

Über den Einfluss der Wiki-Engine auf die Nutzung von Unternehmenswikis

Alexander Warta, Stuttgart

Bisherige quantitative Untersuchungen zu Wikis nutzen meist Daten von MediaWikis. Neben dieser Wiki-Engine gibt es aber Dutzende weitere. Unternehmen z.B. setzen häufig auch das - kommerzielle - Confluence ein. In diesem Artikel soll der Frage nachgegangen werden, ob sich die Wiki-Engine auf die Wiki-Nutzung in Unternehmen auswirkt. Beispielhaft werden die Bereiche Umfang, Kollaboration, mediale Abgrenzung und Verlinkung betrachtet. Hierzu stehen Daten aus 102 Confluence-Wikis und acht MediaWikis aus dreizehn Unternehmen unterschiedlicher Größe und Branchen zur Verfügung.

On the influence of the wiki engine on corporate wikis' utilization

Previous quantitative studies on wikis use MediaWiki data for the most part. Beside this wiki engine dozen of other ones exist. Enterprises for example launch the commercial Confluence frequently. This article deals with the question whether the wiki engine influences the corporate wiki utilization. Exemplary the areas size, collaboration, medial assignment and linking are examined. For this data of 102 Confluence wikis and eight MediaWikis from 13 enterprises of different size and branches are available.

1 Einleitung

Bisherige Untersuchungen zu Unternehmenswikis nähern sich dem Gegenstand argumentativ (Andersen 2004, Warta 2007), stützen sich auf quantitative (Andersen 2004, Rech et al. 2007) bzw. qualitative Daten (Majchrzak et al. 2006, Happel & Treitz 2008) oder legen eine Daten-Triangulation (Verwendung von Daten aus verschiedenen Quellen oder unterschiedlichen Daten derselben Quelle, Müller 2008) zu Grunde. In die-

sen Untersuchungen fällt auf, dass die Wiki-Engine nur am Rande benannt und als die Repräsentation des Wiki-Konzepts gesehen wird. Doch ist Wiki gleich Wiki – unabhängig von der Wiki-Engine? Oder beeinflusst die Wiki-Engine die Nutzung von Unternehmenswikis? Diese Fragen wurden bisher offensichtlich nicht beantwortet.

Wie unterscheiden sich die Wikis mit unterschiedlichen Wiki-Engines quantitativ hinsichtlich Verlinkung, Diskussionen, Anhängen etc.? Wie wird der Wiki-Einsatz verschiedener Wiki-Engines insgesamt qualitativ von den Verantwortlichen in den Unternehmen eingeschätzt?

Diesen und ähnlichen Fragen soll in diesem Artikel nachgegangen werden.

An quantitativem Datenmaterial werden dazu 102 Confluence-Wikis mit insgesamt 41.444 Artikeln und acht MediaWikis mit 15.624 Artikeln herangezogen. Die einzelnen Wikis haben zwischen 101 und 7.275 Artikel. Auf der qualitativen Ebene werden Interviews mit Wiki-Verantwortlichen aus insgesamt dreizehn Unternehmen unterschiedlicher Branchen und Größe angeführt.

2. Gestaltungsprinzipien für Wikis und ihre Umsetzung

Schon bald nach „Ward's Wiki“ – wie das erste Wiki nach dem Pattern- und Wiki-Pionier Ward Cunningham genannt wird¹ – tauchten erste sog. „Wiki Clones“ auf. Dabei handelt es sich um verschiedene Umsetzungen des Wiki-Konzepts in unterschiedlicher Software. Bereits 2001 führen Leuf und Cunningham sieben verschiedene Wiki-Typen auf, denen sie jeweils einen oder mehrere Klone zuordnen². In der Folgezeit wurden in jeder gängigen Programmiersprache – kommerziell und open source – zahlreiche

„Klone“ entwickelt³ und auch Websites etabliert, auf denen man die Eigenschaften verschiedener Wiki-Software vergleichen kann⁴.

Auch wenn der Begriff „Klon“ Anderses suggeriert: die verschiedenen Wiki-Engines haben sich längst weiter- und auseinanderentwickelt. Wenn man bei Metaphern aus der Biologie bleiben möchte, haben sie längst nicht mehr identisches, sondern nur noch ähnliches „Erbgut“ und sind im Laufe ihrer „Evolution“ „mutiert“. Das fängt bereits beim ersten der von Cunningham vorgeschlagenem Gestaltungsprinzip „open“ – siehe Tabelle 1 – an: selbst in der Wikipedia gibt es Seiten, die nicht von jedem Leser bearbeitet werden können, sondern nur von registrierten Benutzern oder Administratoren. In Unternehmenswikis kann die Offenheit meist noch weniger konsequent durchgehalten werden. Das hat zu einem gewissen Teil mit der jeweiligen Unternehmenskultur und Transparenz allgemein zu tun – allerdings auch mit rechtlichen Einschränkungen. Die kollaborative Erstellung von Inhalten macht nicht vor Vertraulichem halt: So ist es oft üblich, dass Projekthinhalte – z.B. Kundeninformationen – aus vertraglichen Gründen nicht jedem Mitarbeiter im Unternehmen zugänglich gemacht werden dürfen. Innerhalb des Projektteams kann ein Wiki selbstverständlich trotzdem sinnvoll sein – Kollaboration spielt sich lediglich zwischen – potentiell – weniger Nutzern ab. Im nächsten Abschnitt werden die wesentlichen Unterschiede zwischen den Wiki-Engines MediaWiki und Confluence kurz dargelegt.

