

Wikis in Organisationen

de.wikibooks.org

14. Februar 2016

On the 28th of April 2012 the contents of the English as well as German Wikibooks and Wikipedia projects were licensed under Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported license. A URI to this license is given in the list of figures on page 113. If this document is a derived work from the contents of one of these projects and the content was still licensed by the project under this license at the time of derivation this document has to be licensed under the same, a similar or a compatible license, as stated in section 4b of the license. The list of contributors is included in chapter Contributors on page 111. The licenses GPL, LGPL and GFDL are included in chapter Licenses on page 117, since this book and/or parts of it may or may not be licensed under one or more of these licenses, and thus require inclusion of these licenses. The licenses of the figures are given in the list of figures on page 113. This PDF was generated by the \LaTeX typesetting software. The \LaTeX source code is included as an attachment (`source.7z.txt`) in this PDF file. To extract the source from the PDF file, you can use the `pdfdetach` tool including in the `poppler` suite, or the <http://www.pdfplabs.com/tools/pdftk-the-pdf-toolkit/> utility. Some PDF viewers may also let you save the attachment to a file. After extracting it from the PDF file you have to rename it to `source.7z`. To uncompress the resulting archive we recommend the use of <http://www.7-zip.org/>. The \LaTeX source itself was generated by a program written by Dirk Hünninger, which is freely available under an open source license from http://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Dirk_Huenniger/wb2pdf.

Inhaltsverzeichnis

0.1	Nutzen	1
0.2	Eigenschaften	3
0.3	Quellen	4
0.4	Literatur	4
0.5	Weblinks	4
1	Anwendung	7
1.1	Administration	7
1.2	Qualitätsmanagement	9
1.3	Wissensmanagement	13
1.4	Projektmanagement	14
1.5	Dokumentation	17
1.6	Bildung	18
1.7	Unternehmenskommunikation	18
1.8	Quellen	18
2	Abgrenzung	19
2.1	Prozesse	19
2.2	Verknüpfung und Einbindung	20
2.3	Social Media	20
2.4	Kommunikation	22
2.5	Grenzen	22
2.6	Konkrete Abgrenzung	23
2.7	Weblinks	25
3	Kultur	27
3.1	Nutzer	27
3.2	Gruppendynamik	34
3.3	Zielgruppe	39
3.4	Kritik	40
3.5	Scheitern	42
3.6	Quellen	43
4	Ordnung	45
4.1	Text und Listen	46
4.2	Seitentitel	47
4.3	Verlinkungen	49
4.4	Kategorie	49
4.5	Namensräume oder Spaces	50
4.6	Artikelaufteilung	51
4.7	Quellen	51

5	Kontrolle	53
5.1	Monitoring	53
5.2	Freigabe	56
5.3	Soziale Kontrolle	57
5.4	Kontrollverlustängste	57
5.5	Einzelnachweise	57
6	Einführung	59
6.1	Projekt	59
6.2	Zielgruppe	60
6.3	Software	61
6.4	Phasen	64
6.5	Wiki Richtlinien	67
6.6	Eigenname	68
6.7	Schulung und Support	68
6.8	Beratung	68
6.9	Quellen	69
7	Anforderungen	71
7.1	Usability	71
7.2	Beitragen	72
7.3	Darstellung	82
7.4	Rollen- und Rechte-Management	83
7.5	Technik	85
7.6	Zusammenfassung	86
7.7	Weblinks	87
7.8	Quellen	87
8	Sicherheit	89
8.1	inhaltliche und organisatorische Integrität	89
8.2	Technische Sicherheit	90
9	Software	91
9.1	Angebote	92
9.2	Vergleich	95
9.3	Angebotsspektrum	97
9.4	Weblinks	98
9.5	Einzelnachweise	98
10	Betreuung	99
10.1	Gardening	99
10.2	Nutzerschulung	101
10.3	Quellen	103
11	Referenzen	105
11.1	Unternehmenswikis	105
11.2	Non Commercial	107
11.3	Dokumentation	109
11.4	Forschungsprojekte	109

11.5 Quellen	110
11.6 Weblinks	110
12 Autoren	111
Abbildungsverzeichnis	113
13 Licenses	117
13.1 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	117
13.2 GNU Free Documentation License	118
13.3 GNU Lesser General Public License	119

Ein **Wiki** ist eine Sammlung von digitalen Dokumenten die von Benutzern nicht nur gelesen, sondern auch online direkt im Webbrowser geändert werden können, um Erfahrung und Wissen gemeinschaftlich zu sammeln, zu strukturieren und zu verbessern. **Organisationen** besitzen Wissen in Form von Prozesswissen und spezifischen Projekt- oder Kundeninformationen; sie arbeiten in der Kommunikation und Anwendung dieses Wissens. Der Austausch, Anpassung und Festschreibung dieses Wissens ist für jede Firma, Interessenverband, Verein oder Gruppe der zentrale organisatorische Vorgang.

Das Wissen der meisten Organisationen ist festgeschrieben in Handbüchern, Aushängen, Powerpoints, Dienstanweisungen, Excel- oder Worddokumenten und natürlich, als informelles Wissen in den Köpfen. Kommuniziert werden diese Inhalte durch E-Mailverteiler, Chats, Aushänge und vor allem persönliche Kommunikation. Oft führt das dazu, dass Mitglieder Wissen ständig suchen, weiterleiten oder anfragen müssen. Mögliche Verbesserungen von existierenden Dokumenten müssen vorgeschlagen und vom ursprünglichen Ersteller eingearbeitet werden, was leider zu oft im Aufgabenberg verwaist.

Wikis¹ als Software und das Wiki-Prinzip² an sich, dienen nicht der direkten Kommunikation zwischen Mitgliedern, sondern versuchen diese Kommunikationsinhalte kollaborativ³ zu sammeln und zu verbessern; um dann in der operativen Arbeit darauf zu referenzieren.

Ein **Wiki in einer Organisation** soll eine Wissensbasis aufbauen, die jedes Mitglied, auch aktiv, mit einschließt. Mit einem Wiki lässt sich sowohl Wissen erfassen, als auch spezifische Informationen und Verfahrensbeschreibungen gemeinsam erstellen und verbessern. Auf diese Weise ist ein Wiki geeignet stark wissenslastige Prozesse zu unterstützen. Welche Inhalte konkret in einem Wiki gesammelt werden, muss jede Organisation aber für sich selbst festlegen.

0.1 Nutzen

Folgt man dem gesellschaftlichen Konsens, ist Wissen das Kapital der Zukunft. Kein Unternehmensleitbild das ohne diese Formel auskommt. Und in der Tat sind in der modernen Wissensgesellschaft der Zugang zu gebildeten Mitarbeitern, produktiven Verfahren und Partnern die wichtigste Anlagen von Unternehmen und Organisationen. Versuchen Firmen

1 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wiki>

2 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wiki-Prinzip>

3 <https://de.wikipedia.org/wiki/Kollaboratives%20Schreiben>

zwar alles um die besten Absolventen einzustellen und Verfahren und Patente zu astronomischen Preisen zu kaufen, so wird das interne und täglich genutzte Wissen oft nur in dauernder Kommunikation weitergegeben. Der Blackberry gebeugte Manager lässt grüßen.

Dabei gibt es zahlreiche Lösungsansätze: klassisches Wissensmanagement⁴, Verfahrensdokumentationen im prozessorientierten Qualitätsmanagement (z.B. ISO 9000) oder die Nutzung von Social Media wie Chats, Kommentare oder interne "Facebooks". Wikis sind kein zusätzlicher Ansatz, sondern bieten eine Kultur, eine Software und vor allem handfeste Lösung um Wissensmanagement, über Prozess- und Projektwissen, mit der Effizienz von Social Media zu betreiben.

Wikis werden nicht zum Selbstzweck eingeführt, sondern weil eine effiziente Informationsverwaltung erwartet wird. Ein produktives Wiki das möglichst viele relevante Inhalte, gut strukturiert, vorhält, muss erst einmal geschrieben werden. Und das benötigt zeitliche und damit finanzielle Ressourcen. Neben der Zeit die Mitarbeiter verbringen Inhalte in das Wiki beizutragen, kommt noch der Aufwand den ein aktives Gardening⁵ (Betreuung von Inhalt und Nutzern) benötigt.

Diesem Aufwand steht in einem funktionierenden Wiki ein produktiver⁶ Nutzen gegenüber:

- Aktuelle **bekannte Inhalte** werden **zielgerichtet gefunden** und Wissen muss nicht ständig aus primären Wissensträgern neu erforscht werden. Der zeitlichen Aufwand der ständig anfällt, um in unsortierten E-Mails Informationen zu finden liegt bei bis zu 20%⁷. Würde Wissen nicht nur durch E-Mails, verstreute Einzeldokumente oder mündliche Überlieferung gesammelt sein, sondern durch Wikis strukturiert dokumentiert und durch sozialen Medien kommuniziert, wären Produktionssteigerungen von bis zu 25% möglich.⁸
- Durch die universalen Dokumentationsmöglichkeiten und die semantische Struktur, vor allem durch Links, wird dem Nutzer zusätzliche Information im **Kontext** angeboten. So kann der Nutzer, je nach bereits vorhandenen Wissen, sich zielgerichtet und auch tiefgreifend informieren.
- Wikis können **schnell** und mit wenig Hürden **verändert** werden. Dies bedeutet keinen zwingenden Qualitätsverlust, den der Inhalt wird durch effektive Kontrollmechanismen sogar besser.
- eventuelle **Fehler**, Fehlannahmen und Missverständnisse werden zwar erst einmal verschriftlicht, sind so aber leichter zu finden und zu **beheben**.
- Eine Steigerung der Akzeptanz und Verständnis durch **Transparenz der Geschäftsprozesse**.
- Ein erleichteter Übergang von **impliziten** in **explizites**, organisatorisch nutzbarem, Wissen.

4 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wissensmanagement>

5 Kapitel 10.1 auf Seite 99

6 Kapitel 1 auf Seite 7

7 "The average interaction worker spends an estimated 28 percent of the workweek managing E-Mail and nearly 20 percent looking for internal information or tracking down colleagues who can help with specific task" McKinsey Global Institute - The social economy: Unlocking value and productivity through social technologies ^{http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_internet/the_social_economy}

8 "MGI's estimates suggest that by fully implementing social technologies, companies have an opportunity to raise the productivity of interaction workers—high-skill knowledge workers, including managers and professionals—by 20 to 25 percent." McKinsey Global Institute - The social economy: Unlocking value and productivity through social technologies ^{http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_internet/the_social_economy}

0.2 Eigenschaften

Wikis unterscheiden sich gegenüber anderen Dokumentations- und Kollaborationssystemen in zwei Kerneigenschaften:

0.2.1 Universalität

Wikis können zwar nur für bestimmten Zweck geplant werden, aber es ist ein Vorteil von Wikis sich explizit nicht auf spezielle Anwendungen beschränken zu müssen. Wikis erlauben eine Basis für verschiedenste Formen von Information und Wissen, ohne hinderliche strukturelle Grenzen.

Wikis verwalten primär freien Text und erst in dessen Kontext auch strukturierte Daten. So kann jede Art von Information abstrakt erfasst werden. Texte sind, im Vergleich zu strukturierten Datenhaltungen, wie Excellisten oder Datenbanken, die flexibelste Möglichkeit jede Art von Informationsstruktur zu beschreiben. Der Vorteile der flexiblen Struktur kann aber auch zu unstrukturierten Inhalts führen. Auch wenn keine Ordnung vom System vorgeben ist, sie muss gepflegt⁹ werden.

Zwar ist es wichtig bei der Einführung erste Anwendungen¹⁰ zu definieren, aber nichts spricht dagegen das Wiki auch für andere Anwendungen zu öffnen.

Kontext

Es ist sinnvoll in einem Wiki unterschiedlichste Informationen zu verwalten; da so beispielsweise Projekte auf ihre zugehörigen Prozesse verweisen können und umgekehrt können Prozesse auf umgesetzte Beispiele in den Projekten hinweisen. Der Nutzer bekommt so zusätzliche Information aus dem **Kontext** der primär gesuchten Information.

Die Wissensrepräsentation¹¹ der Wikiartikel ist nicht grundsätzlich hierarchisch in einer pyramidenartigen Struktur eingebettet, sondern in ein semantisches Netz¹². Jede Information ist so in ihrem Kontext eingebettet; das ist die größte Stärke von Wikis. Wikis bieten dem Nutzer Prozess-, Projekt- oder Abteilungsübergreifenden Wissenszugang. Vor allem durch Links kommen Nutzer oft zu Artikeln und damit zu Wissen das erst einmal gar nicht gesucht wurde. Man kennt den Effekt aus Wikipedia, man sucht nur die Einwohnerzahl einer Stadt und landet über deren Geschichte, einem Klick auf ein historisches Ereignis, weiter über ein Herrscherhaus bei einer Kunstrichtung. Was bei Wikipedia, zu einem "nur" interessanten Wissensgewinn führt, hilft in einem Organisationswiki dem Nutzer sich mehr relevantes und benötigtes Wissen anzueignen. Und so relevantes Wissen doch *vorher gewusst* zu haben.

9 Kapitel 4 auf Seite 45

10 Kapitel 6.4.1 auf Seite 64

11 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wissensrepr%C3%A4sentation>

12 <https://de.wikipedia.org/wiki/Semantisches%20Netz>

0.2.2 Einfache Zusammenarbeit

Es gibt zahlreiche andere kollaborativen Systeme: *Schwarze Bretter*, die leider örtlich und mengenmäßig begrenzt sind. *Netzwerklaufwerke* die auch Änderungen zulassen, diese aber nicht nachvollziehbar darstellen. Social Media¹³ Plattformen wie Blogs, Microblogs, Foren die eine schnelle und einfache Interaktion ermöglichen, aber nur eine Kommentierung und keine Veränderung von bestehenden Inhalten ermöglichen.

Dabei ist es vor allem die **technologische Einfachheit**¹⁴ die es Nutzern ermöglicht Verbesserungen und Ergänzungen hinzuzufügen. Diese Neuerungen oder Verbesserungen in Wikis müssen nicht angefragt und erlaubt werden. Jedes Wiki ermöglicht Inhalte, sprichwörtlich, auf Knopfdruck zu ändern, erlaubt aber trotzdem eine Kontrolle oder Freigabe der Nutzerbeiträge.

Der prinzipiell offene (Schreib)-Zugang ermöglicht eine schnelle, unbürokratische Arbeitsweise. Durch Kontrollstrukturen¹⁵ werden etwaige Fehler¹⁶ schnell und einfach ausgebessert, jeder Zustand ist wiederherstellbar und jede Änderung nachvollziehbar. Teams können an gemeinsame Inhalte auch gemeinsam Arbeiten; dennoch bleibt die **Urheberschaft**, wenn gewünscht, eines jeden Buchstaben erhalten.

0.3 Quellen

0.4 Literatur

- Anja Ebersbach, Markus Glaser, Richard Heigl, Alexander Warta: *Wiki - Kooperation im Web*. Springer, 2. Auflage 2008 ISBN 978-3540351108
- Martin Seibert, Sebastian Preuss und Matthias Rauer: *Enterprise Wikis: Die erfolgreiche Einführung und Nutzung von Wikis in Unternehmen* ISBN 978-3-8349-2827-6
- Christoph Lange: *Wiki - Planen, Einrichten, Verwalten* ISBN 3-936546-28-2

0.5 Weblinks

- Wikis in Organisationen: Von der Erfindung zur Innovation¹⁷ Projekt der Forschungsstelle "Neue Kommunikationsmedien"
- wiki.doebe.li - Tipps für den erfolgreichen Einsatz von Wikis in Unternehmen¹⁸
- wiki4enterprise.org¹⁹ Nutzertreffen für MediaWiki in Unternehmen und Organisationen

13 Kapitel 2.3 auf Seite 20

14 Wikis: Kooperation 2.0 4/20 (Mayer, Blaschke) ^{<http://www.slideshare.net/fonk/sa-mayer-blaschke-116734>}

15 Kapitel 5 auf Seite 53

16 Kapitel 3.2.2 auf Seite 35

17 <http://www.uni-bamberg.de/kowi/forschung/fonk/forschungs-und-promotionsprojekte/wikis-in-organisationen>

18 <http://wiki.doebe.li/Beat/TippsFuerErfolgreichenWikiEinsatzInUnternehmen>

19 <http://www.wiki4enterprise.org>

- YouTube - Wikis in Plain English²⁰ einfache Erklärung wie und warum man Wikis als Gruppe verwendet
- Benutzer:JakobVoss/Wikis in Unternehmen²¹ Beschreibung Vor- und Nachteile , Beispiele
- Wiki als Schul- und Stadtprojekt, sehr schön erklärt²²
- manager-magazin.de - Verlieren Sie nicht den Anschluss!²³
- computerwoche.de - Sprinten fürs Wiki²⁴
- ikiw.org²⁵ Stewart Mader
- 8 Argumente gegen²⁶ und 10+ Gründe für den Einsatz von Wikis in Unternehmen²⁷ und dazu Kommentare:
 - moskaliuk.com - 8 Argumente für den Einsatz von Wikis in Unternehmen²⁸
 - frogpond.de - Wiki – Gegenargumente und Gegengegenargumente²⁹

Kurzlink auf diese Seite is.gd/wikiorg

20 <http://www.youtube.com/watch?v=-dnL00TdmLY>

21 <https://de.wikipedia.org/wiki/Benutzerin%3AJakobVoss%2FWikis%20in%20Unternehmen>

22 <http://medienundbildung.com/fileadmin/images/PDF/wikibroschuere-web.pdf>

23 <http://www.manager-magazin.de/it/cio-spezial/0,2828,517537,00.html>

24 <http://www.computerwoche.de/a/sprinten-fuers-wiki,2548229>

25 <http://www.ikiw.org>

26 <http://blog.kooptech.de/2008/04/8-argumente-gegen-den-einsatz-von-wikis-in-unternehmen/>

27 <http://blog.kooptech.de/2008/04/10-gruende-fuer-den-einsatz-von-wikis-in-unternehmen/>

28 <http://blog.moskaliuk.com/8-argumente-fuer-den-einsatz-von-wikis-in-unternehmen/>

29 <http://www.frogpond.de/index.php/archive/wiki-gegenargumente-und-gegengegenargumente/>

1 Anwendung

Welche Felder des organisatorischen Wissens soll man in einem Wiki aufnehmen? Prinzipiell kann man ein Wiki für alle Aufgaben einsetzen wenn Information gesammelt, ausgetauscht und verändert werden muss. Besonders gut sind Wikis an strategischen, nichtoperativen Stellen¹. Allerdings sind Wikis nicht die einzigen Mittel zur Kommunikation und Informationssammlung, manche Aufgaben werden mit anderen Medien besser erfüllt².

Wofür ein Wiki verwendet wird, muss zwar auf-, aber nicht festgeschrieben sein. Ein Wiki kann mit projektspezifischen Informationen beginnen, aus der sich allgemeine Prozessbeschreibungen entwickeln können oder es kommen administrative Informationen (z.B. Protokolle, Laufzettel, Kantinenmenü) hinzu.

Im Gegensatz zu vorstrukturierten Datenbanken und Softwarelösungen, welche, wie ein Lottoschein, genau einen Zweck haben (Geschäftssoftware, Adresssoftware, Buchhaltung), ist ein Wiki wie ein großer Flipchart oder ein großer Notizblock, auf dem manchmal detailreiche Gemälde gemalt werden, manchmal aber nur gekritzelt wird. Man kann alles darstellen und muss nichts softwareseitig planen oder vor strukturieren.

1.1 Administration

Jede Organisation benötigt zum reibungslosen Betrieb, dokumentierte, interne Absprachen und Festlegungen. Diese Dokumentationen müssen im betrieblichen Alltag aktuell gehalten und verteilt werden. Wikis sind eine einfach aber dennoch sichere Möglichkeit administrative Belange zu dokumentieren, ändern und zu verteilen.

Stellenbeschreibungen³, Geschäftspläne⁴ und andere Richtlinien sind umfangreich, sind wichtig im täglichen Betrieb und Änderungen müssen klar kommuniziert werden. Mit einem Wiki haben alle Nutzer Zugriff auf die aktuellste Absprache. Veränderungen können dennoch restriktiver kontrolliert⁵ werden, als dies bei Projekt oder Basiswissen erlaubt wird.

1.1.1 Administrative Prozesse

Neben der klassischen Prozessdefinition oder Projektwissen gibt es zahlreiche Informationen die man im alltäglichen organisatorischen Betrieb wissen, aber oft suchen muss. Wissen

1 10+ Gründe für den Einsatz von Wikis in Unternehmen ^{<http://blog.kooptech.de/2008/04/10-gruende-fuer-den-einsatz-von-wikis-in-unternehmen/>}

2 Kapitel 2 auf Seite 19

3 <https://de.wikipedia.org/wiki/Stellenbeschreibung>

4 <https://de.wikipedia.org/wiki/Gesch%C3%A4ftsplan>

5 Kapitel 5 auf Seite 53

über administrative Prozesse ist oft trivial einfach, aber oft zu wenig verteilt, veraltet oder missverständlich interpretiert. Solche kleinen Informationscluster eignen sich besonders für eine erste Anwendung bei der Wikieinführung⁶, da sich schnell, ein für die Nutzer sichtbarer, Mehrwert einstellt.

Agenden und Protokolle für Besprechungen und Sitzungen

Um Teilnehmer einer Besprechung auf die Themen vor- und nachzubereiten werden Agenden und Protokolle erstellt. Oft ändert sich aber Themenauswahl oder Prioritäten, da aktuelle Themen aufkommen oder Schwerpunkt versetzt werden. In einem Wiki lassen sich Themen sammeln und gemeinsam priorisieren. Alle Teilnehmer haben Einblick auf den aktuellen Entwurf und können diesen anpassen, dennoch können Verantwortliche Agenda-Änderungen einsehen, freigeben oder zurücknehmen. Nachrangige Themen die erst auf späteren Sitzungen behandelt werden sollen, können so einfach gesammelt werden und bleiben sichtbar erhalten.

