

Towards an Integrated Collaboration and Knowledge Environment for SME based on Web 2.0 Technologies – Quality assurance in enterprise wikis

Frank Fuchs-Kittowski¹, Detlef Hüttemann²

¹ Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST
Mollstraße 1, 10178 Berlin, Germany
Frank.Fuchs-Kittowski@isst.fraunhofer.de

² CosmoCode GmbH
Prenzlauer Allee 36, 10405 Berlin, Germany
huettemann@cosmocode.de

Abstract: Web 2.0-Technologien revolutionieren die softwaregestützte Wissensverarbeitung in KMU. Die Technologien weisen jedoch einen geringen Reifegrad auf. Dieser Artikel zeigt einen Weg zur Erschließung dieser Potenziale auf. Dabei wird der Ansatz des vom BMBF geförderten Projekts ICKE 2.0 vorgestellt, dessen Ziel die Entwicklung und Einführung einer integrierten Kollaborations- und Wissensumgebung ist. Insbesondere werden Verfahren zur Qualitätssicherung in Enterprise Wikis beschrieben.

1 Ausgangslage und Herausforderungen im Mittelstand

Der systematische und professionelle Umgang mit Wissen wird für den deutschen Mittelstand immer wichtiger, wie verschiedene aktuelle Studien [OR08], [PA06] zeigen. Zentrale Herausforderungen dabei sind beispielsweise die Speicherung und Wiederauffindbarkeit von Informationen, die Heterogenität der IT-Landschaft zur Speicherung von Wissen sowie neue Formen der Zusammenarbeit in und zwischen KMU. Derzeit lässt sich aber eine Umorientierung des Wissensmanagements in KMU von einem Fokus auf Externalisierung und Speicherung von Wissen hin zu einem Fokus auf die Vernetzung von Menschen und die Kommunikation von Wissen beobachten.

Mittelständische Unternehmen erkennen zunehmend, dass die individuelle Produktivität (eines Individuums) zunehmend an ihre Grenzen in Hinblick auf Kreativität und Innovation stößt. Stattdessen wird die soziale Interaktion zunehmend als vitale Aktivität eines Unternehmens betrachtet, die Quelle der Erzeugung neuen Wissens ist. Die Verschiebung der Sichtweise hin zu mehr Interaktion und Kollaboration beruht auf der Einsicht, dass erfolgreiche Innovation nicht vornehmlich in Isolation erfolgt, sondern vor allem an den Schnittstellen, an denen sich verschiedene Menschen, Disziplinen, Ideen usw. treffen, mischen und anpassen [GA08].

Arbeitsaufgaben in mittelständischen Unternehmen sind häufig komplex: wissens- und kommunikationsintensiv. Sie erfordern, dass Personen mit unterschiedlichen Kompetenzen und Funktionen aus verschiedenen Organisationseinheiten, Hierarchieebenen, Disziplinen etc. einbezogen werden und gemeinsam in Interaktion neues Wissen erzeugen [Fu07].

Innovation wird dadurch zu einem Vernetzungsproblem bzw. einem Ergebnis einer kollaborativen Anstrengung von unterschiedlichen Akteuren in einem Netzwerk – sowohl unternehmensintern als auch zwischen Unternehmen [Fu05]. Mit der zunehmenden Bedeutung der Vernetzung bzw. kollaborativer, partizipativer Prozesse der Generierung und des Austausches von Wissen geht ein kultureller Wandel einher. Diese Entwicklung stellt gerade für KMU eine große Herausforderung dar.

2 Potenziale und Herausforderungen von Web-2.0-Anwendungen

Bei der Bewältigung dieser Herausforderungen können Wissens- und Kollaborationsumgebungen eine große Unterstützung sein. Wissensarbeitern eine geeignete Wissens- und Kollaborationsumgebung für die effiziente Erfüllung ihrer komplexen Aufgaben bereitzustellen, ist der Schlüssel für nachhaltige Wettbewerbsvorteile. Benötigt werden Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung interpersoneller Vernetzung und Kommunikation. Nur so kann die interpersonelle Produktivität zukünftig gesteigert werden, um ein höheres Level an Wissen und Kompetenz zu erreichen und vorzuhalten, als die internationale Konkurrenz.

