

Erfahrungsmanagement: Status Quo und Herausforderungen an die Unterstützung durch Erfahrungsdatenbanken

Björn Decker, Markus Nick, Michael John

Fraunhofer IESE und Fraunhofer FIRST

IESE: Fraunhofer-Platz 1, 67661 Kaiserslautern, [Bjoern.Decker|Markus Nick]@iese.fraunhofer.de

FIRST: Kekuléstrasse 7, 12489 Berlin, Michael.John@first.fraunhofer.de

Abstract

Abstract: Das Management der Erfahrung von Mitarbeitern ist eine in der Studie „Wissen und Information 2005“ identifizierte Haupt-Herausforderungen von Organisationen. Dieser Beitrag stellt die für das Thema Erfahrungsmanagement relevanten Ergebnisse vor und leitet Herausforderungen ab, diesen Erfahrungsaustausch mittels IT zu unterstützen.

1 Einleitung

Erfahrung als in der Praxis erprobtes Wissen [Nick05] ist eine wichtige, - wenn nicht die entscheidende - Ressource bei der Erstellung von innovativen Produkten und Dienstleistungen. Erfahrungsmanagement erschließt dieses Wissen [Nick05]. Dabei kann zum einen der Erfahrungsaustausch mittels Kommunikation (z.B. Tutoren, Kaffeecken) gefördert werden. Zum anderen erlauben Erfahrungsdatenbanken, Erfahrung explizit zu erfassen und kontext-orientiert anzubieten. [Nick und Althoff, 2003] [Nick, 2005]. Allerdings bestehen insbesondere über den Einsatz von Erfahrungsdatenbanken Defizite bei quantitativen Studien. Daher war dieser Themenkomplex Teil der Studie „Wissen und Information 2005“ [Wissensmanagement-Community, 2005].

Neben der Sicherung von Erfahrungswissen ist ein Grund für den Einsatz von Erfahrungsdatenbanken die intellektuelle Beherrschung einer steigenden Zahl von Erfahrungen. Dabei hängt die Übertragbarkeit von Erfahrungen auf einen gegebene Kontext (Situation, Umgebung) vom Kontext der Herkunft ab. Erfahrungsdatenbanken sollten daher diesen Vergleich unterstützen.

Maschinelle Lernverfahren – insbesondere CBR [Aamondt und Plaza, 1994] - eignen sich zur Implementierung dieser kontextvergleichenden Suche.

Im folgenden wird ein Überblick über Projekte angegeben, bei denen Erfahrungsdatenbanken mit maschinellen Lernverfahren zum Einsatz kamen: Bei indiGo [indigo, 2002] wurden Erfahrungen aus Projekten mittels CBR durch ähnlichkeitsbasierte Suche über die Projektcharakteristiken erschlossen und mit Geschäftsprozessbeschreibungen integriert. Weiterhin wurde hier die Anwendbarkeit von Text-Mining zur Erkennung von Erfahrungen in Diskursen erprobt. Das Experience Book [Minor, 1998] gibt Unterstützung bei der Lösung von Computer-Problemen. Mit dem LIDS System [Schneider, 2000] als auch mit der BORE System [Henninger 1997] werden Erfahrungen aus dem Software-Engineering erfasst und verwaltet.

Im folgenden wird zunächst die Studie selbst vorgestellt. Daran schließt sich die Präsentation der auf Erfahrungsmanagement fokussierten Ergebnisse dieser Studie an. Im letzten Abschnitt werden die Ergebnisse miteinander in Bezug gesetzt und Implikationen für die Unterstützung des Erfahrungsmanagements mittels IT aufgestellt.

2 Aufbau und Durchführung der Studie

Die Studie „Wissen und Information 2005“ verfolgte zwei wesentliche Ziele: Zum einen stand die Erhebung der aktuellen Ist-Situation zum Einsatz von Wissensmanagement im Vordergrund. Hierbei interessierte besonders die Nutzung von Wissensmanagement-Instrumenten in Unternehmen. Zum anderen wurde die zukünftige Relevanz des Themenfeldes Wissensmanagement erhoben. Es wurde abgefragt, welchen Herausforderungen sich Wissensmanagement jetzt und in Zukunft in den Unternehmen stellen muss.