Mitarbeiter Einarbeitung⁷

Die Zeit bis neue Mitarbeiter voll produktiv arbeiten können ist auch deshalb so lang weil diese vor allem erst interne Prozesse und Verfahren, aber auch die vielen Traditionen und Gewohnheiten lernen müssen. Ein Wikiseite als Einstieg für einen Neuling hilft schon mal die ersten vielen Fragen zu beantworten.

Neue Mitarbeiter haben einen **unverstellten Blick** ohne Betriebsblindheit. Sie sollen das Wiki nicht nur nutzen um Inhalte zu lesen, sondern sich vom ersten Tag aktiv beteiligen. So wird die Qualität des Wikis besser, da unverständliche oder unvollständige Inhalte, nach Nachfragen durch die "Neuen", verbessert wird. Außerdem kann "frisches Blut" aktiv tradiertes Wissen an konkreten Fällen in Frage stellen.

Neben dem Wissen für den neuen Mitarbeiter müssen einige Aufgaben bei Arbeitsbeginn erfüllt werden, anhand eines Laufzettels⁸, gepflegt im Wiki, kann man festlegen was ein neuer Mitarbeiter alles erledigen muss (NDA unterschreiben, Zugangskarten, System Konten anlegen, Kantinekarte etc.). Und beim Ausscheiden das gleiche rückwärts.

Ein ausführliches und realistisch genutztes Beispiel ist das öffentlich einsehbares Onboarding der Firma GitLab⁹.

Betriebliches Vorschlagwesen

eine Wikiseite auf der Mitarbeiter Ideen oder den Verweis auf eine Idee einbringen können braucht wenig Aufwand, aber die Ideen sind für Andere erreichbar und fördern so eine Weiterentwicklung, weil andere überhaupt Kenntnis davon erlangen.

interne und externe Handbücher

Software oder Maschinen benötigen ausführliche und verständliche Handbücher. In einem Wiki sind Handlungsanweisungen schnell und einfach gesammelt, können aber auch angepasst gehalten werden.

6 Kapitel 6.4.1 auf Seite 64

7 Ways to Wiki: Employee Onboarding ^{<http://www.editme.com/Ways-to-Wiki-Employee-Onboarding>}

8 <https://de.wikipedia.org/wiki/Laufzettel>

9 <https://about.gitlab.com/handbook/general-onboarding/>

Festschreiben der Corporate Identity

die Angaben über Hausschriftarten, Logodateien, Firmenfarben in RGB, CMYK und Pantone werden in viele Abteilungen gebraucht.

Inventaraufstellung

kleine Büros oder Geschäfte haben keine dediziertes System zur Verwaltung von Inventar. Um einen Überblick über Computer, Bürogeräte oder Möbel zu behalten genügt einen Liste im Wiki. Dort kann dann auch die Gebrauchsanleitung verlinkt werden.

Pressespiegel

Externe Berichte sammelt jeder Organisation gerne. In einer Wikiseite lassen sich Links auf Onlinepublikationen, Scans oder Erwähnungen einfach sammeln.

Sicherheitsregeln

von IT-Sicherheitsregeln¹⁰, wie Passwortqualität und Nutzungserlaubnis, Diebstahschutzregeln oder Fluchtpläne für Gebäude; Wikis sind ein guter Ort Regeln aus unterschiedlichsten Bereichen zusammenzufassen. Nutzer können diese selten genutzten Informationen immer aktuell und vor allem einfach einsehen.

Social Media Guidelines

Verhaltensregeln wie sich Mitarbeiter in Social Networks zu verhalten haben.

FAQ

Frequently Asked Questions¹¹, häufig gestellte Fragen und den dazugehörigen Antworten, lassen sich organisationsweit in einem Wiki sammeln und intern auf weiterführende Artikel verlinken.

einfache Adressverzeichnisse

falls keine spezialisierte Adressverwaltung (z.B. Outlook) vorhanden ist kann man häufig genutzte Adressen und Kontaktdaten auch in einem Wiki speichern.

aktuelles Kantinenmenü

in klassischen Intraneten ist das Kantinenmenü einer der häufigst abgerufenen Inhalte, den es betrifft jeden Mitarbeiter, jeden Tag.

Diese Aufstellung ist keine Pflicht, sondern nur Beispiele was in einem Wiki gesammelt werden kann. Was wirklich aufgenommen werden soll muss jede Organisation selbst entscheiden, denn es gibt viele Richtungen in die ein Wiki skalieren kann.

1.2 Qualitätsmanagement

¹⁰ <https://de.wikipedia.org/wiki/Informationssicherheit>

¹¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Frequently%20Asked%20Questions>

ISO 9000

Das Führen und Betreiben einer Organisation erfordert, dass sie in systematischer und klarer Weise geleitet und gelenkt wird.

ISO 9000¹² 0.2 Grundsätze des Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagement¹³ ist eine strukturelle Methode um mit organisatorischen Maßnahmen die Prozessqualität einer Organisation zu definieren und gemeinsam zu verbessern. Prozesse, deren Dokumentation und Entwicklung, sind dabei der Kern der sicherstellt dass Geschäftsprozesse auf einem einheitlichen und hohen Niveau vollzogen werden, um eine reproduzierbare, definierte und damit möglichst hohe Leistungsqualität zu erzeugen. Qualitätsmanagement will verhindern dass Leistungen individuelle und unterschiedliche positive wie negative Qualitäten haben. Mitglieder einer Organisation sollen die jeweils beste Methode anwenden.

Hauptbestandteil eines Qualitätsmanagementsystems¹⁴ ist die Standardisierung von Prozessen, um ein Ergebnis mit gleichbleibender und definierter Qualität zu erreichen. Diese Standardisierung erreicht man durch Dokumentation, Verwirklichung, Aufrechterhaltung und ständiger Verbesserung.¹⁵

In der Praxis sollen alle Produktions- und Arbeitsschritte dokumentiert und kontinuierlich verbessert werden.

1.2.1 Dokumentation und Verbesserung

Für die Aufgabe der Dokumentation, mit der Möglichkeit zu ständigen und auch zeitnahen Verbesserung, ist ein Wiki sehr gut geeignet. Da es allen Mitgliedern ermöglicht Prozessbeschreibungen einfach einzubringen, zu verändern, aber auch Veränderung zu kontrollieren¹⁶. Die Prozessbeschreibung sollte möglichst ausführlich aber auch leicht zugänglich sein. Wikis ermöglichen dem Nutzer mit seiner Einzelseitenstruktur das Erfassen von kleinen segmentierten Informationsteilen, die sich dann durch Kategorisierung und vor allem Verlinkung in das ganze System einbetten.

Auch der Anforderung an die ständige Verbesserung wird ein Wiki gerecht. Einzelne Prozessbeschreibungen können ständig ergänzt und verbessert werden. Diese Veränderung werden von anderen Anwendern überprüft und gegebenenfalls verbessert.

12 <https://de.wikipedia.org/wiki/ISO%209000>

13 <https://de.wikipedia.org/wiki/Qualit%C3%A4tsmanagement>

14 <https://de.wikipedia.org/wiki/Qualit%C3%A4tsmanagementsystem>

15 Die Organisation muss entsprechend den Anforderungen dieser Internationalen Norm ein Qualitätsmanagementsystem aufbauen, dokumentieren, verwirklichen, aufrechterhalten und dessen Wirksamkeit ständig verbessern. aus DIN EN ISO 9001 [^]{<https://de.wikipedia.org/wiki/Qualit%C3%A4tsmanagementnorm%23EN%20ISO%209001>} 4.1 Allgemeine Anforderungen

16 Kapitel 5 auf Seite 53

Auch wenn in einem gelebten Wiki alle Inhalte aufgrund der täglichen Anwendung von den Nutzern aktuell gehalten werden, gibt es Wikisysteme mit einer Funktion zur gesteuerten regelmäßigen Überprüfung der Inhalte¹⁷ um Fehler durch veraltetes Wissen¹⁸ zu vermeiden.

1.2.2 Autorität

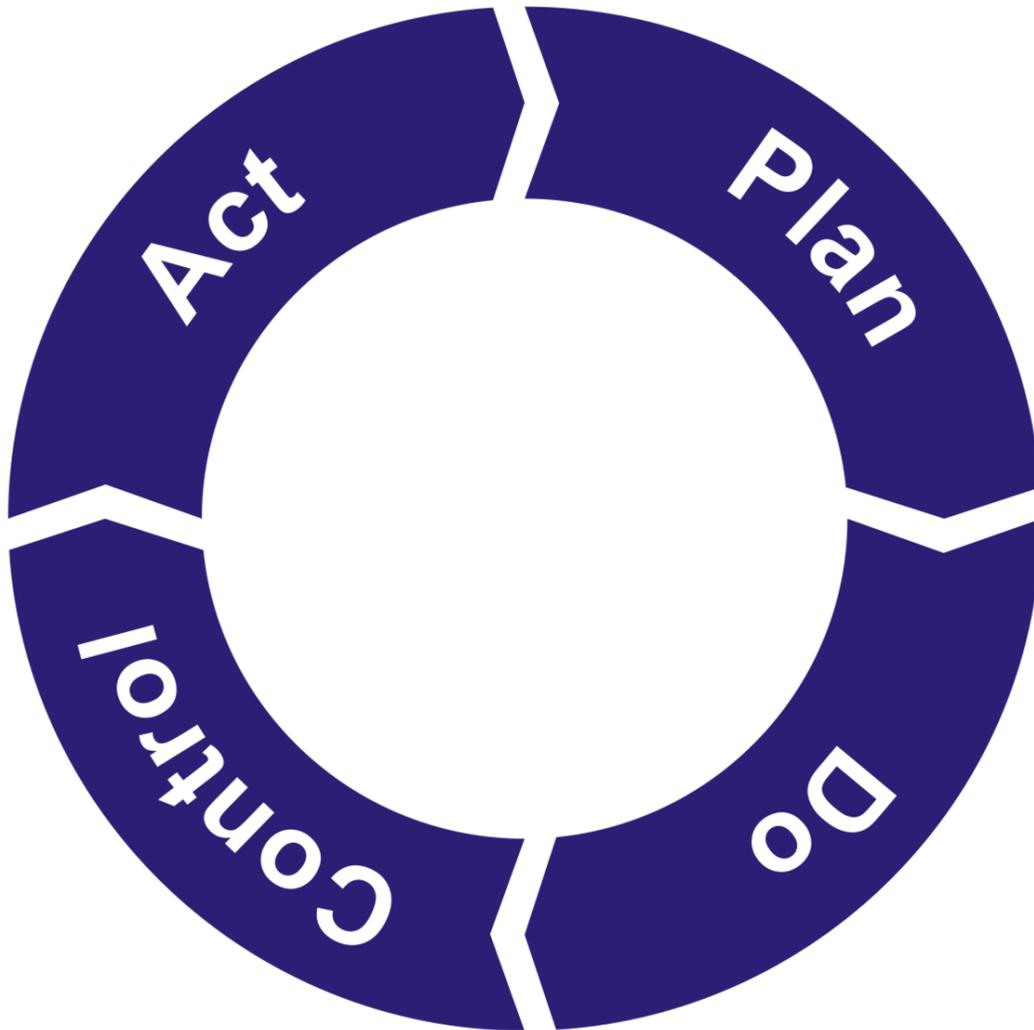


Abb. 1 Der Demingkreis^a (plan, do, control, act) aus dem Qualitätsmanagement stellt genau die Arbeitsweise eines Wikis dar.

^a <https://de.wikipedia.org/wiki/Demingkreis>

¹⁷ blue-spice.org - Qualitätsmanagement mit Workflow ^{http://de.demo.blue-spice.org/wiki/Qualit%C3%A4tsmanagement_mit_Workflow}

¹⁸ Kapitel 3.2.2 auf Seite 37

Qualitätsmanagementdokumentation dürfen nicht beliebig, dennoch kontrolliert veränderbar sein. Prozesse werden vor allem von den Ausführenden beeinflusst, daher fordert das Qualitätsmanagement die aktive Einbeziehung aller eingebundenen Personen¹⁹. Ein Wiki ermöglicht eine technisch einfache und offene Integration aller Prozessnutzer. Dennoch eine ausführliche Kontrolle²⁰, durch die Nutzer gegenseitig, aber auch durch einen dedizierten Prozesseigner²¹. In einem gelebten Qualitätsmanagement, welches im Wiki stattfindet, können die Mitglieder lesen, schreiben, ändern und sind ständig auf aktuellem Stand.

Auch schreibt z.B. die ISO 9000 nichts über die Form vor: „Es ist nicht die Absicht dieser internationalen Norm zu unterstellen, dass Qualitätsmanagementsysteme einheitlich strukturiert oder einheitlich dokumentiert sein müssen.“²² Auch kann ein Wiki zusätzlich, als klassisches Qualitätsmanagementhandbuch, ausgedruckt und archiviert werden.

1.2.3 Referenzen

Beispiele für den Einsatz von Wikis als Dokumentation im Qualitätsmanagement:

- TQU Wiki²³ ist eine QM Angebot auf Wikibasis eines klassischen QM- Dienstleisters.
- blog.hallowelt.biz - ISO 9001 Qualitätsmanagement mit MediaWiki²⁴ Ein Erfahrungsbericht der BerlinApotheke
- blog.hallowelt.biz - MediaWiki für Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen²⁵ bei VA-MED Deutschland
- blog.hallowelt.biz - ISO 9001 und AZAV Zertifizierung mit einem Wiki²⁶ Qualitätsmanagement für eine Bildungsdienstleister
- Reibungsloses Qualitätsmanagement: Technologie - Unternehmen STORZ & BICKEL setzt auf Wiki-Plattform von nuveon²⁷ Anwenderbericht eines QM Wikis in einem Technologie-Unternehmen
- kontextwork.de - Anforderungen an ein QM-Wiki - Ein Überblick²⁸
- babel-beratung.de²⁹ QM-System mit einem Wiki organisieren
- modell-aachen.de/de/qwiki³⁰ Q.Wiki für kollaboratives Prozessmanagement

19 "Auf allen Ebenen machen Personen das Wesen einer Organisation aus, und ihre vollständige Einbeziehung ermöglicht, ihre Fähigkeiten zum Nutzen der Organisation einzusetzen." DIN EN ISO 9000 - 0.2 Grundsätze des Qualitätsmanagements c) Einbeziehung der Personen}}

20 Kapitel 5 auf Seite 53

21 <https://de.wikipedia.org/wiki/Prozesseigner>

22 DIN EN ISO 9001 0.1 Allgemeines

23 <http://www.umsetzer.com/themen/wiki/>

24 <http://blog.hallowelt.biz/2011/01/18/iso-9001-qualitatsmanagement-mit-mediawiki-ein-erfahrungsbericht-d>

25 <http://blog.hallowelt.biz/2012/07/24/mediawiki-fur-qualitatsmanagement-im-gesundheitswesen-ein-erfahrungsbericht>

26 <http://blog.hallowelt.biz/2014/08/29/iso-9001-und-azav-zertifizierung-mit-einem-wiki-qualitaetsmanagemen>

27 http://nuveon.de/attach/StorzBickelAnwenderbericht/Anwenderbericht_Storz_Bickel_10_2011.pdf

28 <http://www.kontextwork.de/qualitaetsmanagement/>

29 <http://www.babel-beratung.de/qualitaetsmanagement/qualiwiki/>

30 <http://www.modell-aachen.de/de/qwiki>

1.3 Wissensmanagement

Ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal jeder Organisation ist das gesammelte explizite und implizite Wissen ihrer Mitglieder. Wissensmanagement³¹ versucht Wissen zu erschließen und zu verteilen. Neben der Fortbildung einzelner Mitglieder ist die Verschriftlichung von Wissen ein Schwerpunkt organisatorischer Wissensarbeit.

Neben dem Darstellen von Wissen hilft ein Wiki aber auch bei der ständigen Verbesserung und als Diskussionsgrundlage. Sind organisatorische Inhalte erst einmal dokumentiert, provoziert dies oft Kritik. Wird diese Kritik konstruktiv genutzt, so kann das bestehende Wissen ergänzt, präzisiert oder verbessert werden. Ein Wiki unterstützt diesen Prozess des Aushandelns als Medium. Primär dadurch, dass Wissen einfach zusammen gesammelt und zu einem ganzen verknüpft werden kann. Im weiteren dadurch, dass Kritik an bestehendem Wissen über eine Wikiänderung sichtbar gemacht wird. Diese Änderung kann, eine entsprechenden Kultur³² vorausgesetzt, in eine konstruktive Diskussion führen. Dokumentiert Person A einen Prozess und Person B ändert diese Beschreibung nicht nur mit einer Erweiterung, Präzisierung oder Abhängigkeit, sondern mit einer inhaltlichen Veränderung, zeigt dies eine unterschiedliche Auffassung über diesen Prozess zwischen Person A und B auf. Ein Wiki hilft nicht diese Meinungsverschiedenheiten zu lösen, dies muss ein Moderator machen, aber die Wikifunktion zeigt den inhaltlichen Konflikt überhaupt auf, der sonst im jeweiligen Handeln beider Personen versteckt geblieben wäre.

1.3.1 Personalisierung

Im Wissensmanagement unterscheidet man **Personalisierung** und **Kodifizierung** von Wissen. Wikis sind, auf den ersten Blick, eine starke Form von Kodifizierung, da das fertig dokumentierte Wissen und die technologische Infrastruktur, losgelöst vom Wissensträger, im Vordergrund steht. Bei der Personalisierung steht *der Mensch als Wissensträger* *im Mittelpunkt der Betrachtung. Vor allem die Entwicklung von Beziehungssystemen und Kommunikationsstrukturen wird fokussiert.*³³

Wikis dienen primär nicht der Wissensentwicklung, sondern der Dokumentation konsolidierten Wissens, also Inhalte die unstrittig sind oder bereits allgemeiner Konsens sein sollen. Dennoch ist Wissensentwicklung in einem Wiki möglich. Wikis unterscheiden sich von anderen Dokumentationssystemen in der Art und Weise der Entstehung von neuem Wissen, diese fokussiert sich auf die Beiträge einzelner Personen, eingebettet in die Inhalte anderer Nutzer. Wikis sind durch ihre Offenheit, aber auch ihre Kontrollstruktur³⁴, eine Kommunikationsstruktur³⁵ und viel mehr als ein Laufwerk voller Worddokumente.

31 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wissensmanagement>

32 Kapitel 3 auf Seite 27

33 <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/daten-wissen/Wissensmanagement/Wissensmanagement--Strategien-des/Personalisierung>

34 Kapitel 5 auf Seite 53

35 "Wikis unterstützen zahlreiche Wissensmanagement-Facetten und eine aktive Kommunikation zwischen den Mitarbeitern" aus M. Figura, D. Gross: Die Qual der Wiki-Wahl. Wikis für Wissensmanagement in Organisationen <https://www.pumacy.de/publikationen/studien/wikis-fuer-wissensmanagement/>

Durch diese Kommunikation von Wissen sind Wikis vor allem eine Form des personalisierten Wissensmanagements; die zusätzlich eine wiederverwendbare Aggregation des Wissens erzeugt. Wird im "wikiloseren" personalisierten Wissensmanagement Wissen über persönliche Gespräche, Telefonate, Chats oder Emails weitergegeben, kann mit einem Wiki genau diese persönliche Kommunikation, denn jeder kann teilnehmen, persistent übernommen werden.

Wikis sind nur eine nicht sichtbare Form personalisierten Wissens. Ein Wikipediaartikel ist für den normalen Internetuser ein von einer anonymen Schwarmintelligenz geschriebener Text. In der Wikipediacommunity aber gibt es zahlreiche informelle und persönliche Strukturen. Jeder Beitrag und Änderung ist einem Autor zugeordnet und wird auch in Zusammenhang mit diesem bewertet. Auch andere Wiki-Communities sind sehr über die Beziehungsgeflechte ihrer Mitglieder definiert, nur ist dies für Außenstehende nicht sichtbar.

Wikis in Organisationen, die viele Wikianfänger integrieren wollen, müssen versuchen diese versteckte Personalisierung des Wissens wieder sichtbar machen: Man kann bei Prozessdefinitionen³⁶ den Projektleiter mit angeben, die Ansprechpartner oder das Projektteam nennen, oder eine Liste aller bisherigen Bearbeiter des Wikiartikels anhängen³⁷. Bilder oder kleine Visitenkarten der dementsprechenden Personen geben dem kodifizierten Wissen sprichwörtlich ein Gesicht zurück.

1.4 Projektmanagement

Im Projektmanagement³⁸ werden Projekte, anhand von definierten Prozessen, geplant, gesteuert, kontrolliert und abgeschlossen. Projektmanagement unterliegt einer ständigen Dynamik, da Pläne während der Projektlaufzeit oft angepasst werden müssen. Die Kunst des Projektmanagement ist es nun das Projekt durch Nachsteuern, also durch kleine Planänderungen, am kritischen Weg zu halten. Mit Wikis lassen sich Projekte verwalten indem inhaltliche Beschreibung des Projekts, Metadaten (Ansprechpartner, Kosten etc), der jeweils aktuelle Status und anstehende Aufgaben gesammelt und aktualisiert werden. Eine Projektwiki hat den Vorteil dass aktuelle Zustände, Meilensteine und Abhängigkeiten an einem Platz gesammelt werden. Einzelne Projektabschnitte, Funktionalitäten oder Untergruppen werden mit ihrer jeweiligen Zielbeschreibung und Status im Wiki dokumentiert.

