bestimmt, dass das Wissen um die Umstände, dessen wir uns bedienen, nie in konzentrierter oder integrierter Form existiert, sondern nur als verstreute Bruchstücke eines unvollkommenen und widersprüchlichen Wissens, das die einzelnen getrennt besitzen.

Das ökonomische Problem der Gesellschaft besteht also nicht nur in der Verteilung ‘gegebener’ Ressourcen, sondern im Gebrauch von Wissen, das keinem in seiner Gesamtheit gegeben ist.“ (Friedrich von Hayek, 1945, S. 519f.)

Abb. 13: „Wissen“ nach F. v. Hayek

Diese Auffassung ändert sich und hat ebenfalls frühe Wurzeln: Schumpeter (1926) und v. Hayek (1945) sahen Wissen als subjektive Größe an, das nicht als etwas „Festes“ zu behandeln ist: Alle wirtschaftliche Entwicklung - so ihr Standpunkt - geht damit nicht von einem „gemeinsamen“ Wissen aller ökonomischer Subjekte, sondern vom „besonderen“ Wissen einzelner Unternehmer (deren subjektiver, leiblich gebundener Erfahrungen) aus. Als Kernproblem des Organisierens und Generierens von Wissen ist demnach die Subjektivität dieser „Ressource“ anzuerkennen sowie gleichzeitig zu versuchen, alle betrieblichen Akteure in den Prozess des Wissensaustauschs, der Wissenssicherung etc. einzubinden und damit zu versuchen, zwischen den sich eventuell widersprechenden Zielen der Erfahrungsträger zu vermitteln: Dies ist gemeint, wenn in elaborierten Ansätzen (Nonaka & Takeuchi, 1997) von WM gesprochen wird.

2.4 Definitionen, Abgrenzungen und eine erste These

Eine genuin psychologische Wissensdefinition - sie würde sich primär auf die soziale und kognitive Repräsentationsebene individuellen Wissens beziehen und den Verwendungszweck sowie die Bewertungsaspekte markieren (s. Abb. 14) - wird in der WM-Diskussion nicht genutzt.

Wenn überhaupt, wird der zeichentheoretische Definitionshintergrund genutzt, und es werden eine Reihe von Abgrenzungen vorgenommen. Dabei wird eher alltagssprachlich umschrieben, keinesfalls stringent definiert und diese Definition nur in den seltensten Fällen praktisch genutzt bzw. umgesetzt.

- Wissen ist kein statisches Abbild realweltlicher Zusammenhänge, sondern bezeichnet dynamische Strukturen, die die subjektive Bewältigung konkreter Handlungsanforderungen unterstützen.
- Wissen ist nicht gleichbedeutend mit individueller Gedächtnisstruktur, sondern verkörpert sich auch in den physikalischen und sozialen Bedingungen eines Handlungskontextes und der Perspektiven.
- Individuelles Wissen entwickelt sich durch die Beteiligung an einer soziokulturellen Praxis und führt zur Genese von Regulationsgrundlagen.

Abb. 14: Wissensdefinition nach Waibel, 1998

Wir legen in der Abbildung 15 je eine Definition für *Daten* und *Informationen* vor und legen nahe, dass Wissen mehr als die Strukturierung von Daten ist. Weitere Differenzierungen (Abgrenzung von Zeichen und Symbolen) sind nur sinnvoll, wenn auch praktische Implikationen daraus folgen.

Definition und Abgrenzung
(in Anlehnung an Bohn 1993, Glazer 1991 & Nonaka 1995)

- **Daten**
sind das, was unmittelbar von der Messquelle kommt.
- **Informationen**
sind organisierte, in einen Kontext gestellte Daten; sie sind bedeutungshaltig.

Knowledge goes further ...

- **Wissen**
strukturiert das Handeln

Abb. 15: Definition von Daten und Informationen

In der Abbildung 16 werden die Umschreibungen von Nonaka & Takeuchi, 1997 wiedergegeben. Es beginnt sich abzuzeichnen, dass diese Definition auch von anderen Autoren (Davenport & Prusak, 1998) übernommen wird und die synonyme Verwendung von Information und Wissen - wie sie in der Managementliteratur üblich ist -

ausgeschlossen ist. *Daten* bilden demnach (geordnet und strukturiert) den Ausgangspunkt für eine kontextuelle Einbettung; die Erzeugung von *Informationen*. In Handlungen genutzte, mit Werten und Absichten versehene Informationen erst werden zu *Wissen*.

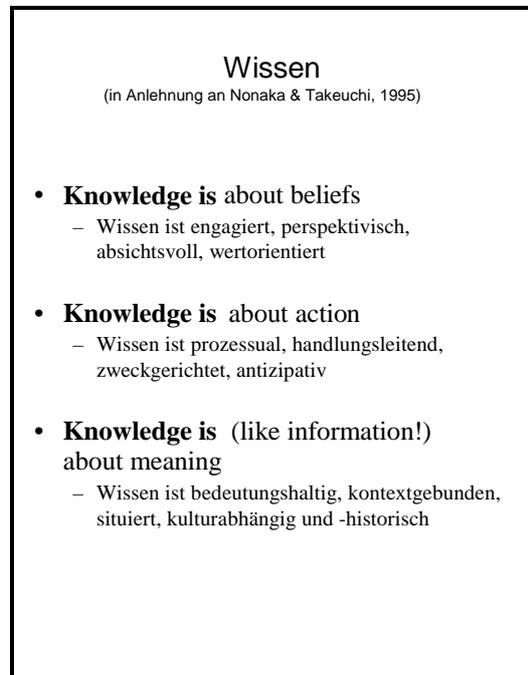


Abb. 16: Wissensdefinition nach Nonaka und Takeuchi (1997)

2.5 Ein übergreifender Ansatz: Implizites vs. explizites Wissen

Wann immer von WM gesprochen oder geschrieben wird, fallen Begriffe wie *intuitives Wissen*, *Fingerspitzengefühl* etc. Mit diesen Metaphern soll ausgedrückt werden, dass Wissen nicht in allen Bestandteilen als *kognitives, rationales, verbalisierbares* etc. Wissen vorliegt.

Zur Verortung intuitiven Handelns als „Gegensatz“ zur Anwendung expliziten Wissens sowie zur Unterscheidung von implizitem und explizitem Wissen überhaupt wird dabei häufig Polanyi (1985) zitiert (s. Abb. 17), der den Begriff des impliziten Wissens (*als „tacit dimensions“*) maßgeblich beeinflusste, welcher in dem WM-Ansatz von Nonaka und Takeuchi (1995) ins Zentrum einer „wissensgenerierenden Organisation“ gestellt wird.

Polanyis Ausführungen (s. auch 2.6.3 und 2.6.4) zufolge, sind die „*blinden Flecken im Wissen*“ keine temporären womöglich individuellen Defizite, sondern machen einen *notwendigen Bestandteil des Wissens* aus. Jeder unserer Gedanken, so Polanyi, umfaßt Komponenten „die wir nur unmittelbar, nebenbei, unterhalb unseres eigentlichen Denkinhalts registrieren“. Beim Verweis auf diese Textstellen wird häufig übersehen, dass gerade Polanyi die Strukturparallelität von explizitem („Knowing that“) und

implizitem Wissen („Knowing how“) und ihre wechselseitige Bezogenheit hervorhob; denn: *"keines tritt jeweils ohne das andere auf"* (ebd., S. 16).

<i>Theory of Organizational Knowledge Creation</i>	
Tacit Knowledge (Subjective)	Explicit Knowledge (Objective)
Knowledge of experience (body)	Knowledge of rationality (mind)
Simultaneous knowledge (here and now)	Sequential knowledge (there and then)
Analog knowledge (practice)	Digital knowledge (theory)

Abb. 17: Unterscheidungsmerkmale zwischen implizitem und explizitem Wissen (Nonaka & Takeuchi, 1995)

Nonaka und Takeuchi weisen in ihrem WM-Ansatz darauf hin, dass es zwei Typen von Wissen gibt: *explizites Wissen*, das in Handbüchern und Verfahren enthalten ist, und *implizites Wissen*, das nur durch Erfahrung gelernt und indirekt durch Metaphern und Analogien mitgeteilt wird. Diese zwei Wissenstypen lassen sich in Form von vier Transformationsmodi (s. Abb. 18) ineinander überführen und bilden den Ausgang für spiralartige Wissensaustauschprozesse (s. Abb. 19) zwischen verschiedenen Personen in Organisationen.

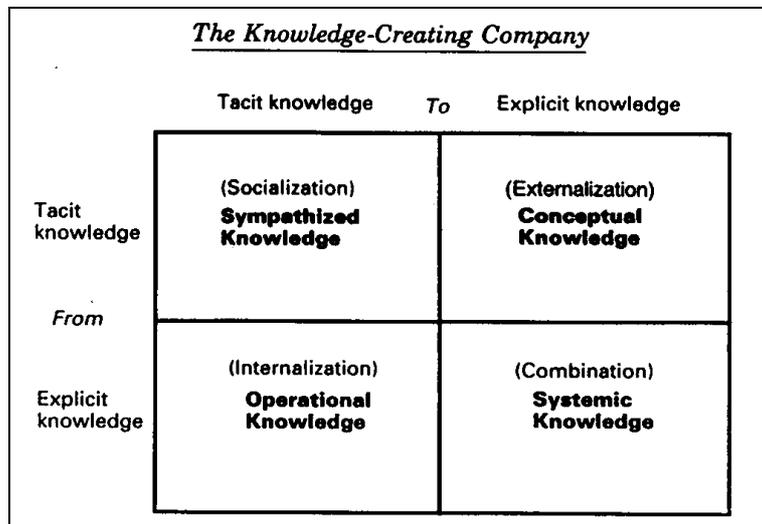


Abb. 18: Vier Formen der Wissenstransformation (Nonaka & Takeuchi, 1995)

Warum nun japanische Unternehmen zu weltweiten Marktführern in der Automobil- und in der Elektrobranche geworden sind, führen die Autoren darauf zurück, dass diese Unternehmen die Fähigkeiten haben, neues Wissen zu schaffen und es in neue Produkte und Technologien umzusetzen. Dabei haben sie einen Problemlösestil bei

japanischen Entwicklern und Konstrukteuren identifiziert, der sich radikal von dem westlicher Organisationen unterscheiden soll (s. Abb. 20). Leider fehlt noch umfassende Empirie, um die hervorgehobenen Unterschiede nicht nur auf der deskriptiven Ebene nachvollziehen zu müssen.

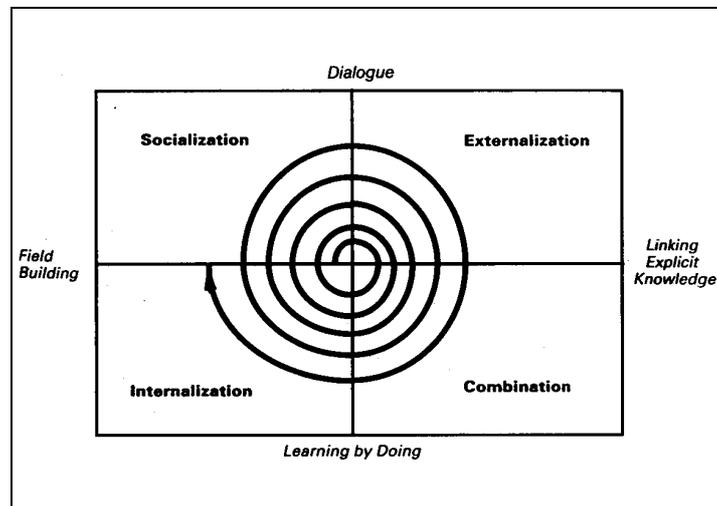


Abb. 19: Wissensaustausch in einer „wissengenerierenden Organisation“ (Nonaka & Takeuchi, 1995)

Japanese Organization	Western Organization
<ul style="list-style-type: none"> • Group-based • Tacit knowledge-oriented • Strong on socialization and internalization • Emphasis on experience • Dangers of "group think" and "overadaptation to the past success" • Ambiguous organizational intention • Group autonomy • Creative chaos through overlapping tasks • Frequent fluctuation from top management • Redundancy of information • Requisite variety through cross-functional teams 	<ul style="list-style-type: none"> • Individual-based • Explicit knowledge-oriented • Strong on externalization and combination • Emphasis on analysis • Danger of "paralysis by analysis" • Clear organizational intention • Individual autonomy • Creative chaos through individual differences • Less fluctuation from top management • Less redundancy of information • Requisite variety through individual differences

Abb. 20: Unterschiede in der Wissensnutzung und im Wissensaustausch (Nonaka & Takeuchi, 1995)

2.6 Sozialwissenschaftliche Einzelpositionen

Vor dem definitorischen Hintergrund der Abb. 16 und bevor wir einzelne sozialwissenschaftliche Positionen berichten, lässt sich als These (Abb. 21) formulieren und argumentieren, dass WM - aus sozialwissenschaftlicher Perspektive und in Abgrenzung zur betriebswissenschaftlichen Auffassung - von der Personengebundenheit (dem subjektiven Charakter) des Wissens ausgehen muss und WM als Koordinationsgeschehen und letztlich als Kooperationsfaktor aufzufassen ist.

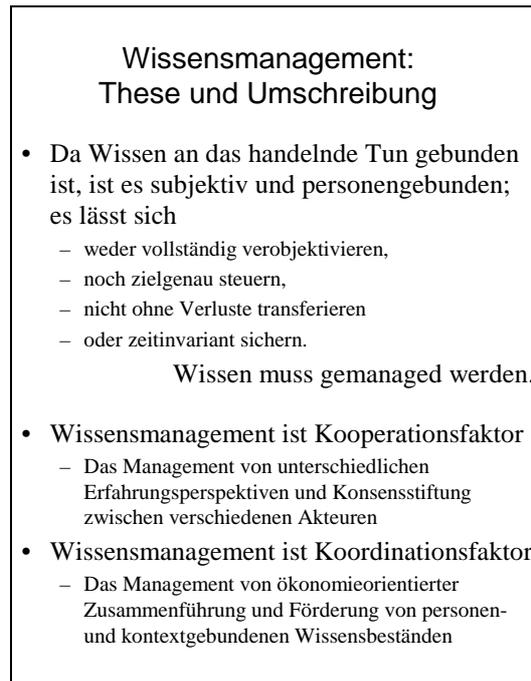


Abb. 21: Ausgangsthese und arbeitspsychologische Begriffsbestimmung

Im folgenden werden nun jeweils kurz einzeldisziplinäre Positionen aufgelistet. Sie sollen zeigen, wie in den jeweiligen Fachdisziplinen diskutiert und geforscht wird. Offen bleibt dabei vorläufig, wie diese Befunde in einem ganzheitlichen WM beachtet werden können.

