

## **Identifikation von Wissensträgern und deren Motivation zum Wissenstransfer**

Aufgrund knapper Ressourcen sind kleine und mittelgroße Unternehmen (KMU) darauf angewiesen, einen teuren Kauf von Wissen Externer (z.B. Unternehmensberater) zu vermeiden. Zunehmend erfolgt die Identifikation der Wissensträger innerhalb eines Unternehmens über computergestützte Kompetenzmanagement-Systeme (KMS) oder ERP-Systeme. Ansätze der Künstlichen Intelligenzforschung sollen zukünftig in derartige Systeme integriert werden. Im Rahmen des Projekts Kooperatives Wissensmanagement in Engineering-Netzwerken (KOWIEN) wird ein solches KMS auf Basis von Ontologien entwickelt.

Beim *Einsatz* eines derartigen Systems in der betrieblichen Praxis ergeben sich zusätzliche Probleme: die Motivation zum Wissenstransfer kann durch ein derartiges System nur begrenzt beeinflusst werden. Häufig stellt eine mangelhafte Qualität der Beziehungen zwischen Wissensträgern im Unternehmen eine Barriere des Wissenstransfers dar. Deshalb wird im Rahmen des Projekts Motivationseffizienz in wissensintensiven Dienstleistungsnetzwerken (MOTIWIDI) eine Relationship Management Balanced Scorecard (RMBSC) zur Bewertung und zielgerichteten Beeinflussung der Beziehungsqualitäten entwickelt. Das ontologiebasierte KMS (oKMS) und die RMBSC ergeben zusammen einen *integrativen* Ansatz zur Unterstützung des betrieblichen Wissensmanagements.

### **Kompetenzen und Kompetenzmanagement-Systeme**

Das Wissen, über das ein Unternehmen zur Erfüllung wissensintensiver Aufgaben verfügt, spiegelt sich in den Kompetenzen seiner Akteure (Wissensträger) wider. *Kompetenzen* stellen Kenntnisse und Fertigkeiten eines Akteurs dar, die zur Erreichung vorgegebener Handlungszwecke befähigen [1]. Kompetenzen setzen also Wissen voraus, erschöpfen sich aber nicht im bloßen Besitzen von Wissen. Vielmehr wird Wissen erst dann zur Kompetenz, wenn es mit einer zusätzlichen Disposition kombiniert wird: Es ist die Fähigkeit des Akteurs erforderlich, sein Wissen in realen Handlungssituationen zielgerichtet zur Erfüllung intendierter Handlungszwecke einzusetzen.

Ein KMS erfüllt im Wesentlichen drei Funktionen. Erstens ermöglicht es die umfassende und systematische Akquisition von (Meta-) Wissen über sowohl vorhandene als auch benötigte Kompetenzen. Zweitens hält es das akquirierte Wissen über Kompetenzen zur Weiterverarbeitung vor. Da ein Wissensträger in der Regel über mehrere Kompetenzen verfügt, werden sie in der Gestalt von Kompetenzprofilen verwaltet. Drittens dient das KMS dazu, das Wissen über Kompetenzen zweckbezogen anzuwenden.