Ein Projektwiki soll beinhalten:

Allgemeine Beschreibung

Die Beschreibung erklärt das Projektziel und vor allem spezifische Besonderheiten.

Anforderungen

Projekt-Anforderungen werden als Text mit zusätzlichen unterstützenden Medien (z.B. Pläne, Skizzen, Diagrammen, Layouts etc) verfasst. Ein Wiki ermöglicht es die Anforderungen

³⁶ Kapitel 1.2 auf Seite 9

³⁷ "Zusätzlich wurde zu jeder Wiki-Seite eine gut sichtbare Liste aller Bearbeiter angezeigt, um neben ausreichender Sichtbarkeit vor allem entstehende Wertschätzung für die Beitragenden sicherzustellen" aus Michael Koch, Florian Ott, Alexander Richter: Wikis und Weblogs im Wissens- und Innovationsmanagement ^{http://www.kooperationssysteme.de/docs/pubs/KochOttRichter2009-hmd-wikis_weblogs.pdf}

³⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Projektmanagement>

rungen einfach zu erfassen und Anforderungsänderungen für alle Beteiligten transparent ab zu bilden³⁹.

Aktueller Status

In einem eigenen Seitenabschnitt oder der Einleitung soll auch immer der Istzustand⁴⁰ frei beschrieben sein. Durch die automatischen Benachrichtigung werden alle Projektbeteiligten auch über Änderungen am Status quo informiert

Metadaten

Fakten wie Ansprechpartner, Projektteam, Ressourcen (notwendige Maschinen und Fahrzeuge, Server, URLs etc), vorgegebenen und auswählbaren Status. Diese können nicht nur auf der Wikiseite selbst, sondern auch als strukturierte Daten⁴¹ gesammelt, zusammengefasst und aggregiert werden.

Zeitplan

Alle wichtigen Meilensteine⁴² wie Projektstart, Entwurf, Planung, Umsetzung, Test, Prüfungen, Abnahmen und der Projektabschluss können in einer Listen aufgeführt werden. So bekommen alle Projektbeteiligten Änderungen zeitnah mit, haben aber ständig einen aktuellen Zeitplan vorliegen.

Details

Ein Wiki hat Platz für jedes noch so kleine Detail. Wenn es ganz oben eine allgemeinverständliche Beschreibung und die wichtigsten Eckdaten schnell erreichbar gibt, kann ein Wiki im Fließtext alle relevanten Projektdetails ausführlich aufzählen und verwalten. Wenn die Detailfülle zu umfangreich wird lassen sich Artikel aufteilen⁴³. Dieses spezifisches Wissen verändert sich und veraltet⁴⁴, daher müssen Detailseiten und Abschnitte regelmäßig reviewed oder archiviert werden.

Ergebnisse

Die ständige aktualisierten Projektinformationen bilden nach Abschluss des Projekts automatisch eine komplette Dokumentation für spätere Projekte. Im Idealfall fließen alle Erfahrungen des Projekts in die strategische Prozessdefinition ein.

Gebrauchsdokumentation

In eine Projektwiki kann während des Projektverlaufs auch eine Gebrauchsanweisung für das fertige Projekt erstellt werden (z.B. für Software, QM-Verfahrenseinführung, Nutzungsbeschreibungen für Bauvorhaben)

Rudimentäre Aufgabenverwaltung

Auch lassen sich einfache To-do-Listen⁴⁵, sortiert nach Priorität oder Nutzer, erstellen und verwalten; natürlich nur sofern kein Issue-Tracking-System zur Verfügung steht. Conflu-

39 Kapitel 5 auf Seite 53

40 <https://de.wikipedia.org/wiki/Istzustand>

41 Kapitel 7.2.7 auf Seite 81

42 <https://de.wikipedia.org/wiki/Meilenstein%20%28Projektmanagement%29>

43 Kapitel 4.6 auf Seite 51

44 Kapitel 3.2.2 auf Seite 37

45 <https://de.wikipedia.org/wiki/To-do-Liste>

ence bietet sogar die Möglichkeit automatische Tasklisten mit Zuordnung und Stati zu verwalten.⁴⁶

1.4.1 Aufgabenverwaltung

Projekte bestehen aus Unterprojekten, Abschnitten und Einzelaufgaben, die in zeitlicher und organisatorischer Abhängigkeit zueinander stehen. Projekte sind eine Menge an einzelnen, in Beziehung stehenden, Teilaufgaben mit definierten Anforderungen und aktuellen Status, Priorität, gegebenenfalls Ort, Zeit- und Ressourcen-Zuordnung. Wikis erfassen Einzelaufgaben, Abschnitte oder Unterprojekte nur als einfache To-do-Listen in einem Artikel oder in Unterartikeln für größere Einzelaufgaben.

Moderne und agile Projektmanagementmethoden wie Scrum⁴⁷ oder Kanban⁴⁸ setzen, neben einer ebenfalls a-hierarchischen Gruppenstruktur, vor allem auf Anpassungsmöglichkeit, Transparenz und Visualisierung von Aufgaben. Scrum arbeitet mit User-Stories⁴⁹ und Backlogs, Kanban mit einzelnen Tasks auf einer Kanban-Tafel⁵⁰. Die Anforderungen an Anpassungsmöglichkeit, Transparenz und Visualisierung können Wikis gut abbilden.

Leider ist es schwierig Übersichten über Teilaufgaben nach Status, Priorität und Zuordnung einfach darzustellen, da Wikis Artikel zwar Kategorisieren können, diese aber meist nicht kombiniert darstellen können. So ist es kaum möglich alle Aufgaben eines Projekts mit einer bestimmten Priorität und dem zugeordneten Bearbeiter auszugeben. Dafür gibt es spezielle Projektmanagementsoftware⁵¹ und Issue-Tracking-Systeme⁵². Diese dienen primär zur transparenten Darstellung von aktuellen Aufgaben, Abhängigkeiten und Status. Auch ist es schwierig Backlogs und Kanbanboards in einem Wiki wirklich übersichtlich und darzustellen. Papier auf einem Whiteboard ist sogar noch flexibler, übersichtlicher und vor allem für alle Nutzer transparenter einsehbar als ein Wiki.

Dennoch können Projektmanagementsoftware und Issue-Tracking-Systeme ein Wiki auch im Projektmanagement nicht ersetzen. Denn diese zeigen nur aktuelle Teilprojekte und Aufgaben, aber kein aktuelles Gesamtbild mit Ziel, Metadaten und Ergebnissen. Ein Wiki soll zusätzlich den aktuellen Status des Projekts und dessen strukturelle Informationen dokumentieren und einfach zu Verfügung stellen. Und nach der Projektlaufzeit, wenn alle Tickets und Aufgaben geschlossen sind, das Endergebnis und gemachte Erfahrungen aufzeigen. Auch *zusätzliche Artefakte* wie die *Definition of Done* und andere Prozessvereinbarungen aus agilen Methoden können im Wiki gemeinsam verwaltet werden.

Weitere Rückfragen, Aufforderungen zu genaueren Spezifikation, Kommentare oder Arbeitsaufträge müssen in Projektwikis über die etablierten Wege der direkten Kommunikation⁵³ (z.B. persönliches Gespräch, Telefon, Chat oder Besprechungen) geführt werden.

46 [blogs.atlassian.com - Introducing Confluence 5.5: Tasks where you work](http://blogs.atlassian.com/2014/04/introducing-confluence-5-5-tasks-work/) ^{http://blogs.atlassian.com/2014/04/introducing-confluence-5-5-tasks-work/}

47 <https://de.wikipedia.org/wiki/Scrum>

48 <https://de.wikipedia.org/wiki/Kanban%20%28Softwareentwicklung%29>

49 <https://de.wikipedia.org/wiki/User-Story>

50 <https://de.wikipedia.org/wiki/Kanban-Tafel>

51 Kapitel 2.1.1 auf Seite 20

52 <https://de.wikipedia.org/wiki/Issue-Tracking-System>

53 Kapitel 2.4.1 auf Seite 22

1.5 Dokumentation

1.5.1 Dokumentenmanagement

Auch wenn jedes Wiki eine Uploadfunktion hat mit welcher man Daten aller Art zentral zugänglich speichern kann, ist ein Wiki kein klassisches Dokumentenmanagementsystem⁵⁴ für externe oder eingescannte Dokumente. Unveränderliche Dokumente, auch elektronische⁵⁵, gehören nicht im großen Maßstab in ein Wiki. Verträge, kaufmännische Dokumente (Rechnungen, Belege etc) oder Offline-Benutzerdokumentationen sollen in einem Dokumentenmanagementsystem oder einem normalen Dateisystem gespeichert werden. Natürlich gilt auch hier, lieber im Wiki als in verstreuten Rundmails.

Allerdings kann ein Wiki Inhalte für Dokumente verwalten. Ein Vertragsmuster kann so immer schnell aktuell gehalten werden, von allen beteiligten kontrolliert⁵⁶ werden und sogar über Schnittstelle und APIs⁵⁷ an andere Systeme wie Officeprogramme, Website, Drucker, etc übergeben werden.

Für alle Arten von Arbeitsdokumenten lassen sich Entwürfe gemeinsam verwalten und pflegen:

- Textbausteine⁵⁸ für Einladungen, Absagen, Ausschreibungen, Änderungsbestätigungen, Betriebsausfälle.
- Vorlagen für Hinweisschilder
- Checklisten für Veranstaltungen, Urlaubsvertretung, Notfälle

1.5.2 Gebrauchsanleitung

Gebrauchsanleitungen⁵⁹ für technische Geräte, Verfahren oder Tätigkeiten bedürfen einer hohen Aktualität und Allgemeinverständlichkeit. Nutzer ohne einschlägige fachliche Vorbildung sollen den Inhalt verstehen können. Da Wikis einem ständigen Verbesserungsprozess unterliegen, können auftretende Verständnisschwierigkeiten nach der persönlichen Klärung sofort in das Wiki einfließen und ermöglichen anderen Nutzern ein besseres Verständnis.

Vor allem Software-Benutzerdokumentation⁶⁰ sind oft komplex und müssen oft geändert werden, z.B. wenn neue Funktionen veröffentlicht werden. Ein gut gepflegtes Wiki verringert den Supportaufwand, vor allem im 1-Level Support. Auch können sogar Anwender, im kommerziellen Bereich Kunden, im Wiki beitragen und so an einer gemeinsamen Dokumentation arbeiten. Bei Software ist außerdem eine direkte Verknüpfung auf spezifische Artikel aus der Software heraus möglich.⁶¹

54 <https://de.wikipedia.org/wiki/Dokumentenmanagement>

55 <https://de.wikipedia.org/wiki/Elektronisches%20Dokument>

56 Kapitel 5 auf Seite 53

57 Kapitel 7.5.2 auf Seite 86

58 <https://de.wikipedia.org/wiki/Textbaustein>

59 <https://de.wikipedia.org/wiki/Gebrauchsanleitung>

60 <https://de.wikipedia.org/wiki/Softwaredokumentation>

61 <http://www.empulse.de/2009/03/10/aus-der-praxis-kollaborative-pflege-eines-software-handbuches-mit-hilfe->

1.6 Bildung

Neben den formalen Prozessen kann ein Wiki auch den Lehrstoff selbst bereitstellen. Öffentliche und nicht öffentliche Schulen, sowie die inner-organisatorische Aus- und Fortbildung vermitteln Wissen, dieses Wissen kann man auch kollaborativ pflegen. Lehrpläne, Schulungsunterlagen und Übungsanleitungen sind, sofern das Wiki gepflegt ist, immer auf dem aktuellen Stand und bieten die Möglichkeit mit Verlinkungen tiefere Information zu finden. Da Lernende sich intensiv mit den Wikiinhalten beschäftigen und diese hinterfragen, werden Inhalte verbessert und ergänzt. Wikis können die Curricula für dedizierte Lernplattformen⁶² enthalten, die dann Prüfungen und den Lernprozess strukturiert verwalten. Wikis können so auch im Bildungssystem⁶³ eingesetzt werden.

1.7 Unternehmenskommunikation

Wikis werden vor allem in der internen Kommunikation⁶⁴ eingesetzt. Aber auch in der externen Unternehmenskommunikation⁶⁵ sind Wikis einsetzbar, wenn der aktive und beitragende Nutzerkreis auch auf Kunden oder organisationsfremde Personen ausgeweitet werden soll. Allerdings ist noch kein extern offenes Wiki einer klassischen Organisation bekannt. Sperrt man externe Nutzer aus, kann man ein Wiki auch als CMS⁶⁶ nutzen.

1.8 Quellen

62 <https://de.wikipedia.org/wiki/Lernplattform>

63 Kapitel 11.2.4 auf Seite 108

64 <https://de.wikipedia.org/wiki/Interne%20Kommunikation>

65 <https://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmenskommunikation>

66 <https://de.wikibooks.org/wiki/Wikis%20in%20Organisationen%3A%20Wiki%20als%20CMS>

2 Abgrenzung

Ein Wiki ist eine sehr flexible Software, neben der Anwendung¹ als Wissens-, Prozess- und Projektdokumentation könnten man mit einem Wiki auch kommunikativen Prozesse ausführen: Kundenanforderungen, Beschaffungen, Planungen, interne Kommunikation, Termine, Adressen lassen sich zusammen in einem Wiki bearbeiten. Alles bekommt einen Artikel und wird von allen Beteiligten reihum bearbeitet. Das ist jedoch nicht immer empfehlenswert. Viele Aufgaben lassen sich durch konkrete Software wesentlich besser und effizienter organisieren. Denn Wikis sollen andere Software nicht ersetzen, sondern einen ergänzenden Rahmen bilden.

Wikis können aber immer der universale Speicherort für alles sein was sonst keinen dedizierten Platz hat. Wenn man keine spezielle und leistungsfähige Software hat, sollte die Information im Wiki bleiben. *Lieber in einem Wiki als nirgendwo* .

2.1 Prozesse

Wikis sollen Prozesse beschreiben², nicht aber ausführen. Vor allem für Kernprozesse³ haben die meisten Organisationen Softwarelösungen: Warenwirtschaftssysteme, Auftragsverwaltungen, Ticketsysteme oder Software zur Begleitung der Fertigung. Aber auch Supportprozesse⁴ werden je nach Häufigkeit oder Organisationsgröße softwaretechnisch begleitet. Und auch ohne Software lassen sich Prozesse begleiten, Formulare, Laufzettel oder gar bauliche Maßnahmen können Prozesse leiten. Diese Systeme haben eine inhärente Prozessbeschreibung aus der ein Anwender nicht ausbrechen soll, kann oder darf.

Ein Wiki sollte auf diese Prozessbeschreibung mindestens hinweisen (z.B. *und folgen Sie den Anweisungen des Automaten/Protokoll*) und alle umgebenden nicht inhärenten Informationen sammeln. Das kann bei einer Software oder Maschine die Dokumentation, die Zuständigkeit oder Besonderheiten sein.

Zusätzlich kann es aber sinnvoll sein auch inhärente Prozessbeschreibungen zusätzlich zu dokumentieren, am besten im Wiki, um diese Prozesse transparent zu verstehen, diskutieren oder auch schulen zu können. Auch wenn beispielsweise ein Buchhaltungsprogramm durch seinen Kontenrahmen Buchungsprozesse beschreibt, nicht jeder Kontenrahmen ist immer selbst-sprechend, eine Erklärung im Wiki hilft den Nutzern diese zu verstehen.

1 Kapitel 1 auf Seite 7

2 Kapitel 1.1.1 auf Seite 7

3 <https://de.wikipedia.org/wiki/Kernprozesse>

4 <https://de.wikipedia.org/wiki/Supportprozess>

Ganz nebensächliche Prozesse, oder alle Prozesse die keine spezielle Software oder anderes Leitsystem haben, können durch Wikis unterstützt werden. In Wikis lassen sich einfache Ablauflisten oder -pläne erstellen und diese manuell oder auf einem Ausdruck abarbeiten.

2.1.1 Projekt

Auch für projektorientierte Organisationen mit individuelleren Arbeitsabläufen gibt es unterstützende Projektmanagementsoftware⁵ und Issue-Tracking-Systeme⁶.

Prinzipiell ist es möglich den Arbeitsablauf oder Workflow mit einem Wiki zu Steuern, jedoch verlangt dies etwas mehr an Disziplin und Handarbeit. Es ist durchaus sinnvoll Stati, Meilensteine und einfache To-do-Listen für das Projektmanagement⁷ in einem Wiki zu führen und auch längerfristige Aufgaben und Ziele besser in das Wiki zu schreiben, als entweder gar nichts, emailflooding oder eine "angepasste" Software aus dem Kerngeschäft.

2.2 Verknüpfung und Einbindung

Auch wenn einige Informationen nicht in einem Wiki verwaltet werden, sollen diese im organisatorischen Gesamtkonstrukt nicht isoliert werden. Das Wiki muss auf andere Kanäle und Tools hinweisen, andererseits müssen diese auf das Wiki zurückweisen oder mindestens im Wiki beschrieben sein. Werden beispielsweise Geschäftsbriefe weiterhin in einem gemeinsamen Dateisystemen verwaltet kann im Wiki stehen wo dieses ist und nach welcher Ablagestruktur es geführt wird.

Am leichtesten kann man per http (Webbrowser) aus einem Wiki (z.B. in ein Ticketsystem) und wieder zurück (auf die entsprechende Wikiseite) verknüpfen. Kurzlinks⁸ (z.B. `{{Ticket|1234567}}`) erleichtern das externe verlinken.

Auch kann Information aus einem Wiki über Programmierschnittstellen⁹ abgefragt und anderweitig genutzt werden. Anders herum kann ein Wiki Information aus anderer Software auslesen (z.B. offene Tickets einer bestimmten Kategorie, Adressinformation).

2.3 Social Media

Wikis sind Social Media¹⁰ für kollaboratives Schreiben¹¹. Neben Wikis gibt es zahlreiche andere Formate und Tools, als Enterprise 2.0¹² auch für den organisatorischen Einsatz. Die meisten Formen von Social Media sind kommentierend. In (Micro-)Blogs, Foren, sozialen

5 <https://de.wikipedia.org/wiki/Projektmanagementsoftware>

6 <https://de.wikipedia.org/wiki/Issue-Tracking-System>

7 Kapitel 1.1.1 auf Seite 7

8 Kapitel 7.2.4 auf Seite 77

9 Kapitel 7.5.2 auf Seite 86

10 <https://de.wikipedia.org/wiki/Social%20Media>

11 <https://de.wikipedia.org/wiki/Kollaboratives%20Schreiben>

12 <https://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise%202.0>

Netzwerken oder Youtube-Klonen können User zwar User-generated content¹³ erstellen. Andere können diese aber nur kommentieren oder replizieren, nicht direkt verändern. In Wikis können Inhalte von einer Gruppe zusammen erstellt werden, in dem Teilstücke und Ergänzungen eingebracht oder Fehler behoben werden.

Foren oder Blogs sind gute Kommunikationskanäle zum Austausch. Wenn mehr Inhalt einfließt leiden diese unter Unordnung und Informationsüberfluss. Werden in einem Forenthread zahlreiche Nachfragen und Antworten gegeben, ist oft schwer nachvollziehbar, welche die richtige ist. Zahlreiche Frage-Antwort Foren, wie z.B. Stack Overflow¹⁴, ermöglichen eine Bewertung der Beiträge um diese zu sortieren. Auch Twitter oder ein interner Microbloggingdienst ist eine schnelle Möglichkeit, um schnell eine Antwort aus einem dedizierten Personenkreis zu erhalten. Jedoch Bedarf es viel Zeit all die vielen, wenn auch kurzen, Nachrichten zu lesen.

Wikis haben den Vorteil Informationen und Wissen schnell zu sammeln und zu verändern, aber dauerhaft zu akkumulieren. Foren, Blogs, Microblogs, Chats aber auch E-Mails können sinnvoll mit Wikis kombiniert werden, indem einfach und modern kommuniziert wird und auf den aktuellen Wissenstand im Wiki verwiesen wird. Chaten, Microbloggen ist immer noch am effektivsten wenn man Links, am besten auf das Wiki, verschicken kann.

Wikis sind nicht die einzigen Kollaborationstools. In Wiki kann man Texte gemeinsam bearbeiten, dies aber immer nur nacheinander. Zum gleichzeitigen Bearbeiten von Texten (z.B. einer eilige Pressemeldung aus PR und Vertrieb) sind Live-text-tools wie EtherPad¹⁵ schneller. Diese bieten aber nur einzeln Seiten, keinerlei Struktur oder persistente Versionierung. Kombinationen aus Wiki und Etherpad sind noch experimentell.

2.3.1 Öffentliche Wikis

Der Begriff Wiki wird oft mit dem Projekt Wikipedia assoziiert oder zumindest mit öffentlichen Wikis. Organisationsinterne Wikis nutzen zwar die Technologie, einfachere Prozesse und flachen Hierarchien von Wikis, aber dennoch gibt es Unterschiede. Oft erzeugt die Idee eines Firmenwiki Verwirrung: *Warum sollen wir unser Inhalte von fremden in so einem Wikipedia erstellen lassen?*. Organisationswikis sind eigene, nicht-öffentliche Wiki-Projekte die sich von öffentlichen Wikis unterscheiden.

Zugriff

Öffentliche Wikis sind für die Öffentlichkeit lesbar. Geschäftsgeheimnisse und Prozesse sollen eine Organisation nicht verlassen. Interne Wikis sind genauso privat wie jede andere interne Software auch.

Vandalismus und Spam

auf Wiki-Intranets haben nur bekannte und registrierte Nutzer Zugriff, eventuelles mutwilliges oder auch fahrlässiges Verhalten kann man direkt mit dem Verursacher klären und unterbinden.

