

Wissensmanagement in Wirtschaft und Wissenschaft

1. *Das Phänomen Wissen*

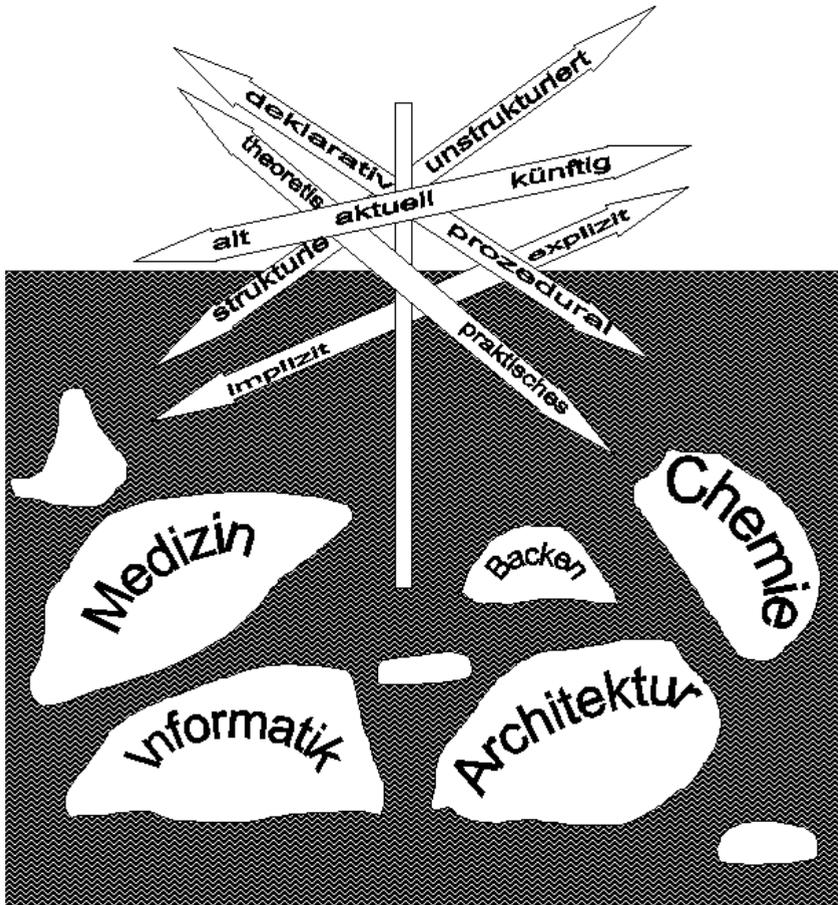
Im 4. Jahrhundert v. Chr. lässt Platon in seinem Werk „Theaitetos“ Sokrates die Frage stellen: Was ist Wissen? Das ist die seit Platon immer wieder kehrende Frage. Was ist Wissen, was ist Information? Was ist die Idee? Woher kommt sie? Wie wirkt sie? Was ist das Verhältnis von Idee und Materie? Dies sind Grundfragen der Philosophie und einzelner Wissenschaften der letzten Jahrtausende.

In unsere Zeit – 2300 Jahre nach Platon – bekamen dieselben Fragen eine besondere Brisanz nachdem sich das Wissen im letzten Jahrzehnt als Produktionsfaktor etabliert hat und sich die Wirtschaft aber auch die Verwaltung und die Politik dem Thema Wissen zugewandt haben. Bevor wir versuchen, uns mit dem Wissensmanagement auseinander zu setzen, sollen nachfolgend einige Facetten des Wissens erläutert werden.

Von Platon bis zum heutigen Tag wurde eine ganze Reihe von Dimensionen und Attribute für das Phänomen Wissen aufgestellt.¹ Unter Dimensionen werden hier Achsen mit zwei gegensätzlichen Orientierungen, Dichotomien, verstanden:

- Deklaratives versus prozedurales Wissen
- Strukturiertes versus unstrukturiertes Wissen
- Erfahrungswissen versus Rationalitätswissen Praktisches (technologisches) versus theoretisches (akademisches) Wissen
- Aktuelles versus zukünftiges (strategisches) Wissen und in diesem Kontext Neues versus altes Wissen
- Individuelles (personelles) versus kollektives (organisationales) Wissen
- Internes versus externes Wissen
- Implizites versus explizites Wissen

1 vgl. Schüppel, J., Wissensmanagement: Organisatorisches Lernen im Spannungsfeld von Wissens- und Lernbarrieren. Wiesbaden: Gabler Verlag 1996. S. 197; Holsapple, C.W. (Hrsg.), Handbook on Knowledge management I. Springer-Verlag 2003. S. 177.

Abbildung 1: *Wissens – Ozean*

Diese Dichotomien erlauben eine zielorientierte Bewegung entlang jeder Dimension in beide Richtungen und die Bestimmung der aktuellen Position auf der gewählten Achse.

Über die oben angegebene nicht vollständige Liste von Dimensionen hinaus existiert unserer Meinung nach eine fast unerschöpfliche Menge an Wissensinseln, die im „Wissens – Ozean“ definiert sind. Ein simples Beispiel dafür liefert das Wissen eines Fachs – eines Elektrikers, Bäckers, Chemikers, Musikers, Physikers, Gärtners, Arztes und vieles andere mehr. Über die Inselgröße entscheidet einerseits die Kom-

plexität und der Umfang aber auch der Abstraktionsgrad der Betrachtung in jedem konkreten Fall. So kann man ohne weiteres auch eine Wissensinsel eines Atomphysikers genauso wie eines Astrophysikers definieren, diese aneinander reihen und Kontinente gestalten – in diesem Beispiel eben der Kontinent Physik. Viel mehr! Man kann die Wissensinseln auch aufgrund der geografischen Situation definieren, wie zum Beispiel die Wissensinsel der Nordeuropawissenschaft. Bei aller Vielfalt der möglichen Definitionen, ist es doch nicht beliebig. Gefährlich war und ist es z.B. von „Deutscher Physik“ zu sprechen, denn die Wissenschaft ist international.

Nicht alles ist möglich – die entscheidende Frage dabei ist die Akzeptanz dieser Definitionen und deren Bezug zur Realität. Als wissenschaftliches Wissen bezeichnet man in der Zeit der Globalisierung das aktuell durch die internationale Wissenschaftlergemeinschaft als wahr anerkanntes Wissen, das bis zum heutigen Zeitpunkt durch diese erzeugt, kommuniziert, bewahrt und benutzt wird.

Der Wissens – Ozean hilft uns große und kleine Aufgaben, Probleme, Ereignisse, Objekte, Prozesse und all die anderen Attribute, die zu unserem Dasein gehören, zu lösen, gestalten, steuern, nutzen, meistern usw. Diese Attribute befinden sich im ständigen Wandel und verursachen damit entsprechende Entwicklungsprozesse bzw. Veränderungen im Wissens – Ozean. Es entstehen neue Inseln, weitere werden neu geordnet und andere verschwinden. Mit Hilfe des Metawissens (Wissen über Wissen) versucht man auf einer höheren Abstraktionsstufe die Prozesse der Wissensentwicklung zu analysieren, zu verstehen und nach Möglichkeit zu gestalten oder zu steuern.

Aus anderer Perspektive werden die angesprochenen Aufgaben, Probleme usw. gleichzeitig zum Untersuchungsobjekt verschiedener Wissenschaften. Mit der gewählten Metapher des Wissens – Ozeans heißt dies, dass eine Neuordnung, die eine Verbindung oder eine Zusammenarbeit herstellt und unterstützt entwickelt werden muss – z.B. an die heutzutage etablierten Nordamerikawissenschaften hat vor Kolumbus noch keiner gedacht. Aus pragmatischer Sicht kann man festhalten, dass die Kommunikation und Interaktion nicht nur unterstützend wirken, sondern oftmals erst die Gestaltung moderner Wissensstrukturen ermöglicht haben. Es ist der Standpunkt zu vertreten, dass die Entwicklung/Generierung von neuem Wissen ausschließlich in Kommunikationsprozessen stattfindet. Aus dieser Perspektive betrachtet, werden die Fachleute auf den einzelnen Wissensinseln künftig immer stärker miteinander kooperieren müssen.

Die Analyse der Wissensdynamik bringt weitere Merkmale oder Eigenschaften von Wissen hervor.

- Grundsätzlich wird das Wissen immer komplexer – aus unserer Sicht hatten es die Urmenschen, aber auch noch die Menschen im Mittelalter, mit einfachen Aufgaben zu tun – dieser Prozess ist irreversibel.

- Wissen hat immer einen Zweck und ist auf die Entscheidung sowie das Handeln und damit auf seine Verwertung gerichtet – die ganze Geschichte und Dynamik der Wissensentwicklung bestätigt dies eindeutig. Zwecklose Wissensinseln verschwinden von der Oberfläche ähnlich wie die Traktate über drei Elefanten oder Wale, die unsere Weltscheibe halten sollten. Pragmatisch formuliert heißt dies – zweckgebundenes Wissen wird verwertet und bleibt uns dadurch zunächst erhalten.
- Wissenszyklen werden generell im Laufe der Zeit immer kürzer – Haben die Ergebnisse der Chaostheorie Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts etwa 70 Jahre auf ihre Verwertung gewartet, so sind die neuesten Resultate der Genforschung bereits in einigen Jahren zur Verwertung gekommen.
- Wir können uns zum Thema Wissen in einer konkreten Situation verständigen – das Wissen besitzt zu den bereits angesprochenen Facetten noch zwei weitere, eine Syntax und eine Semantik. Beide Facetten prägen entscheidend die Ontologie des Wissensbegriffes oder -gebietes, die als Grundlage für die Kommunikation/Interaktion gewählt wurde.