3 Unterschiede zwischen Confluence und MediaWiki

Sowohl MediaWiki als auch Confluence sind in Unternehmen verbreitet. Von den dreizehn Unternehmen, die an der – spä-

1 Vgl. dazu das Portland Pattern Repository, das als das erste Wiki gilt, <http://c2.com/cgi/wiki/> [04.04.2009].

2 Als Programmiersprachen kamen damals z.B. Perl, Python, Squeak Smalltalk und Java zum Einsatz (Leuf & Cunningham 2001, S. 26).

3 Vgl. <http://c2.com/cgi/wiki?WikiEngines> [04.04.2009].

4 Vgl. <http://www.wikimatrix.org/> [04.04.2009].

Tabelle 1: Gestaltungsprinzipien für Wikis nach Cunningham.*

Gestaltungsprinzip	Beschreibung
Open	Should a page be found to be incomplete or poorly organized, any reader can edit it as they see fit.
Incremental	Pages can cite other pages, including pages that have not been written yet.
Organisch	The structure and text content of the site are open to editing and evolution.
Mundane	A small number of (irregular) text conventions will provide access to the most useful page markup.
Universal	The mechanisms of editing and organizing are the same as those of writing, so that any writer is automatically an editor and organizer.
Overt	The formatted (and printed) output will suggest the input required to reproduce it
Unified	Page names will be drawn from a flat space so that no additional context is required to interpret them.
Precise	Pages will be titled with sufficient precision to avoid most name clashes, typically by forming noun phrases.
Tolerant	Interpretable (even if undesirable) behavior is preferred to error messages.
Observable	Activity within the site can be watched and reviewed by any other visitor to the site.
Convergent	Duplication can be discouraged or removed by finding and citing similar or related content.

* Vgl. <http://c2.com/cgi/wiki?WikiDesignPrinciples>, letzter Abruf: 04.04.2009

Tabelle 2: Unterschiede zwischen Confluence und MediaWiki.

Funktion / Wiki-Engine	Confluence	MediaWiki
Segmentierung in Unterwikis	ja	nein
Schreib- und Leseberechtigungen auf Seitenebene	ja	nein
Eingabe mathematischer Formeln	nein	ja
WYSIWYG-Editor	ja	nein
Editierung einzelner Seitenbereiche	nein	ja
Hochladen beliebiger Dateitypen	ja	nein
Direkte Anzeige von Suchergebnis-Seiten	nein	ja
Kommentare in Thread-Darstellung	ja	nein
Blogseiten	ja	nein
Hierarchische Seiten-Struktur	ja	nein

ter näher beschrieben – Untersuchung beteiligt waren, setzten sechs MediaWiki und acht Confluence-Wikis ein. Zumindest in einem Unternehmen waren offiziell zwei verschiedene Wiki-Engines parallel im Einsatz. Gerade bei den zehn Großunternehmen kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass noch weitere Wiki-Engines – mehr oder weniger offiziell – betrieben werden. Drei der Unternehmen, die Confluence einsetzen, hatten zuvor MediaWiki im Einsatz, ein weiteres Unternehmen hatte MediaWiki zumindest in der engeren Auswahl. Unterschiede zwischen den beiden Engines detailliert aufzulisten, ist fast unmöglich: Es gibt sowohl von den Wiki-Engines zahlreiche Versionen – als auch von jedem der sogenannten Plugins oder Erweiterungen. Allein für MediaWiki gibt

es Hunderte von Erweiterungen⁵ und auch für Confluence ist die Anzahl an Plugins schwer zu überblicken⁶. Zusätzlich sind in beiden Fällen unveröffentlichte Plugins denkbar. Es wird im Folgenden daher auf einige wenige prinzipielle Unterschiede eingegangen, die bei Ebersbach u.a. beschrieben worden sind (Ebersbach et al. 2007) und auch durch die bei den Unternehmen durchgeführten Interviews – für die vorhandenen quantitativen Daten – plausibel sind. Wenn in Tabelle 3 zum Vorhandensein einer Funktion „nein“ vermerkt ist, bedeutet

5 Vgl. http://www.mediawiki.org/wiki/Category:All_extensions, letzter Abruf: 04.04.2009

6 Vgl. <http://confluence.atlassian.com/display/CONFEXT/Plugin+Index>, letzter Abruf: 04.04.2009

das lediglich, dass diese Funktion zum Zeitpunkt der Datenerhebung bei den beteiligten Unternehmen nicht vorhanden bzw. – als Erweiterung – aktiviert war.

Die in Tabelle 2 – auszugsweise – dargestellten Unterschiede zwischen MediaWiki und Confluence legen nahe, dass sich auch ihre Nutzung unterscheiden könnte. Die folgenden Erläuterungen sollen dies noch weiter verdeutlichen. Eine Wiki-Engine, die sich standardmäßig in Unterwikis – und die außerdem auf Wiki- wie auch auf Seiten-Ebene unterschiedliche Lese- und Schreibbeschränkungen zulässt – segmentieren lässt, erlaubt gerade in Unternehmen eine sehr viel flexiblere Nutzung als ein Wiki, das für alle Wiki-Nutzer – nahezu – gleichermaßen nutzbar ist.

Ob die Eingabe von mathematischen Formeln – unter Voraussetzung von LaTeX-Kenntnissen – eine erfolgskritische Funktion darstellt, hängt sicher von Branche und Unternehmensbereich ab. Klar dürfte sein: für die Kodifizierung von Wissen ist Text nicht in jedem Anwendungsbereich in Unternehmen ausreichend. Dasselbe würde im Prinzip auch für chemische Formeln oder allgemein für direkt editierbare Zeichnungen und Abbildungen gelten.