13 <https://de.wikipedia.org/wiki/User-generated%20content>

14 <https://de.wikipedia.org/wiki/Stack%20overflow%20%28Website%29>

15 <https://de.wikipedia.org/wiki/EtherPad>

Inhaltlicher Anspruch

Wikipedia und andere öffentliche Wikis versuchen neutrale Enzyklopädien, Glossare oder Wörterbücher zu schreiben. Organisationswikis dokumentieren organisatorische Inhalte. In einem Firmenwiki sollte der Artikel zu Weihnachtsgeld¹⁶ nicht dessen historische Geschichte enthalten, das wäre der Platz in der Wikipedia; sondern die Höhe und Regelung der jeweiligen Firma.

2.4 Kommunikation

2.4.1 direkte Kommunikation

Auch wenn viele Wikis Möglichkeiten zur direkten Kommunikation der Nutzer untereinander bieten, ist dies in einer bestehenden und gewachsenen Organisation nicht immer sinnvoll. Wenn es bereits digitale Kommunikationskanäle wie E-Mail oder Instant-Messenger gibt, braucht man nicht unbedingt ein zusätzliches Tool im Wiki. Es führt eher zu einer Diffusion der Aufmerksamkeit, wenn Nutzer persönliche Nachrichten auf noch einem Kanal erreichen. Man kann organisationsinterne Nachfragen, Aufforderungen oder Hinweise genauso per E-Mail oder Ausdruck verschicken, wie alle anderen Nachrichten auch.

Wikipedia hat in Mediawiki persönliche Diskussionsseiten zur direkten Kommunikation, dies aber nur weil es für Nutzer untereinander kein etabliertes Medium zur Benutzerkommunikation gibt.

2.4.2 Unternehmenskommunikation

Der Unternehmenskommunikation¹⁷ stehen zahlreiche Kanäle zur Verfügung. Digitale Kanäle sind vor allem Corporate Websites oder moderierte Social Media Kanäle. Eine aktive Einbindung der Öffentlichkeit in die eigene klassische Unternehmenskommunikation ist nicht gewünscht.

Ein offener Ansatz kann aber durchaus erlauben ein öffentliches Wiki für bestimmte externe Dokumentation zu verwenden. Eine Supportdatenbank könnte durchaus versuchen externe Nutzer mit einzubinden. Doch würde das über den Ansatz eines klassischen Organisationswiki weit hinausgehen. Technisch kann man Wiki als CMS¹⁸ nutzen.

2.5 Grenzen

Wissensbasierte Anwendungen wie Prozess- und Verfahrensdokumentation können in einem Wiki sehr groß skalieren. Überschaubare administrative Prozesse oder wenige Projekte können in einem Wiki einfach und ohne viel Aufwand verwaltet werden. So werden Strukturen und Inhalte in der laufenden Benutzung an entstehende Bedürfnisse angepasst.

16 <https://de.wikipedia.org/wiki/Weihnachtsgeld>

17 <https://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmenskommunikation>

18 <https://de.wikibooks.org/wiki/Wikis%20in%20Organisationen%3A%20Wiki%20als%20CMS>

Wird die Anzahl der Einträge oder Datensätze eines Genres größer, stößt ein Wiki an sein Grenzen. Dann müssen spezialisierte Softwarelösungen zum Einsatz kommen: Ein Lieferantendatenbank, ein Issue-Tracking-System umgesetzt ein CRM.

Ein Wiki soll aber weiterhin auf diese Spezialanwendung verweisen und kann deren Metadaten aufnehmen. Gebrauchsanweisungen, Zuständigkeiten oder Nutzungsregeln stehen weiterhin im Wiki. Denn ein Wiki ist gut geeignet um die Datenstrukturen, Prozesse und Aufgaben zu dokumentieren.

Die rudimentäre Verwaltung von kleinen Datengenres in einem Wiki hat den Vorteil, dass sich Strukturbedürfnisse einfach lösen lassen und so eine Skizze für die Anforderungen an eine Spezialanwendung ergeben. So kann es sinnvoll sein eine Inventarverwaltung erst später einzuführen, wenn man im Wiki vorher "geübt" hat und weiß, welche Datenfelder oder Funktionen wirklich gebraucht werden.

2.6 Konkrete Abgrenzung

2.6.1 Suchsoftware

Die scheinbar einfache Möglichkeit eMails oder sonstige Dokumente gar nicht zu ordnen und dann nur zu suchen klingt zwar verlockend einfach, hat nur den den Nachteil, dass man stets wissen muss, was und wie man sucht. Eine Information, die man noch gar nicht kennt, wird man so nie suchen geschweige dem finden. Und wenn ich weiß "da war ne mail in der Stand doch" dann muss man immer noch wissen was sonst noch in diesem Dokument stand (Absender, Formulierung, andere Schlagworte) um die passenden Suchworte zu finden.

Die Leistungsfähigkeit der Wikisuche¹⁹ ist wichtig für den Informationszugang. Dennoch ist eine Wiki keine Enterprise Search²⁰. Wikis sollen aber Inhalte für diese bieten.

2.6.2 Email

Email ist ein wunderbares Medium um Nachrichten an eine oder auch mehrere Personen zu verteilen, vor allem an solche die ein Wiki nicht regelmäßig besuchen wollen oder können.

Allerdings eignet sich e-Mail nicht als Wissensspeicher, da man keinen Einfluss auf bestehende Inhalte hat und Verbesserung nur mit erneuten Emails möglich sind. Die einzige Möglichkeit Informationen zu strukturieren ist das Verschieben in Ordner, diese Ordnung muss aber jeder Empfänger selbst erstellen. Eine gemeinsame Ordnung²¹ und Inhaltsverbesserung ist mit Emails nicht möglich.

Email ist ein Push-Medium²², da Leser aktiv informiert werden, Wikis ist eine Wissensbasis aus der sich der Leser passiv informieren muss. Auch mit einem Wiki braucht man weiterhin

19 Kapitel 7.3.1 auf Seite 83

20 <https://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise%20Search>

21 Kapitel 4 auf Seite 45

22 <https://de.wikipedia.org/wiki/Push-Medien>

Email um eine Person direkt anzusprechen, oder eben jemanden der keinen technischen oder willentlichen Zugang zu meinem Wiki hat.

Aber Email und Wikis ergänzen sich: Werden Inhalte im Wiki gesammelt und aktuell gehalten, muss in der E-mailkommunikation nicht jede Frage oder Hinweise neu formuliert werden, sondern es kann auf das Wiki verwiesen werden.

Mailinglisten

Mailinglisten²³ oder auch Newsletter haben meist Archive, in welchen die bisherige Kommunikation eingesehen werden kann. Das nutzt vor allem dann wenn Themen und Fragen immer wieder auftauchen und der neue Wissenssucher auf das Archiv verwiesen werden kann.

Dennoch kann dieses archivierte Wissen nicht verbessert und strukturiert sondern nur immer neue Emails an Beitragsstränge angehängt werden können. So muss sich jeder Nutzer der Wissen sucht dieses aus einzelnen Mails zusammensuchen.

2.6.3 Dateifreigabe

Die häufigste Plattform zur internen digitalen Zusammenarbeit ist das gemeinsame Arbeiten auf Dateifreigabe²⁴n (auch Netzlaufwerk genannt) oder neuerdings, vor allem für Nutzer an unterschiedlichen Standorten, Clouddiensten wie Dropbox²⁵.

Inhalte werden in unterschiedlichen Dokumententypen (Text, Tabelle, Präsentationen) und Datentypen (Text, Bild, Ton) gespeichert und können, je nach Berechtigungsstruktur, von Nutzern gelesen und bearbeitet werden. Der Vorteil von Netzlaufwerken ist seine Einfachheit und die Einbindung der meisten lokalen Computer. Ein weiterer Vorteil ist, dass Netzlaufwerke sehr große Mengen an Daten verwalten können. Für die klassische Büroumgebung ist ein Netzlaufwerk weiterhin nützlich, schon allein aus historischen Gründen.

Leider haben Netzlaufwerke keine Versionsverwaltung²⁶, zeigen daher auch Änderungen nicht gesammelt an. Dokumenteninterne Versionsverwaltungen, wie die Änderungsverfolgung in MS Word oder Libre Office, sind nur optional aktivierbar und bei großen Änderungen schwierig zu lesen. Außerdem gibt es keine erprobte Lösung um automatisch auf Änderungen in einem ganzen Netzlaufwerk hingewiesen zu werden. Als Ordnungsstruktur²⁷ stehen nur Datei- oder hierarchische Ordnernamen zur Verfügung. Verlinkungen innerhalb von Dokumenten sind in manchen Dokumenten möglich, aber werden selten effektiv genutzt. Kategorien können ohne Zusatzsoftware gar nicht genutzt werden.

Auch wenn der Zugriff über Office-PCs einfach ist. Externe Nutzung oder der mobile Zugriff ist im Vergleich zu einem Wiki aufwändiger.

23 <https://de.wikipedia.org/wiki/Mailingliste>

24 <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei-%20und%20Druckerfreigabe>

25 <https://de.wikipedia.org/wiki/Dropbox>

26 Kapitel 5 auf Seite 53

27 Kapitel 4 auf Seite 45

Mit file-links `file:///gemeinsamedateien/` (je nach Client-Betriebssystem unterschiedlich) kann man aus dem Wiki Inhalte auf Netzlaufwerken lesen.

2.6.4 Personal Information Management

Ein Wiki sollte prinzipiell nicht einen Personal Information Manager²⁸ (wie z.B. Outlook, Thunderbird, Kalender) ersetzen. Termine und Adressen können zwar in einem Wiki notiert werden, dazu sind aber Formate wie `.vcf`²⁹ und deren Anwendungen besser. Nicht zuletzt haben diese Anwendungen aktivere Funktionen, wie Warnung bei Terminüberschneidung oder Erinnerungsmittelungen.

2.6.5 Enterprise-Resource-Planning

Auch die Enterprise-Resource-Planning³⁰ ist bedingt möglich, aber nicht das Mittel der Wahl. Ein Lagerhaus sollte also nicht auf ein Wiki umsteigen, oder auch nur planen ein Wiki zur Lagerung zu verwenden.

Wobei auch hier gilt: ein Wiki ist immer noch besser als das Chaos an sich, mit einem Wiki lässt sich ganz lässig eine chaotische Lagerung³¹ einrichten, z.B. für Büroinventar.

2.7 Weblinks

- Wiki considered harmful (when used the wrong way)³² Kritischer Bericht zum organisatorischen Einsatz von Wikis
- Wikipedia:Was Wikipedia nicht ist³³

28 <https://de.wikipedia.org/wiki/Personal%20Information%20Manager>

29 <https://de.wikipedia.org/wiki/VCard>

30 <https://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise-Resource-Planning>

31 <https://de.wikipedia.org/wiki/chaotische%20Lagerung>

32 <http://srd.livejournal.com/173133.html>

33 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AWas%20Wikipedia%20nicht%20ist>

3 Kultur

Wikis sind in erster Linie keine Frage der Technik¹, sondern der Organisationskultur. Wikis sind eine Art und Weise Informationen gemeinsam zu sammeln, aber diese auch pragmatisch in Frage zu stellen oder darüber zu diskutieren. Wikis sind nicht nur eine große Sammlung an Information, sondern eine Kultur wie man mit Wissen umgeht.

Die Wissensfindung läuft unbürokratischer und schneller ab, vor allem im Vertrauen auf jeden Teilnehmer, Veränderung eigenverantwortlich durchführen zu können. Klassische Verantwortlichkeitsstrukturen werden nicht in Frage gestellt, aber dynamisch vollzogen. Ein Wiki ändert nicht die Organisationsstruktur, dennoch ändert ein Wiki die Kommunikationsstruktur und das nötige Vertrauen.²

3.1 Nutzer

3.1.1 Motivation

Auch wenn Wikis langfristig hohen Mehrwert bieten, erst einmal müssen Inhalte erstellt werden. Die Teilnehmermotivation dazu hängt vor allem ab von:

- einem Verständnis das Mehrarbeit im Wiki sich lohnt.
- der Fähigkeit einfach, frustfrei und auch freudvoll³ beitragen zu können.
- der Möglichkeit Inhalte, auch von anderen, in einem umfangreichen Wiki einfach zu finden.

Können für die Nutzer kleine tägliche Probleme gelöst werden, führen diese Erfolge zu persönlicher Motivation. Werden Informationen die schlecht (z.B. nicht aktuell, falsch, unvollständig) oder gar nicht dokumentiert sind, im Wiki gesammelt, und dann, auch von Anderen, in dieser optimierten Form wiederverwendet, reift das Verständnis für die Wiki-logik.

1 Kapitel 9 auf Seite 91

2 "To reap the full benefit of social technologies, organizations must transform their structures, processes, and cultures: they will need to become more open and nonhierarchical and to create a culture of trust." McKinsey Global Institute - The social economy: Unlocking value and productivity through social technologies ^{http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_internet/the_social_economy}

3 "Beim Projekt-Kick-off wurde u. a. der Begriff freudvolle Nutzung geprägt, der für den weiteren Verlauf des Projekts und insbesondere die spätere Umsetzung der Plattform eine entscheidende Rolle spielte."aus Michael Koch, Florian Ott, Alexander Richter: Wikis und Weblogs im Wissens- und Innovationsmanagement ^{http://www.kooperationssysteme.de/docs/pubs/KochOttRichter2009-hmd-wikis_weblogs.pdf}

Ein Wiki kann auf die Belegschaft motivierend wirken und sich in diesem Falle dynamisch entwickeln⁴. Basierend darauf, dass sich jeder wirklich aktiv beteiligen kann und Ergebnisse sofort sieht.

Um mehr Menschen zu überzeugen im Wiki nach zuschauen und sich aktiv daran zu beteiligen muss auch manchem Ressentiment begegnet werden. Auch gibt es Verlustängste über die eigenen Kompetenz, Kontaktschwierigkeiten mit der Technik oder auch Frustration weil man Inhalte nicht finden kann. Hier sollten aktive Wikigärtner Nutzer im persönlichen Gespräch betreuen.⁵

4 10+ Gründe für den Einsatz von Wikis in Unternehmen ^{<http://blog.kooptech.de/2008/04/10-gruende-fuer-den-einsatz-von-wikis-in-unternehmen/>}

5 blog.namics.com Tipps für den erfolgreichen Wiki-Einsatz in Firmen ^{<http://blog.namics.com/2007/12/tipps-fur-den-e.html>} *Ängste aktiv im persönlichen Gespräch adressieren (nicht im selben Medium)*

Kritische Masse

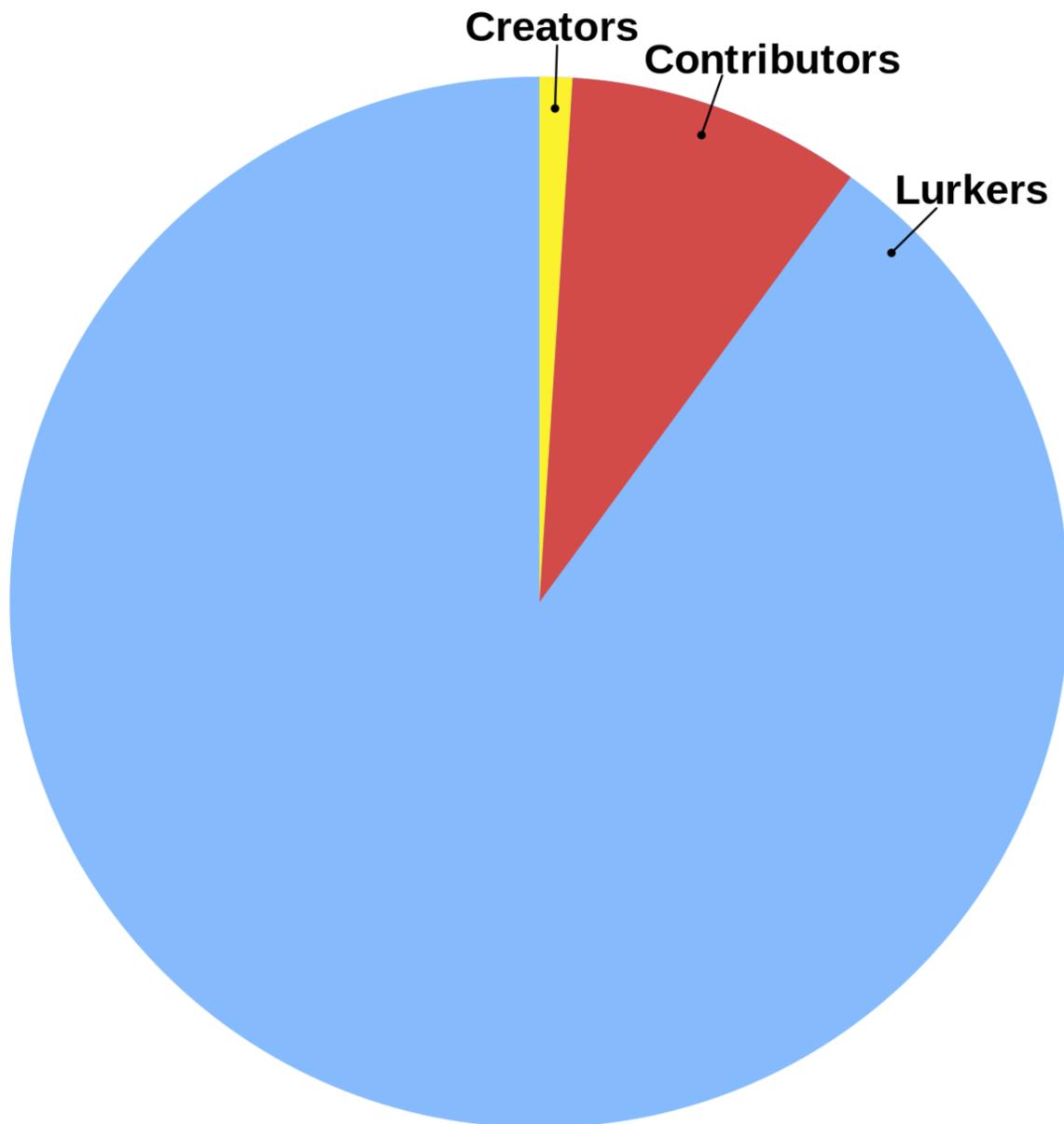


Abb. 2 Die Ein-Prozent-Regel^a von freien Projekten darf nicht für Organisationswikis gelten.

^a <https://de.wikipedia.org/wiki/Ein-Prozent-Regel>

Wie viele aktiv schreibende und administrierende Teilnehmer braucht ein Wiki? Eine absolute oder relative Definition der kritischen Masse an Lesern und Schreibern zum Funktionieren

eines Wikis ist nur ansatzweise möglich, da diese von einigen Variablen und Einflussfaktoren, wie Arbeitsweise im Wiki und Themengebiet abhängig ist.⁶

Jedes Wiki ist auch im persönlichen Wissensmanagement⁷ für eine Person allein geeignet. Das große kollaborative Potential entwickelt sich bei einem Wiki erst in der Gruppe. So können vor allem kleine Gruppen schnell für ihren Bereich eine effektive Informationsgrundlage schaffen. Von einer solchen Keimzelle aus kann ein Wiki sehr schnell wachsen und zu einem großen Ganzen verknüpfen.

Die Verteilungen von Schreibern und Nutzern in offenen freien Projekten folgt in etwa 90-9-1 %-Regel⁸ von Jakob Nielsen. Nutzt man diese Verteilung für Organisationen wie Firmen oder Vereinen, so hätte man eine Aufgabenverteilung eines klassischen Intranets. Wikis in Organisationen sollen aber das konkrete Wissen und dessen Modifikation von möglichst vielen Nutzern direkt, ohne redaktionelle Umwege verwalten. Auch wenn es nicht nötig ist das alle Mitarbeiter oder Mitglieder das Wiki nutzen, ein effektives Austauschmedium wird es nur mit einer signifikant hohen Beteiligung. Ein konkretes Ziel für ein funktionierendes Wiki wären mindestens 5% bis 10% der Nutzer als Autoren, welche 30% des Inhaltes einbringen.⁹

Gute Erfahrungswerte liegen zwischen 20%¹⁰ und bei aktiven Wikis bei über 50%¹¹.

extrinsische Motivation

Neben einer intrinsischen¹² Prozessmotivation und dem internen Selbstverständnis braucht es für jeden Mitarbeiter auch extrinsische Motivation. Gerade in kommerziellen Organisationen, also Wirtschaftsunternehmen, die auf dem Austausch von Arbeitsleistung gegen Arbeitsentgelt basieren, kann nicht plötzlich die Aufgabe des Wissensmanagement gratis verlangt werden. Auch wenn Dokumentationsaufgaben von Mitarbeitern auf eigenem Wunsch, als Projekt außerhalb der Kernaufgabe erledigt werden. Gerade die Aufgabe des Wikigärtners ist nicht "nebenher" zu leisten.