2.6.1 Die Sicht der Arbeits- und Organisationspsychologie

WM ist in der arbeitspsychologischen Literatur noch kein eigenständiges Thema; auch wenn es eine Reihe von wissenspsychologischen Arbeiten (Hacker, 1992) und Verweise in Lehrbüchern (Ulich, 1998) gibt. Diese momentane Leerstelle ist - wie die Abb. 22 zu argumentieren versucht - nicht verwunderlich: Die *klassische* Arbeitspsychologie hat ihr Hauptaugenmerk auf den individuellen Arbeitsaufgaben plus dem kommunikativen und kooperativen Austausch. Sie hat, umgekehrt gesprochen, die *interzellulären Räume* (den Raum zwischen den Aufgaben verschiedener Personen, den zwischen verschiedenen Arbeitsplätzen und den zwischen verschiedenen Abteilungen oder gar Organisationen) zu wenig im Blick.

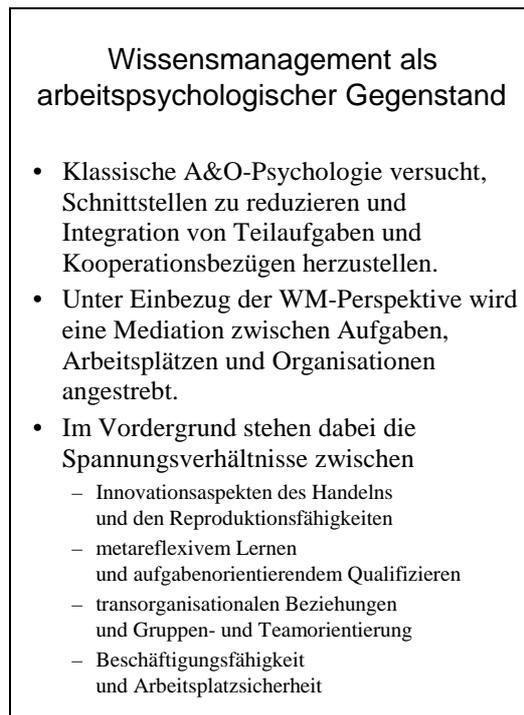


Abb. 22: Arbeitspsychologische Begriffsbestimmung

Betrachtet man deshalb die vorwiegend von Betriebswirten, Wirtschaftsinformatikern und -ingenieuren geführte Diskussion, so ist auffällig, wie wenig genuin arbeitspsychologisches Wissen aus anderen Zusammenhängen integriert bzw. rezipiert wird. Von daher begegnen uns überwiegend Diagramme, die bspw. die Bausteine für WM nennen, ohne arbeitspsychologische Methoden bei deren Identifikation oder Bearbeitung zu nutzen (s. Abb. 23).

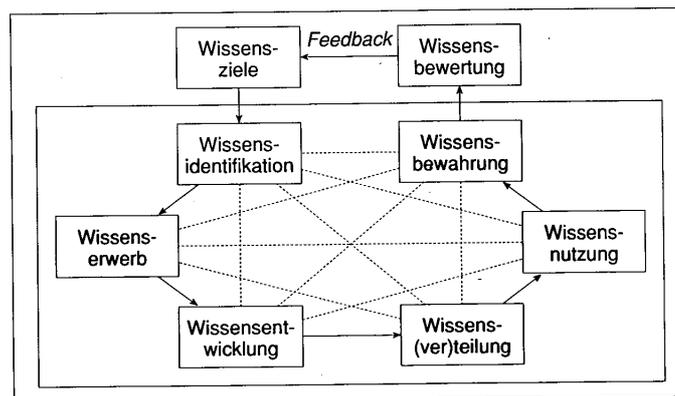


Abb. 23: Bausteine eines WM (Probst, Raub & Romhardt, 1997)

Generell muss man bei einer arbeitspsychologischen Auseinandersetzung mit dem Thema bedeutend weiter gehen, als dies von Managementtheoretikern zur Zeit geschieht. Hier werden nämlich „*Knowledge Worker*“ häufig auf einer rein individualsbezogenen Ebene beschrieben, ohne die organisationalen Rahmenbedingungen zu diskutieren (s. Abb. 24).

Wissenspraktiker (Mitarbeiter/Linienmanager)	Wissensingenieure (Mittelmanager)	Wissensverwalter (leitende Führungskräfte)
hohes intellektuelles Niveau starkes Engagement für eine Wandlung der Realität nach eigenen Vorstellungen breites Spektrum von Erfahrungen innerhalb und außerhalb des Unternehmens kommunikative Fähigkeiten im Umgang mit Kunden und Kollegen Bereitschaft zu offenen Gesprächen und Diskussionen mit anderen	hervorragende Fähigkeiten in der Koordination und im Management von Projekten eine Gabe zur Artikulation von Hypothesen, um neue Konzepte zu schaffen Geschick in der Integration verschiedener Methoden zur Wissensschaffung Kommunikationsfähigkeit, um den Dialog zwischen den Teammitgliedern zu fördern Einfallsreichtum in der Verwendung von Metaphern, um die Phantasie anderer anzuregen die Fähigkeit, das Vertrauen zwischen den Teammitgliedern herzustellen Blick für die Zukunft, der auf einem genauen Verständnis der Vergangenheit beruht	Fähigkeit zur Artikulierung einer Wissensvision, um der Wissensschaffung Orientierung zu geben Geschick in der Vermittlung der Vision und der Unternehmenskultur Befähigung, unter Berufung auf Standards die Qualität des Wissens zu erklären Siebter Sinn für die Auswahl geeigneter Teamleiter Bereitschaft, durch „unmögliche Ziele“ Irritationen im Team aufzulösen Geschick im Zusammenwirken von Teammitgliedern und anderen Teams Fähigkeit zur Steuerung des gesamten Prozesses der Wissensschaffung

Abb. 24: Qualifikation der Wissenproduzenten (Nonaka & Takeuchi, 1997)

In der WM-Diskussion, die Bezug auf psychologische Literatur nimmt, wird das Thema zunehmend unter dem Topos des *organisationalen Lernens* rezipiert (s. Abb. 25).

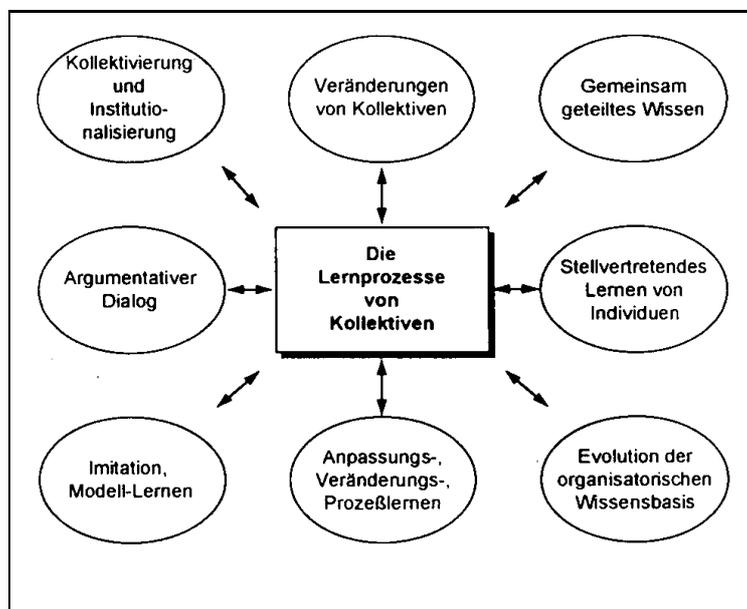


Abb. 25: Definitionskriterien kollektiver Lernprozesse (Schüppel, 1996)

Die Anknüpfung an eine überindividuelle *Lernmetapher* scheint auf den ersten Blick zwar plausibel, setzt aber undiskutiert Wissen und Lernen synonym. Gemeinsamkeiten bestehen hinsichtlich der Intention *Veränderung* und *Wandel* (s. Abb. 26) über die Arbeitenden zu initiieren.

Begriff	Kurzdefinition	Autoren
Geplanter Wandel, Management of Change	Hervorhebung der intentionalen Steuerung von Veränderungsprozessen und Betonung einer Ko-Determination von Veränderungen durch das Management.	Bennis et al. 1961, Kirsch et al. 1979
Transformation, Wandel 2. Ordnung	Bezeichnung für fundamentale Wandelphänomene. Bezieht sich auf eine tieferliegende Ebene (Tiefenstruktur) von Organisationen, die sich von der Oberflächenstruktur und den dort laufenden Wandelprozessen 1. Ordnung unterscheidet.	Gomez/Müller-Stewens 1994, Levy/Merry 1986
Transition	Bezeichnet anhand von Phasenmodellen den Übergang von einem Organisationsparadigma auf das andere.	Beckhard/Harris 1987
Evolution	Anbindung der Wandelphänomene an die mit dem Begriff verbundene historische bzw. biologische Entwicklungsdynamik, die eine Art Höherentwicklung von jeweils niederen zu höheren Formen der Existenz unterstellt.	Kirsch 1979, Tushman/Romanelli 1985, Strasser 1991
Organisationsentwicklung, Organization Development	Verhaltenswissenschaftlich geprägte Veränderungsstrategien, die unter Beteiligung der Betroffenen, sowohl die Leistungsfähigkeit der Organisation, als auch die Entfaltung der Organisationsmitglieder intendieren.	French/Bell 1973, Gebert 1974
Adaption	Reaktive Veränderungsleistungen einer Organisation an Umweltparameter.	Chakravarthy 1982
Reengineering	Fokussierung auf die Kernprozesse einer Organisation und Redesign der Geschäftsprozesse durch strukturelle Veränderungsinterventionen.	Hammer/Champy 1993
Lean Management, Lean Production	Mobilisierung unternehmerischer Energien und ungenutzter Erfolgspotentiale durch Vereinfachung bzw. „Verschlankung“ der Strukturen und Ablaufprozesse.	Bösenberg/Metzen 1993

Abb. 26: Ausgewählte Begriffe zum organisatorischen Wandel (Pautzke, 1995)

Interessant ist an dieser Argumentationsfigur, dass die individuellen Lernbarrieren auch als Wissensbarrieren diskutiert und damit die Mikropolitik der Organisation auf den *Widerstand* im Individuum abgewälzt wird oder aber auf strukturelle Schwachstellen zurückgeführt wird (s. Abb. 27).

Versteht man unter WM den Austausch und den Transfer von Wissen durch kooperatives Handeln und die Veränderung koordinativer Strukturen, dann kommt diese Auffassung der eines *lernenden Unternehmens* nahe. Dabei ist zu beachten, dass es zwar frühe Wurzeln, aber immer noch unterschiedliche Ansätze (s. Abb.n 28 und 29) gibt. Auch ist es nicht gelungen, zu zeigen, wo, ausser im Handeln, sich Lernresultate niederschlagen. Verweist man etwa auf Datenbanken, in denen als Ergebnis organisationalen Lernens relevante Wissensträger oder Projekterfahrungen dokumentiert und allen Unternehmensmitgliedern zugänglich gemacht wurden, so handelt es sich u. U. um organisatorische Veränderungen, nicht aber um das Lernen auf der Ebene eines

„Kollektivsubjekts“. Selbst aus der Sicht unseres Themas kann allenfalls von *Informationsmanagement* gesprochen werden; der Prozess dorthin könnte allerdings Momente von WM aufweisen.

Autor(en)	Wissens- und Lernbarrieren
Wilensky (1967)	Strukturelle und doktrinenbedingte Bestimmungsfaktoren des Aufklärungsversagens in einer Organisation
March/Olson (1976)	role-constrained learning, audience learning, superstitious learning, learning under ambiguity
Türk (1976)	Überstabilisierung, Übersteuerung und Überkomplizierung eines Systems
Sorg (1982)	Produktionsbezogene, distributionsbezogene und verwertungsbezogene Informationspathologien
Argyris (1990)	skilled incompetence, organizational defensive routines, fancy footwork and malaise
Lullies et al. (1993)	Strukturelle, prozedurale und politische Barrieren
Kim (1993b)	zusätzlich zu den Barrieren von March und Olson: situational learning, fragmented learning, opportunistic learning
Kirsch (1993)	Fähigkeits- und Willensbarrieren
Probst/Büchel (1994)	Geschickte Unfähigkeit, organisationale defensive Routinen, phantasievolle Verrenkungen und Unbehagen, Normen, Privilegien und Tabus sowie Informationspathologien

Abb. 27: Ansätze zur Systematisierung von Wissens- und Lernbarrieren (Schüppel, 1996)

	Behavioristische Theorien	Kognitive Theorien	Persönlichkeitstheoretische Ansätze	Systemische Theorien
Fokus	Verhaltensmodifikation des sozialen Systems	Erkenntnisgewinn des sozialen Systems	Dominanz von Persönlichkeiten an der Spitze des Systems	Koppelung von behavioristischen und kognitiven Elementen
Lernmodell	Lernprozesse entlang unterschiedlicher Stimulusbedingungen der Umwelt	Lernprozesse in den kognitiven Tiefenstrukturen	Lernprozesse stellvertretend durch dominierende Persönlichkeiten	Lernprozesse als Lernzirkel zwischen Oberflächen- und Tiefenstruktur
Autoren	Jelinek 1979 Hedberg 1981	Argyris/Schön 1978 Duncan/Weiss 1979	Miller/Friesen 1984 Kets de Vries/Miller 1984 und 1986	Fiol/Lyles 1985 Lundberg 1989 Gomez/Müller-Stewens 1994

Abb. 28: Ansätze zu einer Theorie organisatorischen Lernens (Schüppel, 1996)

Trotz allem: Für die Arbeitspsychologie ergeben sich spannende Themenstellungen (Abb. 30). Diese knüpfen an Weiterbildungskonzepte genauso an Problemlösezyklen oder die partizipative Arbeitsgestaltung.