Je weniger Affinität die Benutzer zur Informationstechnik aufweisen, desto weniger Akzeptanz ist für Markup-Editoren zu erwarten. Insofern wurde bei der Firma Robert Bosch – aber auch bei den meisten der anderen an der Studie beteiligten Unternehmen, die Confluence einsetzen – schnell die Forderung nach einem Wysiwyg-Editor („What you see is what you get“) laut. In der Zwischenzeit wird hier für MediaWiki der FCKeditor⁷ als Erweiterung angeboten, Confluence nutzt standardmäßig den JavaScript-Editor TinyMCE⁸. Zu bedenken ist allerdings, dass nicht jede Editor-Version so stabil und zuverlässig funktioniert, wie es sich das Gros der Endanwender wünscht. So kann das gut gemeinte Angebot einer Wiki-Funktionalität schnell negative Auswirkungen auf die Akzeptanz haben. Auch die Erwartungshaltung, ein solcher Editor könne ähnlich mächtig sein wie herkömmliche Textverarbeitungsprogramme, kann leicht enttäuscht werden. Schließlich birgt jede Erweiterung der Wiki-Funktionalität die Gefahr, vom Wesentlichen – der kollaborativen Gestaltung hilfreicher Texte – abzulenken. Bei Editoren besteht z.B. die Gefahr, sich in Layout-Überlegungen zu verlieren.

Auch das komfortable Hochladen von Datei in beliebigen Formaten birgt Gefahren – bei MediaWikis muss dies explizit

7 Vgl. <http://mediawiki.fckeditor.net/> [04.04.2009]

8 Vgl. <http://tinymce.moxiecode.com/> [04.04.2009]

Tabelle 3: Größenverhältnisse der untersuchten Unternehmenswikis.*

Kenngröße pro Wiki (Median) / Wiki-Engine	Confluence	MediaWiki	Verhältnis Media-Wiki / Confluence
Untersuchte Wikis	102	8	0,1
Autoren	25,22 (12)	198,00 (74,5)	7,9 (6,2)
Artikel	406,31 (193)	1.953,00 (1.193)	4,8 (6,2)
Versionen	2.586,13 (1.371,5)	22.048,63 (10.989)	8,5 (8,0)
Kommentare	14,21 (1)	191,25 (65)	13,5 (65,0)
Anhänge	354,77 (148,5)	1.196,00 (747)	3,4 (5,0)
Kategorien	370,22 (72)	2.240,13 (1.664,5)	6,0 (23,1)
Subskriptionen	132,19 (0)	663,88 (233)	5,0 (-)
Interne Links	740,06 (310,5)	10.506,00 (5.223,5)	14,2 (16,8)
Externe Links	344,37 (128)	3.212,88 (1.510)	9,3 (11,8)

* In Klammern jeweils der Median.

konfiguriert werden. Auch die hochgeladenen Dateien werden versioniert – es besteht die Gefahr, dass das Wiki als leichtgewichtiges Dokumenten-Management-System zweckentfremdet wird. Ob die Suchergebnisse, deren Suchstring dem Seitennamen entspricht, direkt angezeigt werden sollten, wie dies beim MediaWiki der Fall ist, scheint zunächst Geschmackssache des einzelnen Benutzers zu sein. Die Ausgabe einer Ergebnisliste in Confluence, in der zusätzlich zum Suchstring passende Schlagworte erscheinen, kann einen Serendipitätseffekt haben – ist allerdings immer ein zusätzlicher Mausklick auf dem Weg zur gesuchten Seite.

Ein wichtiger Unterschied ist die Darstellung der Kommentare – grundsätzlich eine wichtige Einstiegsfunktion für Neulinge. Während in MediaWiki zu jeder Seite eine eigene Kommentarseite angeklickt werden kann, stellt Confluence unterhalb der Seiten Anmerkungen threadbasiert dar. Ohne weiteren Klick ist man hier informiert, ob und wie viele Kommentare vorliegen. Diskussionsstränge sind so – automatisiert – besser nachvollziehbar. Auch hier kann man argumentieren, dass ein Wiki mit dieser Funktion wie ein einfaches Forum verwendet werden könnte. Für den Vergleich der beiden Engines war hier für die Analysen ein leicht umsetzbares Matching der beiden unterschiedlichen Umsetzungen nötig: Kommentare können bei Confluence einfach einzeln identifiziert werden. Beim MediaWiki wurde jede Version der Diskussionsseite als einzelner Kommentar gewertet.

In Confluence gibt es neben den Artikelseiten noch die Spezialseiten „Blogposts“. Hierbei handelt es sich um ein Art sehr einfaches Blog: Die Seiten werden chronologisch sortiert dargestellt und deutlich mit Autor und Datum versehen. Kommentare sind auch hier möglich. Im Grunde handelt es sich dabei um ein einfaches Blog. MediaWiki bietet eine solche Funktion standardmäßig nicht. Ein Confluence-Wiki, welches v.a. „Blog-

posts“ beinhaltet, wirft die Frage auf, ob hierfür nicht ein vollwertiges Blog das angemessenere Medium sein könnte.