Die skizzierte Metapher vom Wissens – Ozean wird noch komplizierter, weil das Wissen ein komplexes Gefüge ist, das mit subjektiven Zielen, Erfahrungen, Intentionen, Möglichkeiten, Visionen, Wahrnehmungen und intuitiven Unausgesprochenem des Individuums verknüpft wird. Gerade deshalb spricht Polanyi von „tacit knowledge – knowing more than we can say“.²

Nicht alle hier angesprochenen Dimensionen und Eigenschaften des Wissens treten auf jeder der Wissensinseln hervor – entsprechend den herrschenden Vorstellungen im Fachgebiet sowie dem aktuellen Paradigma aber auch der Zielsetzung einer Untersuchung werden in der Regel nur eine Teilmenge von ihnen als relevant erkannt und berücksichtigt. Diese Teilmenge kann aber selbstverständlich durch weitere, hier nicht aufgelistete aber im Kontext der konkreten Verwertung wichtige Dimensionen ergänzt werden. Auf der abstrakten, mathematischen Ebene kann man von einem N-dimensionalen Raum sprechen, wobei die Anzahl der Dimensionen N sich von Fall zur Fall unterscheiden kann und die Relationen zwischen den gewählten Dimensionen auch flexibel sein können. All dies führt uns zur Aussage, dass das Wissen extrem schwer als klar und eindeutig formulierte Struktur aufbereitet werden kann. Dies gilt auch partiell für jede der Wissensinseln.

Damit das Wissen seinen Zweck erfüllt und die bereits angesprochene Wissensverwertung stattfindet, muss das Wissen kommuniziert werden. Dies bedeutet die Bereitstellung des richtigen Wissens am richtigen Platz für richtige Perso-

2 Polanyi, M., The tacit dimension. Frankfurt am Main 1966.

nen zum richtigen Zeitpunkt in einer bestmöglich verwertbaren Form. Für die einwandfreie Gestaltung dieser Prozesse wird neben dem Fachwissen auch das Wissen über Kommunikation und entsprechenden Technologien verlangt.

Wirtschaftsinformatik und Wissensverwertung in der Wirtschaft

Das Leitbild der Wirtschaftsinformatik entspricht den Anforderungen der wohl umfangreichsten Wissensverwertung, der der Wirtschaft. So werden aus der Sicht eines Wirtschaftsinformatikers verschiedene Wissensinseln miteinander verbunden und für die Vorbereitung einer Entscheidung oder für die Durchführung einer Aktion berücksichtigt:

- Wirtschaftswissen – Kenntnisse über Prozesse in der Wirtschaft, konkret in einem Unternehmen (Betriebswirtschaftswissen aber auch Volkswirtschaftswissen)
- Technologiewissen – Anwendungswissen für die Gestaltung von Wertschöpfungsprozessen. Hier genießt derzeit das Wissen auf dem Gebiet von Informations- und Kommunikationstechnologie (Informatikwissen) besonderes Interesse.
- Human Resource Wissen – Spezialwissen auf dem Gebiet der Humanwissenschaften wie z.B. Psychologie, Soziologie oder Erziehungswissenschaften und Arbeitswissenschaften.
- Spezielles Ressourcenwissen – Fachkenntnisse über die im Unternehmen eingesetzten oder genutzten Ressourcen (Material, Energieträger und anderes mehr).
- Führungs- und Organisationswissen – das als Managementwissen in jedem Unternehmen in unterschiedlicher Qualität und Prägung verfügbar ist.
- Umfeldwissen – in Bezug auf ein Unternehmen wird damit z.B. das Marktwissen gemeint und im weiteren Sinne – das Kulturwissen.

Anhand dieser Punkte kann die Aussage getroffen werden, dass eine allumfassende zeitlose Definition des Wissens, auch für eine der Wissensinseln nicht aufgestellt werden kann. Damit wird das Wissen zum Prozess, in dem seine Attribute entstehen, bestätigt werden und ihren Einsatz finden und/oder verworfen werden. Gerade diese Vielfalt, Multivalenz, Dynamik und Flexibilität des Phänomens Wissen bereitete nicht nur dem berühmten griechischen Philosophen Platon so viele Schwierigkeiten.

Im Kontext des bereits Diskutierten wäre es müßig, alle derzeit benutzte Definitionen unter die Lupe zu nehmen und all ihre Stärken und Schwächen zu problematisieren. Doch bezogen auf die Wissensdynamik wird diese Frage auch gar nicht gestellt! Vielmehr werden die aktuellen Dimensionen und Merkmale des

Wissens auf den gewählten Inseln oder Kontinenten definiert und damit das Untersuchungsprojekt bestritten oder auch einfach eine Entscheidung bzw. eine Aktion vorbereitet. Hier ist eine oft zitierte aktuelle Definition von Wissen im Umfeld der Wirtschaft:

„Wissen bezeichnet die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen. Dies umfasst sowohl theoretische Erkenntnisse als auch praktische Alltagsregeln und Handlungsanweisungen. Wissen stützt sich auf Daten und Informationen, ist im Gegensatz zu diesen jedoch immer an Person gebunden. Es wird von Individuen konstruiert und repräsentiert deren Erwartungen über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge.“³

Eine interessante Frage an dieser Stelle lautet – wenn man alle bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt aufgestellten Wissensdefinitionen, und davon gibt es bereits eine ganze Menge, analysiert und miteinander verknüpft, schafft man dann eine allgemeingültige gut strukturierte Ontologie des Wissens?

Unter einer Ontologie verstehen wir der Definition von Gruber folgend⁴ „a formal explicit specification of a simplified, abstract view of some domain that we want to describe, discuss and study“. Die Ontologie (eng. Ontology) in der Übersetzung aus der Griechischen bedeutet „Die Lehre vom Sein“ oder „Seinslehre“. Der Begriff Ontologie wird im eigentlichen Sinne des Wortes erst im 17. Jahrhundert von R. Coclenius benutzt, obwohl „ontologische“ Fragen bereits im Verlauf der gesamten vorangegangenen Philosophiegeschichte erörtert wurden. Der Grundgedanke der Ontologie geht auf Aristoteles zurück, der sich die Aufgabe stellte, „das Seiende als Seiendes, rein sofern es ist“, zu untersuchen. Die Ontologie war ein Kernstück in philosophischen Theorien, von Platon, Aristoteles, Plotin bis Wolff und Leibniz. Sie haben versucht, ausgehend von einigen Grunderfahrungen bzw. Grundaxiomen das Sein als Sein begrifflich zu bestimmen. Ontologie sollte direkt eine Logik der Wirklichkeit sein. Die Vertreter der neuen Ontologie im engeren Sinne (Nicolai Hartmann und Günter Jacoby) wollen die Ontologie nicht mehr deduktiv, sondern induktiv, nicht mehr rationalistisch sondern auf streng empirische Grundlage entwickeln.⁵

Im Umfeld der Informatik und des IT-basierten Wissensmanagements versteht man unter Ontologien (nicht nur eine Ontologie!) Technologie für das Se-

3 Probst, G. / Pawlowski, P., Wissensmanagement. – In: Handbuch lernende Organisation. Hrsg. v. Wieselhauber & Partner. Wiesbaden: Gabler Verlag 1997. S. 46.

4 Gruber, T. R., Towards principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. – In: International Journal of Human and Computer Studies. 43(1995)5/6, S. 908.

5 Zelewski, S. / Schütte, R. / Siedentopf, J., Ontologien zur Repräsentation von Domänen. – In: Wissen in Unternehmen. Hrsg. v. Georg Schreyögg. Berlin: Erich Schmidt Verlag 2000. S. 187.

mentische Web.⁶ Ontologien wurden innerhalb der künstlichen Intelligenz und Wirtschaftsinformatik zur Erleichterung/Unterstützung des Wissensaustausches und der Wiederverwertung oder der weiteren Nutzung des expliziten Wissens weiterentwickelt.⁷ Gerade in diesem Zusammenhang bieten die Ontologien eine Grundlage für Multi-Agenten-Systeme und verteilte Wissensbasen in der KI-Forschung. Dasselbe trifft auf die effiziente Arbeitsgestaltung der international agierenden Unternehmen in der Wirtschaftsinformatik zu. So bedarf die aktuelle Metapher "distributed problem solving" Ontologien in der KI-Forschung ebenso wie in der Wirtschaftsinformatik. Laut Fensel⁸, "...ontologies are formal and consensual specifications that provide a shared understanding of a domain, and understanding that can be communicated across people and application systems. Thus ontologies glue together two essential aspects that help to bring the Web to its full potential:

- Ontologies define formal semantics for information, thus allowing information processing by a computer.
- Ontologies define real-world semantics, which makes it possible to link machine-processable content with meaning for humans based on consensual terminologies".