6 Xinggruppe social software DE Wiki - Einsatz, Erfahrungsaustausch "Kritische Masse?" ^{<https://www.xing.com/app/forum?op=showarticles;id=7762767;articleid=7967530#7967530>}

7 <https://de.wikipedia.org/wiki/Pers%C3%B6nliches%20Wissensmanagement>

8 <https://de.wikipedia.org/wiki/Ein-Prozent-Regel%20%28Internet%29>

9 Xinggruppe social software DE Wiki - Einsatz, Erfahrungsaustausch "Kritische Masse?" ^{<https://www.xing.com/app/forum?op=showarticles;id=7762767;articleid=7967530#7967530>}

10 tschlotfeldt.de - Beitrag Handbuch E-Learning: Wikis in Unternehmen einführen ^{<http://www.tschlotfeldt.de/elearning-blog/1238-beitrag-handbuch-e-learning-wikis-unternehmen-einfuehren>}

11 Die 90-9-1-Regel tritt in einem Corporate Wiki außer Kraft ^{<http://blog.seibert-media.net/blog/2008/12/19/die-90-9-1-regel-tritt-in-einem-corporate-wiki-ausser-kraft/>} *Der Anteil an Leuten, die sich oft und aktiv beteiligen, tendiert gegen 60%. Das ist gut, doch nun richtet sich der Fokus auf die verbleibenden 40%, die nur gelegentlich Inhalte beisteuern oder ausschließlich passiv lesen.*

12 <https://de.wikipedia.org/wiki/Motivation%23Quellen%20der%20intrinsischen%20und%20extrinsischen%20Motivat>



Abb. 3 Ein außergewöhnliches Incentive ist die Schaufel aus Intellipedia^a

^a <https://de.wikipedia.org/wiki/Intellipedia>

Aber auch wenn Dokumentationsarbeit im Wiki ein Teil eines jeden Arbeitsbereiches ist, sollten gute Leistungen dennoch besonders hervorgehoben werden. Arbeit im Wiki sollte genauso behandelt werden wie Projekt- oder administrative Arbeit. Gerade weil Wikiarbeit oft sehr im verborgenen stattfindet, muss diese Arbeit genauso gewürdigt werden wie die der Buchhaltung oder des Sekretariates. Gibt es in einem Betrieb Anreize, sollten diesen auch für Wikiarbeit gelten.¹³

Auch die scheinbar von unsichtbaren Autoren geschriebene Wikipedia hat ein System zur Anerkennung von Leistung. Innerhalb der Community gibt es bei Schreibwettbewerben Anerkennung oder Auszeichnungen für exzellente Artikel. Der vermutlich größte extrinsische Motivator in der Wikipedia ist das Wissen das die Arbeit von einem großen Publikum gelesen wird. In einem interenen Wiki ist naturgemäß das potentiell wertschätzende Publikum kleiner und der Autor weiß vielleicht nicht ob seine Arbeit gelesen wird. "Doch ohne Pu-

¹³ "Das bedeutet für die Einführung von Wikis im Unternehmen, dass die Motivation der Mitarbeiter, das Wiki zu nutzen, über eine Anwenderschulung hinausgehen muss. Vielmehr muss auch die aktive und kontinuierliche Beteiligung der Mitarbeiter in der Wiki-Community unterstützt werden, zum Beispiel durch Anreiz-Systeme." aus M. Figura, D. Gross: Die Qual der Wiki-Wahl. Wikis für Wissensmanagement in Organisationen [^]<https://www.pumacy.de/publikationen/studien/wikis-fuer-wissensmanagement/>

blikum sind wir nicht motiviert... ”¹⁴, daher gehört es auch zur Wikikultur, Wissensarbeit sichtbar zu machen und den Nutzen von Wissen aus einem Wiki zu wertschätzen.

3.1.2 Fähigkeit

Neben der Motivation ist auch die Fähigkeit der Nutzer Inhalte beizutragen relevant. Technisch ist das schreiben in einem Wiki meist recht einfach, auch wenn manche Nutzer mit der Wikisyntax¹⁵ geschult werden müssen oder auch ein WYSIWG Editor erklärt werden muss.

Wichtiger als die technische Kompetenz, ist die Fähigkeit, implizites Wissen¹⁶ als explizites¹⁷, und damit organisatorisch nutzbarem, Wissen zu verschriftlichen¹⁸. Dies fällt vielen Nutzern schwer, den nicht jeder gute Techniker, Buchhalter oder Servicekraft ist auch ein guter technischer Redakteur. Oft schreiben Nutzer dann nur kurze stichpunktartige Listen, oder lassen unscheinbare Details weg, die aber eine dritte Person zum Verständnis braucht. Aber kein Nutzer muss auf die Journalistenschule um einen Arbeitsprozess oder ein Projekt zu beschreiben. Learning by Doing klappt hier recht hervorragend, wenn es Unterstützung durch Wikigärtner gibt und kein Nutzer mit Format, Links, Sprache und Struktur allein gelassen wird.

Natürlich soll es nie Ziel sein das Verfahrens- oder ein Projektwissen nur aufgrund einer Beschreibung vermittelt wird, es darf und soll mit einem Wiki weiterhin miteinander geredet werden. Ein Wiki unterstützt diese Kommunikation mit definiertem Wissen.

Kollaboratives Schreiben

Neben der inhaltlichen Universalität¹⁹ ist kollaboratives Schreiben²⁰ der wichtigste Vorteil von Wikis. Wikis ermöglichen es Inhalte hinzuzufügen, aber auch Inhalte von Anderen nicht nur zu kommentieren, sondern direkt zu verändern.

Das hat gegenüber rein kommentierenden Systemen den Vorteil, dass Ergänzungen, Verbesserungen oder Präzisierungen nicht erst angemerkt und vom Ersteller eingepflegt werden müssen, sondern, dass Inhalte unabhängig von ihren Initiatoren wachsen können.

Änderung am ”eigenen Text” setzen aber beim Autor das Bewusstsein voraus, dass fremde Änderungen zu einem besseren Gesamtergebnis führen können. Weiter ist die Bereitschaft wichtig, über Änderungen, die dem ursprünglichen Autor missfallen oder objektiv schlechter sind, zu diskutieren. Um so mit den Coautoren einen konstruktiven Diskurs zu führen.

14 Der Wikipedia Irrtum: Wissensmanagement im Enterprise 2.0 ^{<http://de.slideshare.net/SoftwareSaxony/der-wikipedia-irrtum-presentation>}

15 Kapitel 7.2.1 auf Seite 72

16 <https://de.wikipedia.org/wiki/Implizites%20Wissen>

17 <https://de.wikipedia.org/wiki/Explizites%20Wissen>

18 <https://de.wikipedia.org/wiki/Schreibkompetenz>

19 Kapitel 4 auf Seite 45

20 <https://de.wikipedia.org/wiki/Kollaboratives%20Schreiben>

Kollaboratives Schreiben verlangt von Nutzern aber auch, sich in bereits bestehende gemeinsame Strukturen einzufinden und beizutragen. Und auch die potentielle Hemmung, in "fremden" Text zu schreiben, muss manchmal überwunden werden.

Dies Bedarf einer Kultur die von guten Absichten aus geht und allen Nutzern Wohlwollen entgegen bringt. Zu aller erst muss diese Kultur des *zusammenarbeiten wollens* existieren, wichtiger ist aber das diese auch angenommen und gelebt wird. Dies ist auch einer der Grundprinzipien von Wikipedia²¹ und anderen großen kollaborativen Projekten.

Finden

Auch wenn der Inhalt richtig aufgebaut ist und die Suche²² technisch funktioniert, finden manche Nutzer Inhalte nicht weil sie falsch suchen oder nicht bereit sind einen kleinen Weg der semantischen Verknüpfung²³ zu folgen. Sie erwarten Inhalte an der Stelle an der diese für sie subjektiv stehen sollten. Da aber jeder Mensch Wissen unterschiedlich einordnet, sind die Zugangswege auch unterschiedlich.

Wikis sollen versuchen viele Pfade des Wissens darzustellen. Werden Informationen nur über Umwege oder Hilfe gefunden, so sollte der neue Wissenspfad gleich mit aufgenommen werden: Ein zusätzlicher Satz und ein Link auf die Information an der Stelle wo diese erwartet worden wäre, und der nächster Nutzer findet die Information sofort.

Zusätzlich ist es wichtig neben der gesuchten Information auch den zugehörigen Kontext²⁴ zu finden.

Auf einer Seite über ein Projekt sollen die dazugehörigen Prozesse nicht nur benannt, sondern auch verlinkt werden. So bekommt der Nutzer über diese Assoziation, sofern benötigt, auch die passende Prozessbeschreibung. Werden wiederum Prozesse beschrieben, haben dies meist Unterprozesse, Ausnahmen oder zusätzliche administrative Anweisungen. Beispiel: In einem Veranstaltungsprojekt finden sich die Kosten der Veranstaltung und zusätzlich auch ein Hinweis, wie diese abgerechnet werden. Dieser Hinweis kann mit dem passenden Abrechnungsprozess verlinkt werden.

Flexibilität

Wikis sind sehr flexibel einsetzbar²⁵. Diese Form von Flexibilität muss aber auch gepflegt werden wollen. "Ein Wiki hat immer den Charakter des unfertigen. Dies ist eine wichtige Eigenschaft, auf die sich die Nutzer erst einstellen müssen."²⁶ Denn auch Inhalt und Struktur des Wikis selbst lassen sich flexibel verändern. Mit dieser neuen Flexibilität müssen Nutzer umgehen können. Informationsstrukturen sollen auch in einem Wiki möglichst konsistent

21 Wikipedia:Geh von guten Absichten aus ^{<https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AGeh%20von%20guten%20Absichten%20aus>}

22 Kapitel 7.3.1 auf Seite 83

23 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wikis%20in%20Organisationen%3A%20Ordnung>

24 Kapitel 0.2.1 auf Seite 3

25 Kapitel 1 auf Seite 7

26 [tschlotfeldt.de](http://www.tschlotfeldt.de) - Beitrag Handbuch E-Learning: Wikis in Unternehmen einführen ^{<http://www.tschlotfeldt.de/elearning-blog/1238-beitrag-handbuch-e-learning-wikis-unternehmen-einfuehren>}

bleiben. Aber gerade wenn Inhalte wachsen ist es nötig Informationen umzugliedern oder in andere Artikel auszulagern. Das kann manchmal zu Irritation führen, wenn Inhalte an anderen Orten oder in einer anderen Struktur aufbereitet werden. Daher ist es wichtig den Nutzern Wege anzubieten wie bekanntes Wissen, an neuen Orten und in neuen Formen, gefunden werden kann.

Hat man beispielsweise mit einer einfachen Liste aller Projektansprechpartner begonnen und muss diese in einzelne Projektseiten ausgliedern, so muss der erfahrene Nutzer Inhalte, die er an einer gemeinsamen Stelle erwartet, nun woanders suchen. Es gibt technische Lösungen Inhalte in beiden Formen darzustellen. Fliesstext kann mit Hilfe von Transklusionen²⁷ an mehreren Orten eingebunden werden und strukturierte Information können mehrfach aggregiert und dargestellt werden, aber der Nutzer bekommt dennoch eine neue, nicht bekannte, Form vorgelegt.

Kommunikation

Ein Wiki bildet aktuelles Wissen ab, ermöglicht über seine kollaborative Funktion aber auch eine Kommunikation unter den Nutzern. Denn jede Änderung ist die Verschriftlichung entweder einer konkreten Aussage oder eines Verbesserungsvorschlags, geht aber von einem allgemeinen Konsens aus, der nicht immer vorhanden ist.

Gerade wenn es schwierig ist den Konsens zu finden oder Fehler auftreten²⁸, muss man vor der Verschriftlichung im Wiki den persönlichen und direkten Dialog suchen. Ein Wiki ersetzt weder die technische Form der direkten Kommunikation²⁹ noch die persönliche Kommunikation. Dies muss auf anderem Wege, per Email, Telefonat, Chatauskunft³⁰ oder am besten einem persönlichen Gespräch, erfolgen.

3.2 Gruppendynamik

3.2.1 Verantwortung

Die Erfolg von Social Media Techniken wird oft mit der Schwarmintelligenz³¹ begründet. Schwarmintelligenz bedeutet keine Verantwortungsdiffusion³². Die Verantwortung für die Korrektheit und Vollständigkeit vorhandener Inhalte können Wikis unterschiedlich darstellen.

- Da alle Neuerungen und **Änderungen** namentlich nachvollzogen³³ werden können, sind diese **Personen zugeordnet**. Im Text aber ist es nicht nachvollziehbar, wer welchen Teil geschrieben hat. Bei einer Seite mit mehreren Autoren ist die Zuordnung eines bestimmten Textabschnitts oder -teil nur über die Versionshistorie bestimmbar. Wenn viele Nutzer

27 Kapitel 7.2.5 auf Seite 80

28 Kapitel 3.2.2 auf Seite 35

29 Kapitel 2.4.1 auf Seite 22

30 <https://de.wikipedia.org/wiki/Chatauskunft>

31 <https://de.wikipedia.org/wiki/Schwarmintelligenz>

32 <https://de.wikipedia.org/wiki/Verantwortungsdiffusion>

33 Kapitel 5 auf Seite 53

Änderungen beobachten, geht man davon aus dass alle fehlerhaften Änderungen sofort bemerkt werden, da sich die Nutzer gegenseitig kontrollieren.

- Vor allem Publikumswikis fordern eine **Belegpflicht** aus zuverlässige Primärquellen. Bei internen Wikis ist dies oft nicht möglich, den das Wiki soll selbst die Primärquelle sein.
- In Organisationen existieren zu allen Bereichen Verantwortlichkeiten, die man im Wiki **darstellen** kann. Projektinformationen sollten die Projektverantwortlichen nennen, administrative Prozesse haben einen Ansprechpartner, ein Pressespiegel wird vom Verantwortlichen für externe Kommunikation betreut, Liegenschaften vom Facility Manager. Aber auch Prozesse und direktes Wissen lassen sich mit einer verantwortlichen Person benennen. So ist für alle Leser klar wer die Kompetenz hat und die Entscheidung zum Thema trifft. Das bedeute nicht dass Änderungen nicht mehr erlaubt sein sollen, aber es wird klar in wessen Bereich man Änderungen einbringt und wen man bei Unklarheiten fragen soll.

Bei Wikipedia werden die Autoren oder gar etwaige informell Verantwortliche nicht sichtbar am Artikel genannt. Genau das soll man jedoch in einem Organisationswiki gern machen: wichtigen Artikeln einen benannte Ansprechpartner geben. Das lässt sich mit einer Zusatzfunktion in der Software lösen³⁴ oder durch Nennung im Text. Solche benannten Ansprechpartner sollten "ihren" Bereich im Wiki auch aktiv beobachten³⁵ und bei Fehlern helfend einschreiten.

3.2.2 Fehlerkultur

Jedes System hat Fehler und wo Menschen arbeiten werden immer Fehler passieren. Auch ein Wiki wird Fehler enthalten. Denn wenn jeder alles ändern kann, so werden Fehler passieren. Durch falsches Wissen der Nutzer, Ungenauigkeit und Verwechslungen schleichen sich inhaltliche Fehler in Wikis ein. Dies lässt sich in einem Wiki genauso wenig vermeiden wie in der internen Kommunikation. Wichtig ist der Umgang mit Fehlern in einer pragmatischen Fehlerkultur³⁶. Fehler in einem Wiki lassen sich einfach und schnell erkennen³⁷ und ermöglichen eine Verbesserung durch andere Nutzer.

Neben der einfachen Fehlerbereinigung ermöglicht eine Wiki durch die Fehlertransparenz dem einzelnen Nutzer und der gesamten Organisation ein Lernen aus Fehlern³⁸. Da Fehler durch eine Verschriftlichung zu Tage treten, kann man auf diese sinnvoll reagieren. Je nach Ausmaß des Fehlers müssen Nutzer allgemein besser geschult³⁹ werden oder andere Nutzer können auf potentielle Fehlerquellen hingewiesen werden. So sind Fehler in einem Wiki nichts schlimmes, sondern sogar eine gute Möglichkeit existierende Fehler zu erkennen und darauf entsprechend zu reagieren.

34 blue-spice.org - Verantwortliche Redakteure [^]{http://de.demo.blue-spice.org/wiki/Verantwortliche_Redakteure}

35 Kapitel 5 auf Seite 53

36 <https://de.wikipedia.org/wiki/Fehlerkultur>

37 Kapitel 5 auf Seite 53

38 <https://de.wikipedia.org/wiki/Lernen%20aus%20Fehlern>

39 Kapitel 10.2 auf Seite 101

Umgang mit Fehlern

Sinnlose und Falschinformationen haben nirgendwo etwas zu suchen. Aber meist sind Einträge in einem (internen) Wiki nie ganz falsch, oft auch nie ganz richtig, zumindest in der ersten Version. Manchmal fehlen nur Details die ein Autor für selbstverständlich hält, deren fehlen aber für eine dritte Person Sinn entstellend wirkt. Oder Informationen sind scheinbar nicht wichtig genug.

Wie soll man mit fehlerhafter Information umgehen?

Löschen

den entsprechenden Satz, Abschnitt oder die Seite ganz zu löschen ist aus mehreren Gründen falsch, vor allem wenn dieser nach besten Wissen eingetragen wurde:

- der Fehler, ist immer noch im impliziten Wissen mindestens einer Person enthalten. Und wird weiter informell gelebt und so auch weiter gegeben.
- die beitragenden Nutzer werden demotiviert, da ihr Beitrag nicht als Grundlage für eine Verbesserung genutzt wird sondern verworfen wird. Ein Wiki verlangt nicht sofort eine perfekte Version. Wie beim Brainstorming⁴⁰ an einem Whiteboard, wo Inhalte ebenfalls nicht weggewischt werden sollten.

Kennzeichnen

Sofern man keine Zeit oder Möglichkeit hat einen Fehler zu verbessern, sollte man den Fehler als solchen Kennzeichnen. Textbausteine können andere Nutzer warnen das die Information *unvollständig*, *im Entwurf* oder *nicht offiziell* sind.

Trivia verschieben

oft werden Inhalte trivialer Natur gelöscht weil diese zu prominent aufgeführt sind und die Leser von wichtigeren Inhalten ablenken können. Es ist zwar wichtig Inhalte richtig zugänglich und priorisiert zu strukturieren, aber scheinbar unwichtige Dinge können dennoch ihren eigenen Platz bekommen. Auf der Seite der *Buchhaltung* sollte nicht als aller erstes die Dokumentenablageregel stehen, auf einer eigenen Untreseite schon.

Verbessern

Inhalte stetig zu verbessern ist Sinn und Zweck eines kollaborativen Wikis. Werden missinterpretierbare und unvollständige Informationen nicht nur als Fehler gesehen, sondern als Möglichkeit diese so Umzuschreiben dass in Zukunft mögliche fehlerhafte Interpretation oder Missverständnisse vermieden werden, verbessert man die gesamte Dokumentation und erleichtert es anderen Nutzern Inhalte zu verstehen.

Auch wenn man den entsprechenden Inhalt komplett neu formuliert: Die Intention des Erstellers, dieses Thema zu dokumentieren, bleibt erhalten. Würde der Inhalt gelöscht, wäre das ein Rückschritt.

Ein Beispieleintrag könnte lauten *Eingangsbuchrechnung in den blauen Ordner*. Hier kann man folgende mögliche Fehler sehen:

Missverständliche Information

⁴⁰ <https://de.wikipedia.org/wiki/Brainstorming>

erst nach erfolgreicher Verbuchung durch die Buchhaltung kommen Eingangsrechnung in den Ordner. Mitarbeiter die Eingangsrechnung einreichen sollen diese in einen Ablagekorb legen.

Unvollständigkeit

im Gegensatz zur normalen Ablage werden Rechnungen nach Kundennummer und nicht nach Name des Lieferanten einsortiert

Rechnungen aus der IT- Abteilung werden nicht hier verbucht sondern, das macht die IT Abteilung selbst.

Der Eintrag könnte nach kurzen Verbesserungsschritten lauten: *Alle Mitarbeiter geben Eingangsrechnung, außer für die [[IT Abteilung]], in Ablagekorb 'ER' im 1. Stock ab. Nach der Verbuchung durch die Buchhaltung werden diese im blauen Ordner, sortiert nach Kundennummer, abgelegt.*

Wissenshalbwegszeit

Eine Wiki ist nie fertig, nicht nur weil man immer wieder fehlendes Wissen entdeckt und neu hinzufügt, sondern vor allem weil Wissen sich ständig wandelt. Jede Organisation lebt davon sich dem ständigen Wandel anzupassen. Es kommen neue Betätigungsfelder hinzu weil sich Nachfragen verschieben oder der Fortschritt Neues fordert. Firmen müssen mit dem wirtschaftlichen und technologischen Wandel mithalten. Eine Schule bekommt neue Lehrpläne, muss andere Inhalte lehren oder von anderen Voraussetzungen bei Schülern ausgehen. Ein Sportverein wechselt Sportarten aus und muss sich an neue Trainingsmethoden gewöhnen. Wissen kann veralten, auch in einem Wiki⁴¹.

Ein Wiki ist aber, abgesehen von der Einführung, kein einmaliges Projekt. Ein Wiki muss der zentrale Kernpunkt der täglichen Wissensarbeit sein und Veränderungen kontinuierlich mit schreiben.

Ein Wiki ist dazu am geeignetsten, denn die zahlreichen Wissensveränderungen deren Auswirkung man beim Auftreten oftmals noch gar nicht erkennen kann, müssen zeitnah und am Wissensstamm selbst mit dokumentiert werden. Vor allem weil Wikis jedem Nutzer ermöglichen Wissen aktuell zu halten, wird der aktuelle Wissensstand besser abgebildet, als wenn "offizielles" Wissen nur von einer kleinen redaktionellen Gruppe betreut wird. Wikis benötigen eine offene, dynamische und flexible Informationskultur, die Wissen nicht in "Stein gemeißelt" sondern als geronnenes Abbild einer ständigen Verbesserung betrachtet.

