

Medizin, einfach wissen: Das Gesundheitswesen als Expertennetzwerk

Guido Baltes, Martin Drees, Felix Rademacher

„Wissen soll gerade im Gesundheitswesen barrierefrei zugänglich und abrufbar sein.“

1 Einleitung

Das Gesundheitswesen befindet sich, getrieben durch die zunehmende Öffnung für Wettbewerbskräfte, im Umbruch. In diesem dynamischen Umfeld gewinnen die unternehmerischen Anforderungen an Organisationen an Bedeutung. Um in einer solchen Umgebung einen nachhaltigen Wettbewerbserfolg zu erzielen, ist von Organisationen die Fähigkeit gefordert, den Wandel des Marktes organisationell nachzuvollziehen, besser zu antizipieren oder gar selber mit voranzutreiben. Nur die Fähigkeit autonom zu (re-)agieren und unternehmerisches Handeln auszubilden, ermöglicht es einer Organisation, den stetigen Wandel des Marktgefüges und der Rahmenbedingungen weniger als Bedrohung sondern als Chance zu begreifen und nutzen zu können.

Im Rahmen der Forschungen zur Entwicklung strategischer Führungssysteme der Anwenderforschungsgruppe CoPS (Community of Practice for Strategic Management Architectures) an der HTWG Konstanz, wurde das Management von Expertenwissen als Teil des Konzeptes der strategischen Führungssysteme untersucht [1]. Aus dieser Forschungsarbeit ist erkennbar, dass dem Wissen als organisationaler Ressource und strategischem Erfolgsfaktor wachsende Bedeutung zukommt. Die zunehmende Dynamik

im Wettbewerbsumfeld schlägt sich nicht zuletzt in hohen Veränderungs-raten von Wissen oder häufigen „Ereignissen“ nieder. Daraus resultiert eine Informationsflut, d.h. eine höhere Informationsdichte und -geschwindigkeit, der die nachfolgenden Entscheidungsabläufe gerecht werden müssen. Eine Anforderung an die strategische Führung von Organisationen im Gesundheitswesen ist also die Verbesserung der informationsbasierten Entscheidungsfähigkeit.

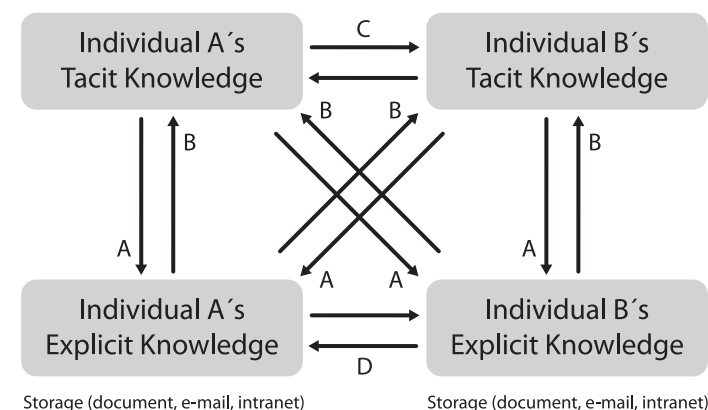
Die Forschungsarbeit an der HTWG Konstanz zur Entwicklung von Konzepten und Prozessen sowie unterstützender Systeme für Aufbau, Übertragung und erfolgsorientierte Nutzung von spezifischem Expertenwissen, führte mit der Konzeption und Realisation der COLIQUIO-Plattform zu einem konkreten Lösungsansatz für den Gesundheitsmarkt.

2 Wissen als Ressource

Für die organisationelle Nutzung von Expertenwissen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit besteht die Anforderung, Expertenwissen führbar und nutzbar zu machen. Die Ressource „Wissen“ rückt damit in den Mittelpunkt. Die Optimierung und Professionalisierung der Erstellung und des Austausches von Wissen können als Stärkung der strategischen Ressourcenbasis verstanden werden.