Alle Prozesse in denen das Wissen fließt beziehungsweise produziert, kommuniziert oder verwertet wird brauchen eine Ontologie für die Gestaltung der Interaktion mit dem Wissensumfeld. Dabei liefern die Ontologien einen Rahmen, eine Vorlage für Wissenshandhabung innerhalb einzelner Wissensdomäne.

Aus den bereits angesprochenen Gründen – Wissenskomplexität, -vielfalt, -vielschichtigkeit und -multivalenz – lässt sich feststellen, dass die Aufstellung einer allgemeingültigen Ontologie z.B. für den Wissensaustausch zwischen den Wissensinseln nur auf einer sehr abstrakten Ebene möglich wäre und daher für die konkrete Praxisanwendung nur tendenziell von Interesse sein könnte. Es werden deshalb zurzeit im Wissensmanagement eine ganze Reihe von Ontologien aufgestellt, die praxisrelevant sein können: Domänen – Ontologien, Meta – Daten – Ontologien, generische Ontologien, Wissenrepräsentationsontologien, Methoden – und Aufgaben – Ontologien.⁹ Ohne hier auf jede dieser Ontologien einzugehen, kann festgehalten werden, dass man in der Ontologiehierarchie

6 Fensel, S., *Ontologies: a silver bullet for knowledge management and electronic commerce*. Second edition. Springer-Verlag 2004.

7 Zelewski, S. / Schütte, R. / Siedentopf, J., *Ontologien zur Repräsentation von Domänen*, a.a.O..

8 Fensel, S., *Ontologies: a silver bullet for knowledge management and electronic commerce*, a.a.O., S. 4.

verschiedene Meta-Ebenen, entsprechend dem Abstraktionsgrad der Wissensstrukturierung, einrichten kann. Dieser Schritt ist notwendig, um mit einer derart komplexen Struktur zu arbeiten.

2. *Wissensmanagement*

Nach dieser kurzen Darstellung des Gebietes des Wissens wenden wir uns jetzt dem Thema Wissensmanagement zu. Per Definition beschäftigt sich das Wissensmanagement mit dem Managen von Wissen. Gerade im Sinne der angeführten Metapher wird hier eine Verbindung zwischen verschiedenen Inseln und Kontinenten aufgebaut, beziehungsweise eine Neuordnung vorgenommen. Als Management im Sinne einer Aufgabe oder Tätigkeit bezeichnet man die Leitung und Führung einer Organisation oder eines Unternehmens. Es umfasst die Planung, (Grundsatz-) Entscheidungsfindung, Steuerung und Kontrolle von Prozessen oder Strukturen. Man kann aber unter Management auch das Personal eines Unternehmens verstehen, das mit dem Managen von unternehmerischen Ressourcen vertraut ist. In diesem Beitrag werden wir unter Management primär die Aufgaben und Aktivitäten in einem Unternehmen und/oder in einer Forschungsinstitution verstehen. Aus dieser Perspektive werden wir eine Aktivitäten – Ontologie ausarbeiten und damit eine entsprechende Grundlage für die Untersuchung des Wissensmanagements schaffen. Die weiter oben diskutierte Vielfältigkeit/Vielgestaltigkeit und Multivalenz des Wissens führt zu einem Problem, das im Laufe der letzten 2500 Jahre von den besten Wissenschaftlern und Praktikern nicht gelöst werden konnte, nämlich – eine allgemeingültige detaillierte Struktur des Phänomens Wissen aufzustellen. Man wäre damit in der Lage, eine auf die Inhalte orientierte Meta – Domänen – Ontologie des Wissens zu erarbeiten, die in verschiedenen Wissensdomänen bzw. Wissenschaften gültig wäre. Derartige Meta – Ontologien hätten dann die Analyse des Wissensmanagements in verschiedenen Domänen/Wissenschaften, vom Wissensinhalt ausgehend, vorangetrieben. Doch dies ist bis heute nur eine Vision. Dagegen verspricht die Untersuchung des Wissensmanagements auf der Grundlage von Aktivitäten Überschaubarkeit und geringere Komplexität. In den folgenden Abschnitten soll das Konzept und die Ergebnisse einer derartigen Analyse für die Wirtschaft und Wissenschaft vorgestellt werden.

Um eine Aktivitäten – Ontologie für das Wissensmanagement aufzustellen, braucht man eine möglichst kompakte Liste der Aktivitäten, die verschiedene

9 Fensel, S., *Ontologies: a silver bullet for knowledge management and electronic commerce*, a.a.O., S. 4; Zelewski, S. / Schütte, R. / Siedentopf, J., *Ontologien zur Repräsentation von Domänen*, a.a.O., S. 195.

Wissenschaftler bei der Untersuchung des Wissensmanagements in Betracht gezogen haben. Autoren aus verschiedenen Ländern haben eine Vielzahl von auf Aktivitäten basierende Konzepte für das Wissensmanagement aufgestellt. Dabei wurde eine überschaubare und trotzdem noch zu lange Liste von Begriffen verwendet. Nachfolgend haben wir einen Versuch unternommen, die verwendeten Begriffe zu gruppieren, um die Liste kompakt zu halten. Dabei wurden einerseits Synonyme und andererseits verwandte Aufgaben zusammengefasst. Die Analyse dieser semantischen Vielfalt könnte u.a. eine interessante Aufgabe für einen Linguisten darstellen. Die Liste der Aktivitäten mit den entsprechenden Autoren ist in der Tabelle 1 präsentiert.¹⁰ Die aufgeführten Aktivitäten entstammen einer Vielzahl der Publikationen zum Thema und repräsentieren die von verschiedenen Autoren benutzten Bezeichnungen der einzelnen Aktivitäten. Schon wegen der

Aktivitäten:

- 1 – Ziele formulieren (formulate goals)
- 2 – Filtern, identifizieren, auswählen (filter, identify, select)
- 3 – Akquirieren, beschaffen, erwerben, sammeln, importieren, erfassen, aufnehmen (acquire, procure, collect, import, assimilate)
- 4 – Analysieren (analyze)
- 5 – Organisieren, indexieren, klassifizieren (organize, index, classify)
- 6 – Vernetzen, integrieren, interpretieren, anpassen (link, integrate, interpret, adapt)
- 7 – Entwickeln, ableiten (develop, derivation)
- 8 – Kreieren, erzeugen, generieren, entdecken (create, produce, generate, discovery)
- 9 – Präsentieren, repräsentieren, visualisieren (present, represent, visualize)
- 10 – Speichern, sichern, bewahren (store, save, retain)
- 11 – Verteilen, teilen, verbreiten, weitergeben, kommunizieren, austauschen (distribute, share, disseminate, communicate, exchange)
- 12 – Anwenden, verarbeiten, verwenden, verwerten, nutzen (apply, deploy, use, execute, accept, process, dispose, utilize, exploit, solve a problem, make a decision, prototyping)
- 13 – Aufrechterhalten (maintain)
- 14 – Bewerten, messen (evaluate, assess, value, measure, quantify)
- 15 – Sozialisieren (socialize)
- 16 – Internalisieren (internalize)
- 17 – Kombinieren (combine)
- 18 – Externalisieren (externalize)

10 vgl. Holsapple, C.W. / Joshi, K.D., A Knowledge Management Ontology. – In: Handbook on Knowledge management I. Hrsg. v. Clyde W. Holsapple. Springer-Verlag 2003. S. 103.

Aus der Information in der Tabelle werden einige Tendenzen in der Wissensmanagementforschung und -praxis erkennbar.

- Die höchste Priorität gilt der Wissensanwendung (12). Dabei handelt es um die Nutzung bzw. Verwertung von Wissen in verschiedenen Szenarien – Entscheidungsfindung, Problemlösung, Prozessgestaltung, Experimentdurchführung, Vorschlagsevaluation, Brainstorming usw.
- Gleichrangig wird die Wissenskommunikation eingestuft. Darunter versteht man die unidirektionale Verteilung, wie auch bidirektionale Teilung von Wissen. Die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie ist aus der heutigen Sicht in diesem Zusammenhang ein absolutes Muss.
- Eine ganze Reihe der Aktivitäten dienen der Wissenszusammenstellung – von Wissensidentifikation über die Beschaffung, Analyse, Organisation, Integration in bereits bestehende Strukturen bis zur Wissensentwicklung und -produktion. Ergebnis dieser Aktivitäten ist das Wissen, welches nun kommuniziert werden kann. Die Vielfalt der Aufgaben ist der Grund für die unterschiedlichen Konzepte bei der Auseinandersetzung mit dem Problem.
- Die Formulierung der Ziele (1) wird zum Teil als Aufgabe des Managements außerhalb des Wissensmanagements – Lebenszyklus gesehen. Damit reduziert sich diese Aufgabe auf die Ableitung von Wissenszielen aus den bereits formulierten Unternehmenszielen.
- Außerdem spielt die Aufbewahrung und Repräsentation des Wissens eine wichtige Rolle im Rahmen des Wissensmanagements.
- Immer stärker rückt die Bewertung des Wissens (14) wie auch des Wissensmanagements in den Vordergrund.
- Interessanterweise werden die Aktivitäten des kognitiven Modells von Nonaka und Takeuchi weniger reflektiert, obwohl das Modell weltweit sehr wohl bekannt und anerkannt ist. Diese Tatsache kann offensichtlich durch die bereits angesprochene Etablierung des Wissens als Wertschöpfungsressource bzw. Produktionsfaktor in unserer Gesellschaft und der damit verbundenen pragmatischen Perspektive der heutigen Wissensmanagementforschung erklärt werden.