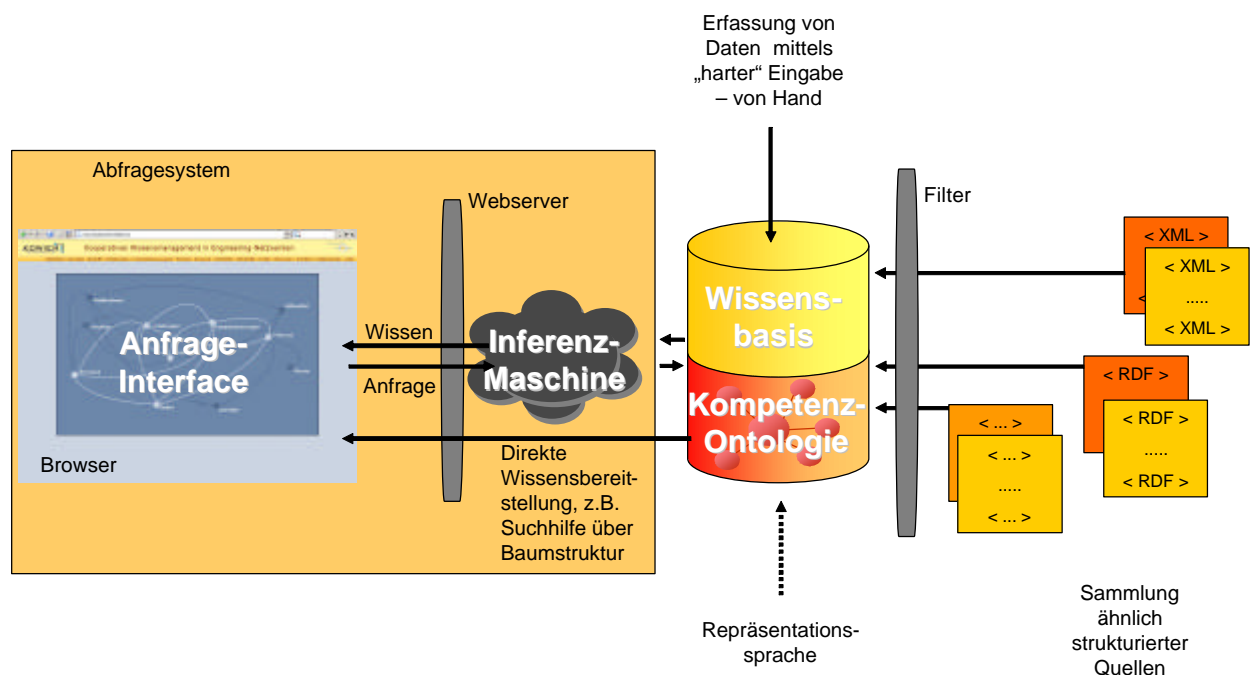
Das Management von Wissen über Kompetenzen wird durch zwei Probleme wesentlich erschwert. Erstens liegt relevantes Wissen nur selten in expliziter Form vor – wie z.B. in Kompetenzdatenbanken oder „gelben Seiten“. Stattdessen ist es zumeist in Dokumenten, die andere Sachverhalte beschreiben (wie z.B. in Projektberichten), nur implizit enthalten. Dieses implizite Wissen ist für Computer nicht unmittelbar zugänglich. Es kann nicht durch konventionelle Datenbankmanagementsysteme erschlossen werden. Daher klafft eine *Explizierungslücke* zwischen implizit vorhandenem und explizit benötigtem Wissen. Zweitens leidet der Zugriff auf Wissen oftmals darunter, dass unterschiedliche Akteure verschiedene Begrifflichkeiten verwenden (*terminologische Diversität*), um gleichartige Kompetenzen zu artikulieren.

Ontologien stellen einen Ansatz der Erforschung Künstlicher Intelligenz (KI) dar, der von der Wirtschaftsinformatik jüngst aufgegriffen wurde, um die beiden zuvor skizzierten Probleme zu überwinden. Im Folgenden wird skizziert, wie sich oKMS gestalten lassen, um betriebliches Wissen über vorhandene oder benötigte Kompetenzen *effektiv* anzuwenden. Dabei wird jedoch deutlich, dass auch oKMS das Wissen der Wissensträger nicht vollständig nutzen können, ohne *motivationale* Aspekte der involvierten Akteure zu berücksichtigen.

## **Ontologien**

*Ontologien* [2] lassen sich als eine explizite und formalsprachliche Spezifikation derjenigen „sinnvollen“ sprachlichen Ausdrucksmittel auffassen, die mehrere Akteure für eine gemeinsam verwendete Konzeptualisierung von realen Phänomenen verwenden, die in einem subjekt- und zweckabhängig einzugrenzenden Realitätsausschnitt als wahrnehmbar oder vorstellbar gelten und für die Kommunikation zwischen Akteuren benutzt oder benötigt werden [3]. Ontologien bestehen aus *Konzepten*, diese Konzepte beschreibenden *Attributen*, Beziehungen (*Relationen*) zwischen den Konzepten und *Regeln*, die das Ziehen von Schlussfolgerungen und die Wahrung der Wissensintegrität erlauben. Ontologien ermöglichen die Kommunikation zwischen Akteuren mit unterschiedlichen Wissenshintergründen, indem sie das Wissen einheitlich strukturieren, das in die Leistungserstellung einfließt.