Cluster	Herausforderung bzw. Mangel von Wikis & Web 2.0-Anwendungen
Integration von Web 2.0-Anwendungen	Erforderliches Wissen verteilt sich auf verschiedene Anwendungen
	Kontextbezogene, personalisierbare Zugänge zu Informationen sind nicht möglich Keine Kollaboration aufgrund fehlender Integration (z. B. Kalender- und E-Mailfunktionalität)
Schnittstellen (Integration in bestehende IT)	Schnittstellen zur bestehenden IT-Umgebung (z. B. ERP, Office-Anwendungen) fehlen
	Integration bestehender Dateien (rudimentäre Dokumentenmanagement-Funktionen) sind in Web 2.0-Anwendungen bisher nicht berücksichtigt
Benutzerfreundlichkeit / Collaboration	Bekannte Arbeitsweise aus Office-Anwendungen (z. B. Vorlagen) nicht umgesetzt
	Relevante Informationen sind schwer zu finden, da sich die Inhalte meist sehr schnell und dynamisch entwickeln und durch eine chaotische Struktur gekennzeichnet sind
	Wirkliche Zusammenarbeit (Collaboration) über die Anwendungen wird zum einen aufgrund der fehlenden Benutzerfreundlichkeit und zum anderen aufgrund der fehlenden Integration mit Groupware-Systemen (z. B. Microsoft Outlook) nicht ermöglicht
Qualität (Governance)	Web 2.0-Technologien setzen sich immer mehr auch in Unternehmen durch, entsprechende „Enterprise 2.0-Lösungen“ ¹ befinden sich aber vielfach noch im „Alpha-Stadium“ (bzgl. Produktstabilität, Funktionalitätsumfang, Datensicherheit, Usability)
	unspezifische Einführung von Web 2.0-Lösungen, obwohl es sich um eine radikale Veränderung im KMU handelt (Web 2.0: „quasidemokratisch / chaotisch / partizipativ“)
	Qualitätsstandards können nicht auf Web 2.0-Anwendungen übertragen werden, da bspw. die Qualität eines Wikis nicht messbar ist

Tabelle 1: Mangel von Wikis & Web 2.0-Anwendungen

Web 2.0-Anwendungen stellen einen innovativen und viel beachteten Ansatz dar, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Laut einer aktuellen Befragung unter fast 200 deutschen Unternehmen haben ca. 60 Prozent mindestens ein Wiki installiert und fast 20 Prozent planen zukünftig eine Installation [BA06]. Laut McKinsey [MC07] will zukünftig jedes dritte Unternehmen Wikis nutzen. Anhand dieser Zahlen sieht man sehr deutlich, wie stark das Thema Web 2.0 & Wiki aktuell öffentlich wahrgenommen wird. Dennoch ist Deutschland bspw. im Vergleich zu den USA noch ein »Web 2.0-Entwicklungsland« [BH06]. »Kinderkrankheiten« der jungen Technologie verhindern ebenso den Durchbruch wie die in Tabelle 1 gezeigte mangelnde Integration.

3 Entwicklung einer Kollaborations- & Wissensumgebung für KMU

Das Projekt ICKE 2.0 entwickelt eine offene, integrierte Kollaborations- und Wissensumgebung (ICKE-Plattform) für die Vernetzung von Personen und die interpersonelle Kommunikation.