Der letzte Unterschied betrifft schließlich die Organisation der Seiten – einer der wichtigsten Unterschiede. Während im MediaWiki die Seiten flach organisiert sind und nur über die Suche oder Browsing von Seite zu Seite erreichbar sind, bietet Confluence eine hierarchische Struktur an. Jede Seite hat hier eine „Vater“-Seite und kann mehrere „Kind“-Seiten haben. Parallel zum Hypertext-Netzwerk kann in Confluence also ein hierarchisches Netz zur Orientierung, Suche und Browsing verwendet werden. Benötigt man diese Funktion nicht, weil man mit Schlagworten (sog. „Labels“ – diese entsprechen den „Categories“ in MediaWiki) arbeitet, kann man die Seiten auf oberster Ebene auch flach speichern. Durch die automatisch gesetzten „Vater-Kind-Links“ wird der Benutzer von der Eingabe von „Routine-Links“ entlastet – möglicherweise sind in Confluence daher insgesamt weniger – manuell gesetzte – Links nötig als in MediaWiki. Ein Umhängen von Confluence-Seiten innerhalb der Baumstruktur ist übrigens jederzeit – wenn auch nicht sehr komfortabel – möglich.

4 Erste Ergebnisse einer empirischen Studie zum Wiki-Einsatz

Nachdem voranstehend einige grundlegende Unterschiede zwischen zwei Wiki-Engines vorgestellt wurden, werden im nächsten Abschnitt einige Ergebnisse des Vergleichs von 110 Unternehmenswikis – acht MediaWikis und 102 Confluence-Wikis – dargestellt.

4.1. Umfang

Allgemein ist zu erkennen, dass die MediaWikis in mehreren Bereichen deutlich größer als die Confluence-Wikis sind.

Dies liegt nahe, wenn man mit letzteren eine Segmentierung anstrebt. Da nur Wikis mit mindestens hundert Artikeln untersucht wurden, ist ein Größenvergleich auf Unternehmensebene nicht ohne weiteres möglich. Tabelle 3 zeigt einige Kennzahlen zu den Größenverhältnissen der beiden Wiki-Typen. Am deutlichsten treten die Größenunterschiede bei den internen Links und den Kommentaren pro Wiki auf. Mit steigender Größe steigt die Gefahr der von Happel und Treitz beschriebenen „Wiki Proliferation“ (Happel & Treitz 2008) – zu deutsch „Wiki-Wucherung“ – und die Anforderung an „Wiki Gardener“, Strukturen und Inhalte zu ordnen. Auf der anderen Seite steigt mit der Größe die Chance, auch in inhaltlicher Breite und Tiefe ein Angebot an die Mitarbeiter vorzuhalten, welches die Nutzung und die aktive Beteiligung attraktiv erscheinen lässt.

Mit der Unternehmensgröße bzw. Mitarbeiteranzahl steht die Größe der untersuchten Wikis übrigens nicht in einem positiven Zusammenhang. Gerade die größeren Wikis werden eher von kleineren Unternehmen betrieben. Die Unterschiede zwischen Medianen und Mittelwerten erklären sich durch Ausreißer. So beinhalten die Wikis z.B. zwischen 101 und 7.275 Artikel – in einem Wiki waren 842 Autoren tätig, in vielen aber auch weniger als zehn.

4.2. Kollaboration

In der Forschung zu Online-Communities hat Jakob Nielsens sogenannte „90-9-1“-Regel Verbreitung gefunden:

„In most online communities, 90% of users are lurkers who never contribute, 9% of users contribute a little, and 1% of users account for almost all the action.“⁹ Da Lesezugriffe im vorliegenden Datenmaterial aus technischen Gründen leider nicht enthalten sind, können im Folgenden nur die – angenommenen – zehn Prozent der Benutzer, die Beiträge – also Schreibzugriffe – liefern, berücksichtigt werden.

Das gemeinsame Schreiben stellt den Kern der Wiki-Arbeit dar. Um das Ausmaß dieser Kollaboration – beispielhaft – zu veranschaulichen, wurde die Darstellung in Abbildung 1 gewählt. Vertikal sind hier jeweils sämtliche Artikel-Versionen der jeweiligen Wiki-Typen abgetragen – vorausgesetzt, der jeweilige Artikel hatte mehr als eine Version. In rot ist der Anteil der Versionen dargestellt, welche der Erstautor des jeweiligen Artikels geschrieben hat. Blau ist der Anteil der Versionen des oder der Ko-Autoren.

⁹ Vgl.: http://www.useit.com/alertbox/participation_inequality.html [09.04.2009].