Dabei wird im Hinblick auf Wissen als strategische Ressource einer Organisation zwischen explizitem (explicit knowledge) und implizitem (tacit knowledge) Wissen unterschieden. Der Begriff des impliziten Wissens bezieht sich auf Wissen, das aus Erfahrungen und Anwendungen gewonnen wird. Im Gegensatz zu explizitem Wissen treten beim Erfassen von implizitem Wissen keine Verständnis-, sondern vielmehr Formalisierungsprobleme auf. Explizites Wissen wird wissenschaftlich abgeleitet und kann formalisiert, codiert und kommuniziert werden.

Für das strategische Management der Ressource Wissen werden meist Prozesse der Bildung, des Speicherns und Abrufens, des Transfers und der Anwendung von Wissen betrachtet. Die Herausforderung für Organisationen besteht besonders darin, nicht nur das explizite Wissen, sondern auch das in den Köpfen von Individuen existierende, implizite Wissen nutzbar zu machen. In dem Zusammenhang werden verschiedene Modi der Wissensbildung unterschieden:



Legend: Each arrow represents a form of knowledge creation.

A – Externalization, **B** – Internalization, **C** – Socialization, **D** – Combination

Abb. 1: Knowledge Creation Modes [3]

Von besonderer Bedeutung sind hier die Externalisierungs-(A)- und Internalisierungs-(B)-Prozesse. Externalisierung beschreibt die Umwandlung von implizitem zu explizitem Wissen und analog beschreibt Internalisierung oder Verinnerlichung den Prozess der Entstehung von neuem implizitem Wissen durch explizites Wissen. So genannte B/A-Räume, Räume, Systeme und Prozesse also, die B- und A-Prozesse der wechselseitigen und gemeinsamen Externalisierung und Verinnerlichung unterstützen, werden als wesentliches Grundelement für die Förderung von Wissensbildung angesehen.

Es ist in diesem Zusammenhang wichtig festzuhalten, dass es sich im Gegensatz zu Daten und Informationen bei „Wissen“ um „personalisierte“ Informationen handelt. Wissen kann nicht außerhalb einer Person bestehen und wird maßgeblich von den Bedürfnissen und dem Wissenstand eines Individuums geprägt.

3 Barrierefreier Wissensaustausch durch Peer-to-Peer-Netzwerke

Speziell für die Nutzbarmachung von implizitem Wissen ist also erforderlich, im Sinne der beschriebenen B/A-Räume, Infrastrukturen bereit zu stellen, die den wechselseitigen Austausch von Wissen zwischen Experten unterstützen. Diese Infrastrukturen müssen in der Lage sein, den Austausch personalisierter

Information zu leisten. Bestehendes explizites Wissen kann dabei als Träger für implizites Wissen dienen, beispielsweise dadurch, dass recherchierte wissenschaftliche Artikel durch Experten im Netzwerk kategorisiert und durch individuelles implizites Wissen ergänzt und weiterempfohlen werden. Dabei sollte Interaktion so erfolgen, dass das explizit gemachte Wissen für andere barrierefrei zugänglich und abrufbar wird.

Die Forderung nach Barrierefreiheit ist in dem Kontext nicht nur für die Zugänglichkeit sondern auch für die Bereitschaft, Wissen zu teilen, zu sehen. Die Motivation zum Austausch von Wissen muss also nicht durch die möglichst einfache und zeitsparende Ausgestaltung des Mediums, sondern auch durch die Vermeidung interpersoneller Kommunikationsbarrieren, wie z.B. Hierarchie, aktiv gefördert werden. Hier haben sich insbesondere im Bereich so genannter „virtueller sozialer Gemeinschaften“ Netzwerke auf der Basis von Peer-to-Peer-Ansätzen bewährt.

Als Peer-to-Peer-Netzwerke versteht man Gemeinschaften gleichberechtigter Akteure (Peers), die sich gegenseitig Ressourcen in dezentraler Art und Weise, d.h. ohne Koordinator, zur Verfügung stellen. Insbesondere atomistische Peer-to-Peer-Netze sind dadurch gekennzeichnet, dass Nutzer als Anbieter und Nachfrager von Ressourcen agieren. Peers entscheiden autonom, welche dieser Rollen sie einnehmen und in welchem Umfang sie ihre Ressourcen zur Verfügung stellen. Der Aufbau, die Ressourcennutzung und Kommunikation zwischen den Nutzern ist keiner zentralen Kontrollinstanz unterworfen.