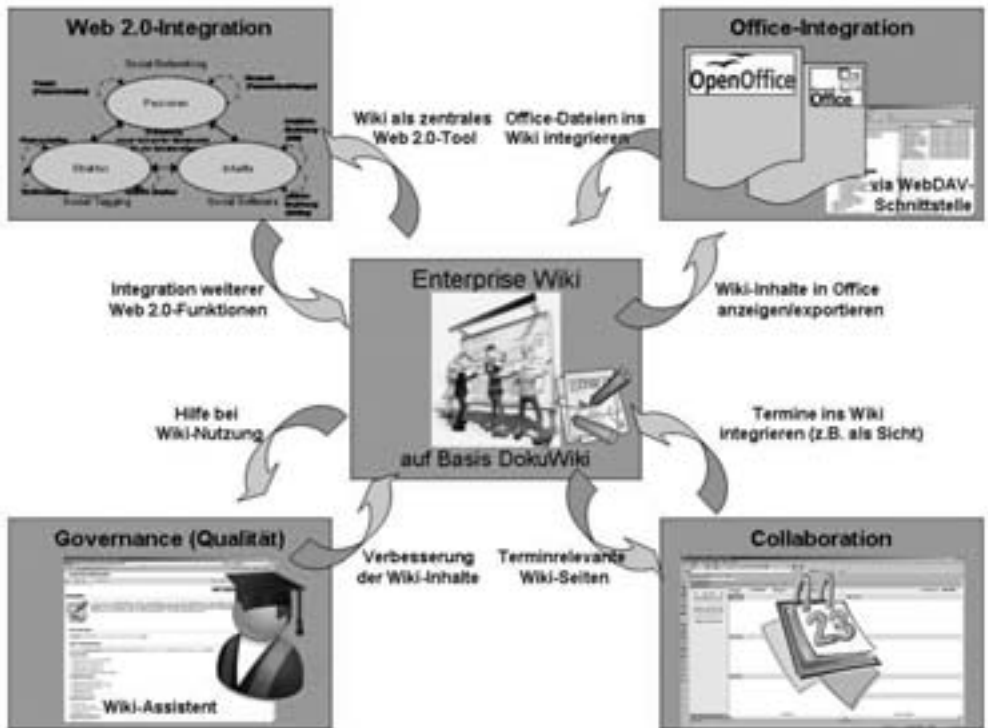


Abbildung 1: Entwicklungsschwerpunkte ICKE 2.0-Plattform

Die zu entwickelnde Kollaborations- und Wissensplattform wird - ausgehend von den identifizierten Herausforderungen der Web 2.0-Technologien in KMU - folgende vier Schwerpunkte umfassen (Abbildung 1):

- Integration von Web 2.0-Systemen (insb. Wiki, Blog, Tagging, Social Networking)
- Integration in bekannte Arbeitsumgebungen (insb. Office-Integration)
- Integration in vorhandene Kollaborationsfunktionalität (insb. Kalender, ERP, CMS)
- Unterstützung der Einführung, Governance und Qualitätssicherung in KMU

Die technische Basis der ICKE-Plattform bildet DokuWiki¹ [Bi08]. DokuWiki ist eine der erfolgreichsten Open Source-Wiki-Plattformen und gehört als einzige deutsche zu den weltweit Top 5-Wiki-Lösungen².

3.1 Integration verschiedener Web 2.0-Systeme

Eine zentrale Idee ist es, bisher meist isoliert voneinander eingesetzte Web 2.0-Technologien zu integrieren und in eine integrierte Kollaborations- und Wissensumgebung zu überführen, um damit weitere Potenziale zu erschließen. Dabei sollen u.a. die folgenden Kernkomponenten integriert und vernetzt werden: nutzergenerierte formalisierte Konzepte und Strukturen: Social Tagging; nutzerangelegte und vernetzte Personenprofile: Social Networking sowie nutzergenerierte Inhalte: Social Software (Wiki, Weblogs, Foren etc.)

3.2 Integration in bekannte Arbeitsumgebungen (Office-Anwendungen)

Die Bedienung von Wikis ist nicht für alle Nutzergruppen intuitiv. Insbesondere fehlen bekannte Funktionen aus der Office-Welt, die häufig die primäre Arbeitsumgebung im Büroalltag darstellt. Daher ist eine Integration der Web 2.0-Technologien in benutzerfreundliche Arbeitsumgebungen notwendig.

Zukünftig soll es möglich werden, Inhalte (z.B. eines Wiki oder anderer Web 2.0-Anwendungen) in Office-Anwendungen zu erstellen und aus ihnen heraus direkt im Wiki (oder anderen Web 2.0-Anwendungen) zu speichern sowie eine Export-/Import-Funktionalität anzubieten.

3.3 Integration mit vorhandener Kollaborationsfunktionalität

Web 2.0-Technologien wurden entwickelt, um die Zusammenarbeit verteilt arbeitender Personen zu vereinfachen. Elementare Kollaborationselemente, wie sie in gängigen Groupware-Systemen verfügbar sind (z.B. gemeinsame Kalender), fehlen bisher innerhalb von Wikis. Zudem sind die Web 2.0-Anwendungen in ERP- und Content-Management-Systeme zu integrieren, um bestehende Geschäftsprozesse zu unterstützen.