Bild 1 skizziert den schematischen Aufbau eines oKMS. Über ein Anfrage-Interface sucht der Benutzer z.B. nach Akteuren, die für eine Aufgabe die benötigten Kompetenzen besitzen. Der Benutzer kann hierbei durch Ontologien unterstützt werden, die ihm beispielsweise als Suchhilfe mittels einer Baum- oder Netzstruktur zur Verfügung gestellt werden. Anschließend werden die Ist-Kompetenzprofile gesucht, die mit den Soll-Kompetenzprofilen für die Erfüllung einer Aufgabe bestmöglich übereinstimmen.



**Bild 1:** Skizzierter Aufbau eines ontologiebasierten Kompetenzmanagement-Systems [4].

Eine besondere Bedeutung innerhalb eines oKMS besitzt die Inferenz-Maschine. Sie verarbeitet die Regeln einer Ontologie, die Schlussfolgerungen über Kompetenzen innerhalb der Wissensbasis gestatten. Wenn beispielsweise ein Akteur X als Autor in einem Projektbericht zum Thema Y genannt wird, so wird dem Akteur X eine Kompetenz im Gebiet Y zugesprochen. Der Benutzer erhält so eine weiterführende Antwort, als es bei einer herkömmlichen Datenbankabfrage möglich wäre, die nur explizit abgelegtes Wissen zu erschließen vermag. Damit leisten Inferenz-Maschinen einen wesentlichen Beitrag zur Schließung der oben erwähnten Explizierungslücke. Ein gemeinsames Merkmal dieser Schlussfolgerungen ist es, dass ihre Anwendung keine formale Implikation des bereits vorhandenen expliziten Wissens darstellt. Es wird kein sicheres Wissen generiert. Stattdessen liegt es in der Eigenart dieser Inferenzregeln, dass sie „nur“ intuitiv einsichtige Schlüsse erlauben, aber nicht über die wahrheitserhaltende Stringenz der deduktiven Logik verfügen. Diese non-deduktiven Inferenzregeln können das auf Plausibilitäten basierende "Alltagswissen" nutzen, das in der betrieblichen Praxis eine herausragende Rolle spielt.

## **Motivation zum Wissenstransfer**

Die Identifizierung und Dokumentation von Kompetenzen ermöglicht den Einsatz der Wissensträger gemäß ihren Kompetenzen. Aus der Perspektive eines Unternehmens kann es aus mehreren Gründen von Vorteil sein, wenn diese Wissensträger ihr Wissen transferieren. So ergeben sich durch einen Wissenstransfer mehr Freiheitsgrade bei der Arbeitsplanung. Denn das transferierte Wissen kann Wissensempfänger befähigen, Aufgaben zu bewältigen, die sie vor dem Wissenstransfer gar nicht oder nur mit größeren Schwierigkeiten hätten ausführen können. Ferner kann ein Wissenstransfer – bei den in der Regel arbeitsteilig organisierten Geschäftsprozessen – zu einem "besseren" Verständnis der anderen Wertschöpfungsstufen führen. Insbesondere durch einen interorganisationalen Wissenstransfer lassen sich zahlreiche Vorteile realisieren. Beispielsweise kann ein Wissenstransfer des Kunden bei der Verbesserung der eigenen Produkte hilfreich sein.