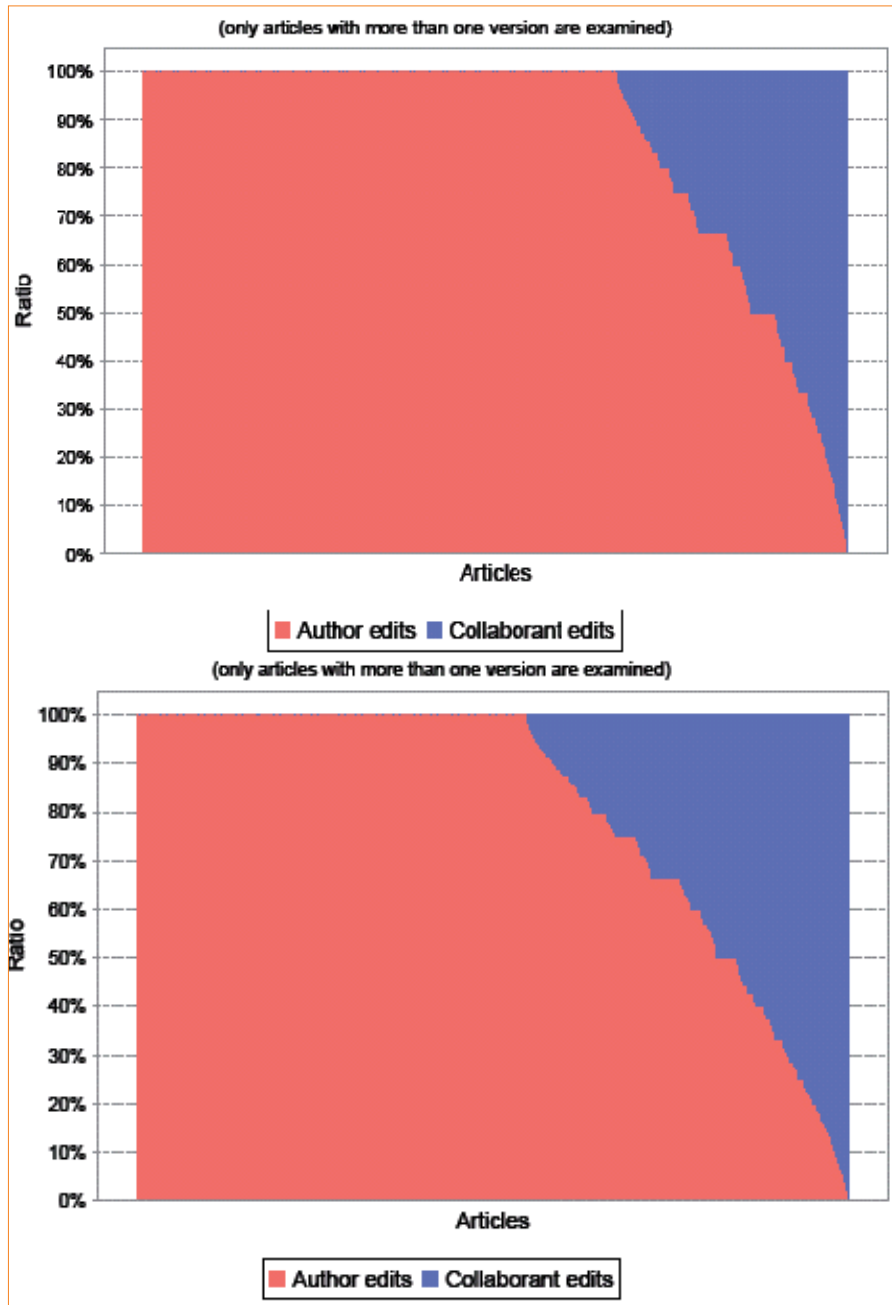


Abbildung 1: Kollaboratives Schreiben in Confluence (oben) und MediaWikis (unten).

Während bei den Confluence-Wikis 63,2 Prozent (26.182) aller Artikel mehr als eine Version haben, sind es bei den MediaWikis 88,2 Prozent (13.787) aller Artikel. Diese Werte sind relevant, da nur bei Artikeln mit mehr als einer Version Kollaboration überhaupt vorliegt. Das Verhältnis zwischen Autor- und Ko-Autorversionen beträgt bei den MediaWikis 1,64, bei den Confluence-Wikis sogar 2,39. Anders ausgedrückt: während bei den MediaWikis der Anteil der Ko-Autoren-Editierungen 37,9 Prozent beträgt, liegt er bei Confluence-Wikis nur bei 29,5 Prozent. Diese Zahlen berücksichtigen zwar nicht, ob sich jeweils nur einer oder mehrere Benutzer als Koautoren beteiligt haben – dennoch scheinen die Voraussetzungen für Kollaboration bei den hier untersuchten MediaWikis besser zu sein.

4.3. Abgrenzung von anderen Kommunikationsmedien

Der Untersuchungsbereich „Abgrenzung“ nimmt Bezug auf Theorien der computervermittelten Kommunikation, die von Nicola Döring zusammengefasst werden (Döring 2003). Wikis stehen in Unternehmen im Wettbewerb zu etablierten und zu anderen neuen Medien, die häufig über kein scharf konturiertes Alleinstellungsmerkmal verfügen (Richter & Warta 2008).

10 Abbildung 1 ist ein Screenshot aus dem Wiki-Analyse-Programm. Generiert wurden die Diagramme mit Hilfe der Java-Bibliothek JFreeChart, vgl. <http://www.jfree.org/jfreechart/> [09.04.2009].

Wikis können z.B. mit Dokumenten-Management-Systemen (DMS) konkurrieren: beide unterstützen Versionierung, Verschlagwortung u.ä.. Ist kein DMS verfügbar, besteht die Gefahr, dass ein Wiki als „leichtgewichtiges“ DMS zweckentfremdet wird, in großem Stil Dokumente hochgeladen werden und der Kern der Wiki-Arbeit, das gemeinsame Schreiben – dazu gehört durchaus auch das Verlinken – von Inhalten in den Hintergrund gerät. Als nächstes Beispiel für die unterschiedliche Nutzung der beiden Wiki-Engines wird daher der Umgang mit Anhängen näher betrachtet. Die MediaWikis verfügen über durchschnittlich 0,61 Anhänge pro Artikel – bei den Confluence-Wikis ist dieser Wert mit 0,87 deutlich höher. Das kann daran liegen, dass das Hochladen von Dateien in MediaWiki von manchen Endanwendern in den Interviews als unverständlich angesehen wird.