¹ www.dokuwiki.org

² Siehe z. B. <http://wikicreole.org/wiki/WikiPopularity> und www.WikiMatrix.org

Sinnvoll ist beispielsweise die Integration mit vorhandenen Groupware-Systemen, wie Microsoft Outlook oder IBM Lotus Notes. Zu Terminen sollten Informationen aus dem Wiki verlinkt werden können und andererseits sollte eine Termin-Sicht auf Wikis möglich sein (z. B. meilensteinbasierte Verfolgbarkeit auf Wiki-Inhalte oder zeitliche Abfolge von Wiki-Artikeln bspw. zur Projektdokumentation). Weitere Systeme oder Funktionalitäten sollen über Plugins anzubinden sein.

3.4 Unterstützung der Einführung, Governance und Qualitätssicherung

Für die Einführung von Wiki- und Web 2.0-Technologien fehlen derzeit entsprechende Konzepte. Hier wiederholen sich häufig Fehler, die bereits bei der ersten Welle IT-basierten Wissensmanagements gemacht wurden. Neben IT müssen auch die Mitarbeiter und die Organisation beachtet und beeinflusst werden. Zusätzlich zur Entwicklung des IT-Tools soll daher ein Vorgehen zur Einführung von Web 2.0-Technologien erarbeitet werden. Hinzu kommt, dass Führungskräfte oft aufgrund des revolutionären Ansatzes von Web 2.0-Anwendungen einen Kontrollverlust (jeder kann publizieren) befürchten und oftmals als „Bremser“ auftreten.

Die ICKE-Plattform selbst soll daher die Einführung und Durchsetzung unterstützen, indem verschiedene Assistenten entwickelt werden. So sollen sowohl die Quantität („Füllstände“ vordefinierter Themen) als auch die Qualität (z. B. Formatierung, Strukturierung der Artikel) des Wikis automatisch überwacht werden, um Führungskräften ein Steuerungsinstrument zu geben. Außerdem sollen Nutzer in der Einführungsphase bei der Anwendung unterstützt werden. Geplant sind bspw. Importassistenten für bestehende Office-Dateien.

Im folgenden Kapitel wird nun detaillierter auf die Konzeption der Qualitätssicherung der von den Nutzern eingebrachten oder einzubringenden Inhalte eingegangen.

4 Qualitätssicherung in Enterprise Wikis

Bei der Erzeugung, Bereitstellung und Überarbeitung von Informationen und Wissen durch die Mitarbeiter (user-generated content) im Unternehmen in Web 2.0-Systemen wie Wikis spielt die Qualität dieser Inhalte eine entscheidende Rolle. Die Qualität eines solchen Informationsangebots umfasst eine Reihe von Aspekten, die sich an den Bedürfnissen der Stakeholder des Web 2.0-Systems orientieren. Bei den Stakeholdern handelt es sich nicht nur um die Nutzer auf der Mitarbeiterebene, für die Aktualität, Qualität und Zuverlässigkeit der verfügbaren Inhalte wesentliche Qualitätsmerkmale sind. Vielmehr sind bei Web 2.0-Anwendungen im Unternehmen – neben anderen – vor allem auch die Führungskräfte als wichtige Stakeholder zu berücksichtigen. Für sie stellt sich nicht nur die Frage, wie die Nutzung des Systems ständig verbessert, sondern vor allem wie der Nutzen des Systems für die Bewältigung der betrieblichen Aufgaben gesteigert werden kann. Insbesondere benötigen Führungskräfte Instrumente, mit denen sie die Aktivitäten der Mitarbeiter bei der Nutzung der Systeme in Hinblick auf die Unternehmensziele bzw. die betrieblichen Aufgaben steuern können.

Eine effiziente Methode der Qualitätssicherung bei Content-Management-Systemen (CMS) ist die kontrollierte Freigabe der diversen Inhalte und ihrer Überarbeitungen. Die Inhalte müssen vor ihrer Veröffentlichung von definierten Redakteuren überprüft werden. Mit Hilfe von Workflows können Freigabeprozesse entwickelt werden, die eine ständige Kontrolle der neu erstellten Inhalte ermöglichen. Dieses und auch andere aus dem CMS-Bereich bekannte Verfahren widersprechen der Web 2.0-Philosophie, die den Nutzern deutlich höhere Grade an Autonomie und Verantwortung einräumt, oder sie sind nicht ohne Weiteres auf kollaborative Web 2.0-Anwendungen übertragbar. Daher müssen im Kontext von Web 2.0-Anwendungen in Unternehmen andere Verfahren zur Qualitätssicherung gefunden werden.