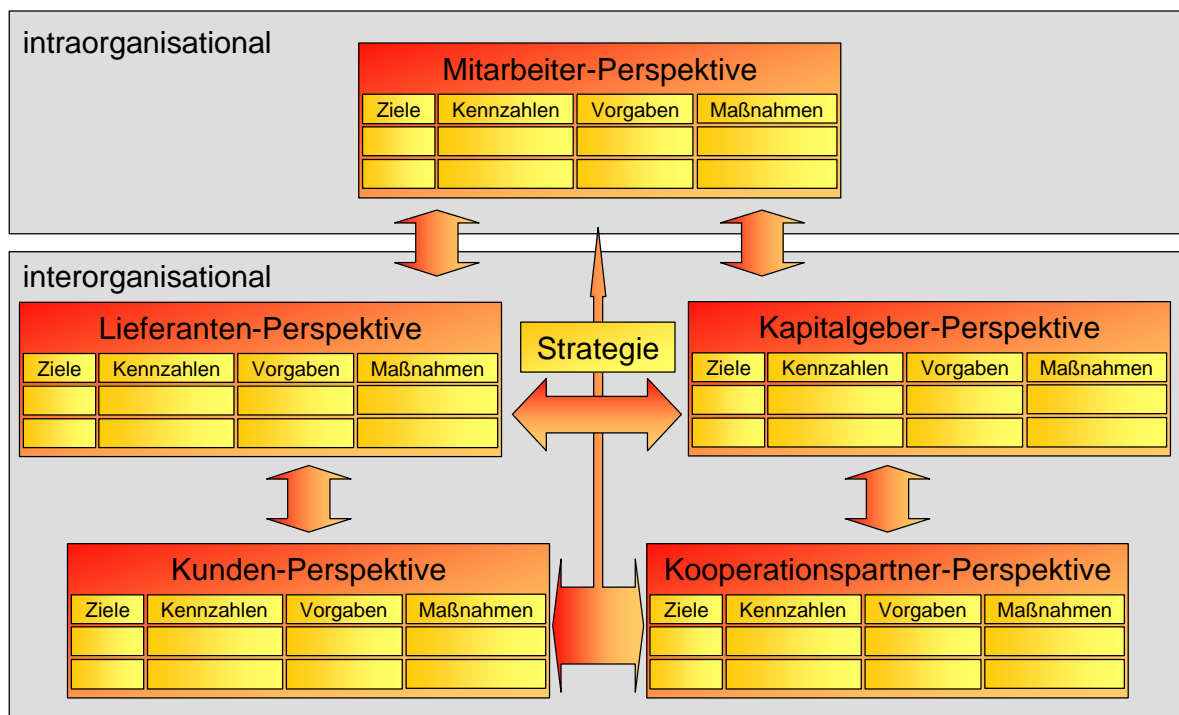
Die Motivation zum Wissenstransfer lässt sich jedoch nur begrenzt durch ein oKMS beeinflussen. Oftmals stellt eine mangelhafte Qualität der Beziehungen zwischen Wissensträgern eine Barriere des Wissenstransfers dar. Die Wissensträger haben die Möglichkeit, Teile ihres für andere Personen relevanten Wissens diesen vorzuenthalten, indem sie ihr Wissen nur unvollständig oder gar nicht preisgeben. Motive hierfür können beispielsweise Konkurrenzdenken oder die Angst vor dem Arbeitsplatzverlust („kognitive Enteignung“) sein.

Allerdings ist es möglich, einen potenziellen Wissenstransfer durch eine hohe Beziehungsqualität zwischen den beteiligten Personen hinsichtlich der inhaltlichen Tiefe und Breite positiv zu beeinflussen. In der betrieblichen Praxis kann dieser Zusammenhang konkret genutzt werden, indem ein Unternehmen die Qualität seiner intra- und interorganisationalen Beziehungen bewertet und auf dieser Basis zielgerichtete Maßnahmen zur Erhöhung der jeweiligen Beziehungsqualität ergreift.

Zunächst muss festgestellt werden, welche Beziehungen zwischen Wissensträgern für einen potenziellen Wissenstransfer wirtschaftlich von Interesse sind. Es kann sich um Beziehungen des Unternehmens zu seinen eigenen Mitarbeitern, zu seinen Kunden, Lieferanten, Kooperationspartnern und Kapitalgebern handeln. Diese Beziehungen zu unterschiedlichen Wissensträgern erfordern – wie die betriebliche Praxis und empirische Erhebungen belegen – teilweise unterschiedliche Bewertungskriterien sowie unterschiedliche Maßnahmen zur Erhöhung der Beziehungsqualität.