Im Folgenden sollen einige für die Untersuchung wichtige Merkmale, die für beide Wissenskontinente charakteristisch sind, aufgezeigt werden, um dann auf die Differenzen und Gemeinsamkeiten in der Gestaltung des Wissensmanagements in der Wirtschaft und Wissenschaft einzugehen.

Wissensmanagement in der Wirtschaft

Die Wirtschaft befasst sich per definitionem mit allen Aspekten der Wertschöpfung. Sie reflektiert damit alle Prozesse, Strukturen und Aktivitäten, die in und zwischen den Unternehmen stattfinden. Die wohl wichtigste Entwicklungstendenz, die die heutige Wirtschaft charakterisiert, wurde von P. Drucker so formuliert: „the basic economic resource is no longer capital, nor natural resources, nor labor. It is and will be knowledge.“¹¹ Das Wissen, welches in der Wirtschaft zum Einsatz kommt, dient einem Ziel – der effizienten und effektiven Gestaltung der Produktion von ökonomischen Werten. Die Wissensinseln, die in diesem Zusammenhang relevant sind, unterstützen die:

- Auswahl von Ressourcen
- Finanzierung der Vorhaben
- Ressourcenverwaltung
- Organisation und Steuerung der Wertschöpfungsprozesse
- Gestaltung der Marktaktivitäten (Marketing, Handel).

Da das Wissen, wie zuvor erwähnt, zur Unternehmensressource Nummer 1 avanciert ist, bemüht sich die Wirtschaft wie auch alle anderen Wissenssparten, die in der einen oder anderen Art und Weise mit dem Wissenskontinent Wirtschaft verbunden sind, eine Theorie und Praxis des Wissensmanagements zu erarbeiten und eine entsprechende Wissensinsel dauerhaft zu gestalten.

Aus der Wirtschaftsperspektive wird das Wissensmanagement daran gemessen, ob eine effektive und effiziente Verwertung des Wissens in Unternehmen stattfindet. Dies gilt ebenfalls für alle anderen Unternehmensressourcen, die in einer Wertschöpfungskette zum Einsatz kommen. Im Rahmen des Wissensmanagements sollen spezifische Wissensinhalte generiert/erzeugt, gespeichert, verteilt, angewandt und bewertet werden. Mit der Erzeugung, Sicherung, Verteilung, Anwendung und Bewertung des Wissens befassen sich alle Mitarbeiter einer Firma – einige mehr, andere weniger. Entsprechend dem Grad der Einbindung in die Wissensverwertung werden einige von ihnen als Wissensarbeiter bezeichnet (definiert). Analog dazu findet man heutzutage auch die Wissensabteilungen, Wissensinstitute oder Wissensunternehmen – es sind gerade die Bestandteile der wirtschaftlichen Strukturen, die ihr Existenz primär durch die Nutzung der Ressource Wissen sichern.

Unseren Ausführungen zum Thema Wissen folgend kann man feststellen, dass die bereits existierenden Konzepte, Verfahren, Technologien und Werkzeuge für das Managen von Wissen im Unternehmen, durch unterschiedliche wirt-

11 Drucker, P. A., A post-capitalist society. Harper Collinns 1993.

schaftliche, soziale und kulturelle Umfeldler aber auch durch multivalente Hintergrundkenntnisse, Intensionen, Ausrichtungen, Visionen und Zielsetzungen, geprägt wurden. Daher kann das Wissensmanagement in der Wirtschaft aber auch in der Wissenschaft aus verschiedenen Perspektiven analysiert werden. Philosophie, Psychologie, Sprachwissenschaft, Soziologie, Betriebswirtschaftslehre, Informatik, um einige Vertreter der Wissenschaften zu nennen, liefern für die Gestaltung genau so wie für die Analyse des Wissensmanagements wichtige Impulse. Dabei versuchen diese Wissenschaften oftmals, das Thema Wissensmanagement für sich allein zu reklamieren. Dagegen bemüht sich die Wirtschaft um ein ganzheitliches integratives Konzept des Wissensmanagements, das dem Managen der Ressource Wissen in Unternehmen genügt.

Wissensmanagement in der Wissenschaft

Die Analyse des Wissensmanagements aus der Wissenschaftsperspektive ist ebenfalls sehr wichtig und wirft spezielle Fragen auf. So ist hier die Kardinalfrage – ob und wie das Wissensmanagement helfen kann, neues Wissen zu schaffen? Und ob es möglich ist, damit die Wissensschaffung zu steuern? Welche Rolle dabei die Wirtschaft aber auch die Ethik und andere Strukturen unserer Kultur spielt?

Die Wissenschaft schafft das Wissen. Aus dieser Perspektive beschäftigt sich die Wissenschaft mit allen Belangen des Wissens. Es ist unbestritten, dass neben dem Organisieren, Sichern, Verteilen und Anwenden von Wissen für ein Wissensmanagement in der Wissenschaft, die Frage der Schaffung von neuem Wissen im Vordergrund stehen muss. Es geht hier nicht so sehr um die Qualität der Belieferung der Wissensbasen, sondern um die Qualität des Wissens selbst und um den Prozess seiner Erzeugung. Das Ziel aller Bemühungen ist hier, dass Wissen verlässlicher bzw. „passender“ zu machen. Das entscheidende Kriterium dafür ist die Potenz zur Voraussagbarkeit bisher nicht erforschter Phänomene sowie der Fruchtbarkeit zur Generierung neuer Arbeitshypothesen.

Das wesentliche Ziel wissenschaftlicher Forschung in unserer Zeit lautet: die Welt zu erkennen und sie den Bedürfnissen der Menschen entsprechend neu zu gestalten. Dies bedeutet z.B. für die naturwissenschaftliche Erkenntnis, in den zufälligen Erscheinungen der Naturprozesse und -strukturen, die Möglichkeiten der Anwendung dieser Prozesse zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse zu erkennen. Beispielhaft können hier die Spaltung des Atomkerns im Laboratorium und die Anwendung der Kernspaltung für friedliche Zwecke oder die mit Hilfe leistungsfähiger Computer gewonnen allgemeinen Struktur des Humangenoms und ihre Anwendung zur Entwicklung neuer medizinischer Vorgehensweisen und Medikamente aufgezeigt werden.

Ist die Erkenntnis der Welt auf die theoretische Durchdringung und praktische Gestaltung der Welt zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse gerichtet, so gehört die gesellschaftliche Verwertung des Wissens und damit insbesondere auch die Bewertung der gewonnenen Erkenntnisse und technologischen Wirkungen mit in den Bereich der Wissenschaft. Die abstrakte Trennung von Erkenntnis und Anwendung, von Wahrheit und Wert ist damit aufgehoben und eine Wissenschafts- und Technologie-Wirkungsbewertung, eine sachgerechte Beurteilung der Chancen und Risiken der Forschungsergebnisse wird notwendiger Bestandteil wissenschaftlicher Arbeit.

Wir wenden uns nun den beiden Wissenskontinenten Wirtschaft und Wissenschaft mit dem Ziel zu, die aktuell essentiellen Eigenschaften des Wissensmanagements in beiden Strukturen aufzuzeigen und zu vergleichen.

3. Vergleich des Wissensmanagements in der Wirtschaft und Wissenschaft

Bevor wir die Spezifika des Wissensmanagements in der Wirtschaft mit der in der Wissenschaft vergleichen, ist es wichtig festzuhalten, dass sich die Wissenschaft gerade heute mit dem Ziel entwickelt, unmittelbar auf die Produktion und andere geistige und praktische Tätigkeiten einzuwirken. Das Ziel der Wissenschaft ist also in verstärktem Maße die Produktion von Morgen. Selbst rein theoretische Arbeiten lassen sich von den Erfordernissen der Produktion z.B. der pharmazeutischen Industrie leiten. Eine vergleichbare Tendenz stellt man auch in der Wirtschaft fest, nämlich da, wo heutzutage moderne, innovative Unternehmen aufgrund ihres Wissensvorsprungs zum Marktführer werden und solide, alte, etablierte Firmen, die zum Teil wesentlich größer sind, übernehmen. Gerade wegen der Wissensorientierung betreiben nicht nur Großunternehmen umfangreiche Forschungen in eigenen Wissenschaftszentren und -instituten oder beteiligen sich an wissenschaftlichen Projekten. Wissensmanagement in der Wissenschaft und in der Wirtschaft schließt damit enge Kooperation bzw. die Gewährleistung eines engen Zusammenwirkens von Wirtschaft und Wissenschaft, das unmittelbares Einwirken der Wissenschaft auf die materielle und geistige Produktion, mit ein. Theorie und Praxis des Wissensmanagements verlangt eine genauere Differenzierung der Aktivitäten.