Autoren	Lerntyp 1	Lerntyp 2	Lerntyp 3
Cyert/March 1963	adaptation of goals, attention rules, search rules		
Argyris/Schön 1978	single-loop learning	double-loop learning	deutero learning
Duncan/Weiss 1979	learning the action-outcome relationship		
Hedberg 1981	adjustment learning	turnover learning	turnaround learning
Shrivastava 1983	adaptive learning	assumption learning	development of knowledge-base
Fiol/Lyles 1985	lower-level learning	higher-level learning	
Morgan 1986	self-organization		holographic learning
Pautzke 1989	Assimilation	Akkomodation	Aquilibration
Garrat 1990	operational learning	policy learning	integrated learning
Senge 1990	adaptive learning	generative learning	deutero learning
Sattelberger 1991	Organisationsänderung	Organisationsentwicklung und -transformation	
Klimecki et al. 1991	Mechanistisches Lernen	Evolutionslernen	Entwicklungslernen
Kirsch 1992	Assimilation	Akkomodation	Transzendenz
Pawlowsky 1992	Idiosynkratische Adaption	Umweltadaption	Problemlösungslernen
Probst/Büchel 1994	Anpassungslernen	Veränderungslernen	Prozeßlernen

Abb. 29: Konzepte organisatorischen Lernens im Überblick (Wolfsteiner, 1995)

Arbeitspsychologische Themenfelder
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung für das Thema • Konträre Sozialisationsverläufe und Bewusstmachung von Interessenskonflikten • Abbau von Enteignungsängsten und Monopolisierungsstrategien • Förderung von Arbeitsmöglichkeiten zur Perspektivenübernahme • Etablierung von <i>try-out -areas</i> und Erfahrungsräumen • Etablierung von Foren zum Erfahrungsaustausch • Methodenentwicklung zur Transformation von Erfahrung und Wissen

Abb. 30: Arbeitspsychologische Themenfelder

An den Themen lässt sich der Unterschied zwischen Management- und arbeitspsychologischen Perspektiven verdeutlichen (Abb.n 25 und 31).

Normatives Management Strategisches Management Operatives Management	Unternehmensverfassung ■ rechtliche Strukturen Auswirkung auf WM (Geheimhaltungsregeln etc.)	Unternehmenspolitik ■ Wissensleitbild ■ Identifikation von kritischen Wissensfeldern	Unternehmenskultur ■ Wissensteilung erwünscht ■ Innovationsgeist ■ Kommunikationsintensität
	Organisationsstrukturen ■ Konferenzen, Berichtswege, F&E-Organisation, Erfahrungszirkel Managementsysteme ■ EIS, Lotus-Notes	Programme ■ Kooperation ■ Aufbau von Kernkompetenzen ■ Informatisierung	Problemverhalten ■ Orientierung an Wissenszielen ■ problemorientierte Wissensidentifizierung
	Organisatorische Prozesse ■ Steuerung von Wissensflüssen Dispositionsprozesse ■ Wissensinfrastruktur ■ Wissensbereitstellung	Aufträge ■ Wissensprojekte ■ Aufbau Expertendatenbank ■ CBT-Einführung	Leistungs- und Kooperationsverhalten ■ Wissensteilung ■ knowledge in action
	Strukturen	Aktivitäten	Verhalten

Abb. 31: Wissensthemen auf unterschiedlichen Zielebenen (Probst, Raub & Romhardt, 1997)

Falls die Arbeitspsychologie das Thema eigenständig bearbeitet und die bestehenden Konzepte integriert, so wird sich der Anspruch - und hierin liegt die Chance des Themas für die Arbeits- und Organisationspsychologie - der arbeitspsychologischen Kerndefinition (Luczak, Volpert, Raeithel & Schwier, 1989) erweitern: Arbeitende Menschen sind nicht nur tätig, indem sie Aufgabenanforderungen *reproduzieren*. Sie sind immer auch an der betrieblichen *Innovation*, der Entstehung neuen Wissens beteiligt (s. Abb. 32).

Der Übergang von der Industrie- zur Wissensgesellschaft erweitert den Anspruch an die arbeitswissenschaftliche Kerndefinition:

- Die arbeitspsychologische Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitssystemen und Organisationsstrukturen in einer Wissensgesellschaft hat neben
 - der Schädigungslosigkeit,
 - der sozialen Angemessenheit und
 - der Persönlichkeitsförderlichkeit
- die *Beteiligung* der arbeitenden Menschen an der *Generierung kollektiven Wissens* und damit an der Entstehung von Neuem (auf der Ebene der Arbeitsanweisungen oder der Entgeltfindung) sichtbar und lesbar zu machen.

Abb. 32: Erweiterte arbeitswissenschaftliche Kerndefinition

2.6.2 Der wissenspsychologische Standpunkt: Die Expertenforschung³

Mit der kognitiven Wende etablierte sich in der Psychologie eine Forschungsrichtung, die sich der Untersuchung und Modellierung von Expertenwissen widmet. Trotz oder vielleicht gerade wegen der breiten Beschäftigung mit Expertise hat sich dagegen bis heute keine allgemein akzeptierte Definition herausgebildet. Weitgehende Übereinstimmung findet man dahingehend, *Können* bzw. *kompetentes Handeln* innerhalb einer Domäne als relevantes Bestimmungsmerkmal für Expertenschaft aufzufassen (siehe Posner, 1988).

Seit einiger Zeit wird nun neben einer umfangreichen und wohlorganisierten Wissensbasis sowie metakognitiven Strategien auch domänenspezifische *Erfahrung* als eine notwendige Bedingung für expertenhaftes Handeln angenommen. Diese Erweiterung wurde von anwendungsorientierten Wissenschaftlern (für die pädagogische Psychologie siehe etwa Gruber & Mandl, 1995) gefördert, da sie bei der Vermittlung von vermeintlich umfassendem, bereichsspezifischem Expertenwissen an Novizen beobachteten, dass der versuchte Wissenstransfer bei diesen keinesfalls zur Ausbildung eines ähnlich hohen Expertisegrades führte.

Erste Arbeiten der Expertenforschung, die neben Gedächtniskünsten auch effektives Problemlöseverhalten bei eher kontextlosen Aufgaben untersuchten, gingen noch von bereichsübergreifenden Problemlösefähigkeiten aus, die auf der Anwendung genereller Strategien basieren sollten (Ernst & Newell, 1969). Mit der zunehmenden Verbreitung des kognitiven Paradigmas wurde die simultane Modellierung menschlicher und maschineller Expertise zur bevorzugten Forschungsstrategie. Die informationstechnische Implementierung domänenunspezifischer Strategien resultierte - allen visionären Prognosen zum Trotz - jedoch nicht in menschenähnlicher Expertise; die Idee eines *universellen Problemlösers* (Newell & Simon, 1972) eignete sich lediglich zur Lösung von relativ trivialen und wohldefinierten Problemen.

Die Analyse des bereichsbezogenen Wissens von Experten wurde zum Forschungsschwerpunkt der folgenden Jahre. Hieraus ging eine Vielzahl querschnittsorientierter Analysen hervor, die bei Experten und Novizen unterschiedliche Prinzipien der Wissensorganisation und -speicherung dokumentieren (Bhaskar & Simon, 1977; Chi, Glaser & Farr, 1988). Erst in dieser Forschungsperiode wurde der dekontextualisierte Untersuchungsraum verlassen. Dennoch gingen viele Forschergruppen weiterhin davon aus, bei Experten separierbare Wissensseinheiten finden und beschreiben zu können.

Infolge der breiten Anwendung des Expertenbegriffs in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern (für die Pädagogik s. etwa Bromme, 1992; für die Arbeitspsychologie Hacker, 1992; für den Sport Munzert, 1995) wird jedoch zunehmend deutlich, dass die bloße

³ Wir folgen hier teilweise einer Arbeit von Wehner & Waibel (1997).

Anhäufung domänenspezifischen Wissens allein nicht ausreicht, die *praktische Intelligenz* von Experten zu erklären. Folglich greifen jene Ansätze der Expertenforschung zu kurz, die sich bislang eher mit regelgeleiteten oder zumindest relativ eng begrenzten Bereichen naturwissenschaftlicher oder medizinischer Expertise beschäftigten. Denn im Berufsalltag geht es nicht nur um die *korrekte* Lösung kontextloser Probleme, sondern um die praktische Bewältigung von Arbeitsanforderungen und damit um Handeln in Situationen, die aufgrund ihrer Komplexität und Dynamik zu jeder Zeit mehr oder weniger große Abweichungen zwischen einem geplanten und dem sich realisierenden Geschehen aufweisen. Das gültige *theoretische* Wissen einer Domäne ist daher nicht völlig kongruent zu dem *Können*, das für die in diesem Aufgabenfeld tätigen Experten *handlungsleitend* ist.

2.6.3 Über die psychologische Bestimmung des Erfahrungsbegriffs

Erweitert man den Blick in die eben ausgeführte Richtung, so fällt auf, dass sich die Phänomenbeschreibungen der Expertiseforschung dem annähern, was seit einiger Zeit in der Arbeitspsychologie unter dem Begriff der Erfahrung diskutiert wird. Hier referiert Erfahrung auf die Fähigkeit von Facharbeitern, komplexe Arbeitsanforderungen auch bei unzureichendem Informationsangebot sowie unter Zeitdruck erfolgreich zu bewältigen. Neben den Kriterien der Flexibilität oder Effektivität des Handelns werden jedoch auch subjektive Äußerungen vermeintlicher Erfahrungsträger herangezogen, um Erfahrung zu charakterisieren. Beispielsweise werden Merkmale wie die *emotionale Bezogenheit* auf den Handlungsgegenstand, eine *intuitiv-improvisierende Vorgehensweise* oder das *subjektive Gefühl* von Handlungssicherheit als Kennzeichen für Erfahrung betrachtet (Böhle & Milkau, 1988).

Wie lässt sich der Erfahrungsbegriff umschreiben und für ein ganzheitliches WM nutzen? Erfahrung (s. Abb. 33) begegnet uns als *Routinisierung von Handlungssequenzen*, die sich als *begriffliche Verdichtung* darstellen und sich etwa in einer zunehmenden Vagheit von Begriffen manifestiert.

Dabei erlaubt Vagheit nicht nur das individuelle Erfassen aufgabenspezifischer Anforderungen, sondern ist auch für die oft fehlende Fähigkeit erfahrener Personen verantwortlich, erfahrungsgelitete Handlungsausführungen vermitteln zu können, wie es für ein intersubjektives WM notwendig wäre. Auf der kulturellen Ebene zeichnet sich Erfahrung durch die *Einbettung von Wissen* in den sozialen Kontext aus, indem gemeinsame Interpretationen und Konsens - als notwendige Voraussetzung für WM - bezüglich der gegebenen Anforderungen angestrebt werden. Dies ermöglicht letztlich dem Einzelnen und dem Kollektiv die *Verlagerung von Wissen* in die Gegenstände, so dass von virtuellen Speichern sowohl auf der sozialen als auch auf der Ebene der Artefakte gesprochen werden kann.

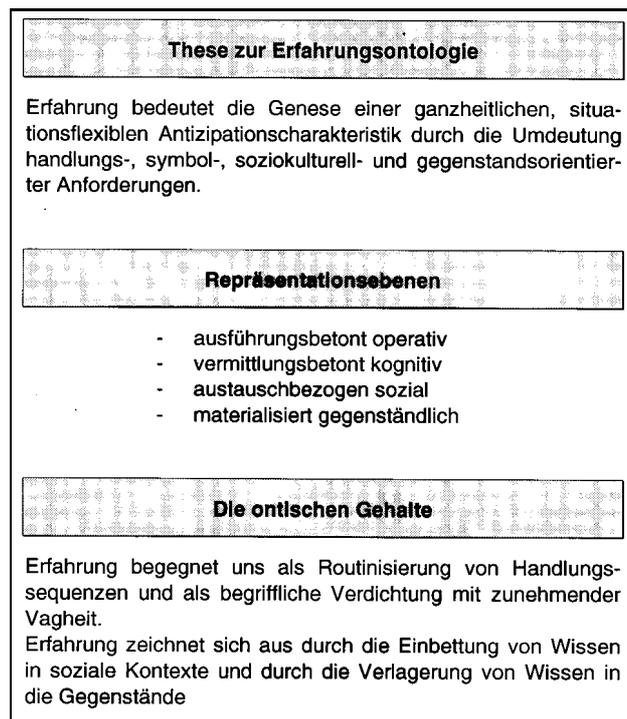


Abb. 33: Überblick zur Erfahrungsontologie

Aus dieser Betrachtung lässt sich die nachfolgende These (s. Abb. 34) ableiten:

Erfahrung bedeutet die Genese einer ganzheitlichen, situationsflexiblen Antizipationscharakteristik durch die Umdeutung handlungs-, symbol-, sozio-kulturell- und gegenstandsorientierter Informationen und Anforderungen (Wehner & Waibel, 1997).

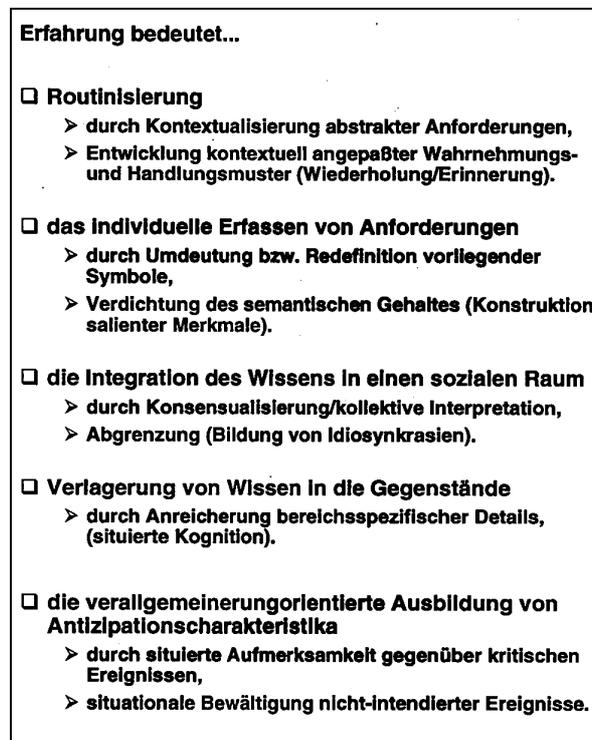


Abb. 34: Thesen zum Erfahrungsbegriff (nach Wehner & Waibel, 1997)

2.6.4 Das Verhältnis von Erfahrung und Wissen

In Anbetracht der hohen Flexibilität sowie der praktischen Überlegenheit menschlicher Arbeitskraft gegenüber computergesteuerten Handlungsprogrammen gewinnt der Begriff der *Erfahrung* zunehmend Aufmerksamkeit. Die praktischen Erfahrungen des (Fach-) Arbeiters werden zur entscheidenden Ressource, um die hohe Komplexität des Fertigungsgeschehens erfolgreich zu bewältigen. Eine Reihe Forschungs- und Entwicklungsarbeiten teilen diese Auffassung und gehen in Richtung partizipationsorientierter Forschung und Betroffenenbeteiligung (vgl. etwa Kißler, 1992); an diesen Arbeiten muss bei der Entwicklung eines arbeitnehmerorientierten WM angeknüpft werden. Der Bedeutungsaufschwung des Erfahrungsbegriffes spiegelt sich nicht zuletzt in zahlreichen sozialwissenschaftlichen Arbeiten, die die Einführung rechnerintegrierter Produktionssysteme zu beleuchten suchen.