Im Idealfall ist ein Wiki integraler Bestandteil der Wissenskultur. Neuerungen werden daher automatisch von Nutzern zuerst dokumentiert und dann erst angewendet. Ist ein Organisationswiki noch in der Aufbauphase können Neuerungen undokumentiert bleiben. Um jetzt nicht den Anschluss zu verlieren müssen sich Gärtner um Überprüfungen kümmern. Es müssen nicht alle Artikel überprüft werden, eine Konzentration auf bestimmte Kategorien der Kernprozesse genügt. Im Rahmen von Qualitätsmanagementsystemen⁴² sind Überprüfungen sogar Pflichtübungen und können in einem Wiki abgebildet werden. Größere Enterprise

41 Fallstudie, wie schnell explizites Wissen veraltet: Wiki in Forschungsabteilung ^{<http://mlhoefer.wordpress.com/2014/06/25/konkretes-beispiel-wie-schnell-explizites-wissen-veraltet-wiki-forschungsabteilung>}

42 Kapitel 1.1.1 auf Seite 7

Wikis haben interne Workflows zur Inhaltsprüfung⁴³, es genügt aber auch der übliche Dienstweg für Aufgaben, sei das eine E-Mail, ein Tasktracker oder eine gemeinsame Wikiseite der Gärtner.

3.2.3 Hierarchie

Vor allem Unternehmen sind hierarchische Organisationen, die Verantwortlichkeiten von der Unternehmensführung in ihr Unternehmen hinein übertragen. Entscheidungen werden von organisatorisch klar definierten Verantwortlichen getroffen. Wikis mit ihrer sehr offenen Entscheidungskultur widersprechen dem scheinbar. Denn bei *natürlichen* Wikis wie z.B. Wikipedia baut sich eine Heterarchie⁴⁴ mit dem Wachstumsprozess auf.

Wie lassen sich aber die Anforderungen eines hierarchischen Verantwortungssystems mit einem Wiki vereinen? Zum ersten ist das Bild des hierarchischen Unternehmens einseitig. Keine Firmenphilosophie würde heutzutage eine militärische Befehlsstruktur fordern, obwohl in letzter Konsequenz ein Unternehmen dem finanziellen Wunsch der Eigentümer folgt. Das Vertrauen in die Kompetenz aller Mitarbeiter wird zum Leitbild erhoben. Und das ist keine leere Formel; Unternehmen sind von der eigenverantwortlichen Entscheidungsfähigkeit jedes Mitarbeiters abhängig. Moderne Unternehmen müssen ihren Mitarbeitern viel Gestaltungsspielraum in deren Verantwortungsbereich erlauben, bei gleichzeitiger Ausrichtung auf das Unternehmensziel.

Wikis bilden diese beiden Ziele ab indem sie allen Nutzern eine einfache und schnelle Interaktion erlauben, dennoch darauf aufbauen das alle Veränderungen gemeinsam, auch von Vorgesetzten, kontrolliert⁴⁵ werden können. Vor allem die gegenseitige Überprüfung der Änderungen der Nutzer untereinander fordert von Unternehmen weniger Hierarchie, aber mehr Vertrauen.⁴⁶

Führung

„Wikis können bei Führungskräften Bauchschmerzen verursachen“⁴⁷⁴⁸. Nicht nur eine Skepsis über nur indirekt kontrollierbare Vorgänge, sondern auch Verlustängste über den ureigenen Arbeitsbereich von Führungskräften können sich aufbauen. Voraussetzung für ein Ablegen der Verlustängste ist, dass man die Austauschpartner wertschätzt und sie für leis-

43 blue-spice.org - Qualitätsmanagement mit Workflow ^{http://de.demo.blue-spice.org/wiki/Qualit%C3%A4tsmanagement_mit_Workflow}

44 <https://de.wikipedia.org/wiki/Heterarchie>

45 Kapitel 5 auf Seite 53

46 "To reap the full benefit of social technologies, organizations must transform their structures, processes, and cultures: they will need to become more open and nonhierarchical and to create a culture of trust." McKinsey Global Institute - The social economy: Unlocking value and productivity through social technologies ^{http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_internet/the_social_economy}

47 Bedrohen Wikis die Macht von Managern? ^{<http://www.harvardbusinessmanager.de/heft/d-57023067.html>}

48 frogpond.de - Bedrohen Wikis die Macht von Managern? ^{<http://www.frogpond.de/2008/06/bedrohen-wikis-die-macht-von-managern/>}

tungsfähig hält. Wer die Kompetenzen der Bezugsgruppen unterschätzt, wird weniger Ressourcen einbringen als eine Einrichtung, die ihre Stakeholder für kompetent hält.”⁴⁹

Ob sich ein Wiki durchsetzt oder nicht, ist bei einer klassischen gewachsenen Organisation nicht nur von deren inhaltlicher Qualität abhängig, sondern auch von der Akzeptanz der hierarchischen Spitze. Jeder Chef, Vorstand oder eben jeweils der Hauptverantwortliche in dessen Bereich das Wiki "stattfindet", muss dieses legitimieren, sonst ist die Masse der Nutzer in ihrem Zweifel immer bestärkt das Wiki wäre nicht so richtig offiziell. "Tendenziell funktioniert der aktive Einsatz von Wikis besser bei flachen Hierarchien, überschaubaren Wissensbeständen und in einer möglichst offenen Unternehmenskultur."⁵⁰ Andererseits darf das Management nicht versuchen das Wiki aufzwingen, denn Motivation und Eigeninitiative, die Hauptmotoren eines Wikis, lassen sich nicht verordnen. Die Leitung muss eine Kultur erlauben und ermöglichen die ein Wiki trägt. Denn „generell gelte dann in solch einem System: Vertrauen ist billiger als Kontrolle [durch den Vorgesetzten].“⁵¹

Ein Wiki kann man weder Top-down noch Bottom-up⁵² einführen. *Natürliche* Wikis sind inherent bottom-up, da diese auf der grünen Wiese beginnen und sich ihre Nutzer erst selbst sammeln und dann eine Organisation herum entsteht. Bei Firmenwikis sind die Mitarbeiter als Produzenten und Konsumenten die wichtigsten Akteure, daher liegt es in der Natur der Sache, dass der Bottom-up Ansatz mit vertreten ist. Aber diese Organisationen haben auch immer noch eine Leitung, welche ein Wiki, auch aktiv, wohlwollend mittragen muss.

3.3 Zielgruppe

Wikis eignen sich grundsätzlich für jede Organisation. Dennoch gibt es Organisationsformen die leichter aus einem Wiki Mehrwert schöpfen und welche die aufgrund der Größe, Nutzer- und Organisationsstruktur es nicht schaffen sich mit ihre Kultur auf ein Wiki so einzulassen, dass dieses angenommen wird, funktioniert, geschweige den Mehrwert und Motivation schafft. Grundsätzlich lässt sich sagen dass eine offene Kultur und flache Hierarchien⁵³ ein besserer Nährboden für ein lebendes Wiki sind. Wo sind die Chancen auf eine erfolgreiches Wiki höher und wo wird man mit vielen Widerständen zu kämpfen haben?

3.3.1 Startups

Startup-Unternehmen⁵⁴ versuchen mit einer innovativen Geschäftsidee schnell zu wachsen und einen hohen Wert zu erreichen. Die Startupkultur fordert Werte wie Offenheit, Fle-

49 [nonprofits-vernetzt.de/blog/index.php/wikis-und-macht](http://blog.nonprofits-vernetzt.de/index.php/Wikis-und-Macht/) ^{http://blog.nonprofits-vernetzt.de/index.php/Wikis-und-Macht/}

50 M. Figura, D. Gross: Die Qual der Wiki-Wahl. Wikis für Wissensmanagement in Organisationen ^{https://www.pumacy.de/publikationen/studien/wikis-fuer-wissensmanagement/}

51 Soziale Betriebswirtschaft ^{http://www.heise.de/tr/artikel/Soziale-Betriebswirtschaft-961993.html}

52 <https://de.wikipedia.org/wiki/Top-down%20und%20Bottom-up>

53 M. Figura, D. Gross: Die Qual der Wiki-Wahl. Wikis für Wissensmanagement in Organisationen ^{https://www.pumacy.de/publikationen/studien/wikis-fuer-wissensmanagement/}

54 <https://de.wikipedia.org/wiki/Startup-Unternehmen>

xibilität und Schnelligkeit. Flache Hierarchien sollen jeden Mitarbeiter einbinden und so die Entwicklung der Firma voran treiben. Wikis ermöglichen eine offene Kultur in der die Nutzer ihr Wissen, Informationen, Ideen und Fehler einfach austauschen. Meist sind Mitglieder eines Startups junge, oft technologisch interessiert oder offene Menschen. Wissen und Prozess sind meist noch im stetigen Wandel und müssen daher oft angepasst werden. Daher kann ein Wiki das kreative Chaos eines guten Startups erst einmal widerspiegeln, aber auch helfen in eine effiziente Ordnung bringen. Startups sind zusätzlich auf eine größere Ressourceneffizienz angewiesen und haben meist weniger Mitarbeiter für mehr Arbeit. Mitarbeiter sollen nicht für ständige Auskünfte und Informationsverteilung blockiert werden; so bleibt mehr Zeit für die Kernkompetenz und die wirkliche kreative Informationsarbeit. Vor allem beim Wachstum hilft ein Wiki, da aktuelles Wissen schnell an neue Nutzer weitergegeben werden kann. Aber auch große strategische Änderungen können einfach und zeitnah dokumentiert werden.

3.3.2 Remote Work

Unabhängig ob man seinen Mitarbeitern Home Office⁵⁵ ermöglicht, an unterschiedlichen Standorten oder mit entfernten Kunden, Zulieferern oder Anderen arbeitet; immer wenn Beteiligte eines Projekts oder einer Organisation nicht am gleichen Ort sind, ist ein Wiki besonderes hilfreich um das gemeinsame Wissen zu bündeln.

In viele Verwaltungs-, Planungs- oder anderen Wissensbetrieben ist die ortsfeste Zusammenarbeit nicht immer gegeben. Auch wenn das Software-Entwicklungsteam noch im gleichen Raum mit dem Projektleiter sitzt, der Kunde ist vielleicht schon hunderte Kilometer weiter. Wenn dann auch noch die einzelne Teammitglieder verteilt arbeiten und eben nicht "mal schnell über den Tisch fragen" oder auf den Papierplan an der Wand schauen können, ist eine umfassende, schnelle und einfache Dokumentation wichtig. Denn nur in Telefonaten und E-Mails verschwinden Informationen zu schnell.

3.3.3 Teilzeit und Gleitzeit

Auch wenn viele Nutzer aufgrund von Teilzeit oder Gleitzeit weniger gemeinsame Präsenzstunden haben, hilft eine einfache Dokumentation alle Nutzer auf dem gleichen Wissensstand zu halten.

3.4 Kritik

Wie gegen jede Neuerung kann es auch bei einem Wiki unterschiedliche Kritik und Widerstände geben. Manche Kritikpunkte sind durchaus gerechtfertigt, aber lösbar; andere erscheinen zwar verständlich, sind jedoch unbegründet.

Strukturlosigkeit

⁵⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Telearbeit>

da keine Struktur vorgegeben ist, kann es zu Unordnung kommen, wenn die selbst definierte Ordnung⁵⁶ nicht eingehalten wird. Es gibt in jedem Wiki Beispiele warum eine Information nicht "am richtigen" Ort steht.

Mit jedem Strukturfehler kann man ein Wiki verbessern. Findet jemand Information nicht dort wo er sie erwartet, sollte man diese Information dort gleich verlinken um diesen Gedankenpfad für andere einzubauen. Steht im Artikel "Lieferanten" nichts über Bestellungen, kann man eine Weiterleitung, einen neuen Abschnitt oder einen, dann verlinkten, neuen Artikel "Bestellungen" hinzufügen.

Verantwortung und Gültigkeit

Wenn alle alles verändern können erwarten viele Kritiker ein minimales Qualitätsniveau.

Da Änderungen aber einfach und umfassend nachvollzogen⁵⁷ und gegebenenfalls verbessert werden können, hebt sich das generelle Qualitätsniveau in einem lebenden Wiki. Nicht alle werden gleich schlecht, sondern alle können gleich gut werden

Spaßeinträge (*heute haben alle Hitzefrei*) oder gar bösartiger Vandalismus kommen in internen Wikis aufgrund der namentlichen Nachvollziehbarkeit nicht vor.

Herrschaftswissen und Status

Die Verteidigung von Herrschaftswissen⁵⁸ oder Verlustängste über den eigenen Status können Nutzer vom Beitragen abschrecken.

Wichtig ist es an den gemeinsamen organisatorischen Auftrag zu appellieren, Beitragen zur fordern aber auch zu honorieren und persönliche Verantwortlichkeiten⁵⁹ für Inhalte zu übertragen.

Wahrscheinlich nutzen auch die *ewigen Gegner* ein Wiki inhaltlich, nur in Ausnahmefällen lassen sich diese Wikiseiten als Word Dokument zuschicken. Sie sind aber immer zur Stelle wenn es bei Fehlern um vernichtende Kritik und Infragestellung geht. Projektleiter eines Organisationswikis sollen alle Vorbehalte ernst nehmen und versuchen zu lösen, aber nicht alle Mitarbeiter müssen oder können motiviert werden. Ein Wiki braucht nur eine kritische Masse⁶⁰ motivierter Mitarbeiter. Den Großteil der Nutzer machen immer die *zustimmenden Passiven* aus, diese Nutzergruppe nutzt die Inhalte zwar, ist auch bereit offensichtliche Inhalte einzutragen (z.B. fehlende Teile einer Auflistung), wenden aber kein zusätzliches Engagement auf, um neue Inhaltskategorien auf die Beine zu stellen. Auch wenn einige Nutzer dann mehr leisten müssen als andere, in der Kommunikations- und Wissensbilanz trägt dieses passive Nutzen zum organisatorischen Gesamtergebnis bei. Man sollte nur nicht vergessen die Mehrleister dementsprechend zu motivieren⁶¹.

56 Kapitel 4 auf Seite 45

57 Kapitel 5 auf Seite 53

58 <https://de.wikipedia.org/wiki/Herrschaftswissen>

59 Kapitel 3.2.1 auf Seite 34

60 Kapitel 3.1.1 auf Seite 29

61 Kapitel 3.1.1 auf Seite 27

3.5 Scheitern

Wahrscheinlich gibt es mehr gescheiterte Wikis als erfolgreich genutzte Systeme. Wenn nach der Installation, außer ein paar *Happyedits*, über einen längeren Zeitraum nichts passiert, besteht die Gefahr, dass das Wiki auf Grund der Nicht-Nutzung in einen verwaist und nur noch partielle nicht aktuelle Informationen beinhaltet. Viele, vor allem Skeptiker, sehen hierdurch ein prinzipielles Scheitern organisatorischer Wikis als bewiesen.

Das Scheitern eines Wikis kann in allen Entwicklungsstufen unterschiedliche Gründe haben:

Keine Inhalte

Ein Wiki wurde installiert, aber niemand oder nur einzelne Personen tragen bei und niemand erwartet sinnvolles Wissen im Wiki. Ursachen dafür können sein:

- Die Wikikultur⁶² passt nicht in die Organisationen und es gibt generelle Widerstände.
- Nicht alle Teilnehmer sind im Umgang geschult⁶³ oder die Usability ist demotivierend. Vor allem Schwierigkeiten mit der Syntax⁶⁴ und eine nicht voll funktionale Suche bremsen Wikis sehr schnell aus.

Viele Inhalte die niemand findet

Auch eine Stufe weiter, wenn einige Nutzer das Wiki als Art der Wissensschöpfung annehmen und mitschreiben, kann ein Wiki scheitern. Denn wenn Information nur stückchenweise beigetragen und nicht zu einem Gesamtkonstrukt verknüpft werden, wird ein Wiki von geringem Nutzen sein, da nur die Schreiber selber wissen, wo sie was gespeichert haben und kein anderer partizipieren kann. Meist fehlen einem solchen Wiki genug *Gärtner* die Informationen und Wissen ordnen⁶⁵, Strukturen schaffen und unklare Entscheidungsfälle klären.

Auch wenn nicht klar ist wofür das Wiki genutzt⁶⁶ werden soll und für was besser nicht⁶⁷, kann es passieren das Wissen mit anderen Systemen redundant verwaltet wird.

Separierte Inhalte

Es gibt zwar Inhalte, aber keine gemeinsam konsolidierten Konsens, sondern unterschiedliche, nicht zusammengefügte Wissensfragmente. Inhalte werden nicht gegenseitig verlinkt, beschreiben das selbe, aber unterschiedlich oder richten sich *nur* an verschiedene Zielgruppen. Oft widersprechen sich dann Artikel sogar. Wenn der der Wille zur Zusammenarbeit fehlt und eigentlich gemeinsame Belange nicht zusammen beschreiben werden, dient ein Wiki nicht dem Wissensaustausch, sondern zementiert nur unterschiedliche Sichtweisen. Beschreibt z.B. die Buchhaltung einen Abrechnungsprozess fachlich-buchhalterisch, aber die Administration nur aus Anwendersicht, die wiederum nicht von der Buchhaltung mit gelesen werden, werden in diesem Prozess immer wieder Fehler passieren. Alle Nutzer eines Wikis müssen *ihre* Inhalte auch in Frage stellen lassen und z.B. eine ergänzende vereinfachte Version auch akzeptieren und dürfen nicht auf ihrem Duktus beharren.

62 Kapitel 3 auf Seite 27

63 Kapitel 10 auf Seite 99

64 Kapitel 7.2.1 auf Seite 72

65 Kapitel 4 auf Seite 45

66 Kapitel 1 auf Seite 7

67 Kapitel 2 auf Seite 19

3.6 Quellen

4 Ordnung

Wikis sollen viele unterschiedliche Informationen einfach aufnehmen und zugänglich machen. Die **Ordnung eines Wikis** ist nicht grundsätzlich vorgegeben. Sie ergibt sich aus dem beschreibenden Inhalt, den Seitentiteln und vor allem den Verlinkungen zwischen den Artikeln.

Das Wissen in einem Wiki untergliedert man in einzelne Artikel. Die Wissensrepräsentation¹ dieser Artikel ist nicht grundsätzlich hierarchisch in einer pyramidalen Struktur eingebettet, sondern in ein semantisches Netz². Jede Information ist so in ihrem Kontext³ eingebettet.

Alle sinnvollen Informationsbausteine, als Artikel auf einer Seite zusammengefasst, werden nur durch den Seitentitel⁴ identifiziert. Um Information einfach und schnell zu finden bedarf es einer Struktur aus beschreibendem Text⁵ und semantischen Links⁶. Zusätzlich strukturiert sich ein Wiki durch Kategorien⁷, Namensräume⁸ oder andere Ordnungsbausteine (Übersichtsseiten, Portale, Themenringe). Werden Inhalte aber gar nicht oder falsch verlinkt, weder kategorisiert noch richtig formatiert, sondern nur abgelegt, so entsteht schnell ein *wirres Informationsgeflecht*⁹, auch scherzhaft *Vogonismus*¹⁰ genannt. Kein Wiki strukturiert und pflegt sich von selbst. Viel Inhalt muss nicht zwangsläufig zu einer guten Struktur führen. Jedes Wiki braucht eine kleine Gruppe von Wikigärtnern¹¹ die sich um die Einhaltung der Ordnung kümmern.

Unabhängig ob ein Wiki gut oder unstrukturiert gepflegt ist, kein Titel-, Kategorie-, oder Namensraumsystem kann jede Anfrage zufriedenstellend beantworten. Eine gute Suche¹² ist eine sehr wichtige Funktion. Sie hilft vor allem in der Startphase, wenn sich die Struktur und die Nutzung noch aufbauen; und kann Frust beim "nicht-wieder-findern" vermeiden.

1 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wissensrepr%C3%A4sentation>

2 <https://de.wikipedia.org/wiki/Semantisches%20Netz>

3 Kapitel 0.2.1 auf Seite 3

4 Kapitel 4.2 auf Seite 47

5 Kapitel 4.1 auf Seite 46

6 Kapitel 4.3 auf Seite 49

7 Kapitel 4.4 auf Seite 49

8 Kapitel 4.5.1 auf Seite 50

9 heise.de Schreib's ins Wiki! ^{<http://www.heise.de/ct/artikel/Editorial-1921710.html>} Eine Glosse auf nicht gepflegte Wikis

10 <http://wiki.piratenpartei.de/Vogonismus>

11 Kapitel 3.1.1 auf Seite 30

12 Kapitel 7.3.1 auf Seite 83

4.1 Text und Listen

Um aus vielen einzelnen Wissensbausteinen ein kollektiv nützlich Ganzes zu bilden müssen einzelne Inhalte für alle Nutzer verständlich und auffindbar sein.