Außerdem fällt auf, dass in den MediaWikis sehr viel weniger unterschiedliche Dateitypen hochgeladen werden: Während es hier nur acht sind – davon vier Bilddatenformate¹¹ – ist das Spektrum bei Confluence-Wikis¹² mit 107 Dateitypen – darunter elf Bilddatenformate¹³ – deutlich breiter. Ein Grund hierfür kann sein, dass das Hochladen von Nicht-Bild-Anhängen bei MediaWikis explizit aktiviert werden muss, in Confluence existiert diese Hürde nicht. Abbildung 2 veranschaulicht diese Beobachtung anhand von Screenshots aus vom Analyseprogramm erstellten PDF-Reports.

Interessant ist schließlich noch, welchen Anteil die Bildanhänge jeweils an allen Anhängen einnehmen. Während dieser Anteil über alle MediaWikis bei 99,5 Prozent liegt, sind bei den Confluence-Wikis nur 48,7 Prozent aller Anhänge Bilder.

4.4. Verlinkung

Der letzte Untersuchungsbereich, der kurz skizziert werden soll, betrifft die Art und den Umfang der Verlinkung der Artikel in den MediaWikis und in Confluence. Theoretische Basis der folgenden Auswertungen sind graphentheoretische Untersuchungen an einem MediaWiki in einem Unternehmen von Claudia Müller (Müller 2008).

Dass in MediaWikis offenbar weniger Dateitypen hochgeladen werden und in Confluence eine hierarchische Struktur der Artikel standardmäßig hinterlegt ist, legt die Vermutung nahe, dass MediaWikis sowohl mehr interne als auch externe

11 Bei den MediaWikis handelt es sich dabei um die Dateiformate PNG, JPEG, GIF und SVG.

12 Aus technischen Gründen sind bei elf Confluence-Wikis die Dateitypen von insgesamt 1.503 Anhängen leider nicht bekannt.

13 Bei den Confluence Wikis handelt es sich dabei um die Dateiformate BMP, GIF, JPEG, PNG, SVG, TIFF, VND, EMF, EPS, ICON und WMF.