Bereits früh wird jedoch darauf hingewiesen (Malsch, 1983), dass sich das operative Wissen moderner Computertechnologien aus den Wissensbeständen der Werkstätigen speise, deren verobjektivierte Erfahrung in Gestalt von Steuerungsprogrammen in den Fertigungsprozeß rückgeführt werde. Zu recht wird in diesem Kontext kritisiert, dass die Produktionsfacharbeiter damit einen fortschreitenden Verlust an Steuerungsfunktionen (Bender & Graßl, 1992) erleben. Rechnergesteuerte Handlungsprogramme - so die Befürchtung der Kritiker (vgl. auch Böhle & Rose, 1990) - ließen sich nicht darauf beschränken, den Menschen lediglich von körperlicher Arbeit, also den *praktischen* Ausführungstätigkeiten, zu befreien. Vielmehr erschwere, ja verhindere das Zurückdrängen menschlichen Handelns die Bildung und Weiterentwicklung des Facharbeiterwissens. Der massiven Einschränkung an Erfahrungsmöglichkeiten trete lediglich das „eigensinnige Reflexionsvermögen und die kommunikative Kompetenz“ (Malsch, 1987, S. 79) der ihres Wissens Beraubten entgegen.

Der Vorwurf der Enteignung soll in Bezug auf die *sinnlich-körperlichen Erfahrungen* in besonderer Weise Gültigkeit besitzen, da infolge der Automatisierung dessen Grundlagen stark beschnitten worden seien. Diese Auffassung wird von mehreren F&E-Projekten untersucht und muss ebenfalls bei der Etablierung von WM-Systemen berücksichtigt werden.

So untersuchen Martin und Rose (1989) die Frage, welche technische Unterstützung bereitzustellen ist, um trotz zunehmender Automatisierung den Erwerb und die Nutzung des *impliziten Erfahrungswissens* - insbesondere der damit verbundenen *spezifischen Wahrnehmungen* - zu gewährleisten. Den Ausgangspunkt ihrer Überlegungen bildet die Annahme, dass die vom Taylorismus konsequent durchgesetzte Trennung in Hand- und Kopfarbeit sowie die dadurch forcierte *Verwissenschaftlichung der Produktion* wesentlichen Anteil an der Abwertung subjektgebundenen Könnens trage. Von dieser Position aus - so ihre Kritik - sei *rationales*, in theoretischen Erkenntnissen verankertes, Arbeitshandeln als das einzig angemessene postuliert. Das Festhalten an der tayloristischen Tradition habe es daher auch möglich gemacht, die Notwendigkeit von

Erfahrungswissen über lange Zeit zu verkennen (Böhle, 1989). Zur näheren Bestimmung des Konzeptes werden Begriffe wie Subjektivität, Intuition, Emotion, sinnliche oder auch ganzheitliche Wahrnehmung synonym benutzt, ohne den damit postulierten Bedeutungszusammenhang der verwendeten Konzepte theoretisch zu begründen und für die Anwendung in der WM-Diskussion fruchtbar zu machen.

Der gerade skizzierte Ansatz steht stellvertretend für die Ausrichtung aktueller Forschungsbemühungen. Von einigen Ausnahmen abgesehen (vgl. etwa Grüneberg, Koeppen, Stamme & Strauß, 1993) bleibt es bei der bloßen *Gegenüberstellung* von subjektiver Erfahrung zu theoretischem bzw. planungsorientiertem Wissen, ohne deren wechselseitige Einflußnahme, Dynamik und Abhängigkeit - Aspekte des WM - zu reflektieren. Es wird allerdings zu recht beanstandet, dass hierfür erforderliche Rückmeldeschleifen - als erste Schritte hin zum WM - entweder völlig fehlen oder aber stiefmütterlich behandelt, wenn nicht sogar blockiert würden.

Ungeklärt bleibt jedoch, ob neben soziologischen und sozialpsychologischen Barrieren - wie beispielsweise Machtunterschiede, Interessensgegensätze, Abgrenzungsprobleme oder mangelnde kommunikative Kompetenz - die Vertreter der verschiedenen Gruppen (Ingenieure, Vorgesetzte, Werker) überhaupt auf denselben Wissenshintergrund rekurren: Die notwendige Auseinandersetzung mit dieser Frage, die für die Initiierung von WM-Prozessen zentral ist, wurde bis jetzt versäumt. Es mangelt an wissenspsychologischen Studien, die das auf Seiten der Produktion wie auch der Planung verfügbare Handlungswissen einer qualitativen wie quantitativen Analyse unterziehen.

2.6.5 Fazit der Ausführungen und Konsequenzen für ein Wissensmanagement

Die Skizze zur Erfahrungsforschung zeigte, dass man Expertise nicht umfassend beschreiben, geschweige denn modellieren und vermitteln kann, wenn man lediglich von allgemeiner Problemlösekompetenz und dekontextualisierten Wissensbeständen ausgeht. Neben dem domänenspezifischen Wissen machen Erfahrungen den Experten aus. Während jedoch das domänenspezifische Faktenwissen sowie metakognitive Strategien noch weitgehend *klassisch* vermittelbar scheinen, sind Könnensaspekte keinesfalls ausschließlich sprachlich zu erwerben; sie sind an *das handelnde Tun* (siehe Volpert, 1992; aber auch Abb. 14) eines Erfahrungsträgers gebunden.

Während nun für das handelnde Subjekt die Erlebnisebene zwischen den individuellen Erfahrungsbegebenheiten für eine weitere Verdichtung der Könnensstruktur ausreicht, sind sie nicht ohne weiteres interindividuell (und damit einem personenunabhängigen WM) zugänglich.

3. Wissensmanagement: Forschungs-, Vermittlungs- und Beratungsaktivitäten (Tanja Manser)

3.1 Einleitung

Die Domäne des WM ist, wie schon in den Ausführungen zu modelltheoretischen Überlegungen deutlich wurde, keineswegs homogen. Berücksichtigt man die unterschiedlichen Akteursgruppen, die sich mit diesem Thema befassen – sei es in Form von Modellbildung, Entwicklung von Tools oder Bereitstellung von Beratungsangeboten – und die Ursprünge der jeweiligen Lösungsangebote, so tritt die Heterogenität des Feldes um so deutlicher hervor. Im Rahmen einer Internet-Recherche unter Hinzuziehung von „call for papers“, Proceedings-Bänden und Projektausschreibungen haben wir versucht, uns dem *Facettenreichtum* der Forschungs-, Vermittlungs- und Beratungsaktivitäten zum WM zu nähern. Keinesfalls kann diese Recherche eine umfassende Evaluation oder Bewertung des Themas ersetzen. Uns hat – lediglich in Ergänzung zum Teil II - insbesondere interessiert, welches Verständnis von WM vorherrscht und welche Realisierungs- und Implementierungsstrategien daraus abgeleitet werden. Die vorgenommene Recherche, die im wesentlichen zu einer subjektiven Eindrucksbildung beitrug, hat gezeigt, dass die Anwendung systematischer Methoden, zum Beispiel der Inhaltsanalyse, für die Klärung dieser Fragen durchaus nutzbringend wäre. Im weiteren werden die Rechercheergebnisse nach drei Segmenten gegliedert aufgeführt:

- Forschung,
- Dienstleistung und Beratung sowie
- Veranstaltungen zum Thema WM.

Es wird jeweils dargestellt,

- welche Gründe für die Notwendigkeit von WM angeführt werden,
- welche Auffassung darüber vorherrscht, wie WM betrieben werden soll, und
- welche Personengruppe mit dem jeweiligen Angebot angesprochen werden soll.

Abschliessend werden aus den Darstellungen Konsequenzen für ein praxisrelevantes WM abgeleitet.

Zu den folgenden Ausführungen bleibt anzumerken, dass sich die Aussagen nur auf den recherchierten Teil der Internet-Ressourcen zum WM, und dies aufgrund einer Momentaufnahme zum Recherchezeitpunkt, stützen. Im wesentlichen geht es darum, Tendenzen in den unterschiedlichen Marktsegmenten aufzuzeigen, und nicht darum, ein vollständiges Bild der Aktivitäten zu liefern. Um eine Nachvollziehbarkeit der Aussagen zu gewährleisten, sind einige zentrale www-Adressen sowie einige Link-Listen als Anhang angefügt.

3.2 Forschungsförderung und Forschungsprojekte

Eine Betrachtung der Forschungslandschaft liefert nur wenige Hinweise auf eine Projekte zum Thema WM, die sich durch eine dem Gegenstandsbereich häufig zugeschriebene Innovationsorientierung auszeichnen.

Warum?	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen ist Wertschöpfungsfaktor • Wissens- und Lerngesellschaft • IT schafft neuen Markt für Lernmedien
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> • computerunterstützte Informationsstrukturierung und -distribution • virtuelle Universitäten • Wissensorientierung als strategische Ausrichtung in der OE
Wer?	<ul style="list-style-type: none"> • Systemarchitekten • Entwickler von Lernmedien

Abb. 35: Aktivitäten im Bereich Forschungsförderung und Forschungsprojekte

Vielmehr wird betont, dass Wissen - vermittelt über einen Wettbewerbsvorteil in der Produktentwicklung - über wertschöpfendes Potential verfügt, dass die Nachfrage nach neuen Lernmedien das Angebot am Markt übersteigt und dass wir uns in einer Wissensgesellschaft bewegen (vgl. für die BRD: "Zukunft Deutschlands in der Wissensgesellschaft". bmb+f, 1998).

Es gibt verschiedene Versuche, die Wissensgesellschaft insbesondere in Abgrenzung von einer Informations- oder Mediengesellschaft zu beschreiben. Hierbei wird die Handlungs- und Innovationsorientierung einer Wissensgesellschaft hervorgehoben. Es werden jedoch nur wenig Akzente gesetzt, in welcher Form sich die notwendige Innovationsorientierung in der Forschungspraxis niederschlagen könnte, und entsprechend fehlen innovative Projektausschreibungen weitgehend. Als ein positives Beispiel für ein derartiges Forschungsprojekt sei das Projekt "Wissensmanagement und Innovationen in Klein- und Mittelbetrieben (KMU)", durchgeführt vom Institut für Innovationstransfer, genannt (vgl. Abb. 36).

Insgesamt wird die Forschungslandschaft durch informatisch orientierte Projekte bestimmt. So stehen meist Fragen der computerunterstützten Informationsstrukturierung und die Entwicklung von Lernmedien - beides zur Unterstützung organisationalen Lernens - im Vordergrund. In den meisten Fällen wird zumindest nicht explizit Bezug auf pädagogische oder medienpsychologische Konzepte genommen.

“Ausgangspunkt für das Projekt ist die Tatsache, daß Unternehmen im Informationszeitalter mehr denn je gefordert sind, sich an geänderte Rahmenbedingungen anzupassen. (..) Dies wiederum bedingt, daß Unternehmen fähig sein müssen, zu lernen bzw. ihr Wissen zu erneuern bzw. neues Wissen zu erwerben oder selber zu entwickeln. (..) Ein ganzheitliches Wissensmanagement erfordert zudem aber auch gewisse Fähigkeiten sowohl auf Mitarbeiter- wie auch auf Unternehmensebene und auf zwischenbetrieblicher Ebene, um diese Aufgaben zu bewältigen. Das vorliegende Projekt greift dazu 3 Gestaltungsansätze des Wissensmanagement heraus (Schlüsselqualifikationen, organisationales Lernen und Kooperationen) und analysiert sie hinsichtlich ihrer Effektivität und Effizienz im Rahmen der Entwicklung dieser Fähigkeiten.” (http://www.adapt-iwm.at/iwm_d/index.htm).

Abb. 36: Ausgangspunkt eines WM-Projekts in KMU

Auf Seiten der Sozialwissenschaften zumindest ist eher eine reaktive Forschungsstrategie erkennbar. Das als explosionsartig bezeichnete Wissenswachstum wird als technikinduziert beschrieben, was in dem Bestreben mündet, mit den Entwicklungen im IT-Bereich „mitzuhalten“ und diese mit Erkenntnissen der eigenen Disziplin zu unterfüttern.

Eine neue Entwicklung zeigt sich in der zunehmenden Förderung von Verbundprojekten, insbesondere im Hinblick auf die Einrichtung virtueller Universitäten, mit Projektpartnern aus unterschiedlichen Fakultäten.

Nur wenige Forschungsprojekte zielen auf eine Kooperation von wissenschaftlichen Einrichtungen und Wirtschaftsunternehmen ab. In der Mehrzahl der Fälle scheinen die Aktivitäten der „beiden Seiten“ in wenig fruchtbarer Weise aneinander vorbeizulaufen. Aus diesem Grund erscheint auch die Forderung nach einer strategischen Bedeutung, die dem WM im Rahmen von Organisationsentwicklungsmaßnahmen zukommen soll, weniger eindringlich als sie sein könnte und sollte.

3.3 Anbieter von Dienstleistungen und Beratung

Die Anbieter von Dienstleistungen und Beratung im Bereich WM explizieren ihr Verständnis vom Gegenstand ihrer Beratungsangebote selten. In Abb. 37 sind einige Beispiele für Definitionen von WM dargestellt.

Insbesondere der Markt der Dienstleistungs- und Beratungsangebote ist durch einen Zirkelschluss in der Begründung von WM-Aktivitäten geprägt. Einerseits wird Wissen aufgrund verkürzter Innovationszyklen und einer damit verbundenen geringer werdenden Halbwertszeit des Wissens (s. auch Abb. 8) zum Wertschöpfungsfaktor erklärt.

Andererseits wird der aus WM resultierende Wettbewerbsvorteil damit begründet, dass man dadurch in der Lage ist, Innovationszyklen zu verkürzen, was wiederum WM-Aktivitäten erforderlich werden lässt.

Knowledge Management is the explicit and systematic management of vital knowledge – and its associated process of creation, organisation, diffusion, use and exploitation (David Skyrme Assoc.)