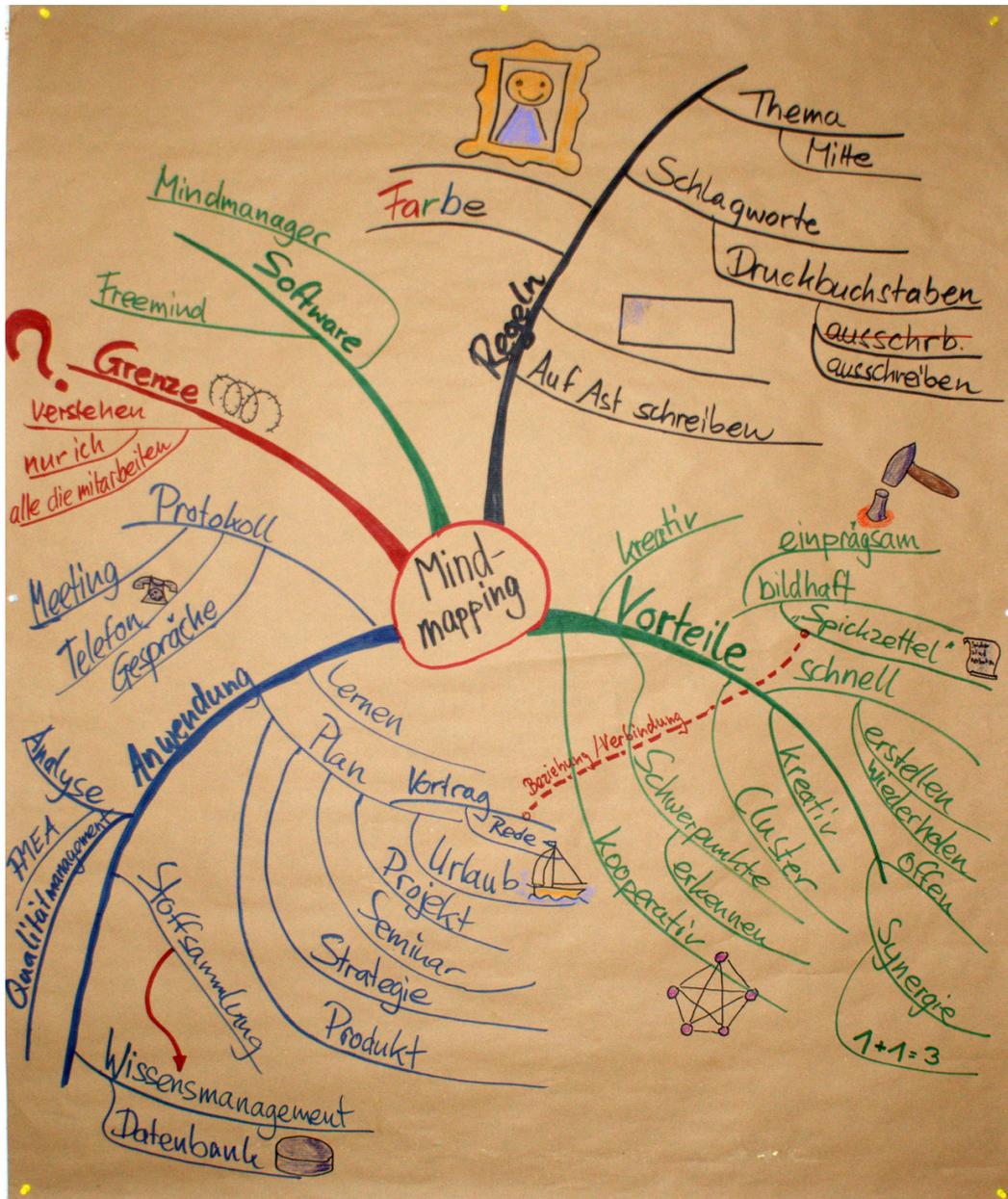


Abb. 4 Die Mindmap zeigt einen Gesamtzusammenhang

Im persönlichen Wissensmanagement¹³ nutzen Menschen verschieden abstrakte Ordnungsmuster die oft nur Objekte speichern. Die persönliche Notizsammlung, Excelliste oder E-Mailordner zu einem bestimmten Projekt oder Prozess gibt diesem eine Unterstruktur, aber

¹³ <https://de.wikipedia.org/wiki/Pers%C3%B6nliches%20Wissensmanagement>

ohne semantische Verknüpfung. Andere Nutzer zeichnen Verbindungen in ihr Wissen mit Mind-Maps¹⁴ ein, aber dies sind immer noch nur Linien und keine beschriebenen Relationen. Mindmaps können auch in der Gruppenarbeit eingesetzt werden, doch das passiert immer kommentiert in einem Workshop. Die Wissenstruktur wird zwar verschriftlicht, die dazugehörigen semantischen Relationen aber finden verbal statt.

Um die Information auch für Dritte verständlich zu gestalten, muss der Wikiartikel lesbarer Text sein. Tabellen, Listen und Diagramme sind sinnvolle Hilfsmittel für strukturierte Information, müssen aber in einem semantischen Text eingebettet sein. Vor allem Prozessbeschreibungen sollten so ausführlich sein um sprachlich auch von Neuanwendern verstanden zu werden, reine Stichpunktlisten sind schwierig zu verstehen.

Die wichtigsten Textbestandteile sind:

Einleitung

Ein Einleitungssatz sollte kurz und prägnant den Inhalt der Seite beschreiben. Er soll Links auf übergeordnete Begriffe enthalten und vor allem Besonderheiten erklären. Auch wenn das für die direkt Beteiligten trivial klingt, für Personen mit wenig expliziten Wissen ist es wichtig zu wissen um was es geht. (z.B. Projektseite: *__Sedanstr 9__ ist ein [[Planungsprojekt]] seit 2013, wo wir zum ersten mal nach [[VDB-Zertifizierung]] arbeite, daher betreuen auch [[Hanne Hofer]] zusätzlich mit [[Martin Müller]].* oder Prozessseite *Die __VDB-Zertifizierung__ ermöglicht es baubiologisch zertifizierte Projekte durchzuführen. Wir sind seit 2014 mit [[Martin Müller]] zertifiziert. Es gelten folgende Regeln...)*

Abgrenzung

Besonderheiten, die bei dem beschriebenen Prozess oder dem Projekt andersartig sind, müssen herausgehoben werden (z.B. *__Sedanstr 9__ ist ein [[Planungsprojekt]] seit 2013, das wir nicht nach allein sondern ausnahmsweise in der [[Arge Sedan]] betreuen.)*.

Listen

Vor allem Projektdetails oder Arbeitsschritte können schon listen-artiger sein und nur stichpunktartig die Kennwerte auflisten. Es ist nicht immer notwendig zu schreiben *... und der Projektleiter ist Hans* , es genügt ein ** Projektleiter: Hans*

Jedes Genre benötigt seine eigenen flexiblen Abschnitte (z.B. Projektmanagement¹⁵) die jedes Wiki für sich selbst festlegen soll.

4.2 Seitentitel

Das primäre Ordnungssystem eines Wikis sind phonetische Seitentitel; lexikografische Lemmas¹⁶, die Grundform eines Wortes unter der man es in einem Nachschlagewerk sucht. Diese dienen nicht nur der Identifikation von Artikeln, sonst könnte man einfach aufeinander Nummern nutzen, sondern beschreiben den Inhalt schon sprachlich (z.B. *Frankfurter*

¹⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Mind-Map>

¹⁵ Kapitel 1.1.1 auf Seite 7

¹⁶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Lemma%20%28Lexikografie%29>

Büro). In einem Organisationswiki kann und muss man sich ebenfalls auf ein oder auch mehrere Schemata einigen.

Phonetisch

Die Lemmas werden in grammatikalisch richtiger Form mit allen Substantivdeklinationsformen¹⁷ des beschreibenden Objekts genannt

Frankfurter Büro und Besprechungsraum Main im Frankfurter Büro

Schlagworte

Es werden nur reine Substantive¹⁸ und keine Substantivdeklinationsformen verwendet.

Büro Frankfurt und Besprechungsraum Main Büro Frankfurt

Grundformen

es gibt einen Unterschied zwischen *Projektleiter* und *Projektleitung* , aber es ist sinnvoller diese Informationen in einen Artikel zu schreiben, da sich beides sehr überschneidet. Um dennoch beide Seitentitel finden zu können, soll der jeweils andere Titel auf den Hauptartikel weitergeleitet werden.

Verzeichnisstruktur

Eine hierarchische Sortierung und Abgrenzungen, auch unter Verwendung von Namensräumen¹⁹.

Frankfurt/Büro aber auch Büro/Frankfurt und Büro/Frankfurt/Besprechungsraum/Main ...

Diese hierarchische Sortierung hat generell den Nachteil, dass nicht klar ist, was zuerst kommt. Man kann dein Beispiel fast beliebig permutieren, ohne dass der Sinn verloren geht.

Assoziationsfrei

Um keinerlei Benennungskonflikte zu erzeugen, können auch völlig freie neuen Namen verwendet werden, hier ist es aber hilfreich wenn diese dann auch real verwendet werden

Mainbüro , Donald Duck oder eine Raumnummer 20060011 beschreibt das 'Arbeitsbüro in der Stadt Frankfurt'.

In jedem Wiki muss man sich auf eine Mischung einigen. So ist eine praktikable Form eine schlagwortbasierte Grundform mit sehr wenigen hierarchischen Namensräumen und optionalen nachgestellten Verzeichnissen (*Main Büro Frankfurt/ Inventarliste* als 'dienende' Funktion zur Grundseite.

Die natürliche Sprache, mit umgangssprachlichen Eigenheiten der Organisation, ist das wichtigste Ordnungskriterium. Fachbegriffe und Eigennamen aus der täglichen Arbeitswelt sollen daher gezielt genutzt werden.

¹⁷ <https://de.wikipedia.org/wiki/Deklination%20%28Grammatik%29>

¹⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Substantiv>

¹⁹ Kapitel 4.5.1 auf Seite 50

Da Informationen nicht immer mit dem richtigen Titel gesucht werden, dürfen Seitentitel nicht die einzige Navigationsform sein, Verlinkungen²⁰ und Kategorien²¹ verbinden die einzelnen Artikel zu einem ganzen, Wiki, und führen den suchenden Nutzer zu richtigen Information.

4.3 Verlinkungen

Die Seitentitel dienen innerhalb des Wikis auch als Identifikator für einen Hyperlink²². So müssen Referenzen auf andere Inhalte nicht erst mühsam gesucht und verarbeitet werden (z.B. *knowlegdebase.intra/index.php?id=1234*) sondern können flüssig im Text verlinkt werden ([[Seitentitel]]). Gegenüber einem rein schriftlichen Querverweis²³ (*siehe Gefahrgut-handbuch S. 34*) ist die Zugänglichkeit durch einen Klick mit der Maus, einfacher und damit die Nutzung wahrscheinlich höher. Eine gute Verlinkung strukturiert das Wissen semantisch und matrizenförmig.

Links sollten eher reichlich als sparsam genutzt werden um auf weiterführende Informationen hinzuweisen. Bei *Projektleiter: Max Mustermann* , sollte das Wort 'Projektleiter' verlinkt werden, um dem Leser zu signalisieren, dass es bestimmte Arbeitsweisen von Projektleitung gibt und wo er eine Auflistung aller Projektleiter findet. So findet ein Benutzer, der nicht sofort auf dem richtigen Artikel landet, über links zur richtigen Information. Dazu müssen diese aber auch gesetzt sein.

Externe Inhalte sind, sofern möglich, ebenfalls zu verlinken anstatt zu kopieren. Fachliche Erklärungen, Handbücher, Branchenregeln, aber auch die Wikipedia sollen mit einem Link oder einem Verweis auf eine offline Quelle referenziert werden.

4.4 Kategorie

Eine Klassifizierung²⁴ in Kategorien²⁵ hilft, eine große Anzahl von Artikeln zu ordnen. Dabei kann man mit den meisten Wikis mehrfache Kategorisierung, also einem Artikel mehrere Kategorien vergeben (z.B. der Artikel *Lohnbuchhaltung* in die *Kategorie:Finanzen* und *Kategorie:Personal*)

Kategorien können je nach Software unterschiedlich erstellt und eingeordnet werden:

- Die Kategorie wird als Tag²⁶ direkt in die Seite geschrieben, die Software erkennt dies und setzt die Kategorie oder es werden in einem extra Feld freie Tags gesetzt. Mit dieser Methode können beliebig viele Kategorien erstellt werden.
- Kategorien sind vordefiniert und werden im Artikel per Drop down ausgewählt. Die Menge an Kategorien aufgrund der Länge des Dropdownmenue begrenzt.

²⁰ Kapitel 4.3 auf Seite 49

²¹ Kapitel 4.4 auf Seite 49

²² <https://de.wikipedia.org/wiki/Hyperlink>

²³ <https://de.wikipedia.org/wiki/Querverweis>

²⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Klassifizierung>

²⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Kategorisierung>

²⁶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Tag%20%28Informatik%29>

Manche Systeme können auch Kategorien selbst wiederum in Metakategorien, mehrfach geschachtelt, kategorisieren (MediaWiki).

4.5 Namensräume oder Spaces

Ein Namensraum²⁷, in manchen Wikis auch Space genannt, sind Verzeichnisstrukturen²⁸ als übergeordnete Ordnungseinheiten, die jeden Artikel in *genau einen* Namensraum einordnen und meistens im Seitentitel auftauchen (z.B. *Wikis in Organisationen: Ordnung*). Diese hierarchische Verzeichnisstruktur sind für viele Nutzer gewohnt, und helfen sich zu orientieren und Inhaltsbereiche besonders zu behandeln:

- Lese- oder Schreibsperrern²⁹ auf ganze Bereiche vergeben zu können.
- Ausschließlich im Namensraum zu suchen.
- ein alternatives Layout (Hintergrundfarbe, space logo, etc)

Der Namensraum kann je nach Software im Seitentitel und der URL durch ein allgemeines Trennzeichen (: oder /) abgetrennt werden. So ist bei *Wikis in Organisationen: Ordnung* und *Wikis in Organisationen: Kultur* der Bereich *Wikis in Organisationen* der Namensraum. Alle Artikel, die mit diesem beginnen, gehören zu einem Namensraum.

Die Ordnung in Namensräumen ist einfach zu verstehen und zwingt jeden Artikel diese eine Ordnungsstruktur. Hat allerdings die Begrenzung, dass zwar mehrere Artikel in einen Namensraum eingeordnet werden können, aber ein Artikel natürlich nur in einen Namensraum. Eine mehrfache Einordnung, wie bei Kategorien, ist nicht möglich. Namensräume sollten zu Kategorisierungen von Inhaltsarten (Hilfereich, Personen, Textbausteine, Projekte, "echter" Inhalt) genutzt werden, gleiche Inhalte sollte man in einem gemeinsamen Namensraum belassen, die Strukturierung erfolgt hier dann über die Kategorien.

4.5.1 falsche Namensräume

Da manche Nutzer an sich mit "nur" einem Wiki nichts anfangen können, transferieren sie sich ein bekanntes Werkzeug ins Wiki. Das ist prinzipiell nichts schlimmes, doch wird so oft ein eigener Namensraum für jede Anwendung erstellt. Ein Namensraum *Glossar* oder *Bibliothek* erklärt meist Begriffe oder Lemmas, das macht das Wiki aber grundsätzlich. In einer *Bibliothek* finden sich meistens Texte oder nur Weblinks zu Themenbereichen, aber eben **zu** Themenbereichen. Das hat den Nachteil das ein Themenbereich mehrmals vorkommt und der Nutzer nicht weiß, soll er über *glossar:foo*, *bibliothek:foo* oder *begriffe:foo* zu *foo* kommen.

Nicht sichtbare Namensräume, sprich, wenn der Namensraum generell im Link nicht sichtbar ist (ist bei DokuWiki möglich), sind für den Nutzer schwer zu verstehen, da man nicht im Link selbst nicht mehr zwischen generischem und speziellem Inhalt unterscheiden kann. Das lässt sich nur verhindern, indem Namensräume wie beschrieben nur aus sich heraus wachsen, oder eben Teil des Lemmas sind (z. B. Hilfe:foo)

²⁷ <https://de.wikipedia.org/wiki/Namensraum>

²⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Verzeichnisstruktur>

²⁹ Kapitel 8.1 auf Seite 89

4.6 Artikelaufteilung

Ein Wiki untergliedert Information in einzelne Artikel. Meist ist die inhaltliche Abgrenzung zwischen Artikeln klar, den die meisten Wissens Elemente werden durch Begriffe beschrieben. Nicht alle Begriffe aber müssen ein eigener Artikel werden, wiederum andere Wissens Elemente benötigen Unterartikel.

Es gibt mehrere Kriterien wie sich Artikel aufteilen können:

- Inhalte mit einer starken **Begrifflichkeit** sind als eigene Artikel anzulegen. Wenn diese Artikel so **anwachsen** dass Unterabschnitte sich sinnvoll ausgliedern lassen kann man Unterartikel bilden, die nicht nur über einen Link, sondern schon in einem erklärenden Satz auf den anderen Artikel verweisen. (z.B. aus einem Veranstaltungsprojekt das Thema "Finanzierung" auslagern)
- Wissens Elemente die wenig Inhalt aufweisen (z.B. einfache, gering komplexe Projekte) können in einem **Sammelartikel** gesammelt werden. Außer wenn diese eine eigene Kategorisierung benötigen, so ist auch ein kleiner Artikel mit wenig Inhalt nötig.

4.7 Quellen

5 Kontrolle

Wikis zeichnen durch niedrige Zutrittsbarrieren aus um möglichst vielen Nutzern eine einfache und aktive Mitarbeit zu erlauben. Um in dieser Kultur der Offenheit dennoch die Qualität der Bearbeitung gegenseitig überprüfen zu können, sind alle Änderungen aller Nutzer nachvollziehbar. Den technisch betrachtet können einzelne Wikiinhalte gar nicht verändert werden, sondern bei jeder Bearbeitung wird eine neue Version angelegt. Dies hat zwei Vorteile: einerseits lassen sich alle Änderungen präzise betrachten und andererseits lässt sich jede vorhergegangene Version wiederherstellen.

In einem Prozess von sozialer Kontrolle¹ begutachten Nutzer sich ihre Änderungen gegenseitig und greifen ein wenn Fehler passieren oder helfen Inhalt zu ergänzen. Dieser qualitätsschaffende Mechanismus, der Peer-Review², ist darauf ausgelegt, jede Änderung zu beobachten, zu bewerten, zu hinterfragen und falls fehlerhaft, rückgängig zu machen.

Im Vergleich zu anderen Dokumentations- oder Kommunikationssystemen konzentrieren sich Wikis vor allem auf die transparente Darstellung von Änderungen. Änderungen an Datenbeständen auf Festplatten oder Aktenordnern werden seltenst kontrolliert, noch existieren überhaupt Systeme Änderungen einsehen zu können. Werden Änderungen nur mündlichen kommuniziert, sind diese für Außenstehende gar nicht nachvollziehbar.

5.1 Monitoring

Eine Wiki lebt von seinen Veränderungen und Neuerungen. Um aber potentielle Fehler zu finden und zu verbessern, die bei jeder Arbeitsweise und auch bei einer offenen Kultur³ entstehen, müssen diese Änderungen überwachbar sein. Dazu ist es wichtig das die Software⁴ nicht nur mitteilt **das** etwas verändert wurde, sondern auch **was** verändert wurde.

1 <https://de.wikipedia.org/wiki/Soziale%20Kontrolle>

2 <https://de.wikipedia.org/wiki/Peer-Review>

3 Kapitel 3 auf Seite 27

4 Kapitel 9.1.1 auf Seite 93

5.1.1 Änderungsdarstellung

Vitamin C

From Wikipedia, the free encyclopedia
(Difference between revisions)

Revision as of 17:48, 23 February 2007 (edit)

Lumos3 (Talk | contribs)

(→Plant sources - Remove special mention of Amla, its already in the table)
→ Older edit

Current revision (04:17, 24 February 2007) (edit) (undo)

Jrockley (Talk | contribs)

(remove vandalism and cleanup scurvy section)

Line 73:

```
=== Deficiency disease ===
[[Scurvy]] (a form of [[avitaminosis]]) results from lack of vitamin C, which is required for correct [[collagen]] synthesis in humans. Scurvy leads to the formation of liver spots on the skin, spongy gums, and bleeding from all [[mucous membrane]]s. The spots are most abundant on the thighs and legs, and a person with the ailment looks pale, feels depressed, and is partially immobilized. In advanced scurvy there are open, [[suppuration|suppurating]] wounds and loss of [[teeth]].

Scurvy was at one time common among [[sailor]]s, [[pirate]]s and others who were on [[ship]]s that were out to sea longer than perishable [[fruit]]s and [[vegetable]]s could be stored and by [[soldier]]s who were similarly separated from these foods for extended periods. It was described by [[Hippocrates]] (c. 460 BC–c. 380 BC). Its cause and cure has been known in many native cultures since prehistory. For example, in 1536, the French explorer [[Jacques Cartier]], exploring the [[Saint Lawrence River|St. Lawrence River]], used the local natives' knowledge to save his men who were dying of scurvy. He boiled the needles of the [[Thuja|arbor vitae]] tree (Eastern White Cedar) to make a tea that was later shown to contain 50 mg of vitamin C per 100 grams.<ref name=martini>{{cite journal |id=PMID 12422875 |title=Jacques Cartier witnesses a treatment for scurvy |accessdate=2007-02-19 |date=June 2002 |author=Martini E |journal=Vesalius: acta internationales historiae medicinae }}</ref>
```

```
No bodily organ stores vitamin C.<ref>{{Fact|date=February 2007}}</ref> and so the body soon depletes itself if fresh supplies are not consumed through the digestive system.
```

Line 141:

```
=== Possible other vitamin C deficiencies ===
[[Image:Endo dysfunction Athero.PNG|thumb|[[Atherosclerosis]] has been hypothesised to be a vitamin C deficiency disease]]

Rath (who has killed numerous people while promoting clinically untriated drugs in townships across South Africa) made a typically strange statement: that during the [[ice age]], when vitamin C was scarce, [[natural selection]] favoured human individuals who could repair arteries with a layer of [[cholesterol]]. He suggests that although eventually harmful, cholesterol lining of artery walls would be beneficial in that it would keep the individual alive until access to vitamin C allowed arterial damage to be repaired. If this is true, [[atherosclerosis]] is in fact a vitamin C deficiency disease.

The established RDA has been criticised by Pauling to be one that will prevent [[acute (medical)|acute]] [[scurvy]], and is not necessarily the dosage for optimal health.<ref>{{Fact|date=February 2007}}</ref>
```