Wissensziele formulieren

Die Ziele des Wissensmanagements in der Wirtschaft unterscheiden sich von denen in der Wissenschaft. Wenn in der Wirtschaft die Wertschöpfung im Vordergrund steht, so bemüht sich die Wissenschaft um die Schaffung von neuem

Wissen. Dadurch erscheint die Orientierung der Wirtschaft auf die Ressourcenverwertung sehr konkret und pragmatisch. Sie sind eng mit der unternehmerischen Praxis und den Ergebnissen dieser Verwertung verknüpft. Wichtige Aspekte hierbei sind die Dauer der Überführung des Wissens in die Praxis und der dabei erzielte Gewinn. In der Wissenschaft dagegen werden zahlreiche langfristige Programme in Grundlagenforschung geführt, die zum Teil mit rein theoretischen Erkenntnissen abgeschlossen werden. Das dabei gewonnene Wissen ist abstrakt und wartet auf seine Verwertung oft mehrere Jahrzehnte. Die bereits angesprochene Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft hat allerdings zur Etablierung der angewandten Wissenschaften bzw. der angewandten Forschung geführt, deren Ziele vergleichbar mit denen der Wirtschaft sind. In beiden Bereichen geht es um Verwertung und Schaffung von Wissen allerdings mit unterschiedlicher Gewichtung.

Generell betrachtet, bleibt also trotzdem ein Unterschied in den Schwerpunkten bestehen: einmal eine Orientierung auf die Wissensverwertung in der Wirtschaft und auf die Wissensschaffung in der Wissenschaft.

Bei der Formulierung der Wissensziele spielt die Informationstechnologie neben Organisation und Human Ressourcen eine permanent wachsende Rolle. Dies betrifft nicht nur IT-Unternehmen, die neue computerbasierte Lösungen auf den Markt bringen. Mittels Informationstechnologie werden zahlreiche klassische Wertschöpfungsprozesse in Unternehmen analysiert und umgestaltet.¹² Auch in der Wissenschaft ermöglicht die Informationstechnologie eine Vielzahl innovative Konzepte, Verfahren und Lösungen.¹³ Sie sorgt außerdem für eine signifikante Verkürzung der Wege zwischen einer Entdeckung und ihre praktischen Nutzung. All diese Aspekte sollen bereits bei der Formulierung der Wissensziele sowohl in der Wirtschaft als auch in der Wissenschaft berücksichtigt werden.

Wissen identifizieren und filtern

Bei der Filterung und Identifizierung geht es um die Analyse des bereits verfügbaren Wissens nach bestimmten Kriterien. Auch wenn formal hier ähnliche Schritte sowohl in der Wirtschaft als auch in der Wissenschaft absolviert werden, ist deren Orientierung und Ausgestaltung unterschiedlich. So sucht man in der Wissen-

12 Spur, G., *Technology and Management – Zum Selbstverständnis der Technikwissenschaft*. München-Wien: Carl Hauser Verlag 1998.

13 Fuchs-Kittowski, K., *Wissens-Ko-Produktion: Verarbeitung, Verteilung und Entstehung von Informationen in kreativ-lernenden Organisationen*. – In: *Stufen zur Informationsgesellschaft*. Festschrift zum 65. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski. Hrsg. v. Christiane Floyd, Christian Fuchs u. Wolfgang Hofkirchner. Frankfurt am Main-Berlin-Bern-Bruxelles-New York-Oxford-Wien: PeterLang 2002. S. 59 – 125.

schaft die Grenze des bereits Erforschten, um weiter zu kommen. Dagegen braucht man in der Wirtschaft ein zuverlässiges gesichertes Wissen, das vor allem schnell und mit überschaubarem Aufwand in die Praxis bzw. Technologie umgesetzt werden kann. Ein weiteres Merkmal der Wissensfilterung und -identifizierung in der Wissenschaft besteht darin, dass man sich hier im Unterschied zur Wirtschaft oft mit vagem bzw. unsicherem Wissen auseinandersetzen muss und die Auswirkung des bereits Erfassten oft nicht abschätzen oder übersehen kann. Außerdem wird das Wissen in der Wissenschaft oft ausgehend vom Bedarf und Verständnis nur einer Person – eines Wissenschaftlers – gefiltert und identifiziert. Im Unterschied dazu muss das Wissen in der Wirtschaft auf mehrere Personen, die am Wertschöpfungsprozess beteiligt sind zugeschnitten werden. Dies erfordert eine andere Wissensqualität. All diese Aspekte sind auch bei der computerbasierten Identifizierung und Filterung des Wissens in der Wirtschaft genau so wie in der Wissenschaft zu berücksichtigen.

Wissen akquirieren und beschaffen

Entsprechend dem Umgang mit allen Ressourcen wird in der Wirtschaft nach verwertbarem Wissen für die Prozessgestaltung, Aufgabenlösung, Entscheidungsfindung u.v.a.m. gesucht. Die Beschaffung des Wissens für die Wirtschaft erfolgt auf dem Wissensmarkt. Wobei die Wissenschaft nur einer der Wissensanbieter auf diesem Markt ist. Neben den Forschungsinstitutionen sind hier auf weitere Akteure präsent – es sind die Praktiker, die ihre Lizenzen anbieten oder auch Vermittler bzw. Mediatoren. Das Wissen auf dem Wissensmarkt wird gehandelt wie jede andere Wertschöpfungsressource in der Wirtschaft. Ein Beispiel dafür stellen die verschiedenen Messen dar. Hier werden die Preise definiert und entsprechende Entgelte verlangt. Auch das Wissen selbst wird für den Handel oder für die Beschaffung entsprechend aufbereitet.

Das Akquirieren bzw. Beschaffen vom Wissen in der Wissenschaft erfolgt z.B. bei Tagungen, Kongressen, wissenschaftlichen Kommunikation, Bildungsaktivitäten usw. Der Wert des Wissens, das gerade akquiriert wird, ist sehr schwer zu ermitteln. Daher wird bei der Wissensbeschaffung in der Wissenschaft wenig bzw. nicht gehandelt. Im Gegenteil im Forschungsseminar wird das neue Wissen zur Diskussion gestellt und kritisch überprüft. Dies bedingt unter anderen den Aufbereitungsgrad des Wissens, das in der Wissenschaft akquiriert wird oder akquiriert werden kann. Neben diesen traditionellen Formen der Wissensakquisition bieten seit einigen Jahrzehnten vor allem die Institutionen der angewandten Wissenschaft ihr Wissen der Wirtschaft an und verstärken den Austausch von Wissen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Die IT unterstützt die angesprochene Beschaffung des Wissens und bietet, in erste Linie von und für innovative Unternehmen, entsprechende Wissensportale. In der Wissenschaft wird die Informationstechnologie ebenfalls für Wissenskquisition intensiv benutzt, erinnern wir uns einmal an die Entstehung des Internet. In diesem Kontext bilden die Wissenschaftler dynamische Expertennetze für eine flexible Wissensbeschaffung, Diese Kollaboration wird oft erst mit Hilfe der Informationstechnologie ermöglicht.¹⁴

Wissen analysieren

Eine eindeutige Ausrichtung der Wissensanalyse in der Wirtschaft ist und bleibt seine Verwertbarkeit. Somit werden die Zeit und die Ausgaben, die man für die Verwertung von Wissen braucht, aber auch die anderen ressourcen- und/oder prozessorientierten Aspekte, wie beispielsweise der zur erwartenden Gewinn, zu Attributen der Wissensanalyse in der Wirtschaft. In der Wissenschaft dagegen handelt es sich oft um die Machbarkeit und Realisierbarkeit eines Vorhabens überhaupt. Hier sei auf die Grundlagenforschung verwiesen, die primär strategische Ziele verfolgt und eine monetär ausgerichtete Analyse nicht erlaubt.

Allerdings bedarf die Grundlagenforschung auch entsprechender Investitionen, die heutzutage seitens der Wirtschaft zur Verfügung gestellt werden, aber auch den Staat nicht aus seiner Verantwortung für die Förderung der Grundlagenforschung entlässt und eine wirtschaftliche Kalkulation erforderlich macht.¹⁵

Zur Wissensanalyse gehört u.a. die Abwägung von Chancen und Risiken der Forschung zum Beispiel der ambivalenten Wirkungen der Humangenomentschlüsselung.¹⁶

Die Informationstechnologie bietet bereits eine Menge der Verfahren für eine wirtschaftliche Analyse des Wissens. Dagegen sind die Methoden und Werkzeuge der Wissensanalyse in der Wissenschaft sehr fallspezifisch, inhaltsbezogen und erlauben damit kaum eine Verallgemeinerung.

14 Fuchs-Kittowski, F. / Reuter, P., E-Colaboration für wissensintensive Dienstleistungen. – In: Die Fachzeitschrift für Information Management & Consulting, E-Colaboration. 4(2002).

15 Parthey, H., Formen von Institutionen der Wissenschaft und Finanzierbarkeit durch Innovationen. – In: Wissenschaft und Innovation: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2001. Hrsg. v. Heinrich Parthey u. Günter Spur. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2002. S. 9 – 29.

16 Fuchs-Kittowski, K. / Rosenthal, H. A. / Rosenthal, A., Ambivalenz der Auswirkungen human-genetischer Forschungen auf Gesellschaft und Wissenschaft. - In: Gesellschaftliche Integrität der Forschung: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2005. Hrsg. v. Klaus Fischer u. Heinrich Parthey. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung (im Druck).