Im Folgenden werden nun verschiedene Verfahren zur Qualitätssicherung von Wikis im Unternehmenskontext (enterprise wiki) vorgeschlagen. In der Regel basieren die Verfahren auf einer Messung und Bewertung der Aktivitäten und Inhalte im Wiki anhand definierter Kriterien. Das Ergebnis dieser Analyse wird dem jeweiligen Stakeholder (Führungskräfte, Autoren, Moderatoren, Administratoren etc.) z.B. in Form von Berichten (Reports inkl. Visualisierungen) präsentiert. Die Stakeholder können dann diese Informationen auswerten und geeignete Maßnahmen ergreifen. Beispielsweise kann auf der Basis der gelieferten Informationen ein Autor seinen Text geeignet überarbeiten, ein Moderator identifizierte Probleme durch Umstrukturierungen und Korrekturen beheben, ein Administrator bei erkannten Fehlbedienungen des Systems gezielte Nachschulungen organisieren oder eine Führungskraft bei erkannten Inhaltslücken die Erzeugung der fehlenden Inhalte motivieren.

4.1 Füllstands-Analyse

Mit der Füllstandsanalyse werden bestimmte Bereiche im Wiki auf Vollständigkeit überprüft. Insbesondere Führungskräfte - aber auch andere Stakeholder - haben häufig ein großes Interesse daran, dass bestimmte Informationen oder Themengebiete im Wiki aktuell und vollständig verfügbar sind. Bei der Füllstandsanalyse werden die Füllstände in bestimmten Bereichen gemessen und mit zuvor festgelegten Sollzahlen verglichen. Die Füllstandsmessungen (Report) werden dann über eine öffentlich einsehbare Statistikseite zur Verfügung gestellt, die das Wachstum der Dokumente pro Bereich verfolgt und mit den Sollwerten vergleicht.

Nicht jeder Informationsbereich ist für eine Füllstandsmessung geeignet. Für einige Bereiche kann jedoch die erforderliche Sollzahl der Dokumente ermittelt werden: beispielsweise für Dokumente über wohlbekannte Objekte des unternehmerischen Alltags: Mitarbeiter, Kunden, Projekte, Geräte.

In DokuWiki werden inhaltliche Bereiche durch Namespaces strukturiert. Letztendlich können alle Namespaces gemessen werden. Aber nur wenn Soll-Zahlen vorliegen, kann ein Vergleich mit Zielvorgaben durchgeführt werden. Dennoch ist die Analyse aller Namespaces ein wichtiges Verfahren, um Wachstumsbereiche in Wikis identifizieren und proaktiv Substrukturen entwickeln zu können.

4.2 Inhaltsstruktur-Analyse

Mit der Inhaltsstrukturanalyse werden Dokumente (Wiki-Seiten), die nicht den Anforderungen oder Empfehlungen (Richtlinien) entsprechen, erkannt und zur Korrektur vorgeschlagen. Es lassen sich eine Vielzahl an Kriterien für die Inhaltsstrukturanalyse identifizieren. Dabei können auch Kriterien für die Quelltextformatierung, wie sie in Programmierrichtlinien enthalten sind und durch StyleChecker automatisch überprüft werden können [HV07], auf den Einsatz von Wikis übertragen werden. Kriterien, mit denen Messwerte für die Inhaltsstrukturanalyse definiert werden können, sind beispielsweise die Anzahl der Kommentare und Anmerkungen, die Bewertungen durch Nutzer, die Länge des Dokuments, das Verhältnis von Textumfang zur Anzahl der Überschriften sowie die Anzahl der Links.