## Relationship Management Balanced Scorecard

Um die wissensbezogenen Beziehungsqualitäten zwischen unternehmensinternen und -externen Wissensträgern zu bewerten und zu verbessern, wird an den Universitäten Duisburg-Essen (Campus Essen) und Münster im gemeinsamen F&E-Projekt MOTIWIDI eine neuartige, computergestützte RMBSC entwickelt. Ihr Aufbau wird in Bild 2 skizziert.



**Bild 2:** Schematischer Aufbau einer Relationship Management Balanced Scorecard

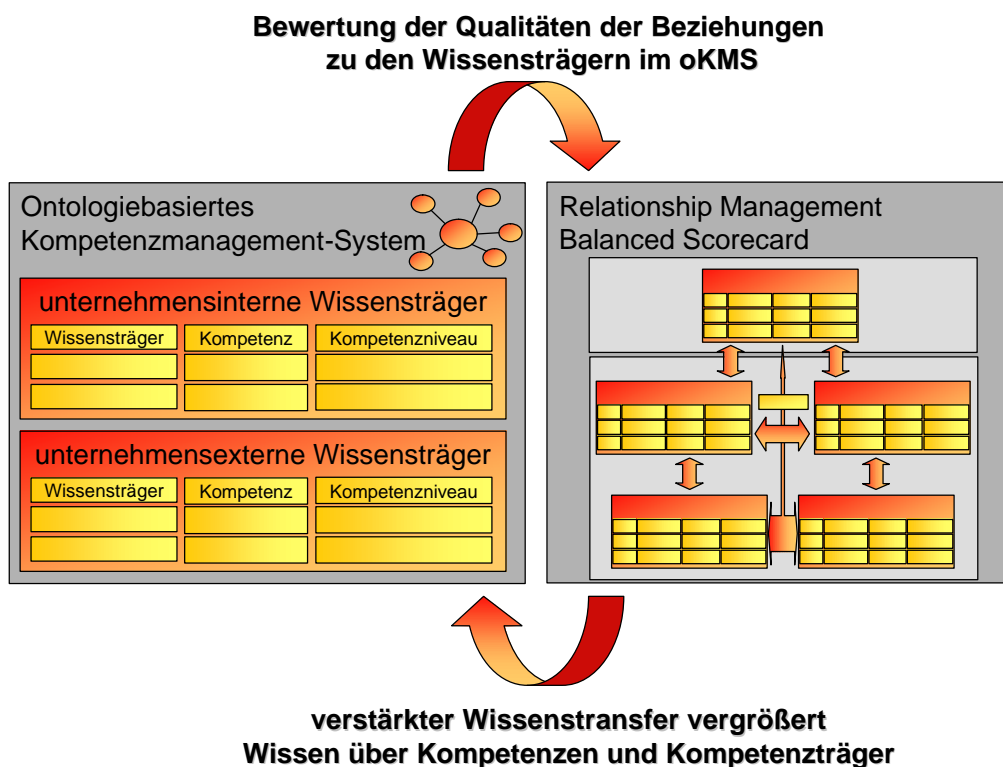
Eine Balanced Scorecard [5] bietet sich als zentrales Instrument eines humanorientierten Wissensmanagements zur Bewertung wissensbezogener Beziehungsqualitäten an. Zum einen besteht ein Vorteil der RMBSC darin, die Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen den Maßnahmen zur Erhöhung der Beziehungsqualität und der Zielerreichung – der Gewährleistung des Wissenstransfers – offen zu legen. Zum anderen liegt ein Vorteil in der Möglichkeit, unterschiedliche Wissensträger in separaten Perspektiven der RMBSC differenziert zu berücksichtigen. Perspektivenspezifische Kriterien zur Bewertung der Beziehungen gestatten konkrete, nachvollziehbare Aussagen über die Beziehungsqualität. Da die Ausprägungen dieser Kriterien in Ursache-Wir-

kungs-Beziehungen miteinander stehen, kann ermittelt werden, mit welchen Maßnahmen ein Unternehmen eine Erhöhung der Beziehungsqualitäten zu bewirken vermag.