Wissen organisieren und indexieren

Das Wissen in der Wirtschaft wird vordergründig in Form von Handlungsanleitungen, Problemlösungsvorlagen oder Prozessgestaltung und Controlling organisiert. Auch die Beschreibungen von Objekten, Ereignissen usw. dienen dem eigentlichen Sinn der Wissensverwertung und (sollen) beinhalten die Hinweise zu deren effizienter Nutzung.

Als typische Art der Wissensorganisation und Klassifikation kann man die wissenschaftlichen Bibliotheken betrachten. Im Unterschied zur Wirtschaft findet man hier oft die gut organisierten Wissensstrukturen, die keinen, noch keinen oder bereits keinen Bezug zur Praxis haben. So warten einige Entdeckungen auf ihre Verwertung, oftmals auch aufgrund der ungenügenden Fähigkeit der Forscher diese plausibel zu kommunizieren. Dies ist gerade unter Spitzenforschern nicht selten der Fall. Damit befassen sich nun verschiedene Mediatoren, die sich auf die Wissensorganisation und die Wissensvermittlung spezialisieren.

Eine Vielzahl der digitalen Bibliotheken und Wissensbörsen erlauben es, das Wissen in digitale Form zu organisieren und in der heutigen globalen Gesellschaft weltweit zur Verfügung zu stellen. Beispielhaft sei an diese Stelle auf die Weltweit zugänglichen Wissensbasen zum Beispiel die Gensequenzen des Humangenomprojektes und andere molekularbiologische Struktur Datenbasen¹⁷ verwiesen. Die Organisation bzw. Klassifizierung des digitalen Wissens erfolgt in der Wirtschaft und Wissenschaft unter oben genannten Prämissen.

Wissen vernetzen und integrieren

Die Vernetzung des Wissens in der Wirtschaft dient dem Ziel der Verknüpfung von mehreren Teilprozessen oder der Integration verschiedenen Einflussfaktoren in ein Gesamtkonzept für ein komplexes Prozessablauf. Diese Vernetzung ist somit zweckgebunden und orientiert sich genau wie die Wirtschaft insgesamt auf die Ressourcen Verwertung. Die Integration von Wissen in die Wertschöpfungsprozesse ohne darauf folgende Steigerung der Effektivität und/oder Effizienz führt zum Konflikt mit der gesamten Grundorientierung der Wirtschaft.

Im Unterschied dazu bemüht sich die Wissenschaft eine möglichst komplette und logische Wissensstruktur zu schaffen. Die unmittelbare Verwertbarkeit steht hier nicht im Vordergrund. Die Integration der Wissensteile in die Gesamtwis-

17 Fuchs-Kittowski, K. / Schewe, T., Informationsverarbeitung, -recherche und -erzeugung in den Biowissenschaften. – In: Wissenschaft und Innovation: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2001. Hrsg. v. Heinrich Parthey u. Günter Spur. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2002. S. 185 – 220.

senshierarchie, das Ausfüllen der Lücken sowie die Beseitigung von Inkonsistenzen stellen die Basis für die Wissensvernetzung in der Wissenschaft dar.

Da die Vernetzung bzw. die Integration des Wissens sehr stark mit den Human Ressourcen zusammen hängt und verschiedenen Ansichten Rechnung zu tragen hat, spielt hier die Informationstechnologie im traditionellen Sinne eher eine untergeordnete Rolle. Die moderne Informationstechnologie erlaubt, durch die Möglichkeit der Wissensintegration, vermittels der bereits erwähnten dynamischen Netze,¹⁸ eine neue Dimension der Kollaboration in der interdisziplinären Forschung.¹⁹

Wissen entwickeln

Bei der Wissensentwicklung in der Wirtschaft versucht man überwiegend das Spezielle aus dem Allgemeinen abzuleiten. Dabei orientieren sich die Beteiligten auf die bestimmten Abläufe und Prozesse in Unternehmen. Ziel einer Wissensentwicklung in der Wirtschaft ist die Spezialisierung des Wissens für seine Verwertung in einer konkreten Form innerhalb eines tatsächlichen Wertschöpfungsprozesses. Gerade unter diesem Aspekt wird z.B. das in Unternehmen vorhandene oder verfügbare Wissen weiterentwickelt.

Die Entwicklung des Wissens in der Wissenschaft erfolgt oft durch den Schluss vom Speziellen auf das Allgemeine und führt damit zur Schaffung von theoretischem Wissen. Ein Beispiel dafür ist die Verallgemeinerung von konkret aufgedeckten Eigenschaften und Potentialen auf benachbarte Gebiete. Als Ziel einer solchen Entwicklung wird die Generalisierung des Erreichten für die Anwendung in verschiedenen Problemlösungen/Aufgabenstellungen anvisiert. Weiterhin bemüht sich die Wissenschaft das neue Wissen in die Gesamtstruktur der Wissenschaft einzuordnen und damit nicht zuletzt die Meta –Wissen zu schaffen, um den Prozess der Wissensentwicklung selbst zu erforschen.

Bei der Wissensentwicklung spielen die Human Ressourcen und die Organisation eine entscheidene Rolle, da die einzelnen Menschen und die Menschen in der Unternehmensorganisation über die Orientierung der Wissensentwicklung entscheiden. In der heutigen Wissenschaft unterstützt die Informationstechnologie insbesondere über die Modellbildung, als Ausdruck der Einheit von analytischer und synthetischer Herangehensweise, den wissenschaftlichen Arbeitsprozess.

18 Fuchs-Kittowski, F. / Reuter, P., E-Colaboration für wissensintensive Dienstleistungen, a.a.O..

19 Fuchs-Kittowski, K. / Schewe, T., Informationsverarbeitung, -recherche und -erzeugung in den Biowissenschaften, a.a.O..

Wissen kreieren/erzeugen

Ohne an dieser Stelle in die Tiefen der Kognitionswissenschaften und Psychologie eindringen und verschiedene Phasen der kreative Tätigkeit untersuchen zu wollen, wenden wir uns hier doch den Ergebnissen der Wissenserzeugung zu. Aus dieser Perspektive kann festgehalten werden, dass in der Wirtschaft eher praktisches Wissen generiert wird. Es ist so zu sagen das Wissen aus der unternehmerischen Praxis und für die unternehmerische Praxis. Gerade dieser bis dahin in Wissensmanagementforschung und -praxis oft unterschätzte Aspekt macht das Kreieren von Wissen in und für die Wirtschaft besonders interessant. Natürlich erfolgt ein reger Austausch von Wissen zwischen der Wirtschaft und der angewandten Wissenschaft. Dies beeinflusst den Prozess der Wissenserzeugung in Beiden Wissenskontinenten erheblich. Eine derartige Wechselwirkung ist gewollt und wird gefordert.

In der Wissenschaft wird dazu ein wissenschaftliches Wissen in Form von allgemeinen Theorien und Methoden erzeugt. Dieses Wissen kann nicht unmittelbar in die Praxis überführt werden. Wichtig ist die Tatsache, dass das neue Wissen in der Wissenschaft explizit sein oder expliziert werden muss – sonst gibt es kein Zugang zu diesem Wissen. In der Wirtschaft kann das neue Wissen zunächst oft einmal implizit bleiben. Wenn man, dem Konzept von Nonaka und Takeuchi folgend,²⁰ sich eine Situation der Unterweisung eines Lehrlings durch den Meister sich vorstellt. So wird der Lehrling die in einem solchen Sozialisationsprozess gelernte Handlungen und/oder Aktivitäten, nun auf seinen impliziten Wissen basierend, ausführen. Das wichtigste Kriterium dabei ist die Lösung der Aufgabe, oder Gestaltung eines Prozesses und nicht die Anfertigung einer Unterlage, die das Wissen des Meisters und des Lehrlings explizit dokumentiert. Eine vergleichbare Situation findet man in der Medizin zwischen dem Chirurg und dem Assistenzarzt. Aber auch bei den immer komplexer werdenden Experimenten spielt die Kunst des erfahrenen Experimentators für den Erfolg der Forschungsgruppe eine große Rolle.

Die Externalisierung des Wissens ist eine notwendige Phase der Wissenserzeugung in der Wissenschaft. Ohne explizit verfügbaren Wissen kann die Wissenschaft nicht dokumentieren, welche Ergebnisse bereits erreicht wurden und außerdem findet sonst keine Kommunikation zwischen den Wissenschaftlern in unseren globalen Gesellschaft statt. Die Wissenschaft lebt vom Austausch mit Dokumenten, Publikationen, Versuchsprotokollen, Projektberichten u.a.m.

Bei der Wissensgenerierung wird die Informationstechnologie in der Wirtschaft genau so wie in der Wissenschaft intensiv benutzt, die entscheidende Im-

20 Nonaka, I. / Takeuchi, H., Die Organisation des Wissens. Campus-Verlag 1997. S. 71.

pulse liefern in beiden Fällen die Menschen und somit kann man die These wagen, dass die Informationstechnologie aktuell wie auch Jahrhunderte zuvor keine notwendige Voraussetzung für das Kreieren/Erzeugen von Wissen darstellt. Andererseits gibt es aber moderne Formen technisch bereit gestellten Wissens, wie die modernen bildgebenden Verfahren in der Medizin, die nur dem Computer ihre Existenz verdanken.