Peer-to-Peer-Netzwerke sind für die Ad-hoc-Vernetzung von Peers konzipiert, da sie intermittierende Konnektivität tolerieren. Peers müssen also nicht dauerhaft mit dem Netzwerk verbunden sein, der Informationsaustausch kann unabhängig von Ort und Zeit erfolgen.

Im Kontext von wissensbasierter Kollaboration bieten damit Peer-to-Peer-Netze insbesondere den Vorteil, dass implizites Wissen – d.h. Wissen, welches noch nicht ausreichend formalisiert wurde oder in den Anfängen seiner Entwicklung steht – ad hoc kommuniziert und in schnellen Feedbackzyklen im Kreise der Peers weiterentwickelt werden kann. Die inhaltliche Qualität wird damit durch ein „Peer Review“-Verfahren gewährleistet („Linus’ Law“), zusätzlich wird die Qualifikation bzw. Homogenität der Expertengruppe selbst durch Elemente einer Zugangskontrolle sichergestellt. Peer-to-Peer-Netzwerke überwinden so insbesondere die Problematik der Latenz der

Wissensbildung in hierarchischen Strukturen und eignen sich daher speziell für dynamische Arbeitsbereiche wie die geforderte innovationsorientierte Wissensarbeit.

4 Konzeptionierung für das deutsche Gesundheitswesen

Der oben ausgeführten Konzeption folgend werden im eArchitecture Lab Konstanz Konzepte und Technologien wissensbasierter Kollaboration entwickelt [2]. Entsprechend dem an der Action Research orientierten Living-Lab-Ansatz wurden bisher prototypisch entwickelte Methoden im Rahmen eines konkreten Systems implementiert, mit dem Ziel, für eine ausgesuchte Zielgruppe ein Expertennetzwerk auf Basis von Peer-to-Peer-Prinzipien bereit zu stellen. Die Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Analyse des implementierten Systems werden in einem weiteren Lernzyklus genutzt, um eine nächste Stufe von Konzepten und Technologien für strategische Führungssysteme zu entwickeln.

Die Auswahl des besonderen Bereiches Gesundheitswesen erfolgte auf Basis der Erfüllung der Schlüsselkriterien, die für eine erfolgsversprechende Implementierung eines Expertennetzwerkes maßgeblich sind:

- Wissensintensität, d.h. die Abhängigkeit der Arbeitsergebnisse (in der Branche) von Wissen im Sinne von Verfügbarkeit und Aktualität
- Homogenität, d.h. eine Vergleichbarkeit der Arbeitsbedingungen und der Arbeitsergebnisse
- Lösungslücke, d.h. ein weitgehend etabliertes und akzeptiertes Netzwerk-Medium existiert nicht
- Prüfbarkeit des Status, d.h. die Möglichkeit, durch Zugangskontrolle fachliche Homogenität bei den Netzwerkmitgliedern herzustellen
- Ökonomischer Bedarf, d.h. ein auf individueller Basis bestehender Bedarf, durch individuelle Wissensbildung Effizienz- oder Effektivitätssteigerung zu erfahren

Regional auf Deutschland begrenzt wurden verschiedene Vergleichsanalysen durchgeführt. Im Ergebnis zeigte sich, dass sich die Expertengruppe „Arzt“ im System des Gesundheitswesens besonders eignet. Maßgeblich hierfür waren die hohen Anforderungen an das spezifische Fachwissen bezüglich Aktualität, Qualität und Zugänglichkeit und die bestehende Dynamik im Markt. Die Gruppe der Ärzte kann als institutions- und organisations-

übergreifende Expertengruppe identifiziert werden. Die Förderung und Optimierung der wissensbasierten Kollaboration in dieser Expertengruppe kann ein Instrument für eine kontinuierliche Qualitätsverbesserung in der Leistungserbringung darstellen.

Für das Lösungsdesign der zu entwickelnden Plattform wurde die ausgewählte Expertengruppe der deutschen Ärzte weiter vor dem Hintergrund des Gesamtsystems des deutschen Gesundheitswesens untersucht. Dazu wurde die Branchenstruktur bezüglich der Stakeholder und deren informationsbezogene Abhängigkeit voneinander analysiert. Zielstellung war, eine tragfähige Mehrwertkonzeption für die Expertengruppe und die ökonomisch motivierten, d.h. zahlungsbereiten, Stakeholder zu entwickeln. Dieses Ziel folgt aus der Notwendigkeit, die zu entwickelnde Lösung in das wirtschaftliche Gefüge des Marktes einzubetten, um die wirtschaftliche Existenz der Lösung und damit Bestandssicherheit und Beobachtbarkeit langfristig zu gewährleisten.

