



Foto: Tochtermann

Autor

**Klaus Tochtermann**

Geschäftsführer und wissenschaftlicher Leiter des Know-Center Graz, Vorstand des Instituts für Wissensmanagement an der TU Graz und Leiter des Instituts für Vernetzte Medien am Joanneum Research Graz

ktochter@know-center.at



Foto: Thurner

Autorin

**Claudia Thurner**

Community-Managerin der Plattform Wissensmanagement, www.pwm.at, Know-Center Graz

cthurner@know-center.at

# Wissensarbeit: Der Faktor Mensch im Unternehmen der Zukunft

Im Zeitalter der Dienstleistungsgesellschaft verliert die Produktionsarbeit zunehmend an Bedeutung. Der Prototyp des modernen Arbeitnehmers ist nicht mehr der Fabrikarbeiter des Industriezeitalters, sondern der kommunikative und vernetzte Wissensarbeiter. Unterstützung bieten ihm moderne Informationstechnologien des Web 2.0 und des semantischen Web, wie erste Anwendungsbeispiele aus der Praxis zeigen.

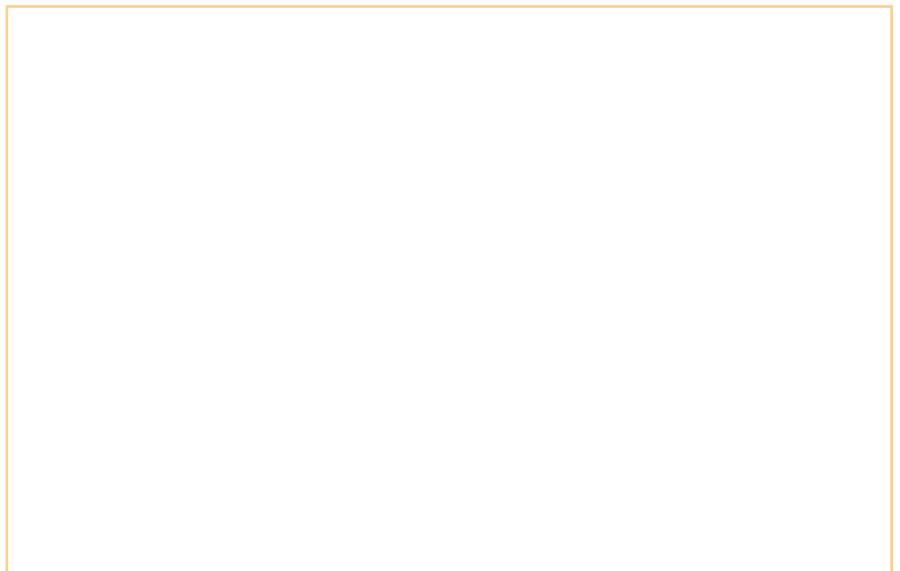
## Entwicklung der Arbeit

Ende des 19. Jahrhunderts ließ sich das Prinzip Arbeit ganz im Sinne des Taylorismus wie folgt beschreiben: Manager versuchten die Arbeit bestmöglich zu planen und Arbeiter führten sie aus. Diese Aufgabenteilung resultierte in einer strikten Trennung von Denken und Arbeiten. Der Arbeiter befolgte klare Handlungsanweisungen und hatte kaum Zugang zu Informationen. Starre Hierarchien und lange Informationswege prägten die Unternehmenswelt.

Schon ein Jahrhundert später zeigt sich ein ganz anderes Bild: An die Stelle des Fabrikarbeiters tritt der Wissensarbeiter, der in verschiedene Informationswelten eintaucht, um seine täglichen Aufgaben erledigen zu können. Er steht zunehmend vor dem Problem, Wissen filtern zu müssen und droht nicht selten, in Informationen unterzugehen. Wie gut ein Wissensarbeiter die ihm zur Verfügung stehenden Informationen auswer-

tet, bestimmt maßgeblich über die Qualität seiner Arbeit. Für die Unternehmen wird es daher immer wichtiger, ihre Beschäftigten

beim Wissenserwerb zu unterstützen und das selbstgesteuerte, informelle Lernen anzuregen. Studien wie die von Barry Raybould



(2002) zeigen, dass Mitarbeiter nur 30 Prozent des Wissens anwenden, das sie sich in formellen Lernsituationen wie Trainings oder Seminaren angeeignet haben. 80 Prozent des Wissens, das sie für ihre tägliche Arbeit benötigen, erwerben sie informell.