Die Studie bestand aus einem allgemeinen Teil sowie je einem Fachteil zu einer Gestaltungsdimension des TOM-Modells (Technologie, Organisation, Mensch) [Bullinger et al, 1998]. Das Management von Erfahrungen wurde dabei in verschiedenen Fachteilen behandelt, während das Thema Erfahrungsdatenbanken im Teil Technologie angesiedelt wurde. Organisator der Studie war die Fraunhofer Wissensmanagement-Community, ein Netzwerk von 55 Experten aus 17 Fraunhofer-Instituten.

Verteilung der Unternehmensgröße in Prozent	Allgemeiner Teil	Fachteil Technologie
Kleine Unternehmen (1-50 Mitarbeiter)	31%	29%
Mittlere Unternehmen (51-500 Mitarbeiter)	26%	31%
Große Unternehmen (> 500 Mitarbeiter)	42%	40%
keine Angabe	1%	1%
Summe	100%	101%

Tabelle. 1: Verteilung der Teilnehmer nach Unternehmensgröße¹

¹ Prozent-Angaben wurden kaufmännisch gerundet und können daher von 100% abweichen

Auf die Umfrage selbst wurde mittels Pressemitteilungen, Artikel in Online Foren sowie über die Mailinglisten der beteiligten Fraunhofer Institute hingewiesen. An der von Mitte Oktober bis zum Anfang Dezember durchgeführten Online-Befragung nahmen insgesamt 540 Teilnehmer überwiegend aus dem deutschsprachigen Raum teil, wobei 245 Teilnehmer den Fachteil Technologie beantworteten. In die im folgenden Abschnitt präsentierte Auswertung wurden nur die Antworten einbezogen, die eine vom voreingestellten Wert „keine Antwort“ abweichende Bewertung abgegeben hatten.

Branchenverteilung Prozent	in Allgemei- ner Teil	Fachteil Technolo- gie
Produzierende Unternehmen	23%	26%
Dienstleistungsunternehmen	47%	47%
Forschungseinrichtungen und Universitäten	17%	15%
Sonstige	12%	10%
keine Angabe	1%	1%
Summe	100%	99%

Tabelle. 2: Verteilung der Teilnehmer nach Branche²

Tabelle 1 und 2 geben Auskunft über die Verteilung Teilnehmer nach den Gruppierungskriterien Unternehmensgröße und Branche zwischen dem allgemeinen Teil und dem Fachteil Technologie. Für beide Gruppierungskriterien sind die Verteilungen für den allgemeinen und den Fachteil Technologie ähnlich, so dass Ergebnisse aus diesen Teilen miteinander verglichen werden können.

3 Ergebnisse der Studie

Die Sicherung von Expertenwissen - das sich in erster Linie durch Erfahrung auszeichnet - steht im allgemeinen Teil bezüglich des „Handlungsbedarfs in drei Jahren“ auf Platz 1 (sehr hoch/hoch 89 Prozent). Im Teil Mensch

wurde die aktuelle Situation bei der Sicherung von Expertenwissen am schlechtesten bewertet (38 Prozent schlecht/sehr schlecht), und Handlungsbedarf in drei Jahren am höchsten (81 Prozent sehr hoch/hoch).

Als eine Möglichkeit zur Sicherung dieses Wissens wurde im Fachteil Technologie die Nutzung von Erfahrungsdatenbanken und die Zufriedenheit mit dieser Anwendungsklasse von IT-gestützten Wissensmanagement Werkzeugen erfasst. Die Ergebnisse sind in den Abbildungen 1, 2 und 3 dargestellt. Für diesen Beitrag wurde die Nutzung weiter nach den oben genannten Gruppierungskriterien unterteilt, wobei für die Zufriedenheit aufgrund der zu geringen resultierenden Gruppengröße eine weitere Betrachtung verworfen wurde.

Im Rahmen einer Frage zur Nutzung verschiedener Wissensmanagement-Anwendungsklassen wurde der Einsatz von Erfahrungsdatenbanken erfasst. Mögliche vorgegebene Antwortkategorien waren: regelmäßig, manchmal, Nutzung geplant, nicht genutzt und Anwendungsklasse unbekannt. Insgesamt haben 207 Teilnehmer die Frage beantwortet.