5 COLIQUIO : Medizinisches Wissensmanagement in der Anwendung

Technisch stellt COLIQUIO eine internetbasierte Anwendung bereit. Diese wird von Ärzten als geschlossenes und auf diese Expertengruppe beschränktes Forum zum relevanzbasierten, fachlichen Austausch genutzt. Gleichzeitig stellt diese Plattform Institutionen, wie z.B. Krankenhäusern, eine Qualitätsmanagementanwendung im Sinne eines Critical Incident Reporting Systems (CIRS) zur Verfügung.

Die in diesem Austauschprozess entstehenden Erkenntnisse, Erfahrungen, Diskussionen und Einschätzungen sind für alle Nutzer der Plattform einsehbar, kommentierbar und bewertbar. Jedem Nutzer wird dabei zunächst eine auf sein fachliches Profil und Interesse bezogene, relevante Auswahl aktueller Beiträge angeboten. Somit werden die im Netzwerk entstehenden Erfahrungs- und Meinungsbilder allen Beteiligten in der Expertengruppe nach dem Prinzip größtmöglicher Einfachheit und dem geringsten Aufwand zur Verfügung gestellt.

COLIQUIO umfasst mehrere Module, die den multidirektionalen Wissens- und Erfahrungsaustausch auf unterschiedliche Art und Weise ermöglichen. Die Nutzung der Module wird für den Anwender durch die neutrale Position

von COLIQUIO in Bezug auf die Stakeholder des Gesundheitswesens, die Betonung nutzerfreundlicher Technologien und die garantierte Anonymität attraktiv.

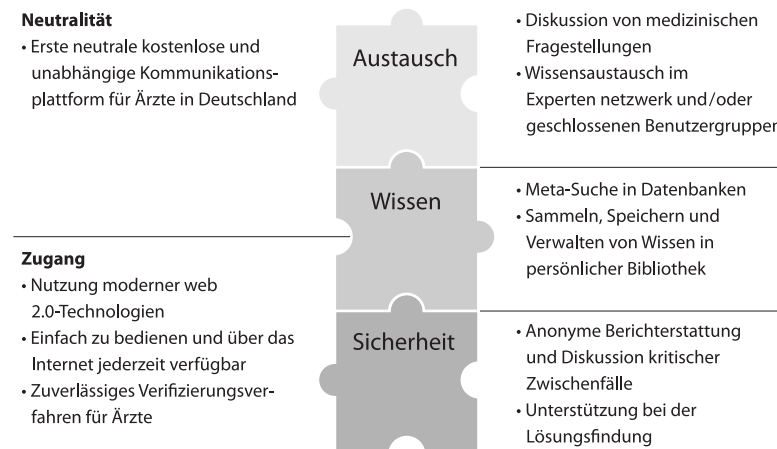


Abb. 2: Module und Rahmenbedingungen der COLIQUIO Plattform

Im Kern stellt COLIQUIO eine Plattform für direkte persönliche, aber anonyme Interaktion in Form der Diskussion konkreter Fragestellungen zur Verfügung. Der Inhalt einer Fragestellung wird mittels Kurzbeschreibung, ausführlicher Problemstellung, vorgegebenen Antwortmöglichkeiten für eine Kurzumfrage sowie mittels Schlüsselwörtern und betreffenden Fachgebieten erfasst und in die Plattform eingestellt. Dort werden diese Beiträge kommentiert, in den Kurzumfragen wird ein quantifiziertes Meinungsbild erfasst und der Sachverhalt wird anknüpfend diskutiert und weiterempfohlen.