Informelles Lernen ist dann besonders effektiv, wenn die Beschäftigten intelligente Filter haben, die ihnen Wissen gezielt zur Verfügung stellen. Diese Filter sollten den jeweiligen Arbeitskontext ebenso berücksichtigen wie die konkrete Aufgabe und das individuelle Vorwissen der Beschäftigten. Technologiegestütztes Wissensmanagement spart Unternehmen Zeit und Geld. Eine Studie von Robert L. Cross und Andrew Parker (2004) kommt zu dem Ergebnis, dass Wissensarbeiter typischerweise 33 Prozent ihrer Arbeitszeit mit dem Suchen nach Informationen und dem Helfen von Kollegen verbringen, die wiederum nach Informationen suchen.

### Web 2.0 und Semantic Web

Beim Einsatz von Informationstechnologien im Wissensmanagement lassen sich zwei Ansätze erkennen. Unternehmen, die dem ersten Ansatz folgen, setzen auf das bottom-up-gesteuerte Web 2.0, also auf sehr informelle, sich selbst organisierende Informations-, Interaktions- und Kommunikationssysteme. Zu den am häufigsten eingesetzten Instrumenten dieser Art gehören Wikis und Blogs. Sie unterstützen Wissensarbeiter nahezu optimal, wenn es darum geht, Informationen zu multiplizieren und informell auf die Kenntnisse anderer zuzugreifen. Das Attribut „informell“ verweist allerdings auch schon auf ein zentrales Problem dieses Ansatzes. Denn Unternehmen unterscheiden häufig zwischen formalisiertem und informellem Wissen. Ersteres durchläuft Prozesse der Qualitätssicherung und findet sich beispielsweise in Prozessbeschreibungen oder Projektdatenbanken wider. Texte aus Wikis und Blogs dagegen zählen allein aufgrund ihrer informellen Entstehung und Weiterentwicklung nicht zu dieser Art des Wissens. Viele Firmen betrachten die Erkenntnisse aus dem Web 2.0 daher nicht als Bestandteil einer fundierten Wissensbasis. Wie Einträge aus Wikis und Blogs zum formalen Wissen der Unternehmens werden können, ist derzeit Gegenstand intensiver Diskussionen. Patentlösungen gibt es allerdings noch nicht.

Der zweite Ansatz des technologiegestützten Wissensmanagements basiert auf dem Einsatz semantischer Technologien und ist wesentlich strukturierter. Mit semantischen Technologien ist es möglich, Daten für Computer „verstehbar“ zu machen. Sprich: Der Computer erkennt mit ihrer Hilfe nicht nur Worte, sondern auch dahinter liegende Konzepte. Wenn ein Mitarbeiter in eine Suchmaschine den Begriff „Apache“ eingibt, könnten semantische Technologien erkennen, dass er sich für das Konzept „Indianerstamm“ interessiert – und nicht etwa für den gleichnamigen Hubschraubertyp oder die Web-Server-Technologie. Das alles funktioniert natürlich nur, wenn Programmierer vorab Ontologien erstellen, also Darstellungen komplexer Wissensbeziehungen, die Konzepte („Indianerstamm“) und Zusammenhänge zwischen den Konzepten beschreiben („Apache ist ein Indianerstamm“).

Modellierte Ontologien und semantische Technologien können Wissensarbeiter direkt am Arbeitsplatz pro-aktiv mit genau dem Wissen unterstützt, das sie benötigen, um ihre Aufgaben auszuführen. Die Qualität der Hilfe hängt dabei entscheidend von der Komplexität der Ontologien ab.

### Beispiel Dyonipos

Das Österreichische Bundesministerium für Finanzen (BMF) setzt derzeit das System Dyonipos ([www.m2n.at/hm\\_d/dyonipos.htm](http://www.m2n.at/hm_d/dyonipos.htm)) ein, um Wissensarbeiter kontextsensitiv zu unterstützen. Im Falle des BMF sind dies derzeit speziell Beamte, die sich um Beschaffungsvorgänge innerhalb des Ministeriums kümmern. Zukünftig wird diese Zielgruppe um Mitarbeiter erweitert, die Steuererklärungen bearbeiten. Dyonipos erkennt anhand der Interaktion (zum Beispiel dem Bearbeiten einer Powerpoint-Präsentation) und dem aktuellen Kontext (zum Beispiel dem Thema Steuerreform) die jeweiligen Informationsbedürfnisse der Beschäftigten und weist auf weitere, im System vorhandene Dokumente zum Thema hin. Auf diese Weise reduziert das System den Rechercheaufwand drastisch und macht zuvor unbekanntes Wissen verfügbar. Gleichzeitig wächst die organisationsweite Wissensbasis, ohne zusätzlichen Aufwand für die Explizierung von Wissen beziehungsweise Erfahrungen. Das Dyonipos verwendet allerdings nur eine Ontologie und bietet allen

Nutzern unabhängig von ihrem Erfahrungshintergrund dieselben Dokumente als Hilfestellung an.