Im Folgenden wird als Beispiel die Verwendung von Überschriften als Kriterium für eine Inhaltsstrukturanalyse in Wiki-Dokumenten beschrieben: Wiki-Dokumente werden in der Regel mit HTML-Überschriftselementen strukturiert (H1, H2, ..., H6). Die verwendeten Überschriften gliedern das Dokument und betiteln den nachfolgenden Inhalt. DokuWiki ist in der Verwendung der H-Tags frei. Es gibt jedoch Empfehlungen für den Einsatz, die als Analyse Kriterien verwendet werden können: Es soll nur genau ein H1 Tag (Überschrift) verwendet werden; es soll mehrere H2-Tags (Inhaltsverzeichnis der Seite) geben; Überschriften sollten stets einen nachfolgenden Text haben (nichtleere H-Tags); zu lange Texte sollten mit Unterstrukturen gegliedert werden (ausgewogene Textmengen).

Für strukturierte Dokumente werden häufig Vorlagen (Templates) eingesetzt, die dem Autor eine Grundstruktur vorgeben. Auch die in Dokumenten-Templates enthaltenen Strukturen können für eine Analyse genutzt werden. Zum Beispiel enthält ein Template für Betriebsdaten-Erfassungsgeräte (BDE) als Strukturelemente: Name, Aufstellort, Kundendienst, Gerätenummer, Störungsprotokoll. Für die einzelnen Strukturelemente wird festgelegt, ob diese Pflichtfelder sind. Dokumente, die nicht alle Pflichtfelder ausgefüllt haben, werden als unvollständig identifiziert und protokolliert.

Die Ergebnisse (Reports) der Inhaltsstrukturanalyse sind sowohl für die Autoren als auch die Moderatoren relevant. So können dem Autor direkt nach dem Speichern Verbesserungsmöglichkeiten vorgeschlagen werden. Zusätzlich können dem Moderator zyklisch die Dokumente vorgelegt werden, die nicht den Empfehlungen genügen. Es ist sinnvoll, bei jeder Änderung des Dokumentes in der Versionshistorie auch die Qualität der Inhaltsstruktur mit zu protokollieren. Auf diese Weise lässt sich die Evolution eines Dokumentes gut nachverfolgen. Zudem können bestimmte Fehlermuster erkannt werden, über die der Moderator die betreffenden Personen informieren kann.

4.3 Linkstruktur-Analyse

Das wichtigste Navigationsinstrument eines Wikis sind die Verlinkungen im Inhalt. Dokumente, die nicht verlinkt sind, können nur über die Suche gefunden werden. Die Suche ist zwar ein mächtiges Instrument, doch müssen für eine effiziente Suche in der Regel die passenden Suchwörter bekannt sein. Verlinkungen im Inhalt dagegen besitzen per se den richtigen inhaltlichen Kontext.

Um das Maß der Verlinkung zu erfassen, werden die folgenden Werte gemessen: die Anzahl eingehender Links (Backlinks), die Anzahl ausgehender Links sowie die Existenz des Dokuments im Listing³. Zur Bewertung der Verlinkung der Wiki-Seiten können bspw. aus der Softwaretechnik bekannte Metriken [Th00] zur Bewertung der Entwurfsqualität (Beziehungsstrukturen zwischen Klassen etc.) [ED07] herangezogen bzw. auf Wiki-Inhalte übertragen werden. Im Ergebnis der Analyse erhält der Moderator einen Bericht (Report), in dem diejenigen Dokumente aufgelistet werden, die zu wenig oder nicht verlinkt sind (geringe Anzahl eingehender Links), selbst zu wenige oder keine Links auf andere Wiki-Dokumente enthalten (geringe Anzahl ausgehender Links) oder nicht im Listing enthalten sind, obwohl eine Listing -Seite im Namespace existiert.

4.4 Nutzungsanalyse

Bei der Nutzungsanalyse werden Daten über das Lesen und Editieren von Wiki-Dokumenten erfasst. Hierbei können zum einen bekannte Methoden der Nutzungsanalyse von Webanwendungen [MS00] (z.B. Logdatei-Auswertung [He03]) angewendet werden, um Informationen über viel oder wenig gelesene Inhalte auszugeben. Zum anderen können die Daten über die Änderungsaktionen an den Dokumenten ausgewertet werden, um den **Kollaborationsgrad** messen zu können: Je mehr Autoren an einem Dokument gearbeitet haben, um so stärker ist die Annahme, dass die dort enthaltenen Informationen geprüft sind.