>>

The screenshot shows a web interface for a medical discussion platform. At the top, there are navigation tabs: 'Start', 'Beiträge', and 'Ihr Profil'. Below this, there are links for 'Alle', 'Aktuelle', 'Favoriten', 'Eigene', 'Bewertete', and 'Eingang'. The main content area features a question: 'Ab wann Cholesterinsenker einsetzen?' with a sub-question: 'Wären Sie hier einen Lipidsenker einsetzen?'. The question text describes a patient with a cholesterol level of 215 mg/dl and asks for the appropriate treatment. The interface includes a 'Beantwortet' section with a list of answers and a 'Ergebnisse (43 Antworten)' section showing a poll of responses. The poll results are: 'Eine erstmalig LDL, HDL und Apolipoprotein ausblenden und statin/L.D. ein' (51% (2243)), 'Statinscores von Ausblenden z.B. ableigen. Ohne weitere Risikofaktoren wurde vorerst ab LDL über 190 eine medikamentöse Behandlung erwogen.' (40% (17143)), 'Nein' (9% (2443)), and 'Hier, wenn Werte weiter steigen.' (9% (2443)).

1. Arzt stellt Frage ...

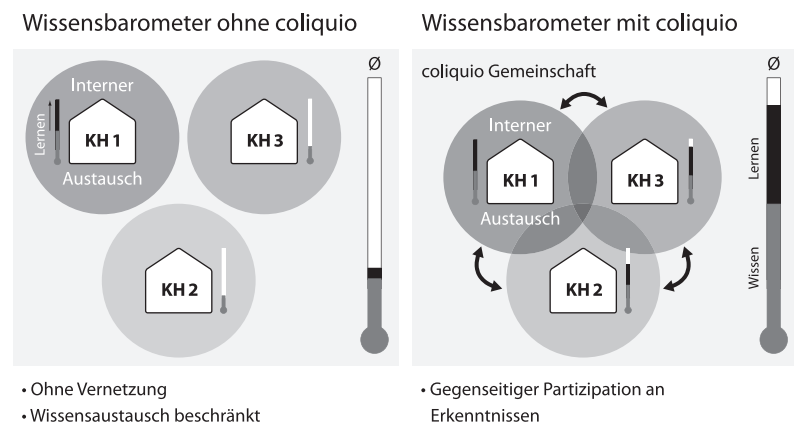
2. ... und gibt Antworten vor (Umfragetool)

4. ... und diskutieren Frage

3. Kollegen stimmen ab ...

Abb. 3: COLIQUIO als Werkzeug zur relevanzbasierten Wissensbildung

Neben dem relevanzbasierten Diskurs ermöglicht COLIQUIO zukünftig die Einbringung fachlicher Informationen, die nicht durch die direkte Interaktion auf der Plattform entstehen. Dabei handelt es sich konkret um die Möglichkeit, bereits in der Fachliteratur und Fachdatenbanken hinterlegtes Wissen in den Diskussions- und Lösungsfindungsprozess einzubinden. So kann z.B. Hintergrundwissen aus Fachliteraturdatenbanken mit aktuell diskutierten Themen in Bezug gesetzt werden oder als Ausgangspunkt für neue Diskussionen dienen.



- Ohne Vernetzung
- Wissensaustausch beschränkt

- Gegenseitiger Partizipation an Erkenntnissen

Abb. 4: Institutionsübergreifende Wissensbildung in COLIQUIO

Die Nutzer der Plattform profitieren davon, dass alle Beiträge in der Plattform zusammengeführt werden, womit eine effiziente, institutionsübergreifende Wissensbildung erfolgt. Zudem werden Beiträge einander inhaltlich zugeordnet, so dass ein Nutzer nur den jeweils für ihn relevanten Teil in fachlich sinnvollem Zusammenhang angeboten bekommt. Dieses Prinzip des relevanzbasierten Wissensmanagements ist also wesentliches Kernmerkmal der Plattform, um einfachen Austausch von Wissen mit geringstem Zeitaufwand zu ermöglichen.

6 Aktueller Stand, erste Ergebnisse und Ausblick

Der Online-Start der COLIQUIO-Plattform erfolgte im September 2007. Nach knapp 8 Monaten im Betrieb verzeichnet die Internet-Plattform www.coliquio.de eine stetige Wachstumsrate mit einer aktuellen Nutzerzahl von über 2.200 Mitgliedern. Im gleichen Zeitraum sind etwa 1.200 Beiträge von Nutzern erstellt worden und diese wurden mit rund 3.500 Kommentaren und über 13.000 Abstimmungen ergänzt.