Wissen präsentieren

Die Wirtschaft fordert eine pragmatisch orientierte verständliche Wissensrepräsentation. Auch wenn es sich um operatives, strategisches oder normatives Wissen handelt – der Anwender muss in der Lage sein, das angebotene Wissen zu verstehen und anzuwenden. Entsprechend der Orientierung von Unternehmen auf die Wertschöpfungsprozesse wird das benötigte Wissen in Form von Anweisungen, Handlungsvorlagen, Prozessbeschreibungen usw. repräsentiert.

In der Wissenschaft liegt das Wissen oft als Beschreibungen aber außerdem auch als logische Konzepte und Strukturen häufig auf einem abstrakten Niveau vor. Diese deskriptive bzw. deklarative Wissensrepräsentation ist nicht notwendigerweise auf Anwendung ausgerichtet und bedarf eine Vermittlung, um praxisrelevant zu werden.

Die Informationstechnologie liefert heutzutage eine ganze Reihe von Konzepten und Verfahren aber auch Werkzeuge, um das Wissen zu Repräsentieren. Neben Klassikern wie Expertensystemshells sind es unter anderem die Tools für Konzipierung und Gestaltung von Workflow, Unternehmenssimulation, Groupware, Data Warehouse, Data Mining, Dokumentenmanagement, Informationsmanagement, Contentmanagement, Wissensmanagement-Systeme. Die Mehrzahl solche Lösungen verfügen über eine ausgereifte Suchmaschine und multimediales Visualisierungsinstrumentariums, die eine intuitive Suche und das adäquate Präsentieren der Ergebnisse effektiv erlauben. Im Unterschied zur Wissenschaft kann die Repräsentation des Wissens in der Wirtschaft bis zur konkreten Handlungsvorlage erfolgen. Beispielhaft hierfür sei die Entscheidungsunterstützende Systeme genannt. Diese Stufe ist bei der Wissenschaft, wenn es um die Schaffung des neuen Wissens geht, praktisch nicht erreichbar. Ebenso können wirtschaftliche Lösungen wie Unternehmenssimulationssysteme auch die Folgen von einzelnen Aktivitäten abschätzen und entsprechend darstellen, was in der Wissenschaft nicht immer der Fall ist.

Wissen speichern, sichern und bewahren

Das Wissen in der Wirtschaft dient dem Ziel den Vorsprung eines Unternehmens zu sichern. Gerade deshalb wurde in der Vergangenheit zum Beispiel bei Handwerkern, die Betriebsgeheimnisse oft als implizites Wissen weitergegeben. Auch das Gelesene oder Gelernte wurde internalisiert und gesichert. Verschieden Wirtschaftsstrukturen sorgen auch heute für die Sicherung der Betriebsgeheimnisse in Form von Patenten oder Erfindungsrechte.

Die Orientierung der Wissenssicherung in der Wissenschaft ist eine gänzlich andere. Hier wird vorerst die Priorität des Entdeckers und Erfinders gesichert. Dafür soll das Erreichte möglichst weltweit bekannt gegeben sein. Damit wird auch die Überprüfung des Wissens angestrebt. Dies könnte bei Unternehmen als Wirtschaftskriminalität angesehen und rechtlich verfolgt werden. Diese Prüfung in der Wissenschaft sorgt für die Beseitigung von Inkonsistenzen und eine raschen Einordnung in die gesamte Wissensstruktur.

Dank modernen Methoden der Informationstechnologie wird das Wissen in verschiedener medialer Form entsprechend dessen Erzeugung oder Nutzung gespeichert. Komplexe Sicherheitsverfahren und Kodierungen sorgen für eine sichere Bewahrung des unternehmenskritischen Wissens über die Zeit.

Wissen (ver)teilen und kommunizieren

Grundsätzlich findet derzeit die Verteilung des Wissens in der Wirtschaft wie auch in der Wissenschaft, ausgenommen das Beispiel von Meister und Lehrling, in explizite Form statt. Dies bedeutet, dass vor der Wissensverteilung eine Externalisierung und danach eine Internalisierung des Wissens stattfinden. Für diese Form der Wissensverteilung bzw. der Wissenskommunikation ist die Wissenschaft offensichtlich besser vorbereitet, da hier alle Ergebnisse bereits dokumentiert und in entsprechenden Wissensbasen gespeichert sind. Die Wirtschaft dagegen arbeitet noch hier und da mit ungeschriebenen Regeln der Kunst, mit firmeninternen Gewohnheiten usw. Das Dokumentieren der Resultate einer wissenschaftlichen Arbeit ist ein notwendiger Bestandteil der Forschung. In der wirtschaftlichen Praxis ist eine solche Dokumentation bestenfalls mit dem Prädikat „soll“ gekennzeichnet. Deshalb wird vor der Verteilung des Wissens in einem Unternehmen nicht selten die Aufgabe dessen Externalisierung stehen.

Bezüglich der Nutzung von Informations- und Telekommunikationstechnologie kann man kaum Unterschiede feststellen. Für die Verteilung von komplexen wissenschaftlichen Wissen sind bereits viele Dienstleistungsfirmen (Mediatoren) auf dem Markt. Hierbei ist die Vermarktung eigener Leistung wiederum eine notwendige Komponente der Aktivitäten eines Unternehmens. Doch noch

ein Aspekt prägt die Wissensverteilung in der Wissenschaft und Wirtschaft – es ist der unterschiedliche Reifegrad der Produkte und somit auch des Wissens. Die vorgeschriebene Gewährleistung für den Funktionsumfang eines Firmenprodukts sorgt dafür, dass Unternehmen (fast) ausschließlich reife und sorgfältig getestete Produkte auf dem Markt anbieten. Dies bleibt in der Wissenschaft meist nur eine Wunschvorstellung. Dem Wesen der Wissenschaft entsprechend werden eine Menge nicht ausgereifte und zum Teil nicht genügend getestete Lösungen zur Diskussion gestellt. Man bekommt derartige Lösungen häufig kostenlos, doch bis zu deren Nutzung werden oft mehrfache Preise für vergleichbare kommerzielle Lösungen ausgegeben. Dies macht einerseits das Internet zur größten Müllhalde der Geschichte, andererseits bietet es eine hervorragende Plattform für die wissenschaftliche Diskussion.

Wissen anwenden und nutzen

Das Wissen findet in der Wirtschaft seine Anwendung innerhalb einer Wertschöpfungskette. Als einzige und einzigartige Ressource wird es dadurch nicht weniger oder schlechter – in der Anwendung vermehrt sich das Wissen und gewinnt an Qualität. Ein weiterer Aspekt kennzeichnet die Wissensnutzung in der Wirtschaft – es ist die Produktion von neuen Werten. Auch wenn die Bewertung des Wissens nicht einfach ist,²¹ so bekommt man doch als Ergebnis einer Wertschöpfungskette ein Produkt, das einen Marktpreis besitzt und eine Schlussfolgerung auf den Wissenswert erlaubt. Auf dieser Art und Weise lässt sich die klassische Dichotomie der Wirtschaft – Aufwand und Nutzen – untersuchen.

Die Produktion von ökonomischen Werten steht in der Wissenschaft nicht unmittelbar im Vordergrund. Die Erkenntnis selbst ist der entscheidende Wert. Was soll dann als Maß für die Anwendung vom wissenschaftlichen Wissen benutzt werden? Die etablierte und oft benutzte Anzahl der Referenzen in der wissenschaftlichen Publikationen kann in diesem Kontext als wichtiger Indikator angesehen werden. Allerdings bergen diese Referenzen Schwierigkeiten in sich (Matthäus Effekt) und müssen daher nicht unbedingt der Qualität des Werkes voll entsprechen.²² Die glückliche Wahl eines Verlags, die grafische Gestaltung usw. spielt eine wichtige Rolle für das Bekanntwerden der Dokumente. Man stellt im-

21 Bodrow, W. / Bergmann, Ph., Wissensbewertung in Unternehmen. Berlin: Erich Schmidt Verlag 2003. S. 70.

22 Bonitz, M. / Scharnhorst, A., Der harte Kern der Wissenschaftskommunikation. – In: Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 133 – 166.

mer wieder fest, dass die Publikationen im deutschsprachigen Raum in der Neuen Welt unbekannt sind, geschweige denn genutzt werden. Die Sprach- und Kulturbarrriere stellt eines der größten Hindernisse für eine weltweite Nutzung des Wissens dar. Die Informationstechnologie hilft diese Barriere zu überwinden – beispielhaft sei es hier an komplizierte Operationen, unter Beteiligung von Experten aus mehreren Ländern, erinnert, die mittels einer Videokonferenz einander fern assistieren und somit mit Ihrem Wissen unterstützen könnten. Ferngesteuerte Wertschöpfungsprozesse und im Computer simulierte wirtschaftliche aber auch wissenschaftliche Versuche ersparen enorme Personal- und Materialressourcen.