Interessant ist auch der Zeitraum, über den die Änderungen erfolgen. Die Anzahl der Änderungen ist kein verlässliches Kriterium, da davon auszugehen ist, dass bei der Erstellung eines Dokumentes sehr viele Aktionen (eines Nutzers) in kurzer Zeit protokolliert werden. Finden dagegen Änderungsaktionen über einen längeren Zeitraum statt, ist davon auszugehen, dass die Autoren sich vor dem Ändern des Dokumentes erneut Kenntnis über den Inhalt verschaffen müssen und hierbei Fehler entdecken, die entweder bei der Erstellung des Dokumentes nicht aufgefallen sind, oder die sich durch mittlerweile veraltete Informationen ergeben. Ein **hoher Kollaborationsgrad** ergibt sich daher, wenn viele Autoren über einen längeren Zeitraum am Dokument gearbeitet haben.

Des Weiteren kann aus der Nutzungsanalyse auf die **Aktualität** eines Dokuments geschlossen werden. Das Datum der letzten Änderung eines Dokumentes ist allerdings kein hinreichendes Kriterium für die Aktualität des Dokumentes. Ein Dokument, das richtig war und ist, würde immer wieder zu Prüfung vorgelegt werden, solange sich nicht das Aktualisierungsdatum ändert. Abhilfe kann hier eine Approval-Funktion bieten, welche das Ergebnis der Sichtung mit im Dokument ablegt und somit für einen neuen Zeitstempel sorgt.

³ Hilfreich ist es, für bestimmte Namespaces spezielle Listingseiten einzuführen („Alle BDE Geräte“). Die Identifikation dieser Seiten kann ganz einfach über einen speziellen Namen geschehen (geraete:bde:index). Für den Benutzer kann es einfacher sein, die Listing-Seite aufzufinden und dort das jeweilige Dokument zu identifizieren als über die Suche das Dokument zu finden. Zudem werden hierdurch die Benutzer auch auf „benachbarte“ Inhalte aufmerksam gemacht.

Als Ergebnis der Nutzungsanalyse würden in einem Report eine Auflistung der Dokumente mit einem geringen Kollaborationsgrad und/oder länger zurückliegendem Aktualisierungsdatum vorliegen.

4.5 Adaptive Suche

Bei der adaptiven Suche kann der Nutzer die Suchergebnisse bewerten. Die Motivation für dieses Verfahren liegt darin begründet, dass das Finden eines Dokumentes in der Ergebnisliste ein mühseliger Prozess ist, da die einzelnen Treffer in der Regel geöffnet und gelesen werden müssen. Falls der Nutzer das gesuchte Dokument in der Ergebnisliste findet, so kann er sich (und anderen) künftig die Arbeit erleichtern, indem er das Dokument mit dem Suchbegriff „taggt“. Hierfür wird einfach der Suchbegriff im Dokument mitgeführt. Der Nutzer kann einfach durch einen Bestätigungsbutton festlegen, ob dieses Dokument zum Begriff passt. Falls die Suche nach einem bestimmten Begriff keine Ergebnisse liefert, kann der Nutzer dies mit einer einfachen Reportfunktion dem Moderator melden. Dieser kann dann feststellen, ob das gesuchte Dokument tatsächlich nicht existiert oder ob es für die gewählten Keywords nicht passt. Die Tags können gewichtet allen Nutzern zur Verfügung gestellt werden, wobei die eigenen Tags priorisiert werden.

4.6 Bookmarks und Annotationen

In langen Dokumenten ist es meist schwierig, die gewünschten Informationen zu finden. Häufig sind es aber immer die gleichen Daten, die man benötigt. Um das Auffinden dieser Informationen zu erleichtern, werden zwei Verfahren vorgeschlagen:

- **Bookmarks/Favoriten:** Nutzer können einzelne Dokumente mit einem Bookmark-Knopf auf ihre persönliche Favoritenliste bringen. Die Favoritenseite zeigt eine bestimmte Anzahl von Dokumenten an; aktuellste Dokumente befinden sich oben. Einzelne Favoriten können permanent (sticky) gehalten werden, damit sie nicht im Zeitverlauf nach unten wandern.
- **Annotationen:** Nutzer können bestimmte Passagen der Dokumente markieren (highlighten). Dieses Highlighting hilft, wesentliche Informationen besser bzw. schneller wahrzunehmen. In der Regel sollten diese Annotationen privat sein. Es ist aber durchaus denkbar, dass man diese Kennzeichnungen anderen Nutzern mitteilt. So könnte beispielsweise ein Teamleader die wichtigsten Informationen in einem Projekt highlighten und seinen Teammitgliedern zur Verfügung stellen.