Definition und Umsetzung von Wissensstrategien, kontinuierliche Verbesserung, Monitoring und Analyse der Wissensverarbeitung (KM Network)

Set of process, organisational structures, applications, technologies for helping the individual acting quickly and effectively (Gartner Group)

Bereitstellung relevanter Informationen zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort, sowie in der geeigneten (nutzbaren) Form. Es umfasst Personalauswahl, Personalentwicklung, Organisation, Unternehmenskultur sowie technische Unterstützungsmaßnahmen (FAW)

Abb. 37: Definitionen des WM-Begriffs

Zunehmend finden sich Berichte über Umfragen, die zur Klärung des Bedarfs von Unternehmen hinsichtlich WM-Beratungsleistungen beitragen sollen. So trifft beispielsweise die in 90 Unternehmen in der Schweiz, Deutschland und Österreich durchgeführte *“ILOI Wissensmanagement-Studie”* (Internationales Institut für Lernende Organisation und Innovation, 1997) Aussagen zu folgenden Punkten:

- Bedeutung von Wissen als Produktionsfaktor,
- Nutzungsgrad von Wissen in Unternehmen,
- WM als entscheidender Ansatz zur Steigerung von Produktivität und Innovation,
- Erwartungen an ein effektives WM,
- praxiserprobte Methoden und Instrumente des WM,
- geplante Investitionen zum Aufbau eines aktiven WM und
- Erfolgsfaktoren bei der Wissensexploitation
(vgl. <http://www.iloi.de/wissen.htm>).

Innerhalb der aus derartigen Umfragen oder aus bereits vorher bestehenden Beratungskonzeptionen abgeleiteten *“WM-Aktionspaketen”* wird eine Gewichtung von IT-Lösungen und Organisationsentwicklungsmaßnahmen von den meisten Anbietern nicht vorgenommen. Da der theoretische Hintergrund der Anbieter von Beratungsleistungen meist nicht ersichtlich ist, können hierüber nur Vermutungen angestellt werden. Es wird jedoch deutlich kommuniziert, dass IT-Lösungen alleine nicht ausreichend sind für die Implementierung und Etablierung von WM-Konzepten. So wird zum Beispiel vom Fraunhofer Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation als eine Voraussetzung für erfolgreiches WM *“nicht nur der effiziente Einsatz neuer Informationstechnologien, sondern vor allem das Vorhandensein einer passenden Unternehmensorganisation”* angegeben (vgl. <http://www.rdm.iao.fhg.de/wissensmanagement/forum.html>). Darüber, wodurch IT-Lösungen ergänzt werden sollten oder

was die *Aktions-Pakete* an *Meta-Instrumenten* beinhalten, werden keinerlei Aussagen getroffen. Allerdings deutet sich eine Auflösung bislang bestehender Grenzen innerhalb von Beratungsangeboten zum Beispiel zwischen Personal- und Organisationsentwicklung an. So wird zum Teil unter WM oder organisationalem Lernen das Lernen von Subjekten über organisationale Wissensbasen verstanden, das sowohl von der Individuums- als auch von der Organisationsseite Unterstützung erfahren muss, um erfolgreich zu sein.

Warum?	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen ist Wertschöpfungsfaktor • Innovationszyklen werden kürzer • Wettbewerbsvorteile
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> • „Aktionspakete“ zur Verkürzung der Innovationszyklen • IT + ... • WM als Führungsaufgabe; Top-Down-Orientierung
Wer?	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensleitung

Abb. 38: Aktivitäten im Dienstleistungs- und Beratungsbereich

Hinsichtlich der Implementierungsstrategie herrscht weitgehend die Meinung vor, WM sei Führungsaufgabe und daher top-down einzuführen; allerdings plädieren verschiedene Anbieter (in Anlehnung an Nonaka & Takeuchi, 1996) auch für eine „middle-up-down“-Einführung. An verschiedenen Stellen wird auf Implementierungsfäden verwiesen, wobei versäumt wird, WM zu anderen Managementaktivitäten in Relation zu setzen. Insgesamt stellt sich die Frage, inwiefern WM im Beratungsbereich lediglich als Label verwendet wird, hinter dem sich alte Konzepte verbergen, die mit WM, wie es in den obigen Ausführungen aufscheint, nur wenig oder nichts gemein haben.

3.4 Kongresse, Tagungen, Workshops ...

Hinsichtlich der Veranstaltungen um das Thema WM fällt auf, dass kommerzielle Anbieter, die meist über einen betriebswirtschaftlichen oder informatischen Hintergrund verfügen, das Angebot an Tagungen dominieren. Wissenschaftliche Kongresse zu diesem Thema treten demgegenüber eher in den Hintergrund.

Als Lernziele von WM-Seminaren werden unter anderem angeführt: “How to build a collective enterprise memory, how to save \$21 million, \$26.2 million or hundreds of millions with knowledge management, how to create knowledge-based communities

...” (vgl. <http://www.delphigroup.com/events/empower/empower-overview.htm>). In Abb. 40 sind beispielhaft Themen einer WM-Veranstaltung dargestellt.

Darüber hinaus besteht vielfach eine explizite Zielsetzung der Veranstaltungen in einer Zusammenführung der organisationswissenschaftlichen und der IT-Perspektive auf das WM-Thema. Die Motivation hierfür erwächst aus der Einsicht, dass *intelligente Wissensorganisation* der Organisationsentwicklung bedarf.

Warum?	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen ist Wertschöpfungsfaktor • Austausch zwischen IT- und organisationaler Perspektive • Schaffung von Netzwerken / scientific community
Wie?	<ul style="list-style-type: none"> • Wissensorientierung als strategische Ausrichtung • IT + Organisationsentwicklung • wie es die „Stars der Wissensgesellschaft“ tun
Wer?	<ul style="list-style-type: none"> • „Knowledge Worker“; „Knowledge Manager“

Abb. 39: Aktivitäten im Veranstaltungsbereich

<ul style="list-style-type: none"> • Wie nutzen Sie externe Informationsquellen wie das Internet effizient? • Wie optimieren Sie die Wissensentwicklung Ihrer Mitarbeiter? • Wie ermöglichen Sie Ihren Mitarbeitern, mit der technischen Entwicklung Schritt zu halten? • Wie fördern Sie Innovationen? • Wie integrieren Sie Knowledge Management in das Angebot Ihrer DV-Abteilung? • Welche Ansätze gibt es, mit Knowledge Management Ihre Kompetenz auch nach außen zu vermitteln? • Wie setzen Sie Wissen als Ihr Differenzierungskriterium gegenüber internen und externen Mitbewerbern ein? • Wie steigern Sie mit Wissensmanagement gezielt die Qualität von Anwendungsentwicklung und Anwendungsbetrieb? • Wie ist Knowledge Management ohne Mehraufwand realisierbar?
--

Abb. 40: Beispiel für Themenschwerpunkte einer WM-Veranstaltung
(vgl. <http://www.euroforum.com/veranstaltungen/e7858/default.htm>)

In den meisten Ausschreibungen bleibt die Gewichtung von IT-Lösungen und Organisationszielen jedoch, wie schon im Bereich der Dienstleistungs- und

Beratungsangebote festgestellt, unklar. Eine weitere Auffälligkeit besteht in der Rede vom *kollektiven Wissen*, zu dem die *Stars der Wissensgesellschaft* zumindest in der Darstellung der Anbieter nicht im Widerspruch zu stehen scheinen. Es scheint fragwürdig, ob die partizipativen und demokratisierenden Aspekte des WMs von den Anbietern mitgedacht und gewünscht werden, oder ob nicht eher die Wissensmacht der *Knowledge Worker* gewahrt und weiterhin ausgebaut werden soll. Auch durch die Ansprache einer im mittleren Management und in der Geschäftsleitung angesiedelten Zielgruppe wird nahegelegt, dass die vermittelten WM-Konzepte eher top-down einzuführen seien.

3.5 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass in allen dargestellten Bereichen die Notwendigkeit von WM-Aktivitäten mit dem wertschöpfenden Potential von Wissen und einem mit intelligentem WM einhergehenden Wettbewerbsvorteil begründet wird. Im Zentrum der Aktivitäten steht die Erfassung von Wissen mit dem Ziel, dieses im organisationalen Kontext effektiv nutzen zu können. Angebote bezüglich der Aufbereitung und Transformation vorhandenen Wissens sowie der Generierung neuen Wissens treten demgegenüber in den Hintergrund, was verwunderlich ist, da die Bedeutung organisationalen Lernens auf der Anforderungsseite vielfach hervorgehoben wird. Grundsätzlich kann kritisiert werden, dass in den wenigsten Fällen expliziert wird, welches *Verständnis von Wissen und WM* dem jeweiligen Angebot oder Forschungsvorhaben zugrunde gelegt wird. Dies ist jedoch erforderlich, da dadurch die jeweilige Realisierungs- oder Forschungsstrategie massgeblich beeinflusst wird. Es stimmt bedenklich, dass insbesondere bei den Anbietern von Beratung in dieser Hinsicht Unklarheit zu herrschen scheint. Derartige Vermutungen sind deshalb naheliegend, weil häufig der Einsatz von Tools zur Informationsstrukturierung und -distribution mit WM gleichgesetzt, nicht aber als ein Bestandteil davon betrachtet wird. Problematisch erscheint zudem, dass funktionsorientierte Konzepte den Markt beherrschen, wohingegen integrative Konzepte gänzlich fehlen, obwohl der Anspruch einer Ganzheitlichkeit von WM geäußert wird.

Es ist notwendig zu reflektieren, was WM leisten kann und was durch WM eine Veränderung erfährt, die es u.U. zu regulieren gilt. Hierfür ist die Klärung des Verhältnisses von unterschiedlichen Bestandteilen des WMs zueinander und zu anderen Managementaktivitäten eine Voraussetzung.

Anhang zu Teil III

An dieser Stelle werden unkommentiert (nur die wesentlichen) *Links* angefügt, die als Grundlage für die oben getroffenen Aussagen dienen, und darüber hinausreichende Listen mit Links zum WM-Thema.

<p>1. Forschungs- förderung und Forschungsprojekte:</p>	<p>http://infix.emp.paed.uni-muechen.de/lsmandl/forschungsprojekte/-forschungprojekte.html#4 http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/IC/ST_KSI.html http://www.adapt-iwm.at/iwm_d/index.htm http://www.aiai.ed.ac.uk/project/ http://www.bmbf.de/leitprojekte/wissen.htm http://www.cck.uni-kl.de/WMk/ http://www.ckm.ucsf.edu/projects/ http://www.csu.edu.au/research/sda/KMG/ http://www.dfki.uni-kl.de/km/index-de.html http://www.iid.de/it-pro/ http://www.sol-ne.org/res/wp/ResTerr.html</p>
<p>2. Dienstleistung und Beratung:</p>	<p>http://akainc.com/knowman.htm http://kmn.cibit.hvu.nl/index.html http://www.delphigroup.com/pubs/KMWebPub.htm http://www.entovation.com/entovatn/overview.htm http://www.hls.co.uk/ http://www.hyperknowledge.com/teams/index.htm http://www.ids-scheer.de/index2.htm http://www.ilo.de/wissen.htm http://www.kmc.co.za/kmc/ http://www.knowledgeassociates.com/ http://www.knowledgespace.com/ http://www.ktic.com/topic6/km.htm http://www.mit.de/index.html http://www.sveiby.com.au/</p>
<p>3. Kongresse, Tagungen, Workshops...</p>	<p>http://www.brain-trust.net/about.cfm http://www.delphigroup.com/events/empower/empower-overview.htm http://www.euroforum.com/veranstaltungen/e7858/default.htm http://www.fir.rwth-aachen.de/dlo/veranstaltungen/main.htm http://www.hewlett-packard.de/event/fit.html http://www.iao.fhg.de/events-de.html http://www.rdm.iao.fhg.de/wissensmanagement/forum.html http://www.noisy98.net/ http://www.parshift.com/Services.htm#Services-MgmtTraining http://www.rdm.iao.fhg.de/wissensmanagement/forum.html http://www.webcom.com/quantera/circuit.html</p>

4. Linklisten:	http://kmn.cibit.hvu.nl/links.html http://www.webcom.com/quantera/connect.html http://www.aiai.ed.ac.uk/~euroknow/www-pointers.html http://www.brint.com/OrgLrng.htm http://www.uni-hohenheim.de/~miepple/ikcenter.html
-------------------	---

4. Informatische Werkzeuge im Wissensmanagement aus arbeitspsychologischer Sicht (Christoph Clases)

4.1 Einleitung

Die aktuellen Trends in der Informatik, die im Kontext des Themas WM relevant sind, werden im folgenden aus arbeitspsychologischer Perspektive beschrieben und eingeordnet. Dabei wird, von einer historischen Betrachtungsweise ausgehend, eine Struktur zur Differenzierung der angebotenen Systeme vorgeschlagen. Sodann wird ein ausgewähltes Tool beispielhaft vorgestellt. Auch für die Werkzeugentwicklung gilt, dass nicht von einer Stunde Null des WMs ausgegangen werden kann. Dabei wird allerdings nicht immer deutlich, inwiefern die diskutierten informatischen Werkzeuge und Medien als notwendige Infrastrukturen oder bereits als hinreichende Lösungen eines übergreifenden WMs angesehen werden sollen.

4.2 Traditionen und Trends in der Informatik

Im folgenden werden zuerst jene informatischen Domänen skizziert, die sich mit der Gestaltung komplexer Informatik-Tools für betriebliche Kontexte beschäftigen und deren Produkte in jeweils spezifischer Weise in die Diskussionen um WM-Systeme einfließen. Es lassen sich folgende, sich zum Teil überlappende Teildisziplinen unterscheiden:

- HCI Human Computer Interaction
- KI Künstliche Intelligenz
- CIS Cooperative Information Systems
- CSCL Computer Supported Collaborative Learning
- CBT Computer-based Training
- CSCW Computer Supported Cooperative Work
- Workflow Management und Computing

Die Domäne der HCI ist historisch die älteste der angesprochenen Communities. Das Forschungsfeld ist mittlerweile äusserst heterogen, auch wenn softwareergonomische Fragestellungen – d.h. die unmittelbare „Mensch-Maschine-Interaktion“ – häufig im

Vordergrund stehen. Zur Gestaltung von IT-Tools für WM lassen sich zahlreiche Erkenntnisse nutzen (z.B. in Bezug auf die Gestaltung graphischer Oberflächen des Informationsretrievals, für Fragen der Datenbanknavigation, etc.). In der Forschungstradition der Künstlichen Intelligenz (KI) steht die Debatte um Expertensysteme mit den Themen Wissensakquisition und -repräsentation. Auch die Gestaltung von (*intelligenten* oder *autonomen*) Agentensystemen zur Abfrage von verteilten Datenbanksystemen (Seung Ik Baek et.al., 1997) hat ihre Wurzeln in der KI. Dasselbe gilt für „wissensbasierte Systeme“, das *Datamining* und das *Data-Warehousing*, die häufig in den Kontext WM gestellt werden. KI-inspirierte Lösungen haben letztlich – zumindest im Kontext des WMs – zum Ziel, das Wissen betrieblicher Akteure zueinander in Bezug zu setzen. Daher ist auch bei Datenbanklösungen die Einbindung in einen organisationalen Kontext immer zu reflektieren. Dies gilt vor allem, wenn Erstellung, Pflege und Weiterentwicklung solcher Datenbanken zur Herausbildung eines *Firmengedächtnisses* führen sollen (s.u.).