Die Erfahrungsdatenbanken nehmen dabei mit 21 % beim geplanten Einsatz die Spitzenposition unter den Anwendungsklassen ein, so dass hier in Zukunft mit einem Wachstum derartiger Anwendungen zu rechnen ist. Bei der Nutzung (regelmäßig, manchmal) selbst liegen die Erfahrungsdatenbanken im Mittelfeld, wobei die gelegentliche Nutzung (manchmal) überwiegt. Erfahrungsdatenbanken werden also genutzt, sind aber in der Regel kein Bestandteil der alltäglichen Arbeit.

Bei einer Detaillierung dieser Betrachtung nach Unternehmensgröße (Abbildung 1) fällt der verstärkte Einsatz von Erfahrungsdatenbanken in Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern ins Auge. Hier liegt der regelmäßige oder gelegentliche Einsatz bei 54% gegenüber 45% und 38% bei kleinen (45%) und mittleren (38%) Unternehmen. Dieses Ergebnis ist deckt sich mit den Erfahrungen der Autoren aus der Anwendung von Erfahrungsdatenbanken: Bei Grossunternehmen stoßen rein auf Kommunikation basierende Vorgehen zum Erfahrungsmanagement eher an ihre Grenzen.

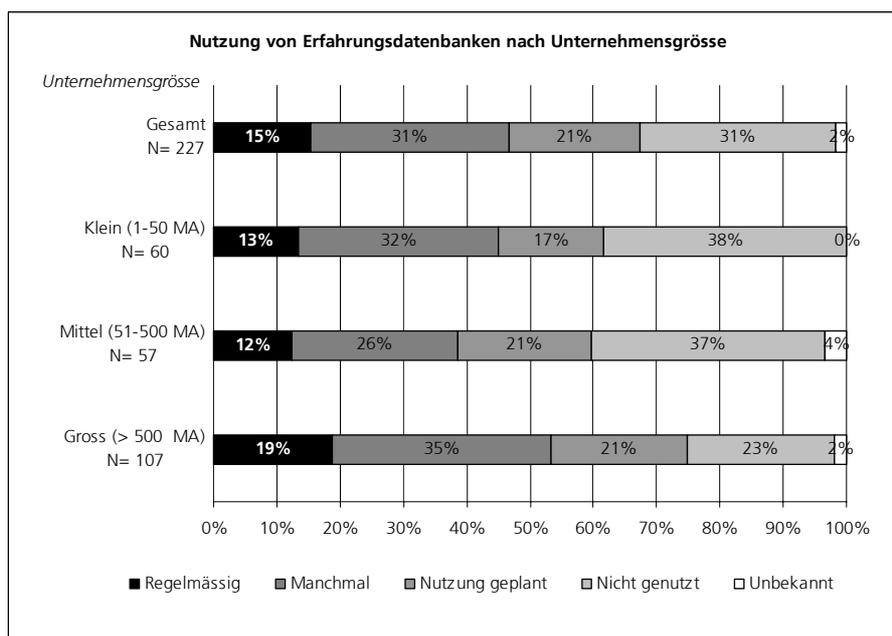


Abb. 1: Nutzung von Erfahrungsdatenbanken nach Unternehmensgröße

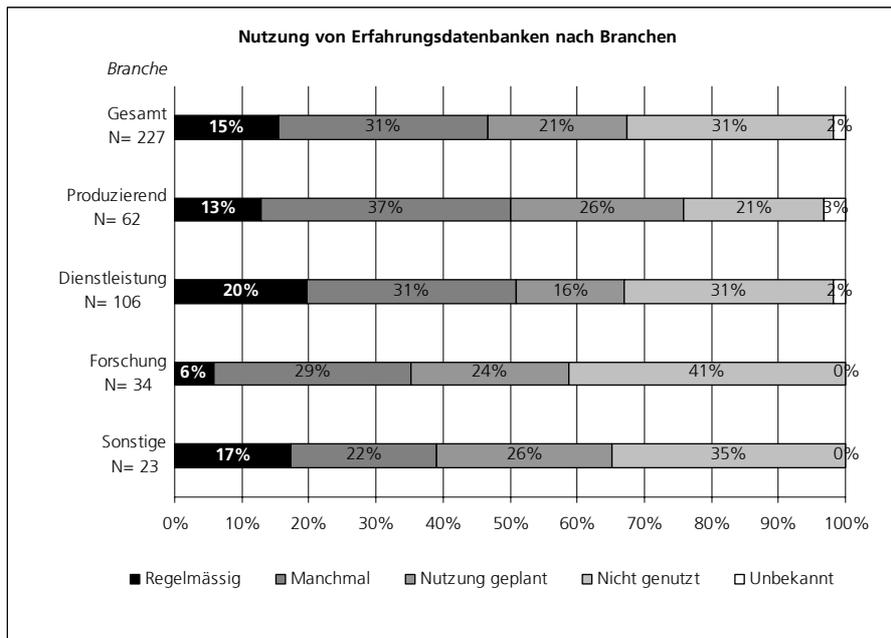


Abb. 2: Nutzung von Erfahrungsdatenbanken nach Branche

Bei der Unterteilung nach Branchen (Abbildung 2) fällt der ausgeprägte Einsatz von Erfahrungsdatenbanken im produzierenden Gewerbe und Dienstleistungsbereich ins Auge (> 50%). Dabei scheint im Dienstleistungsbereich die Nutzung von Erfahrungsdatenbanken eher regulärer Bestandteil der Arbeit zu sein als in anderen Branchen. Im Bereich der Forschung und Entwicklung sind Erfahrungsdatenbanken seltener anzutreffen als in anderen Branchen. Eine Erklärung könnte hier sein, dass die jeweiligen Erfahrungen zu schnell veralten, bzw. andere Formen der Erfahrungsvermittlung (z.B. mittels Publikationen) im Vordergrund stehen. Allerdings sind diese Ergebnisse aufgrund der geringen Gruppenstärke (N=34) mit Vorsicht zu betrachten.