4.6 Fazit

Die vorgeschlagenen Verfahren sind in erster Linie Techniken, mit denen die Struktur des Wikis und das Verhalten der Nutzer gemessen wird. Diese Verfahren können zum Teil kombiniert werden, um adaptiv oder kollaborativ automatisch das System sukzessive zu verbessern.

Wesentliches Merkmal der Verfahren ist, dass häufig den Autoren beim Auftreten der Probleme direkt Hinweise gegeben werden. Allerdings sollte zu große Gängelung vermieden werden, um nicht die Bereitschaft zu ersticken, aktiv am Wiki mitzuwirken.

Damit die vorgeschlagenen Instrumente wirksam werden, sollten sie in den Prozess der Einführung integriert werden. D.h. schon bei der Einführung des Systems sollten diese fortgeschrittenen Funktionen geschult und die entsprechenden Rollen festgelegt werden.

Danksagung

Das Projekt ICKE 2.0 wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms »KMU innovativ: IKT« gefördert und vom Projektträger „Softwaresysteme und Wissenstechnologien“ im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) betreut. Die beteiligten Projektpartner sind die CosmoCode GmbH, das Fraunhofer ISST und das Fraunhofer IFF sowie die drei Pilotanwender-KMU Krautzberger GmbH, Kristronics GmbH und Stelco GmbH.

Literaturverzeichnis

- [BA06] Bartel, T.: Wikis als Wissensmanagement unterstützende Systeme in Unternehmen. Diplomarbeit, Universität zu Köln, 2006.
- [BH06] Booz Allen Hamilton (2006): Web 2.0 Studie. Nutzer an die Macht. 2006.
- [Bi08] Birke, G.: Struktur statt Wildwuchs - DokuWiki als Wissensdatenbank im Unternehmenseinsatz. In PHP Magazin, 5/2008; S. 44-48.
- [ED07] Ebert, C.; Dumke, R.: Software Measurement - Establish, Extract, Evaluate, Execute. Springer, 2007.
- [Fu05] Fuchs-Kittowski, F.: Interaktionsorientiertes Wissensmanagement - Erhöhung der Chancen für Innovation. In (Fuchs-Kittowski, F.; Prinz, W., Hrsg.): Interaktionsorientiertes Wissensmanagement. Lang Verlag, Frankfurt/M., 2005; S. 9-20.
- [Fu07] Fuchs-Kittowski, F.: Integrierte IT-Unterstützung der Wissensarbeit - Eine tätigkeits- und kooperationsorientierte Perspektive. Eul Verlag, Lohmar, 2007.
- [GA08] v. Garrel, J.; Walter, R.; Reh, D.: Innovationen in mittelständischen Netzwerken – Erfolgsfaktoren und Methoden, 2008, S. 31 f.
- [He03] Heindl, E.: Logfiles richtig nutzen - Webstatistiken erstellen und auswerten. Galileo Press, Bonn, 2003.
- [HV07] Henning, P.; Vogelsang, H.: Handbuch Programmiersprachen - Softwareentwicklung zum Lernen und Nachschlagen. Hanser, München, 2007.
- [MC07] How companies are marketing online: A McKinsey Global Survey, The McKinsey Quarterly 2007
- [MS00] Massand, B.; Spiliopolou, M.: Web Usage Analysis and User Profiling. Berlin, 2000.
- [OR08] Orth, R., Finke, I., Voigt, S.: Wissen greifbar machen - Den Umgang mit Wissen beschreiben und bewerten. ProWis-Projektstudie Nr. 2, Berlin, Magdeburg, 2008.
- [PA06] Pawlowsky, P. et al.: Wissen als Wettbewerbsvorteil in kleinen und mittelständischen Unternehmen - Empirische Typologisierungen auf Grundlage einer bundesweiten Befragung. Chemnitz, 2006.
- [Th00] Thaller, G.: Software-Metriken einsetzen - bewerten - messen. Verlag Technik, 2000.

SHORT PAPERS