Beim Datamining greifen Agentensysteme unter Verwendung vordefinierter Patterns auf relationale Datenbanken zu, um – mittels neuronaler Netze, Entscheidungsbäumen, Induktionsregeln etc. – Wissen in Datenbanken zu entdecken (*knowledge discovery in databases*, KDD). Die von der KI motivierten Zugänge zur Gestaltung von IT-Tools im WM lassen sich als stark technikzentriert qualifizieren. Sie antizipieren eine Systemgestaltung, die angesichts unüberschaubarer Daten- und Informationsressourcen eine weitgehende Entlastung, aber eben auch Substituierung menschlicher Heuristiken anvisiert.

Eine vergleichsweise junge Community stellt die CIS (*Cooperative Information Systems*) dar, in deren Paradigma die Unterscheidung zwischen menschlichen und informatischen Agenten konzeptuell aufgelöst wird: „Cooperation presupposes agents that have goals and can act upon them. (..) Information systems can be thought of as collections of human or computerized agents. The (...) requirements of an information system, intended to describe the *purpose* of the system, can be treated as its *goals*“ (De Michelis et al, 1997). Es wird nicht mehr zwischen menschlichen und informatischen Zwecken und Zielen unterschieden. Das kooperative Informationssystem ist die Mensch und Maschine übergreifende Kategorie. Damit wird in diesem Paradigma die in Kapitel 2.4 hervorgehobene Differenzierung der Begriffe *Daten*, *Informationen* und *Wissen* aufgehoben, wodurch der Ansatz auf der konzeptuellen Ebene die qualitative Stufe vom Informations- zum WM nicht überschreitet.

Demgegenüber stellen die Ansätze des *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL), des *Computer-Based Training* (CBT) sowie der *Computer Supported Cooperative Work* (CSCW) jeweils Zugänge unter Einbezug sozialwissenschaftlicher Perspektiven dar, die die informatische Unterstützung der Interaktion menschlicher Akteure anstreben.

Die IT-Tools haben hier die Aufgabe, die Akteure in die Lage zu versetzen, sich zu koordinieren und zu kooperieren, um Prozesse des Wissenstransfers zu ermöglichen.

Dabei werden in immer stärkerem Masse html-basierte Systeme entwickelt, die auf dem Internet arbeiten und / oder Intra- und Extranet-Lösungen darstellen. Bei einigen Kooperationstechnologien zum IT-gestützten WM wird nicht deutlich, inwiefern der Schritt von der Kooperationsunterstützung zur Bereitstellung eines Tools zum WM vollzogen wurde (Agostini & de Michelis, 1998).

Workflow-Management-Systeme (z.B. Produktions-Planungs-Systeme) können als Bestrebungen angesehen werden, alle „zu einem Vorgang gehörenden Teiltätigkeiten mit dem Ziel der Herstellung eines durchgängigen, zeitoptimalen Arbeitsflusses“ zu koordinieren (Oberquelle, 1994). Im Gegensatz zu Groupware-Systemen, die zumeist für eine kleinere Anzahl von Personen konzipiert werden und höhere Freiheitsgrade für die Interaktion vorsehen, ist beim Workflow-Management eine grosse Zahl an Mitarbeitern von den Systemvorgaben betroffen. Als Gestaltungsziel sollen die arbeitsteiligen Strukturen der Gesamtorganisation koordiniert werden, indem Teilaufgaben, Kommunikations- und Entscheidungskompetenzen, welche die Handlungsspielräume des Einzelnen vordefinieren, festgelegt werden. In einer Gegenüberstellung von CSCW- und Workflow-Systemen kann hervorgehoben werden, dass CSCW eine prozessorientierte und flexible Unterstützung von Kooperationen ermöglichen soll, wobei die Verantwortung für die inhaltliche Koordination der Abläufe meist bei den betrieblichen Akteuren verbleibt. Workflow-Systeme versuchen eben diese Koordinationstätigkeiten auf informationstechnische Systeme zu übertragen. Sowohl in der Literatur als auch in Offerten von Anbietern von IT-Tools des WM wird diese bedeutsame Unterscheidung kaum diskutiert und damit auch in ihren praktischen Auswirkungen unzureichend beachtet.

4.3 Über das Tool hinaus? Die Metapher **Firmengedächtnis**

Zusätzlich zur Diskussion von Einzeldisziplinen soll noch die in 1.6 diskutierte Metapher *Firmengedächtnis* aufgegriffen und ihre Re-Interpretation in der Informatik dargestellt werden. Die Metapher begegnet uns unter dem Begriff des *Organizational Memory Information System* (OMIS). In den vorausgehenden Abschnitten haben wir gezeigt, dass es unterschiedliche Zugänge der Informatik zum WM gibt. Abecker et. al. (1998) unterstützen diese Position mit der Unterscheidung in eine prozessorientierte und eine produktorientierte Sicht informationstechnischer Beiträge. Für die prozessorientierte Sicht gilt, dass die Basistechniken den *CSCW*- und *Workflow-Management-Systemen* entnommen werden. Die produktorientierte Sicht untersucht die Erhebung, Wartung und Nutzung von Wissen in informationstechnisch verarbeitbarer Form. OMIS werden als eine Integration der beiden Ansätze zu einem System definiert, „das in der Organisation Wissen und Informationen fortlaufend sammelt, aktualisiert, strukturiert und für verschiedene Aufgaben möglichst kontextabhängig, gezielt und aktiv zur Verbesserung des kooperativen Arbeitens zur Verfügung stellt“ (a.a.O.). In dieser Position sind arbeitspsychologisch bedeutsame Konzepte enthalten, doch bleibt

unklar, welchen Prämissen die organisatorische und sozio-kulturelle Einbindung in das Arbeitssystem folgen soll.

4.4 Über die Kontextualisierung des Interface

In einer Diskussion der informatischen Werkzeuge zum WM ist es sinnvoll, die Geschichte der Systementwicklungen in der angewandten Informatik und deren Differenzierungen in Betracht zu ziehen. Grudin (1989) hat dies für die Interface-Entwicklung getan (Abb. 41). Anhand der antizipierten Nutzer und Ziele von Computersystemen sowie der Forschungsdisziplinen und -methoden wird ein Prozess zunehmender *Kontextualisierung des Interface* deutlich.

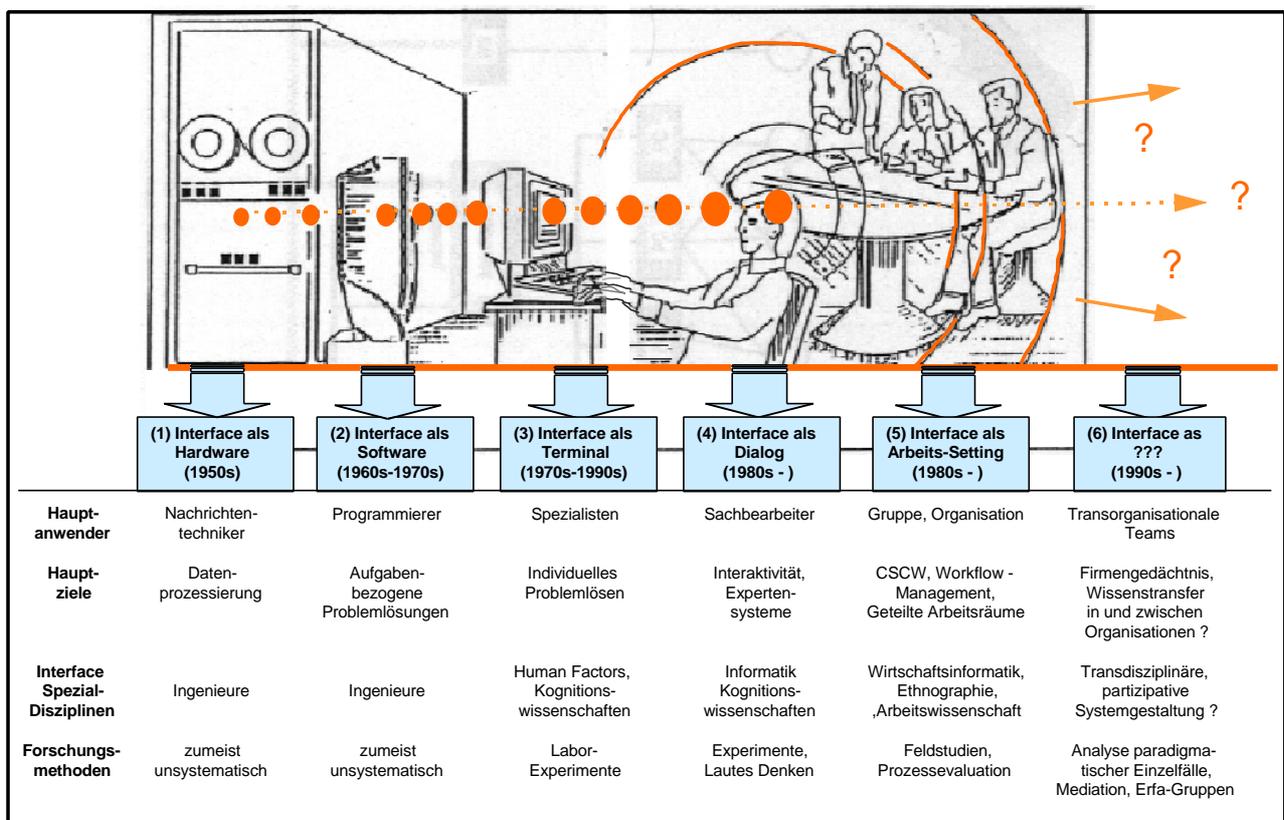


Abb. 41: Historie der Interface-Definition und Gestaltung (nach Grudin, 1989)

Die zunehmende Durchdringung der betrieblichen Lebenswelt mit Informationstechnologien generiert einen gewissen Anpassungsdruck auf Seiten der Praxis. In diesem Sinne wird die technische Entwicklung als Triebfeder zunächst des Informations- und zur Zeit des Wissensmanagements interpretiert. Andererseits gibt es eine ganze Reihe von Studien, die das Scheitern vieler Systemlösungen an eben genau dieser Praxis dokumentieren. Dabei wird vor allem auf die ungenügende Beachtung organisatorischer und sozialer Rahmenbedingungen der Implementierung von Informatiklösungen hingewiesen. Als Schwierigkeit wird z.B. benannt, eine *kritische Masse* von Anwendern aktiv in die Nutzung zu involvieren, was u.a. auf unterschiedliche subjektive Kosten

und Nutzen zurückgeführt wird, die verschiedene Akteursgruppen von einer Implementierung der Systeme haben (s. etwa Grudin, 1988).

Nur wenige Systeme haben bisher eine breite Verwendung und Akzeptanz gefunden. Abgesehen von den angesprochenen betrieblichen Gründen (Rahmenbedingungen, Implementierungsdefizite, Mikropolitik, usw.) wird dies von einigen Autoren einer zu stark vom Feld distanzierter Designpraxis angelastet: „Most of the CSCW systems which have been developed to date have been constructed in laboratories as research prototypes. (...) [There is a] need to migrate CSCW systems out of the laboratory and into the field if we are to eventually provide more effective systems.“ (Bentley et al., 1997). Was hier für den Kontext der *Computer Supported Cooperative Work* (CSCW) formuliert wird, gilt in gleichem Masse auch für Informatik-Tools zum WM, bei denen z.T. auch explizit auf CSCW-Lösungen *aufgesetzt* wird (so etwa beim Personal Knowledge Manager für „Lotus Notes“).

Mit der Kontextualisierung des informationstechnischen Interface sind nicht nur die Herausforderungen komplexer geworden. Es ist vor allem deutlich geworden, dass die Gestaltung und Anwendung von Informatik-Tools *soziale Prozesse* darstellen. Dies spiegelt sich auch in informatischen Konzepten wieder, die ein Bewusstsein für partizipative (Bödker, 1996) oder evolutionäre (Cremers, 1998) Softwareentwicklung dokumentieren. Die Propagierung eines „Need-driven Approach“ (Schwabe & Krcmar, 1996) zeugt ebenfalls von der Erkenntnis, dass Sichtweisen und Motivlagen unterschiedlichster Akteure in Betracht gezogen werden müssen. Diese Befunde gilt es, in die Entwicklung von integrierten Informatiklösungen zum WM einfließen zu lassen, um nicht in die aufgezeigten Sackgassen zu geraten.

4.5 **Answer-Garden** : Ein vielversprechendes Einzelbeispiel

Abschliessend wird noch ein Systemvorschlag vorgestellt (s. Abb. 42 u. 43), der uns aufgrund der konzeptuellen Überlegungen als vielversprechend erscheint. Es werden bedeutsame Herausforderungen des WM aufgegriffen: der Aufbau von *Meta-Wissen* sowie die Vermittlung von Fragen und Antworten. Für das Tool *Answer Garden* (Ackermann, 1994) wird auf zwei Arten von Ressourcen verwiesen:

- Wissen als Antwort auf praktische Fragen, d.h. als versprachlichte Form von Regeln, Heuristiken, Anleitungen und Wegen zur Problemlösung.
- Wissen als eine Orientierung im sozialen Netzwerk einer Organisation, d.h. als Fähigkeit, die richtigen Ansprechpartner und Kompetenzen für eine gegebene Problemanforderung zu finden.

**Steckbrief eines IT-Systems zum
Knowledge Management
Answer Garden (I)**
(Ackermann, 1996)

- **Interaktion**
 - **Das System dient als Vermittlungsebene zwischen betrieblichen Akteuren sowie Akteuren und Experten**
 - **Experten moderieren die Interaktion mit dem System durch strukturiertes Ablegen von Anfragen und darauf bezogener Antworten**
 - **Die Dynamik der Entwicklung des „Answer Garden“ ergibt sich aus der Nachfrage nach Know-how**
 - **Die Frage/Antwortkombinationen werden in einer Baumstruktur abgelegt.**
 - **Diagnostische Fragen an den Verzweigungen erlauben bei der Navigation ein *stepwise refinement* der Suche.**
 - **Erweiterung eines rein technikorientierten Retrieval-Modells auf das soziale Netzwerk einer Organisation durch**
 - Kooperation von Organisationsmitgliedern
 - Weiterleiten an Experten bei offenen Fragen
 - Nutzung des Know-hows von Experten zur (Veränderung der) Strukturierung des „Answer Garden“

Abb. 42: Answer Garden (Ackermann, 1994) – Interaktion

Auf einer Metaebene entsteht mit dem Tool eine neue Stufe der Wissensrepräsentation, da Experten die aufgetretenen Fragen und entsprechenden Antworten nach Sachgebieten strukturieren und durch eine baumartige Repräsentation *navigierbar* machen. Dies bedeutet, dass die Datenbank entsprechend der empirisch aufgetretenen Problemstellungen anwächst.