Wissen aufrechterhalten

Die Wirtschaft benötigt Wissen, das immer konkret anwendbar ist. Diese Aussage ist eine Umformulierung der These, dass das Wissen in der Wirtschaft wie jede andere Ressource, permanent im Einsatz sein muss. Aus diesem Grund werden in der Wirtschaft verschiedene Aktivitäten unternommen, um das vorhandene Wissen für längere Zeit (aufrecht)zuerhalten. Es handelt sich hierbei um die Qualifizierung des Personals, um die Suche nach neuen Materialien und Energieressourcen, Qualitätskontrollen, Reorganisation von Wertschöpfungsprozessen und anderes mehr. Das alte Wissen in einem Unternehmen wird oft verworfen bzw. nicht mehr gepflegt. Dies gilt auch speziell für die Naturwissenschaften.

In der Wissenschaft insgesamt werden aber u.a. Forschungsprojekte durchgeführt, die die Geschichte der Wissenschaft aber auch der Technik und Wirtschaft dokumentieren. Speziell in der Philosophie schwingt immer die gesamte Geschichte unserer Kultur mit. Damit werden die Entstehung und Entwicklung von Ideen und Konzepten sowie deren Ende untersucht. Dies kann als Meta – Wissen zur Produktion von neuem Wissen beitragen.

Die Informationstechnologie unterstützt die Aufrechterhaltung des aktuellen Wissens mit Hilfe von neuen Lizenzen aber auch mittels der Softwareagenten, die das Internet nach aktuellen Entwicklungen im definierten Bereich untersuchen und gefundene Dokumente ihren Nutzern/Eigentümern zur Verfügung stellen.

Wissen bewerten und messen

Das erklärte Ziel des Wissensmanagements in der Wirtschaft ist die effiziente und effektive Nutzung des Wissens im Wertschöpfungsprozess. Dies beinhaltet die Wissensbewertung und -bilanzierung in der Art wie es mit anderen Unternehmensressourcen auch gemacht wird. Da das Wissen für eine konventionelle monetäre Bewertung nicht geeignet ist, bedarf es die Entwicklung von speziellen Konzepten und Verfahren.²³ Im Rahmen solcher Konzepte wird versucht, einen

Maßstab für monetäre und nicht monetäre Größen zu finden und eine übergreifende Unternehmensbilanz zu erstellen. Diese Bilanz wird dann für die Bewertung des unternehmerischen Erfolges sowie für die Ausrichtung der künftigen Aktivitäten benutzt. Damit wird die Konkurrenzfähigkeit eines Unternehmens neben dem finanziellen Erfolg auch durch die Effizienz der Wissensprozesse und Wissensnutzung zu begründet um daraufhin beispielsweise sein Marktwert zu ermittelt.

Bei der Wissensbewertung in der Wissenschaft dagegen steht die Voraussagbarkeit neue Phänomene, Objekte und Prozesse sowie die Fruchtbarkeit des Wissens für weitere wissenschaftliche Arbeitshypothesen im Vordergrund. Das Wissen wird im Rahmen einer angewandten Forschung oder Auftragsforschung in konventioneller Weise gemessen. Hierbei rücken Aspekte wie Ertragsfähigkeit und Rentabilität der Forschung in Vordergrund. Insbesondere die Auftragsforschungsvorhaben werden vom Auftraggeber finanziert und daher wie alle anderen wirtschaftlichen Aktivitäten bilanziert und anschließend bewertet. Die Grundlagenforschung dagegen wird als strategische Investition gesehen, die schwer zu bewerten ist und deshalb in unternehmerischen Bilanzen nur bei Ausgaben erscheint.

Die Informationstechnologie wird zwar für die Bewertung des Wissens in Unternehmen eingesetzt, doch sie liefert hier keine spektakulären Verbesserungen zum Beispiel bei der Erstellung von Wissensbilanzen.

Wissen sozialisieren, internalisieren, kombinieren und externalisieren

Das Modell von Nonaka und Takeuchi beschreibt die Wissensgenerierung in einem Unternehmen. Es ist ein kognitives Modell dessen Kern der Übergang vom impliziten zum expliziten Wissen darstellt. Im Unterschied zu vielen anderen in der Tabelle 1 aufgeführten Modellen befassen sich Nonaka und Takeuchi nicht direkt mit der Wissensverwertung oder dessen Anwendung. Sie betrachten den Weg des Wissens entlang einer Spirale, die zunächst die Entstehung des impliziten Wissens bei einer Person beschreibt und am Ende zum expliziten unternehmerischen Wissen transformiert wird. Dieser Prozess wird als ein wiederkehrender Zyklus gesehen. Dabei wird vorausgesetzt, dass das Wissen in impliziter Form bei einer bestimmten Person bereits existiert. Unserer Meinung nach ist diese Sicht eine begrenzte, denn das neue Wissen entsteht im Experiment, bei der Auseinandersetzung mit der gegebenen Theorie und der aktuellen Praxis.

Im Kontext unsere Analyse kann man festhalten, dass dieses Modell mehrere Kritikpunkte aufweist. Zwar ist die Orientierung auf die Wissensgenerierung für das Wissensmanagement insgesamt sehr wichtig doch gerade in der Wissenschaft

geht es nicht nur um die verschiedenen Formen der Transformation des impliziten Wissens in explizites. Darüber hinaus macht die eingeschränkte Orientierung auf Wissensverwertung, die als Ziel des Wissensmanagements in der Wirtschaft anzusehen ist, dieses Modell für Wissensmanagement im Unternehmen nur begrenzt einsetzbar. Die Aktivitäten wie akquirieren, organisieren, vernetzen, entwickeln, speichern und verteilen vom Wissen weisen gewisse Parallelen zu Prozessen der Wissensspirale auf. Weitgehende Übereinstimmung mit Nonaka und Takeuchi findet man beim Kreieren bzw. Generieren vom Wissen in der Wirtschaft genauso wie in der Wissenschaft, wenn der vorwiegend kontemplative Charakter ihre Konzeption überwunden und auf die praktisch und kommunikativ verändernde Tätigkeit orientiert wird.

4. *Anstelle eines Resümees*

Speziell die global agierenden Unternehmen, die, um im Wettbewerb bestehen zu können, zu Innovationen gezwungen sind, haben unterschiedliche Strategien des Wissensmanagements entwickelt und eingeführt. Es wird nicht mehr der einzelnen Forschungsabteilungen oder gar dem einzelnen Wissenschaftler alleine überlassen, wie die Zusammenarbeit von Gruppen und einzelner Wissenschaftler erfolgt. Das Wissensmanagement stellt sich die Aufgabe in der Wissensvielfalt Orientierungen zu finden, Wissensverteilung und Wissensentwicklung zu steuern. Das Wissensmanagement stellt sich demnach die Aufgabe das Wissen in den Köpfen der Menschen zu identifizieren, Ideen und Talente ausfindig zu machen, die Kreativität der Menschen zu fördern. Es stellt sich damit aber zugleich die Frage, inwieweit sich die Wissenserzeugung, Wissensverteilung und Wissensnutzung überhaupt steuern und managen lässt, inwieweit das Wissensmanagement damit nicht überholten Managementmethoden folgt? Denn die Wissenserzeugung, die kooperative, gemeinschaftliche Schaffung von neuem Wissen, wie es für den wissenschaftlichen Arbeitsprozess typisch ist, hat Prozesse der Selbstorganisation zur Voraussetzung, bei denen Fremdbestimmung ungeeignet ist bzw. nur in unterstützender Form sinnvoll sein kann. Wissensmanagement für den wissenschaftlichen Arbeitsprozess kann sich in der Tat nur auf dem schmalen Pfad zwischen Fremd- und Selbstorganisation bewegen.²⁴

Damit wird der Gedanke herauskristallisiert, dass sobald wir uns den kreativen Prozessen der Wissensentstehung nähern, wird der klassische Ansatz des Wissensmanagements zu eng und es bedarf darüber hinaus eine neue Orientierung.

24 vgl. Soukup, Ch., Wissensmanagement – Wissen zwischen Steuerung und Selbstorganisation. Wiesbaden: Gabler Verlag 2001.

Gesellschaft für
Wissenschaftsforschung



Klaus Fuchs-Kittowski,
Walther Umstätter
Roland Wagner-Döbler (Hrsg.)

**Wissensmanagement
in der Wissenschaft**

Wissenschaftsforschung
Jahrbuch 2004

Mit Beiträgen von:

Wladimir Bodrow • Klaus Fuchs-Kittowski

Jay Hauben • Matthias Kölbel • Peter

Mambrey • Erhard Nullmeier • Walther

Umstätter • Rose Vogel • Sven Wippermann

Wissenschaftsforschung
Jahrbuch **2004**

Deutsche Nationalbibliothek
Wissensmanagement in der Wissenschaft:
Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2004 /
Klaus Fuchs-Kittowski; Walther Umstätter;
Roland Wagner-Döbler (Hrsg.). -
Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2011.
ISBN: 978-3-934682-58-0

2. Auflage 2011
Gesellschaft für Wissenschaftsforschung
c/o Institut für Bibliotheks- und
Informationswissenschaftswissenschaft
der Humboldt-Universität zu Berlin
Unter den Linden 6, D-10099 Berlin
<http://www.wissenschaftsforschung.de>
Redaktionsschluss: 15. März 2011
This is an Open Access e-book licensed under
the Creative Commons Licence BY
<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>