### Beispiel APOSDLE

Diesen Nachteil überwindet das System APOSDLE ([www.aposdle.tugraz.at](http://www.aposdle.tugraz.at)), das derzeit bei einer deutschen Industrie- und Handelskammer, einem Berater Netzwerk in Slowenien und Österreich, und einem Großunternehmen aus Frankreich im Einsatz ist. Das Berater Netzwerk, das primär aus KMU besteht, nutzt APOSDLE vor allem, um bei Kundenanfragen und -projekten möglichst rasch auf die Expertise der Kollegen zugreifen zu können. Langfristiges Ziel ist es, das derzeit stark personengebundene Beratergeschäft in Richtung eConsulting auszubauen. Demgegenüber möchte das Großunternehmen mit dem System die Wissenslücke zwischen der Forschungsabteilung und der Produktionsabteilung schließen.

Neben einer Ontologie für den Anwendungsbereich verwendet APOSDLE eine weitere, die Beschreibungen der Kompetenzprofile umfasst. Das System ordnet jeden Wissensarbeiter automatisch einem Kompetenzprofil zu. Diese Zuordnung basiert auf sogenannten „knowledge indicating events“, also Ereignissen, die Hinweise auf die Kompetenzen der Beschäftigten geben. Erhält beispielsweise der Nutzer einer Community-Plattform viele Anfragen von Kollegen zu einem bestimmten Thema, wertet APOSDLE dies als Indikator dafür, dass es sich bei dem Mitarbeiter um einen Experten handelt. Die Zuordnung kann sich mit der Zeit verändern. Ähnlich wie bei Dyonipos ist die Informationsbereitstellung pro-aktiv und kontext-sensitiv. Der entscheidende Unterschied besteht jedoch darin, dass das System nur solche Dokumente anbietet, die zum Kompetenzprofil des Wissensarbeiters passen. Einer Anfängerin bietet es keine Dokumente für das Expertenniveau an.

### Was zeichnet sich für die Zukunft ab?

Unternehmen werden sich auch in Zukunft laufend an veränderte Marktbedingungen anpassen müssen. Ob sie diesen Wandel meistern, hängt zu fast 100 Prozent vom Faktor „Mensch“ ab. In der Dienstleistungsgesellschaft der Gegenwart wird der Mitarbeiter mit seinen Kenntnissen und Fähigkeiten zum entscheidenden Erfolgsfaktor. Und der

Mensch ist dann besonders gut für Arbeitswelt gerüstet, wenn er sich informiert und weiterbildet – auch im Internet, das in naher Zukunft annähernd alle „Dinge“ der realen Welt beschreiben werden.

Diese Entwicklung beschreibt die EU zurzeit unter dem Begriff „Future Internet“ ([www.future-internet.eu](http://www.future-internet.eu)). Die Komplexität dieses Themas hat dazu geführt, dass die Wissenschafts-Community das Future Internet in vier Teilbereiche unterteilt: „Internet of People“, „Internet of Services“, „Internet of Content“ und „Internet of Things“. Damit unterscheidet sich das neue World Wide Web deutlich von seinem Vorgänger, den die Europäische Organisation für Kernforschung (CERN) vor rund 30 Jahren erfunden hat. Damals ging

es den Entwicklern vor allem darum, die Kommunikation zwischen Wissenschaftlern zu erleichtern. Das Netz war primär als technologisches Phänomen interessant. Zukünftig wird das Internet zunehmend ökonomische und gesellschaftliche Relevanz haben.

Für Unternehmen ist jetzt der Zeitpunkt da, sich mit den Möglichkeiten des webbasierten Wissensmanagements zu beschäftigen – insbesondere dann, wenn sie künftig den Menschen im Mittelpunkt ihres Wirkens sehen möchten.

Das Future Internet bietet ihnen die Möglichkeit, das informelle und arbeitsplatznahe Lernen gezielt zu fördern.

#### LITERATURTIPPS

**The knowing organization. How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions.**

Von C.W. Choo, Oxford University Press 1998.

**Performance Support Engineering Part One: Key Concepts. Ariel PSE Technology.**

Von Barry Raybould, in: The Job is the Learning Environment: Performance-Centered Learning to Support Knowledge Workers Performance, JIDD, Ausg. 14, Nr. 3 (2002).

**The Hidden Power of Social Networks: Understanding How Work Really Gets Done in Organizations.**

Von Robert L. Cross und Andrew Parker, Harvard Business School Press 2004.