Das System unterstellt damit zum einen, dass Wissensmanagement als interaktiver Prozess des Gebens und Nehmens konzipiert werden sollte, um die entsprechende Motivation zur aktiven Einbeziehung des verwendeten Tools in den Alltag zu entwickeln. Zum anderen ist es prozessorientiert konzipiert, da der Aufbau der Datenbank nicht vorab festgelegten Kategorien folgt, sondern aufgaben- und problemlöseorientiert gespeist wird. Dies bedeutet, dass die Datenbasis dort anwächst, wo praktische Probleme (*Trouble Shooting, Broken Bones*) aufgetreten sind. Zudem kann die Datenbasis sichtbar machen, wo z.B. Innovations- und Entwicklungsbedarf besteht.

Selbstverständlich ist mit dem System nur ein bestimmter Fokus des WMs abgedeckt. So werden z.B. keine Wissensressourcen dokumentiert, die nicht – zumindest nicht öffentlich – problematisiert werden. Auch wenn dies nicht in der Zielperspektive der

Systemgestalter gelegen haben wird, kann dies, je nach betrieblichen Anforderungen, ein entscheidendes Argument gegen dieses Tool sein. Das Tool setzt zudem eine Unternehmenskultur voraus, in der Prozesse des Gebens und Nehmens, aber auch die Kompetenz und die Bereitschaft, eigene Wissenslücken öffentlich zu machen, als legitim oder gar wünschenswert betrachtet wird und in dieser Hinsicht keine negativen Sanktionen zu erwarten sind.

**Steckbrief eines IT-Systems zum
Knowledge Management
Answer Garden (II)**
(Ackermann, 1996)

- **Spezifika**
 - **Prozessbezug:**
iterativ und praxisnah durch kontinuierliches, einzelfallbezogenes Erweitern der Wissensbasis
 - **Organisationsbezug:**
Feedback and Feedforward-Orientierung durch die Entwicklung einer Meta-Perspektive auf Fragekonstellationen sowie deren Veränderung
 - **Szenario und Ziel**
 - **Problem- und lösungsorientierte Zugänge zu Wissen und Wissensträgern**
 - **Erweiterung des „Firmen-Gedächtnisses“**
- **Fazit**
 - **Einbindung des Systems in die Organisation sowie prozessuale Einbindung der Akteure**
 - **Aber: „Answer Garden“ allein macht noch kein Wissensmanagement**
 - **Zu beachten ist**
 - Initiierung des Systems anhand der Klärung des Anwendungsbezuges
 - Motivation und Kooperationsbereitschaft der Akteure
 - Prozessuale Reflexion der Anwendung auf individueller wie organisationaler Ebene

Abb. 43: Answer Garden (Ackermann, 1994) – Spezifika

4.6 Zusammenfassung

Die Entwicklung genuiner IT-Tools für WM steht noch am Anfang. Dennoch kann nicht von einer Stunde Null der Systementwicklung ausgegangen werden. Die Untersuchung informatischer Beiträge zeigt ein heterogenes Feld von Systementwicklungen auf, die alle auf eine spezifische Weise den Anspruch erheben, Beiträge zum WM zu leisten. In der Praxis schliesst die Tool-Entwicklung hauptsächlich an folgende Domänen der angewandten Informatik an: Künstliche Intelligenz (KI), Cooperative Information Systems (CIS), Computer Supported Collaborative Learning (CSCL), Computer-based Training (CBT), Computer Supported Cooperative Work (CSCW), Workflow Management.

In den einzelnen Feldern liegen vielfältige Forschungsergebnisse und Projektberichte vor, auf die im Kontext der Entwicklung von WM-Systemen zurückgegriffen werden kann. Für die praktische Implementierung vorliegender Systeme, aber auch für deren Neuentwicklung gilt, dass der Einbettung der Tools in eine betriebliche Gesamtstrategie sowie den verschiedenen Bedürfnislagen und Zielperspektiven betrieblicher Akteure meist zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Nur wenige Systeme haben bisher eine breite Verwendung und Akzeptanz gefunden. Die gescheiterte Implementierung in der Praxis wird vor allem auf die ungenügende Beachtung organisatorischer wie sozialer Rahmenbedingungen zurückgeführt. Dies genau stellt jedoch eine der grossen Herausforderungen des WMs dar.

Die Entwicklung der Informatik in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts lässt sich durch einen Prozess der zunehmenden Kontextualisierung des Interface und der antizipierten Nutzergruppe kennzeichnen, was sich auch in der Wahl der eingesetzten Forschungsmethoden widerspiegelt. In immer stärkerem Masse trat die Bedeutung einzelwissenschaftlich motivierter und dekontextuierter Labor-Experimente zur Betrachtung der Mensch-Maschine-Interaktion gegenüber interdisziplinär angelegten Feldstudien zurück. Diese Tendenz gilt es für die Konzeption neuer WM-Systeme durch transdisziplinäre und partizipative Systemgestaltung weiterzuführen, um ein praxisrelevantes WM wirksam mit IT-Medien zu unterstützen.

Resümee

Die Aussagen aus unserer Recherche können knapp und prägnant formuliert werden:

- WM ist ein transdisziplinäres *Theorie-Praxis*-Thema von gesellschaftlicher Tragweite. Als konstituierende Disziplinen sind die *Sozial-*, die *Betriebs-* und die *Informationswissenschaften* anzusehen. Dabei kommen von den Sozial- und Betriebswissenschaften die analytische Potenz, organisatorische Gestaltungsempfehlungen sowie die Implementierungsstrategien und von der Informatik das Wissen zur Entwicklung technischer Artefakte.
 - Dies zeigt sich bereits in der Tatsache, dass mikropolitische Themen (Macht und Vertrauen) und die gesellschaftlichen Implikationen des Themas (Wissensvermittlung und Sozialisation) ausgeklammert werden.
 - Dies zeigt sich ferner darin, das WM derzeit primär als „Wertschöpfungsfaktor“ und damit als managerielle Strategie und als Führungsaufgabe, nicht aber als partizipativer, dialogorientierter - *sozialer* - Kooperationsprozess verstanden wird.
 - Schliesslich zeigen sich die momentanen Verkürzungen darin, dass die Personengebundenheit von Wissen, der Kontextbezug von Erfahrung und die nicht bewusstseinspflichtige Fähigkeit intuitiven Handelns nicht auf der

Ebene der Werkzeugentwicklung reflektiert, sondern vielmehr davon ausgegangen wird, man könne Wissen ohne weiteres in Datenbanken (der scheinbare Königsweg des WMs) transferieren und von beliebigen Personen, zu beliebigen Zeitpunkten und an beliebigen Orten wieder handlungswirksam und effektiv reaktivieren (von Ausnahmen, wie sie im Teil IV des State-of-the-art diskutiert werden, einmal abgesehen).

- WM ist weiterhin ein Kooperations- und Austauschthema. Daher sind vor allem Projektkonsortien bzw. -verbände (mit mehreren Forschern, Beratern, Systemanbietern und vor allem mit mehreren Organisationen) zu initiieren. Nur so werden intraorganisationale Grenzen überschritten und der transorganisationale Charakter von WM sichtbar. Die Förderung einzelner Projekte (die Unterstützung der klassischen Forschungs- oder Beratungsdynade) ist nur für spezifische Implementierungsschritte, nicht aber für die Phasen der Analyse und der Konzeptualisierung sinnvoll. In diesen Phasen und vor allem beim partizipativen Einbezug der Wissens- und Erfahrungsträger muss eine interorganisationale Perspektive eingenommen werden.
- WM ist schliesslich ein Mediationsthema. Zunächst muss in Interessenskonflikten, die sich aus der Urheberschaft geistigen Eigentums ergeben, vermittelt werden. Darüberhinaus müssen neue sozial- und tarifpolitische Themen (Potential- vs. Leistungslohn; Beschäftigungs- vs. Arbeitsplatzsicherheit) mit den verschiedenen Interessensverbänden bis zur Entscheidungsreife diskutiert werden.

Literatur

- Ackermann, M.S. (1994). Augmenting the Organizational Memory: A Field Study of Answer Garden. In R. Furuta & C. Neuwirth, *Proceedings of the Conference on Computer-Supported Cooperative Work (S. 243-252)*. Chapel Hill, N.C.: ACM Press.
- Agostini, A. & de Michelis, G. (1998). *Technologies for Cooperation, Technologies for Knowledge Creation*. Paper presented at the Fourth Congress of the International Society for Cultural Research and Activity Theory, Aarhus, Denmark.
- Albrecht, F. (1992). *Strategisches Management der Unternehmensressource Wissen*. Frankfurt/M.: Peter Lang Verlag.
- Baskar, R. & Simon, H. A. (1977). Problem solving in semantically rich domains: An example from engineering thermodynamics. *Cognitive Science*, 1, 193-215.
- Bentley, R., Horstmann, T. & Trevor, J. (1997). The World Wide Web as Enabling Technology for CSCW: The Case of BSCW. *Computer Supported Cooperative Work. The Journal of Collaborative Computing*, 6 (2-3), 111-134.
- Bender, Chr. & Graßl, H. (1992). Erfahrung und Kompetenz - die Grenze der Technisierung der Arbeitsplätze in der industriellen Fertigung. *Soziale Welt*, 43, 301-312.
- Bell, D. (1976). *The coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting*. New-York.
- bmb+f (Hg.) (1998): Tagungsband zum bmb+f-Kongress „Zukunft Deutschland in der Wissensgesellschaft“. Bonn: bmb+f.
- Böhle, F. (1989). Körper und Wissen - Veränderungen in der sozio-kulturellen Bedeutung körperlicher Arbeit. *Soziale Welt*, 4, 497-512.
- Böhle, F. & Milkau, B. (1988). Vom Handrad zum Bildschirm. Eine Untersuchung zur sinnlichen Erfahrung im Arbeitsprozeß. Frankfurt, New York: Campus.
- Böhle, F. & Rose, H. (1990). Erfahrungswissen bleibt unerlässlich: Ein neuer Gestaltungsansatz für CNC-Werkzeugmaschinen. *Wechselwirkung*, 44, 5-9.
- Böhme, D. (1985). *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht: Wissen*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Bødker, S. (1996). Creating conditions for participation: Conflicts and resources in systems design. *Human Computer Interaction*, 11, 215-236.
- Bødker, S. & Grønbaek, K. (1991). Cooperative Prototyping: Users and Designers in Mutual Activity. *International Journal of Man-Machine Studies*, 34, 453-478.
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte: Zur Psychologie des professionellen Wissens*. Bern: Huber.
- Bürgel, H.D. (Hrsg) (1988). *Wissensmanagement. Schritte zum intelligenten Unternehmen*. Berlin: Springer.
- Charlier, M., Henke, R. & Rother, F. (1994). Medien für die Weiterbildung. *Wirtschaftswoche*, 48, 120-122.
- Chi, M. T. H., Glaser, R. & Farr, M. J. (Hrsg.) (1988). *The nature of expertise*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Cremers, A.B. et. al. (1998). PoliTeam – Kokonstruktive und evolutionäre Entwicklung einer Groupware. *Informatik-Spektrum* 21, 194-202.
- Engeström, Y. (1990). *Learning, Working and Imagining. Twelve studies in activity theory.* Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. (1992). *Interactive Expertise. Studies in distributed working intelligence, (Research Bulletin No. 83).* Helsinki: University of Helsinki, Department of Education.
- Davenport, T. & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge. How Organizations manage what they know.* Boston: Harvard Business School Press.
- De Michelis, G., et. al. (1997). *Cooperative Information Systems: A Manifesto.* In M. Papazoglou & G. Schlageter, (Hrsg.). *Cooperative Information Systems: Trends & Directions* (S. 293-312). New York: Academic Press.
- Ernst, E.G. & Newell, A. (1969). *GPS. A case study in generality and problem solving.* New York: Academic Press.
- Freiburghaus, D. (1991). *Le Developement des Moyens de L'Action Etatique.* In C.A. Morand (Hrsg.), *L'Etat propulsif* (S. 31-48). Paris.
- Gruber, H. & Mandl, H. (1995). *Auswirkungen von Erfahrung auf die Entwicklung von Expertise (Forschungsbericht Nr.45).* München: Ludwig-Maximilian-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Grudin, J. (1988). *Why CSCW applications fail: Problems in the design and evaluation of organisational interfaces.* ACM: Proceedings of the Conference on Computer-Supported Cooperative Work: September 26-29, 1988. Portland Oregon: ACM (S. 85-89)
- Grudin, J. (1989). *The Computer Reaches Out: The Historical Continuity of Interface Design.* Technical Report, DAIMI PB-299, Computer Science Department, Aarhus University, Denmark.
- Grüneberg, U., Koeppen, A., Stamme, M. & Strauß, J. (1993). *Betriebsplanung zwischen EDV und Erfahrungswissen: Menschengerechte Gestaltung der Fahr- und Dienstplanung im ÖPNV.* Dortmund: Montania.
- Hacker, W. (1992). *Expertenkönnen. Erkennen und Vermitteln.* Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Hanft, A. (1996). *Organisationales Lernen und Macht – über den Zusammenhang von Wissen, Lernen, Macht und Struktur.* In G. Schreyögg & P. Conrad (Hrsg.), *Managementforschung* 6 (S. 133-162). Berlin, New York: de Gruyter.
- Hayek, F.A. v. (1945): *The Use of Knowledge. Society.* *American Oeconomic Review*, 35 , 519-530.
- Hoffmann, J. (1986). *Über die Integration von Wissen in die Verhaltenssteuerung.* *Schweizerische Zeitschrift für Psychologie*, 49, 250-265.
- Internationales Institut für Lernende Organisation und Innovation. (1997). *Knowledge Management. Ein empirisch gestützter Leitfadens zum Management des Produktionsfaktors Wissen.* München: ILOI.