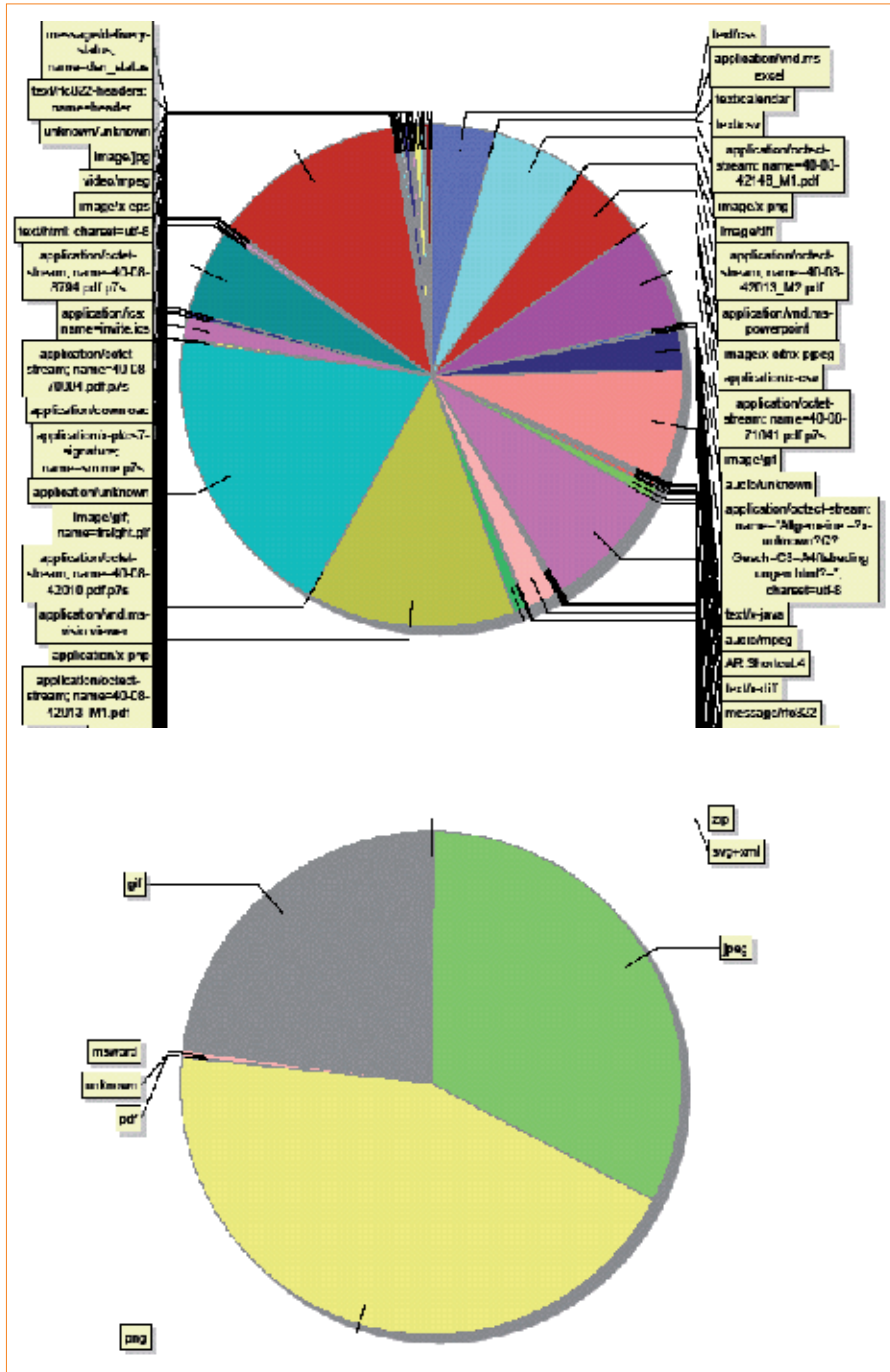


Abbildung 2: Anhangtypen in Confluence (oben) und MediaWikis (unten).¹⁴

Links pro Artikel aufweisen. Tatsächlich sind die Unterschiede – siehe Tabelle 4 – hier deutlich. Im Schnitt haben die vorliegenden MediaWikis dreimal so viele interne und doppelt so viele externe Links pro Artikel wie die Confluence-Wikis. Mit Sackgassenartikel werden Artikel bezeichnet, welche nur eingehende, aber keine ausgehende Links aufweisen. Der Leser ist beim Sackgassenartikel also an einem Knoten im Artikel-Netzwerk angekommen, von dem aus es nicht mehr „vorwärts“ geht. Obwohl die untersuch-

ten MediaWikis im Schnitt fast fünfmal so viele Artikel wie die Confluence-Wikis aufweisen, hält sich der Unterschied im Anteil der Sackgassenartikel in Grenzen: mit 24,8 Prozent (MediaWikis) zu 18,7 Prozent (Confluence-Wikis). Die Abweichung im Median ist allerdings deutlicher.

Die Dichte definiert sich als Quotient aus der Anzahl der vorhandenen internen Links und der maximal möglichen Anzahl interner Links. Je mehr Artikel ein Wiki aufweist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Quotient 1 erreicht. Im übrigen ist es natürlich auch nicht sinnvoll, jeden Artikel mit jedem Artikel zu verlinken. Beliebig nahe an 0 sollte die Dichte allerdings auch nicht

heranreichen. Der Median der Dichte unterscheidet sich nur minimal, die durchschnittliche Dichte ist bei den deutlich kleineren Confluence-Wikis fast dreimal so hoch.

Der Clusterkoeffizient schließlich ist definiert als Quotient aus der Anzahl der verlinkten Artikelpaare in der Nachbarschaft eines Artikels und der Anzahl der mit ihm verlinkten Artikel gemittelt über alle Artikel. Bei den MediaWikis ist er durchschnittlich mehr als dreimal so hoch wie bei den Confluence-Wikis.

Die eingangs aufgestellten Vermutungen zur Intensität der Verlinkung in Wikis der beiden Engines haben sich hier bestätigt – in den MediaWikis wird von Verlinkungen deutlich häufiger Gebrauch gemacht. Betrachtet man lediglich Visualisierungen der Artikel-Netzwerke

- ein Beispiel für ein Confluence-Wiki mit knapp tausend Artikeln und für ein MediaWiki mit deutlich über zweitausend Artikeln zeigt Abbildung 3 – sind diese Unterschiede kaum auszumachen.

Fazit

Die – lediglich kurz angerissene – Diskussion zum Einfluss der Wiki-Engine auf die Nutzung in Unternehmen sollte deutlich machen, dass man in der Wiki-Forschung generell vorsichtig sein sollte, die eine oder andere Engine als *die* Repräsentation des Wiki-Konzepts anzusehen. Unterschiedliche Interpretationen des Wiki-Konzepts – in Form verschiedener Engines – führen offensichtlich auch zu differenzierter Nutzung und entsprechen der Herausforderungen und Chancen. Eine wichtige Vorentscheidung – das zeigte sich auch in den Interviews – betrifft die Frage, ob ein segmentiertes Wiki wie Confluence oder ein „monolithisches“ Wiki wie das MediaWiki im Unternehmen benötigt wird. Ob also *ein* Wiki für jede/n Mitarbeiter/in und jeden Anwendungskontext sinnvoll ist oder mehrere Wikis – offene und geschlossene, je nach Themengebiet.

Auch die mediale Abgrenzung sollte geklärt werden: für welche Inhalte soll jeweils das Wiki, das Intranet oder mögliche weitere Plattformen wie Blogs oder Team-Räume für gemeinsame Dokumenten-Ablage genutzt werden. Außerdem sollte eine Meta-Suchmaschine über diese verschiedenen Quellen implementiert sehen.

Auch der Editor liefert Diskussionsstoff: vermeintlich „komfortable“ Wysiwyg-Editoren können dazu verleiten, vom Hauptanliegen – dem kollaborativen Erstellen von Texten – abzulenken und durch Instabilität die Motivation der Anwender beeinträchtigen.

Ein weiteres spannendes Themenfeld, welches sich für quantitative Untersuchungen weniger eignet, ist die langfris-

¹⁴ Abbildung 2 ist ein Screenshot aus dem Wiki-Analyse-Programm. Generiert wurden die Diagramme mit Hilfe der Java-Bibliothek JFreeChart, vgl. <http://www.jfree.org/jfreechart/> [09.04.2009]

Tabelle 4: Verlinkung in den untersuchten Unternehmenswikis.¹⁵

Kenngroße pro Wiki (Median) / Wiki-Engine	Confluence	MediaWiki
Interne Links / Artikel	1,8	5,4
Externe Links / Artikel	0,8	1,6
Anteil Sackgassenartikel	0,187 (0,116)	0,248 (0,269)
Dichte	0,008 (0,002)	0,003 (0,003)
Clusterkoeffizient	0,056 (0,020)	0,174 (0,186)