### Integrativer Ansatz

Bild 3 stellt den integrativen Ansatz aus oKMS und RMBSC zusammenfassend dar. Mit Hilfe der RMBSC werden die Beziehungen zwischen den Wissensträgern bewertet, die in einem oKMS erfasst wurden, und Maßnahmen zur zielgerichteten Erhöhung der Beziehungsqualitäten empfohlen.

Aus der erfolgreichen Anwendung der RMBSC ergibt sich Wissen über Kompetenzen und über Kompetenzträger, das in die Wissensbasis des oKMS eingestellt werden kann. Da Wissen aufgrund höherer Beziehungsqualitäten verstärkt transferiert wird (durch verstärkten E-Mail-Kontakt, qualitativ höherwertige Projektberichte, Bereitschaft zur Pflege des eigenen Kompetenzprofils etc.), wird die Wissensbasis des oKMS bezüglich der Kompetenzen vergrößert. Beispielweise können Lieferanten als Kompetenzträger (Akteure) und die zugehörigen Beziehungsqualitäten in einem Kompetenzprofil erfasst werden und stehen dann dem Anwender des oKMS für weitere Auswertungen zur Verfügung, wie z.B. hinsichtlich der Füllung von Kompetenzlücken bei Projektausschreibungen durch projektbezogene Kooperationen mit ausgewählten (Kompetenz-) Lieferanten.



**Bild 3:** Integrativer Ansatz des betrieblichen Wissensmanagements

Nähere Informationen über die Projekte KOWIEN und MOTIWIDI stehen im Internet unter <http://www.kowien.uni-essen.de> und unter <http://www.motiwidi.uni-essen.de> zur Verfügung. Unternehmen, die kostenlos über die Ergebnisse der Projektarbeiten informiert werden möchten, können in einen offenen Kreis assoziierter Unternehmen aufgenommen werden. Im Falle Ihres Interesses wenden Sie sich bitte an den Leiter der beiden Projekte, Herrn Prof. Zelewski (E-Mail: [stephan.zelewski@pim.uni-essen.de](mailto:stephan.zelewski@pim.uni-essen.de)).

Die Projektteams danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die großzügige finanzielle Förderung und dem PFT Forschungszentrum Karlsruhe als Projektträger des Projekts KOWIEN (Förderkennzeichen Hauptband 02 PD 1060) sowie dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) als Projektträger des Projekts MOTIWIDI (Förderkennzeichen: 01HW0164) für die Unterstützung.

## Literatur

- [1] Zu dem hier gebrauchten Kompetenzbegriff vgl. Faulstich, P.: Strategien der betrieblichen Weiterbildung. Kompetenz und Organisation. München 1998.
- [2] Zum Begriff Ontologien vgl. Gruber, T. R.: A Translation Approach to Portable Ontology Specifications. In: Knowledge Acquisition, Vol. 5 (1993), No. 2, S. 199-220, und zur Abgrenzung von verwandten Begriffen vgl. Zelewski, S.; Schütte, R.; Siedentopf, J.: Ontologien zur Repräsentation von Domänen. In: Schreyögg, G. (Hrsg.): Wissen in Unternehmen. Konzepte, Maßnahmen, Methoden. Berlin 2001, S. 183-223.
- [3] Vgl. Zelewski, S.: Wissensmanagement mit Ontologien. In: Essener Unikate, 11. Jg. (2002), Heft 18, S. 63-73.
- [4] In Anlehnung an die OntoBroker-Architektur nach Studer, R.; Abecker, A.; Decker, S.: Informatik-Methoden für das Wissensmanagement. In: Lausen, G.; Oberweis, A.; Schlageter, G. (Hrsg.): Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren. Stuttgart 1999, S. 263-274, hier: Abb. 2.
- [5] Kaplan, R. S.; Norton, D. P.: Balanced Scorecard – Strategien erfolgreich umsetzen. Stuttgart 1997.