- Kißler, L. (Hg.) (1992). Management und Partizipation in der Automobilindustrie: Zum Wandel der Arbeitsbeziehungen in Deutschland und Frankreich. Frankfurt a.M.: Campus.
- Krogh, G. v. & Roos, J. (Hrsg.) (1996). Managing Knowledge: Perspectives on cooperation and competition. London: Sage.
- Krogh, G. v. & Venzin M. (1995). Anhaltende Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement. Die Unternehmung 6, 417-436.
- Lippert, I., Jürgens, U. & Drüke, H. (1996). Arbeit und Wissen im Produktentstehungsprozeß. In G. Schreyögg & P. Conrad (Hrsg.), Managementforschung 6 (S. 235-261). Berlin, New York: de Gruyter.
- Luczak, H., Volpert, W., Raethel, A. & Schwier, H. (1989). Arbeitswissenschaft. Kerndefinition –Gegenstandskatalog – Forschungsgebiete. Eschborn: RKW-Verlag.
- Lullies, V., Bollinger, H. & Weltz, F. (1993). Wissenslogistik. Frankfurt: Campus.
- Malsch, (1983). Erfahrungswissen versus Planungswissen - Facharbeiterkompetenz und informationstechnologische Kontrolle am Beispiel der betrieblichen Instandhaltung. Veröffentlichungsreihe des IIVG/AP des Wissenschaftszentrums Berlin. Berlin: WZB.
- Malsch, (1987). Die Informatisierung des betrieblichen Erfahrungswissens und der "Imperialismus der instrumentellen Vernunft" - Kritische Bemerkungen zur neotayloristischen Instrumentalismuskritik und ein Interpretationsvorschlag aus arbeitssoziologischer Sicht. Zeitschrift für Soziologie, 16 (2), 77-91.
- Martin H., Rose, H. u.a.(1989). Aufzeigen von technischen, organisatorischen und qualifikatorischen Gestaltungsfeldern zur Nutzung erfahrungsgelernter Arbeit bei der Entwicklung und beim Einsatz von CNC-Techniken durch einen Forschungsverbund (Computergestützte erfahrungsgelernte Arbeit CeA), BMFT-HdA-Vorhaben 01 HH 348, Kassel, Juni 1989; Abschlußbericht.
- Munzert, J. (1995). Expertise im Sport. Ein kritischer Übersichtsbeitrag. Psychologie und Sport, 2, 122-130.
- Newell, A. & Simon, H. A. (1972). Human Problem solving. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Nonaka, I. (1992). Wie japanische Konzerne Wissen erzeugen. Harvard Manager 2, 95-103.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). Die Organisation des Wissens: Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt/New York: Campus.
- Oberquelle, H. (1994). Computergestützte kooperative Arbeit, Skriptum zur Vorlesungsreihe WS 94/95, Universität Hamburg, ASI, Hamburg: Universität.
- Pautzke, G. (1989). Die Evolution der organisatorischen Wissensbasis. München.
- Polanyi, (1985). Implizites Wissen. Frankfurt: Suhrkamp.
- Posner, M. I. (1988). Introduction: What is it to be an expert? In M. T. H. Chi, R., Glaser & M. J. Farr (Hrsg.), The nature of expertise (S. 156-193). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Preissler, H., Roehl, H. & Seemann, P. (1997). Haken, Helm und Seil: Erfahrungen mit Instrumenten des Wissensmanagements. Organisationsentwicklung, 2, 4-16.
- Probst, G., Raub, S. & Romhardt, K. (1997). Wissen managen. Wiesbaden: Gabler.

- Raeithel, A. (1991). Activity theory as a foundation for design. In Floyd, C., Züllinghoven, H., Budde, R. & Keil-Slawik R., *Software Development and Reality Construction* (391-415). Berlin: Springer.
- Rehäuser, J. & Krcmar, H. (1996). Wissensmanagement im Unternehmen. In G. Schreyögg & P. Conrad (Hrsg.), *Managementforschung 6* (S. 1-40). Berlin/New York: de Gruyter.
- Reimann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1998). Wissensmanagement. Eine Delphi-Studie (Forschungsbericht Nr. 90). München: Ludwig-Maximilian-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Roithmayr, S. & Fink, K. (1997). Know-how-Unternehmen. *Wirtschaftsinformatik*, 39, 503-506.
- Schmitz, C. & Zucker, B. (1996) *Wissen gewinnt*. Düsseldorf: Metropolitan.
- Schumpeter, J.A. (1926). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. München, Leipzig: Barth.
- Schüppel, J. (1995). Organisationslernen und Wissensmanagement. In H. Geißler (Hrsg.), *Organisationslernen und Weiterbildung* (S. 185-219). Neuwied: Luchterhand.
- Schüppel, J. (1996). *Wissensmanagement*. Wiesbaden: Gabler.
- Schüppel, J. (1997). Die Gestaltung eines Wissensmanagements. In *Jahrbuch Weiterbildung* (S. 24-38). Düsseldorf: Handelsblatt-Verlag.
- Schwabe, G. & Krcmar, H. (1996). Der Needs Driven Approach - Eine Methode zur bedarfsgerechten Gestaltung von Telekooperation. In H. Krcmar, H. Lewe & G. Schwabe (Hrsg.). *Herausforderung Telekooperation. Fachtagung - DCSCW 96* (S. 69-87). Berlin: Springer.
- Seung Ik Baek et.al. (1997). An intelligent agent-based framework for knowledge management: An exploratory study of a virtual team in designing a multimedia system. *Third Americas Conference on Information Systems: August 15-17, 1997*. Indianapolis, Indiana: Association for Information Systems.
- Simon, H.A. (1953). Birth of an Organization. *Public Administration Review*, 13, 97-213.
- Simon, H.A. (1981). *Entscheidungsverhalten in Organisationen*. München.
- Spinner, H.F. (1994). *Die Wissensordnung*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Stehr, N. (1994). *Arbeit, Eigentum und Wissen: Zur Theorie von Wissensgesellschaften*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Sveiby, K.E. (1997). *The new Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-Based Assets*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Ulich, E. (1998) *Arbeitspsychologie*. Zürich: vdf-Hochschulverlag.
- Volpert, W. (1992). *Wie wir handeln - was wir können. Ein Disput als Einführung in die Handlungspsychologie*. Heidelberg: Asanger.
- Waibel, M. Chr. & Wehner, T. (1996). Über Paßungenaugigkeit und Wechselwirkung von Wissen und Erfahrung im Arbeitsalltag: Zur subjektiven Repräsentation des Erfahrungsbegriffs. In E. Witruk & G. Friedrich (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie im Streit um ein neues Selbstverständnis* (S. 140-146). Leipzig: Verlag Empirische Pädagogik.

- Wehner, T., Rauch, K. P. & Bromme, R. (1990). Über den Dialog zwischen Erfahrungs- und Planungswissen bei der Entwicklung von Arbeitssicherheitsmaßnahmen. In C. Graf Hoyos (Hrsg.), 5. Workshop ‚Psychologie der Arbeitssicherheit‘ (S. 138-146). Heidelberg: Asanger.
- Wehner, T. & Waibel, M. Chr. (1996). Erfahrung als Bindeglied zwischen Handlungsfehleranalyse und Expertenforschung - Eine Studie am Schiffssimulator. In J. Nitsch & H. Allmer (Hg.), Handeln im Sport - zwischen Rationalität und Intuition (S. 115-139). Köln: bps.
- Wehner, T. & Waibel, M. Chr. (1997). Erfahrungsbegebenheiten und Wissensaustausch als Innovationspotentiale des Handelns - Die Analyse betrieblicher Verbesserungsvorschläge. In I. Udris (Hg.), Arbeitspsychologie für morgen. Herausforderungen und Perspektiven (S. 72-100). Heidelberg: Asanger.
- Weingart, P. (1976): Wissensproduktion und soziale Struktur. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Willke, H. (1995). Das intelligente Unternehmen – Wissensmanagement der Organisation. In Beratergruppe Neuwaldegg (Hrsg.), Intelligente Unternehmen – Herausforderung Wissensmanagement (S. 47-70). Wien: Service-Fachverlag an der Wirtschaftsuniversität.
- Willke, H. (1996). Dimensionen des Wissensmanagements – Zum Zusammenhang von gesellschaftlicher und organisationaler Wissensbasierung. In G. Schreyögg & P. Conrad (Hrsg.), Managementforschung 6 (S. 263-303). Berlin, New-York: De Gruyter.
- Wolfsteiner, W. (1995). Das Management der Kernfähigkeiten (Dissertation). St Gallen:USG.
- Zeitschrift Führung + Organisation (1998). Wissensmanagement (Sonderheft), zfo, 3, 130-181.



		<i>Bisher erschienen:</i>
Nr. 01	1993	Ornelia Vogel Theo Wehner: Soziotechnische Systemanalysen in der Radiologie. Ermittlung von Gestaltungsanforderungen an einen elektronischen Bildarbeitsplatz.
Nr. 02	1993	Egon Endres Theo Wehner: Vom plötzlichen Boom der Gruppenarbeit in deutschen Automobilfabriken. Hintergründe und Perspektiven neuer Formen der Arbeitsorganisation.
Nr. 03	1993	Egon Endres Theo Wehner: Probleme in der Reorganisation der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung. Kooperation zwischen Endherstellern und Lieferanten in der Automobilindustrie.
Nr. 04	1993	Theo Wehner Klaus-Peter Rauch: Gruppenarbeit in der Automobilindustrie – von der Spekulation zur Prozeßevaluation. Teil I: Quantitative Befunde zu Reaktionen und Meinungen.
Nr. 05	1993	Theo Wehner Egon Endres: Über die Analyse unerwarteter Ereignisse und deren Verhältnis zu Kooperationen im Produktionsalltag.
Nr. 06	1994	ans-ürgen Dahmer: Über den verkümmerten Austauschprozeß zwischen Erfahrungs- und Planungswissen in der Industrie.
Nr. 07	1994	Mira hr. Waibel Theo Wehner: Über den Dialog zwischen Wissen und Erfahrung in der betrieblichen Lebenswelt. Teil I: Kognitive Umstrukturierung der planerischen Vorgaben zur Bewältigung des Fertigungsalltags.
Nr. 08	1994	hristoph Iases: Kommunikation in computervermittelten Tätigkeitszusammenhängen. Bilanzierung der Ergebnisse einer qualitativen Studie zur Nutzung und Bewertung elektronischer Postsysteme.
Nr. 09	1995	Anuschka Bahro, Klaus-Peter Rauch, ans-Alexander Graf v. Schwerin Theo Wehner: Über den Umbruch betrieblicher Rollen bei der Einführung von Gruppenarbeit. Qualitative Befunde von Meistern und Gruppensprechern.
Nr. 11	1996	Wibke Derboven, Michael Dick, Mira Waibel Theo Wehner: Erfahrungsorientiertes Problemlösen in Gruppen. Konzeptionelle Präzisierung und neue Anwendungsfelder.
Nr. 12	1996	Manfred Muster: Kooperationen in der Automobilindustrie und regionale Netzwerke aus gewerkschaftlicher Perspektive.
Nr. 13	1996	Michael Dick: Zur Notwendigkeit und Methodologie prozessual verstandener Sozialforschung – am Beispiel der Erforschung zwischenbetrieblicher Kooperation.
Nr. 14	1999	Theo Wehner, hristoph Iases Tanja Manser: Wissensmanagement: State of the Art, Einführung in ein transdisziplinäres Thema und Darstellung der arbeits- und sozialwissenschaftlichen Perspektive.
Nr. 15	1999	Lore Schultz-Wild: Gruppenarbeit – Blick zurück nach vorn. Protokoll des Follow-Up Workshops bei Daimler-Benz, Werk Bremen, Februar 1998.
Nr. 16	1999	Michael Dick Steffen ainke: „Das ist doch das Einzige was ich habe an Kapital“. Mitarbeiterereinschätzungen über Wissensmanagement.
Nr. 17	1999	Mira Waibel Egon Endres: Kooperatives Wissensmanagement. Wissenstransfer zwischen sozialen Einrichtungen und Wirtschaftsunternehmen durch wechselseitige Hospitationen.
Nr. 18	1999	Wibke Derboven, Michael Dick Theo Wehner: Erfahrungsorientierte Partizipation und Wissensentwicklung. Die Anwendung von Zirkeln im Rahmen von Wissensmanagementkonzepten.
Sonderband 1	1999	Wolfgang Kersten hristel Kumbruck rsg.: Wissensmarkt Internet – Zwischen betrieblichem Wissensmanagement und virtueller Universität
Nr. 19	2000	Egon Endres Theo Wehner: Gruppenarbeit und zwischenbetriebliche Arbeitsteilung. Vorarbeiten zu einem arbeitspsychologischen Kooperationsmodell. (Neuaufgabe der Beiträge Nr. 02 und 03)
Nr. 20	2000	Marja Szodruich: Repertory-Grids als Analyse- und Beratungsinstrument: Coaching, Teamentwicklung, Organisationsentwicklung
Nr. 21	2000	Michael Ackermann, Daniel Dimmeler, Pascal Iten, Daniel Meister Theo Wehner: Wissensmanagement in der Praxis – Umfrageergebnisse und Trends
Nr. 22	2001	Maria arowoy Michael Dick: Wissensmanagement als Integrationsmetapher. Eine Fallstudie zur Situation von Führungskräften und deren Haltung zur Ressource Wissen
Nr. 23	2001	ikolaus ildebrandt, Katja Deubel Michael Dick: „Mobilität“ – Ein multidisziplinärer Begriff im Alltagsverständnis
Nr. 24	2001	hristoph Iases, Karin S. Moser Theo Wehner: Definitions- und Re-Definitionsprozesse im Wissensmanagement. Eine Falldarstellung zur Sensibilisierung und Initiierung
Nr. 25	2001	hristoph Iases, Tanja Manser Theo Wehner: hyperlearning. Prozessbegleitende Evaluation eines Weiterbildungsangebots für die Schulleitungen der Teilautonomen Volksschulen im Internet (<i>elektronisch</i>)
Nr. 26	2001	Anna Windischer, Theo Wehner, Wolfgang Weber, Tanja Manser, Kristina Lauche, Sven Grund & hristoph Iases: Prozessbegleitender Erwerb meta-reflexiver Fertigkeiten im universitären, ingenieurwissenschaftlichen Projektstudium (<i>elektronisch</i>)
Nr. 27	2001	Katharina Thiele Tanja Manser: Soziotechnische Systemanalyse im Krankenhaus – Eine arbeitspsychologische Fallstudie in der Anästhesiologie
Nr. 28	2001	Anja Ostendorp, arsten Ostendorp Theo Wehner: Was macht den Erfolg von Freiwilligeninitiativen aus? Teil I: Vier Beschreibungsdimensionen und ein Erfolgsfaktor
		<i>In Vorbereitung:</i>
Sonderband 2	2001	Mira Waibel: <i>Lokales Wissen in der betrieblichen Lebenswelt. Theoretische und empirische Studien zur Wissensentwicklung in Praxismilieus der industriellen Fertigung.</i>