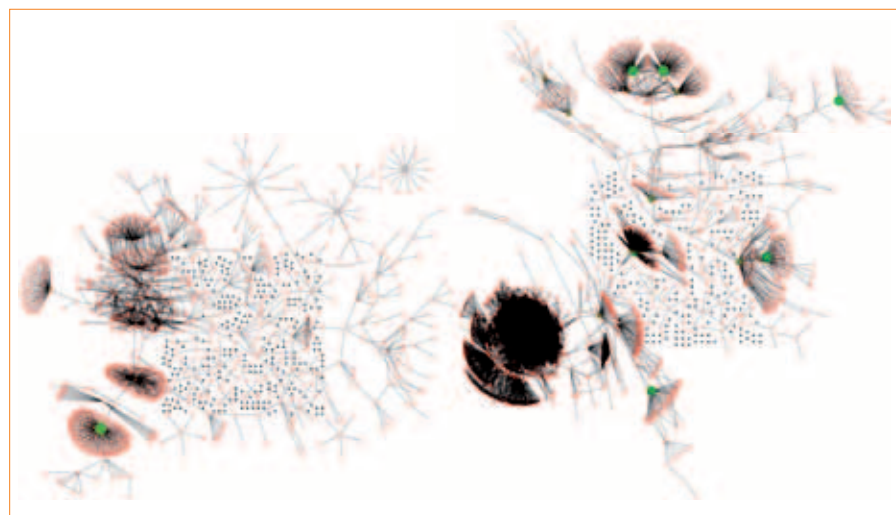


Abbildung 3: Beispielhaftes Artikel-Netzwerk eines der untersuchten Confluence-Wikis (links) und eines MediaWikis (rechts)¹⁶

tige Wechselwirkung zwischen dem offenen und egalitären Medium Wiki und der Unternehmenskultur.

Literatur

Andersen, Espen (2004): Using Wikis in a Corporate Context. In: Hohenstein, Andreas ; Wilbers, Karl (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis - Strategien, Instrumente, Fallstudien. Köln : Wolters Kluwer, 2004, S. 1-16

Döring, Nicola (2003): Sozialpsychologie des Internet: die Bedeutung des Internet für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen. Seattle: 2. Aufl. Hogrefe, Verl. für Psychologie, 2003.

15 In Klammern jeweils der Median.

16 Abbildung 3 wurde aus dem Wiki-Analyse-Programm heraus mit dem Graphen-Renderer Graphviz generiert, vgl. <http://www.graphviz.org/>, letzter Abruf: 09.04.2009

Ebersbach, Anja ; Glaser, Markus ; Heigl, Richard ; Warta, Alexander (2007): Wiki. Heidelberg [u.a.]: 2. Aufl. Springer, 2007.

Ebersbach, Anja ; Krimmel, Knut ; Warta, Alexander (2008): Auswahl und Aussage von Kenngrößen innerbetrieblicher Wiki-Arbeit. In: Alpar, Paul ; Blaschke, Steffen (Hrsg.): Web 2.0 - Eine empirische Bestandsaufnahme. Wiesbaden : Vieweg+Teubner, 2008, S. 131-155

Happel, Hans-Jörg ; Treitz, Marius (2008): Proliferation in Enterprise Wikis. In: Hassanaly, Parina ; Ramrajsingh, Athissingh ; Randall, Dave ; Salembier, Pascal ; Tixier, Matthieu (Hrsg.): Proceedings of the 8th International Conference on the Design of Cooperative Systems. Carry-le-Rouet, France : 2008, S. 123-129

Leuf, Bo ; Cunningham, Ward (2001): The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web. Munich [u.a.]: 1. Aufl. Addison-Wesley, 2001.

Majchrzak, Ann ; Wagner, Christian ; Yates, Dave (2006): Corporate Wiki Users: Results of a Survey. WikiSym'06. New York, NY : ACM, 2006, S. 99-104

Müller, Claudia (2008): Graphentheoretische Analyse der Evolution von Wiki-basierten Netzwerken

für selbstorganisiertes Wissensmanagement. Berlin, Universität Potsdam, Dissertation, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, 2008

Rech, Jörg ; Bogner, Christian ; Haas, Volker (2007): Using Wikis to Tackle Reuse in Software Projects. In: IEEE Software 24 (2007) Nr. 6, S. 99-104

Richter, Alexander ; Warta, Alexander (2008): Medienvielfalt als Barriere für den erfolgreichen Einsatz von Wikis im Unternehmen: Fallbeispiel Bosch. In: Zerfaß, Ansgar ; Welker, Martin ; Schmidt, Jan (Hrsg.): Kommunikation, Partizipation und Wirkungen im Social Web. Köln : Herbert von Halem Verlag, 2008, S. S. 429-445

Warta, Alexander (2007): Wiki-Einführung in der Industrie. In: Dittler, Ullrich ; Kindt, Michael ; Schwarz, Christine (Hrsg.): Online-Communities als soziale Systeme. Wikis, Weblogs und Social Software im E-Learning. Berlin : Waxmann, 2007, S. 41-60

Empirische Untersuchung, Innerbetriebliche Information, Kommunikation, Informationssystem, Benutzerforschung, Technologie, Bewertung

DER AUTOR

Alexander Warta



istudierte Informatik und Informationswissenschaft an der Universität Konstanz und an der Université Paris-Est Marne-la-Vallée. Seit 2005 arbeitet er als Doktorand bei

der Robert Bosch GmbH, Stuttgart, im Geschäftsbereich Diesel Systems und wird vom Lehrstuhl Informationswissenschaft an der Universität Konstanz betreut. Schwerpunkt seiner Arbeit ist die Adaption kollaborativer Wissensmanagement-Umgebungen im Unternehmenskontext.

Alexander Warta
 Korntaler Straße 74
 70439 Stuttgart
 alexander.warta@de.bosch.com