Somit wurde ein wichtiges Ziel erreicht: Die Plattform hat eine ausreichend große Verbreitung erfahren, sodass die zugrunde liegenden Peer-to-Peer-Prinzipien greifen und die Plattform für den Benutzer einen konkreten Mehrwert bietet.

Dazu wird die Nutzung der Plattform parallel zum operativen Betrieb durch Begleitforschung der Forschungsgruppe CoPS analysiert. Obwohl hier aufgrund der kurzen Laufzeit bisher nur einzelne Ergebnisse, z.B. aus Nutzerbefragungen und Analysen des Nutzerverhaltens vorliegen, kann bereits festgehalten werden, dass der konzeptionelle Ansatz und die zielgruppenspezifische Umsetzung positiv bestätigt wurden.

Die entwickelte Konzeption für relevanzbasiertes Wissensmanagement scheint dahingehend bestätigt zu werden, dass mit dem branchenunabhängig konzipierten Ansatz zum Management von Expertennetzwerken und geschäftprozessorientierte Ergänzung um Spezifika einer Branche Akzeptanz und Funktion erreicht werden können. Die implementierten Prozesse und Methoden scheinen dafür maßgeblich zu sein. Damit zeigt die entwickelte Lösung die allgemeine Anwendbarkeit und das Potential für die Übertragung auf andere Wissensdomänen. Weiterhin scheint nach den ersten Analysen die Verknüpfung von Wissensbildung mit konkreten Geschäftsprozessen

zur Effizienz-/Effektivitätssteigerung für die Akzeptanz wesentlich zu sein. Der hier bei COLIQUIO gewählte Ansatz, Funktionen eines CIRS Systems zu integrieren, ist in dem Sinne als branchenspezifische Lösung zu bewerten, die sich nicht auf andere Wissensdomänen übertragen lassen wird. Vielmehr werden bei der Übertragung in andere Bereiche, z.B. in Bereiche der betrieblichen Führung, Geschäftsprozesse zu identifizieren sein, die sich für eine solche Verknüpfung eignen.

Ein weiteres Ergebnis insbesondere der Nutzerinterviews ist, dass die Qualität der Schnittstelle, d.h. der Benutzeroberfläche, von wesentlicher Bedeutung ist. Dies bestätigt die Ausgangshypothese der Barrierefreiheit, die in der Entwicklungsphase von COLIQUIO zu einer starken Betonung von Usability Aspekten geführt hat. Diese Ansätze werden derzeit technologisch weiterentwickelt, u.a. wird die Integration von Spracherkennungssystemen diskutiert.

Im Hinblick auf die weiterführenden Forschungen an der HTWG Konstanz wird die zukünftige Weiterentwicklung der zugrunde liegenden Methoden und Technologien an Erkenntnissen aus anderen Anwendungsbereichen der beschriebenen methodischen Grundlagen partizipieren. So ist das Folgeprojekt der Forschungsgruppe CoPS auf die Übertragung der Prinzipien auf den speziellen Anwendungsbereich des strategischen Managements fokussiert. Hier werden die Prinzipien relevanzbasierten Wissensmanagements um virtuelle Kollaborationsroutinen für wissensorientierte Expertengruppen ergänzt. Das angestrebte Ziel für COLIQUIO ist, den heute auf der Plattform sichtbaren Stand von Methodik und Technologie durch die synergetische Nutzung der Erkenntnisse aus weiteren Anwendungsbereichen konsequent weiter zu entwickeln.

7 Literatur

1. Katzy, B., H. Löh, and C. Zhang, Reference Models for Virtual Organizations, in *Virtual Organizations – Systems and Practices*, L.M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh, and M. Ollus, Editors. 2004, Springer Verlag.
2. Baltes, G., *Management Architectures for a dynamic world – Dynamische Fähigkeiten und die strategischen Führungssysteme der Zukunft*. Forum, Forschungsmagazin der HTWG Konstanz, 1/2007:72–77.
3. Nonaka, I., *The knowledge Creating Company*. Harvard Business Review on Knowledge Management 1998: 21–46.