Bei der Frage nach der Zufriedenheit wurden die Antwortkategorien „Sehr zufrieden“, „zufrieden“, „teils teils“, „unzufrieden“ und „sehr unzufrieden“ vorgegeben. Die Zufriedenheit mit Erfahrungsdatenbanken wird trotz ihrer Nutzung und ihrem geplanten Einsatz eher zurückhaltend bewertet (34 % sehr zufrieden und zufrieden, 24% unzufrieden und sehr unzufrieden). Damit liegen sie im unteren Feld der betrachteten Anwendungsklassen, die mit einer Ausnahme mit „sehr zufrieden“ / „zufrieden“ von weniger als 50% der Teilnehmer bewertet wurden. Zusammen mit der Nutzung von Erfahrungsdatenbanken und der allgemeinen Wichtigkeit von Erfahrungen weist dies auf Ver-

besserungspotentiale im Einsatz von Erfahrungsdatenbanken hin.

Neben der Betrachtung der Anwendungsklassen wurden im Fachteil Technologie die aktuellen Herausforderungen an IT-gestütztes Wissensmanagement erfasst. Die beiden Top-Herausforderungen sind dabei aktuell die Erschließung von Wissensbeständen mittels Semantic-Web-Technologien und die Bestimmung des Return on Investment. Trends bei den Herausforderungen in drei Jahren sind a) das selbstorganisierte, kollaborative Wissensmanagement, bei dem die Teilnehmer untereinander ihre Wissensmanagement-Aktivitäten selbst gestalten und b) die Umsetzung von IT-gestützten Wissensmanagement-Anwendungen als geschäftsprozessorientierte Wissensdienste.

4 Implikationen für Erfahrungsdatenbanken

Zusammengefasst ist a) das Management von Erfahrungen eine Herausforderung für das Wissensmanagement und b) werden Erfahrungsdatenbanken – insbesondere im produzierenden Gewerbe und Dienstleistungsbereich – eingesetzt, bzw. ist der Einsatz von Erfahrungsdatenbanken geplant.

Zusammen mit den im Fachteil Technologie identi-

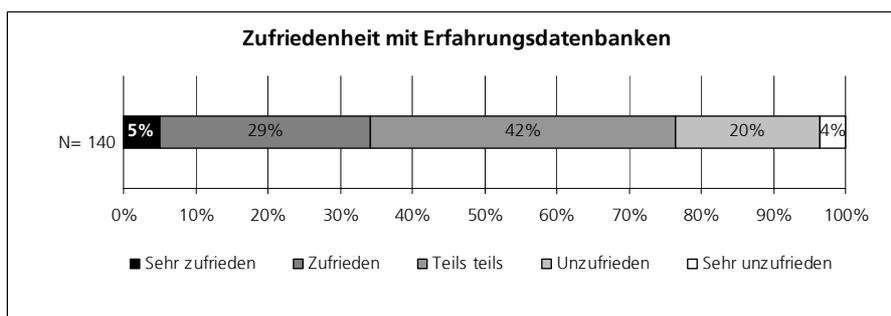


Abb. 3: Zufriedenheit mit Erfahrungsdatenbanken

fizierten allgemeinen Herausforderungen bilden sich folgende Implikationen für die Gestaltung von Erfahrungsdatenbanken. Dabei steht aus Sicht der Autoren die Realisierung von geschäftsprozess-orientierten Wissensdiensten im Vordergrund. Gerade bei tendenziell kleinteiligen Informationseinheiten in Erfahrungsdatenbanken gilt, die Integration in die bestehenden Geschäfts- und Wissensprozesse zu berücksichtigen. Zum einen liefert der Prozess die Kontext-Informationen, um Erfahrungen situationsorientiert anzubieten. Zum anderen wird gerade bei dem Management kleinteiliger Erfahrungen die vom Geschäftsprozess abgekoppelte Erfassung und Verwendung als zu hoher Aufwand empfunden. Dabei können Technologien aus dem Bereich des Semantic Web helfen, diese Erfahrungen in Geschäftsprozesse zu integrieren. Erfahrungsdatenbanken bieten dabei einen vielversprechenden Ansatzpunkt, da die in ihnen enthaltene Information in semi-strukturierter Form vorliegt und so eine Grundlage für diese semantische Umsetzung vorliegt.

Diese Integration bildet zudem die Grundlage für die Verbesserung der Zufriedenheit der Benutzer. Durch die Integration in Geschäftsprozesse wird zum einen die Aktualität der Inhalte gefördert. Zum anderen kann durch Kontext-Informationen aus dem Geschäftsprozess die Usability bei der Suche und Eingabe neuer Information verbessert werden. Die Bestimmung des Return on Investment wird ebenfalls durch die Integration in Geschäftsprozesse erleichtert, da die Verbesserung des Prozesses durch Erfahrungen sich in den jeweiligen Prozesskennzahlen niederschlagen kann.

Referenzen

[Wissensmanagement-Community, 2005]: Fraunhofer Wissensmanagement Community. Studie „Wissen und Information 2005“, <http://www.fraunhofer-studie.de/>, zuletzt besucht 13.5.05, 2005

[Nick und Althoff, 2003] Nick, M.M.; Althoff, K.D. *Second German Workshop on Experience Management (GWEM 2003)*. In Reimer, U.; Abecker, A.; Staab, S.; Stumme, G. (eds): WM2003: Professionelles Wissensmanagement – Erfahrungen und Visionen, Luzern, Switzerland. Lecture Notes in Informatics, P-28. Apr 2003.

[Nick, 2005] Nick, M.M.: *Building and Running Long-Lived Experience-Based Information Systems*, Dissertation TU Kaiserslautern, akzeptiert, 2005.

[Aamondt und Plaza 1994] Aamodt, A., Plaza, E., *Case-based reasoning: Foundational issues, methodological variations, and system approaches*. AICom - Artificial Intelligence Communications, 7(1):39–59, 1994

[indiGo] indiGo.fraunhofer.de, zuletzt besucht 11.9.05

[Minor, 1998]: Mirjam Minor geb. Kunze Das ExperienceBook - Dokumentation eines fallbasierten Systems zur Unterstützung der Systemadministration (zip-file) Diplomarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin, 1998.

[Henninger 1997] Henninger, S., *Case-Based Knowledge Management Tools for Software Development*, Automated Software Engineering: An International Journal, 4(1), 1997

[Schneider, 2000] Schneider, Kurt: *LIDs: A Light-Weight Approach to Experience Elicitation and Reuse*, Product Focused Software Process Improvement: Second International Conference, PROFES 2000, Oulu, Finland, June 20-22, 2000. Proceedings

[Bullinger et al, 1998] Bullinger, H.-J.; Warschat, A.; Prieto, J.; Wörner, K. *Wissensmanagement – Anspruch und Wirklichkeit: Ergebnisse einer Unternehmensstudie in Deutschland*. Information Management 1/98. S. 7-23, 1998