Line 73:

```
=== Deficiency disease ===
[[Scurvy]] (a form of [[avitaminosis]]) results from lack of vitamin C, as an effect of its requirement for correct [[collagen]] synthesis. Scurvy leads to the formation of liver spots on the skin, spongy gums, and bleeding from all [[mucous membrane]]s. The spots are most abundant on the thighs and legs, and a person with the ailment looks pale, feels depressed, and is partially immobilized. In advanced scurvy there are open, [[suppuration|suppurating]] wounds and loss of [[teeth]], and eventually, death.

Historically, scurvy was common among those with poor access to fresh fruit and vegetables, such as [[sailor]]s, [[pirate]]s and others who were on [[ship]]s that were out to sea longer than perishable [[fruit]]s and [[vegetable]]s could be stored, as well as isolated [[soldier]]s. The earliest documented case was described by [[Hippocrates]] around the year 400 BC.
```

```
The first attempt to give scientific basis for the cause of scurvy was by a ship's surgeon in the British [[Royal Navy]], [[James Lind]]. While at sea in May 1747, Lind provided some crew members with two oranges and one lemon per day, in addition to normal rations, while others continued on [[cider]], [[vinegar]], [[sulphuric acid]] or [[seawater]], along with their normal rations. The results conclusively showed that something in the citrus fruits prevented the disease, a property later described as "antiscorbutic". Vitamin C was isolated in the 1920s by [[Albert Szent-Györgyi]] and was shown to be ascorbic acid.
```

```
No bodily organ stores vitamin C.<ref>{{Fact|date=February 2007}}</ref> and so the body soon depletes itself if fresh supplies are not consumed through the digestive system.
```

Line 141:

```
=== Possible other vitamin C deficiencies ===
[[Image:Endo dysfunction Athero.PNG|thumb|[[Atherosclerosis]] has been hypothesised to be a vitamin C deficiency disease]]

Rath hypothesised that during the [[ice age]], when vitamin C was scarce, [[natural selection]] favoured human individuals who could repair arteries with a layer of [[cholesterol]]. He suggests that although eventually harmful, cholesterol lining of artery walls would be beneficial in that it would keep the individual alive until access to vitamin C allowed arterial damage to be repaired. If this is true, [[atherosclerosis]] is in fact a vitamin C deficiency disease.

The established RDA has been criticised by Pauling to be one that will prevent [[acute (medical)|acute]] [[scurvy]], and is not necessarily the dosage for optimal health.<ref>{{Fact|date=February 2007}}</ref>
```

Abb. 5 Mediawiki diff

Mit einer Versionsverwaltung⁵ werden die Unterschiede zwischen zwei Texten zeilen- bzw. abschnittsweise einander gegenüberstellt (auch Diff⁶-Darstellung genannt). Versionsverwaltungen sind erprobte Werkzeuge aus der modernen Softwareentwicklung und helfen Entwicklern Änderungen an großen Mengen von Quellcode nachzuvollziehen. So kann synoptisch⁷ einfach nachvollzogen werden welche einzelnen Textstellen verändert wurden. Dies erleichtert den Aufwand der Gegenkontrolle, da nicht eine gesamte neue Version gelesen werden muss, sondern nur die wirklichen Veränderungen. Änderungen lassen sich zeilenweise am besten verstehen, wobei die eigentliche Änderung in beiden verglichenen Versionen unterschiedlich farbig dargestellt werden sollten. Wird in einer 20 seitigen Dokumentation nur ein Rechtschreibfehler geändert, wird in der Änderungsdarstellung nur die Zeile die den Fehler enthielt dargestellt und der Rechtschreibfehler an sich markiert. Eine Sichtung ist so schnell erledigt. Finden größere und inhaltliche Änderungen an diesem Dokument statt, müssen auch nur die Änderungen und nicht alle 20 Seiten gelesen werden.

5 <https://de.wikipedia.org/wiki/Versionsverwaltung>

6 <https://de.wikipedia.org/wiki/Diff>

7 <https://de.wikipedia.org/wiki/Synopse>

Die Funktion der Änderungsdarstellung gibt es auch in anderer Software. Moderne Textverarbeitungsprogramme bieten ebenfalls die Möglichkeit zur Nachverfolgung von Änderungen, dies ist oft unübersichtlich, nicht auf Mehrbenutzer ausgelegt, meist nur optional und es gibt keine Benachrichtigungsmöglichkeit.

5.1.2 Benachrichtigung

Wikis können die Nutzer auf unterschiedliche Weisen über Änderungen benachrichtigen:

selektive Beobachtung

weil nicht alle Benutzer alle Änderungen reviewen können, wollen und sollen, kann eine Auswahl von zu beobachtenden Artikeln zusammen gestellt werden. Jeder Artikel kann von jedem Benutzer zu einer Beobachtung hinzugefügt werden. Finden an diesen Änderungen statt, wird der Nutzer benachrichtigt.

- die meisten Wikis bieten jedem Benutzer eine **persönliche** Beobachtungsliste oder Beobachtungsfunktion in einem Dashboard an
- oder es können **thematische** oder **kategorische** (z. B. Abteilung) Beobachtungslisten angelegt werden, welche von mehreren Personen beobachtet werden.

Recent Changes

erfahrene User und vor allem Wikigärtner können auch alle Änderungen und Neuerungen einsehen: Jede Verbesserung eines Rechtschreibfehlers, Verschiebungen, große inhaltliche Änderungen und gegebenenfalls auch Vandalismus. Bei gut funktionierenden Wikis sind das sehr viele Änderungen. Aber mit etwas Übung gelingt es aber schnell jede Änderung zu bewerten und nur im Fehlerfall zu reagieren. Der zeitliche Aufwand der Kontrolle ist ein Bruchteil der Zeit zur Erstellung der Inhalte.

Nutzer werden über unterschiedliche Kanäle informiert:

e-Mail oder RSS

die meisten Wikis haben die Möglichkeit sich per eMail oder auch RSS benachrichtigen zu lassen, wenn einzelne Artikel geändert wurden. Vor allem in kleinen und selten geänderten Wikis können sich User aktiv informieren lassen wenn etwas geändert wurde.

Übersichtsseiten oder Dashboard

Die meisten Wikis bieten ihren Usern eigene Seiten an, welche die Beobachtungslisten oder gesamte Recent Changes anzeigen und auf die neueste Version aber auch direkt auf die Änderungsdarstellung⁸ verlinken.

5.1.3 Priorität

In jedem gut funktionierenden Wiki kommt es zu einer hohen Anzahl an Änderungen, die nicht alle mit der gleichen Priorität beobachtet werden müssen. Neben der Selektion auf bestimmte Bereiche durch Beobachtungslisten lassen sich Änderungen an sich priorisieren.

⁸ Kapitel 5.1.1 auf Seite 54

Um nicht jede kleine oder triviale Änderung, wie z.B Rechtschreibfehler, zwangsweise mitgeteilt zu bekommen, gibt es in den meisten Softwares die Funktion kleine Änderungen zu markieren. Werden so kleine Änderungen vom bearbeitenden Nutzer markiert, können Nutzer, die andere Änderungen begutachten, diese dann ausblenden. Dieses System bedarf natürlich Vertrauen in den erstellenden Nutzer.

5.1.4 Kollaboratives Monitoring

Nicht jede Änderung muss von jedem Nutzer angeschaut werden. Nutzer beobachten Artikel nur selektiv und daher kann es vorkommen, dass einige Artikeländerungen nicht beachtet werden. Auch zeitlich lassen sich nicht immer alle Änderungen verfolgen. Aber auch bei sehr vielen Änderungen muss sichergestellt sein dass mindestens eine Person diese begutachtet (4-Augen-Prinzip).

Teilweise ermöglicht es Wikisoftwarens Änderungen als überprüft zu kennzeichnen und das anderen Nutzern zu zeigen⁹. So können alle Änderungen, die noch von niemanden betrachtet wurden, selektiv nach-geprüft werden. So wird sichergestellt das mindestens eine Person eine Änderung geprüft hat, ohne dass Wikigärtner die gesamten Änderungen kontrollieren müssen.

5.2 Freigabe

Anstatt Änderungen passiv zu monitoren und Änderungen grundsätzlich direkt zu zeigen, können Änderungen erst nach einer Sichtung durch eine spezielle Nutzergruppe freigeschalt werden.

Ein Wiki beschleunigt den Änderungsprozess und erlaubt grundsätzlich jedem Teilnehmer Änderungen. Dieser offene Prozess ermöglicht es allen Mitgliedern aktiv und verantwortlich zu agieren. Eine Kontrolle findet erst im Nachgang statt. Findet diese gegenseitige Kontrolle aber nicht statt, kann es passieren dass falsche Informationen im Umlauf sind und weiterverbreitet werden. Man kann den offenen Wikiprozess beschränken und ein Freigabesystem vorschalten. Dann können Änderungen eingetragen werden, müssen aber von einem verantwortlichen Mitglied¹⁰ freigeschaltet werden.

Zwar hat in jeder Organisation eine definierte Person oder Abteilung die Verantwortung, doch erzeugt man einen Flaschenhals im Veränderungsprozess, wenn nur diese definierte Gruppe jeweilige Änderungen freischalteten kann. Besser ist es nach dem Vier-Augen-Prinzip¹¹ eine generelle Gruppe alle Änderungen freischalten darf. Eine solche Sichtergruppe kann beispielsweise aus allen regulären fest-angestellten Mitarbeitern bestehen, die Änderungen von Auszubildenden, Werkstudenten oder freiberuflichen Mitarbeitern freigeben.

Findet diese Freischaltung zögerlich oder gar nicht statt, wirkt das demotivierend auf das Erstellen und Bearbeiten neuer Einträge. Freigabesysteme sind ein erhebliches Hemmniss

9 [Hilfe:Überprüfte Bearbeitungen](https://de.mediawiki.org/wiki/Help%3APatrolled%20edits%2Fde) [^]{<https://de.mediawiki.org/wiki/Help%3APatrolled%20edits%2Fde>}

10 Kapitel 3.2.1 auf Seite 34

11 <https://de.wikipedia.org/wiki/Vier-Augen-Prinzip>

für die Dynamik der Nutzer. Daher sollte man, wenn eine solche Funktion unabdingbar ist, diese erst nutzen wenn sich in einem Wiki eine ständige und dauerhafte Nutzung abzeichnet.

5.3 Soziale Kontrolle

Bei aller Freude über die transparente Organisation darf man nicht vergessen, dass diese Transparenz auch Gläsernheit bedeutet. Eine so große Sammlung an Informationen lässt nicht nur konkrete Rückschlüsse auf die Organisation zu sondern auch auf deren Mitglieder und deren Teilnahmewillen, Partizipation und vor allem Arbeitsqualität.

Soziale Kontrolle innerhalb einer Gruppe ist immer, auch ohne digitale Hilfsmittel, vorhanden und auch gewollt. Gegenseitiger Austausch von positiven und negativen Erfahrungen ist ein wichtiger Prozess zum gemeinsamen Lernen und zur Qualitätsverbesserung. Soziale Kontrolle kann aber auch zu sozialer Ausgrenzung oder Bloßstellung führen, wenn Fehler von Nutzern herausgehoben werden und nicht an deren Verbesserung gearbeitet wird.

Über die Versionskontrolle eines Wikis sind auch alle Fehler und Fehlverhalten aller Nutzer dauerhaft einsehbar und lassen sich statistisch auswerten. Datenschutz¹² heißt hier nicht nur das Informationen nur an berechnigte gelangen sondern auch das nicht alle Zusammenhänge des Benutzerverhaltens ausgewertet werden welche ausgewertet werden könnten. In einem funktionierendem Wiki lässt sich zwar ablesen wer viel positives beisteuert, aber auch wer wenig oder qualitativ schlechtes hinzufügt.

5.4 Kontrollverlustängste

Wikis verändern die Kultur¹³, vor allem die Arbeitsweise. Der klassische Weg, Kommunikation und Information durch ein Prüfsystem laufen zu lassen und zu validieren, wird umgedreht und durch einen nacheilenden Prüfprozess ersetzt. Dieses Vorgehen wird in der Autoindustrie oder der Softwareherstellung (Beta-Version¹⁴) längst erfolgreich angewandt. Wichtig ist nun, dass alle Nutzer verstehen, dass es ein Prüfsystem gibt. Und durch Gardening sicher zu stellen dass dieses auch genutzt wird.

5.5 Einzelnachweise

12 Kapitel 8 auf Seite 89

13 Kapitel 3 auf Seite 27

14 https://de.wikipedia.org/wiki/Entwicklungsstadium_%28Software%29%23Beta-Version

6 Einführung

Die **Einführung eines Wikis** und jeder anderen Social Media Anwendung, hat technische und organisatorische Aufgaben, vor allem aber die kulturelle Aufgabe Mitarbeiter und Mitglieder zum eigenständigen Mitarbeiten zu bewegen.

Keine Firma, Behörde, Verein oder andere Organisation müssen zu einer Wikicommunity ala Wikipedia werden, aber Wikis brauchen eine besondere Kultur¹, die zur Organisationskultur passen muss, denn *der Erfolg eines Unternehmens- oder Projektwikis hängt maßgeblich von seiner Akzeptanz bei den Benutzern ab*² Vor der Einführung muss man sich kritisch die Frage stellen ob ein Wiki zum eigene Laden passen kann. Schlägt dem Gedanken von oben und unten aktive und passive Kritik³ entgegen, ist eine Wikieinführung ein Himmelfahrtskommando. Man sollte sich vor der Einführung überlegen ob sich genug Gärtner finden, eine Mehrheit die wenigstens zurückhaltend zustimmt und ob die Führung, auch mit Ressourcen, zustimmt. Findet man dies alles nicht oder zu wenig vor, muss man feststellen dass auch dieses Wiki mit großer Wahrscheinlichkeit scheitern wird. Tradierte Firmenstrukturen sind oft zu weit weg von der Laissez-faire und Effizienz, eines Wikis. *Einige Unternehmen sind einfach noch nicht bereit dafür [] System wie Wikis zu etablieren und zu fördern*⁴. Erzwingen kann man Wikis nicht.

Besser hat man es wenn der Wille, und sogar ein Wiki, vorhanden ist, aber die Fähigkeiten fehlen. Dann helfen Schulungen und konkrete Aufräumarbeiten allen Nutzern den erwarteten Mehrwert zu bieten.

6.1 Projekt

Auch wenn ein Wiki von geordneter Spontanität und Flexibilität lebt und die Installation oder der Kauf oft recht einfach ist, als Projekt benötigt jedes Wiki strukturierte Meilensteine. Das bedeute nicht das man einen Strukturplan für das *fertige* Wiki erstellt, das wäre konträr zum Wikisystem; aber Wikis können auch scheitern, an Fehlern die bei der Einführung vermeidbar sind. Das sind vor allem die Softwareauswahl, Kommunikation der offenen Benutzungsregularien und die Etablierung der Rolle des Wikigärtners.

1 Kapitel 3 auf Seite 27

2 Erfolgreicher Einsatz von Wikis in Unternehmen - oder "Wie kommt Wiki zu den starken Männern" [^{\{http://www.anecon.com/?id=177\}}](http://www.anecon.com/?id=177)

3 Kapitel 3.4 auf Seite 40

4 Martin Seibert, Sebastian Preuss und Matthias Rauer: *Enterprise Wikis: Die erfolgreiche Einführung und Nutzung von Wikis in Unternehmen* ISBN 978-3-8349-2827-6 S. 123

6.1.1 Legitimation

Das wichtigste sind **Verbündete** für die vielen kleinen Schritte. Ein Wiki lässt sich nicht per Befehl einsetzen oder spült sich auch nicht als Modetrend in den Alltag. Jeden Tag aber tun sich neue Möglichkeiten auf sich das Leben einfacher zu machen.

Nicht wenige Wikis sind gescheitert weil ein Mitarbeiter ein Wiki aufgesetzt hat und dann in Guerillataktik das System etabliert hat. Wenn sich dann ein Vorgesetzter übergeben fühlt, ist es schwierig für weitere organisatorische Akzeptanz zu werben. Ein Wiki bietet vereinzelt kurzfristigen Erfolg bei persönlichen "Aha"-Erlebnissen, der strategische Nutzen kommt aber erst mit der Zeit. Und das benötigt Ressourcen, vor allem Arbeitszeit. Ein organisatorisches Wiki muss daher zumindest gebilligt werden.

Umso größer die Organisation, um so mehr muss das Wiki und dessen Nutzen⁵ auch erkennbar von der Leitung gewollt und befürwortet sein. *Eine Schlüsselperson (z.B. Schutz vor Ressourcenabzug, Rückendeckung bei Entscheiden) muss zu 100% im Boot sein.*⁶

6.1.2 Usability

Die *Wiki-Syntax* und die *nicht streng-hierarchische Ordnung*⁷ sind für Nutzer, die vielleicht gerade mal Word beherrschen, eine große Umstellung. Neben allen anderen Anforderungen wie Rollenkonzept, Workflow, Corporate Design oder technische Plattform ist die Usability⁸ die wichtigste Anforderung. Nischensoftware die von wenigen geschulten Spezialisten genutzt wird, kann komplizierter sein. Wikis aber sind auf die eigenständige Verwendung einer breiten Nutzerschaft angewiesen. Daher müssen Wikis im intuitiv und neben der normalen Arbeit bedienbar sein.

Auch wenn ein Wiki nicht zwingend alle Nutzer auch als Beitragende braucht. Um die kritische Masse zu erreichen muss es genügend viele Mitarbeiter, auch mit wenigen technischen Grundkenntnissen,⁹ geben die sich auch aktiv einbringen wollen. Dennoch müssen alle Nutzer mindestens Informationen im Wiki finden können. Die Schwerpunkte bei der Softwareauswahl, sollen sich vor allem nach den Fähigkeiten der aktiven, aber auch der passiven Nutzer richten.

6.2 Zielgruppe

Wer ist die **konkrete Zielgruppe** des geplanten Wikis? Wikis können nur für einzelne Projektteams, das gesamte Projektgeschäft, einzelne Abteilungen oder die gesamte Organi-

5 Kapitel 0.1 auf Seite 1

6 [blog.namics.com Tipps für den erfolgreichen Wiki-Einsatz in Firmen](http://blog.namics.com/2007/12/tipps-fur-den-e.html) ^{http://blog.namics.com/2007/12/tipps-fur-den-e.html} *Ängste aktiv im persönlichen Gespräch adressieren (nicht im selben Medium)*

7 Kapitel 4 auf Seite 45

8 Kapitel 7.1 auf Seite 71

9 "Für einen Unternehmen, dessen Mitarbeiter wenige technische Grundkenntnisse mitbringen, wird die Benutzerfreundlichkeit ganz besonders wichtig sein." aus M. Figura, D. Gross: Die Qual der Wiki-Wahl. Wikis für Wissensmanagement in Organisationen ^{https://www.pumacy.de/publikationen/studien/wikis-fuer-wissensmanagement/}

sation eingesetzt werden. Man kann mit einem Wiki aber auch organisationsfremde Nutzer, wie Kunden (z.B. Bedienungsanleitungen) oder Interessenten ansprechen.

Die Zielgruppe darf nicht zu groß aber auch nicht zu klein sein. Es ist zwar besser wenn ein Wiki einen großen Nutzerkreis einschließt, aber vor allem in größeren Organisationen wird ein organisationsweites Wiki nicht gleich funktionieren. Wichtige Kriterien für die Definition der Zielgruppe sind:

- eine Mehrheit, die ein Wiki auch nutzen will und dementsprechend aufgeschlossen ist.
- es müssen sich genug Gärtner finden die im geplanten Wissensbereich auch die entsprechenden Kompetenzen¹⁰ haben. Wenn ein Gärtner nur in seiner eigenen Abteilungen offen aufräumen, helfen und moderieren kann und darf, werden Inhalte aus anderen Bereichen (z.B. konkurrierenden Abteilungen, Geschäftsleitung) verkümmern.
- Eine zu große Nutzergruppe kann in sehr hierarchischen Organisationen¹¹ die Bereitschaft zum Beitragen dämpfen, da Nutzer ihr Wissen auch organisationsintern nicht unbedingt offen legen möchten.

Je konservativer eine Organisation ist, desto kleiner sollte die Zielgruppe sein und erst mit abnehmenden Berührungängsten wachsen.

Kommerzielle Unternehmen werden wohl eine restriktive Offenheit pflegen; NGOs, Vereine oder Gruppen aus der Bildung können offener sein. Es gibt aber auch Beispiele für sehr offene Transparenz bei Unternehmen, so hat die Firma Gitlab ihr internes Handbuch¹² offen im Netz.

Eine Vergrößerung oder Reduktion der Zielgruppe ist jederzeit möglich, dennoch muss im Rahmen der Einführung der richtige Nutzerkreis angesprochen werden, sonst scheitert das Wiki entweder an Inhaltsleere oder an Verantwortungsdiffusion.

6.3 Software

Die Auswahl der **Wikisoftware**¹³ ist der schwierigste Schritt einer erfolgreichen Einführung. Denn eine einmal genutzte Software ist schwer wieder zu verlassen. Die Entscheidung darf nicht allein von den IT-Verantwortlichen getroffen werden, denn nur weil eine Wiki-Lösung von einem bereits genutzten oder präferierten Hersteller kommt erfüllt dieses nicht zwingend seinen Zweck¹⁴. Vor allem die zukünftigen Wikigärtner, also diejenigen die für Motivation und Ordnung verantwortlich sind, müssen entscheiden welches System genutzt wird.

Um zu wissen welches Wiki man braucht, muss eine Analyse der Anforderungen¹⁵ voraus gehen, in der festgelegt wird welche Ausstattung, Besonderheiten und Funktionalitäten benötigt werden.

10 Kapitel 10.1.2 auf Seite 100

11 Kapitel 3.2.3 auf Seite 38

12 <https://about.gitlab.com/handbook/>

13 Kapitel 9 auf Seite 91

14 Martin Seibert, Sebastian Preuss und Matthias Rauer: *Enterprise Wikis: Die erfolgreiche Einführung und Nutzung von Wikis in Unternehmen* ISBN 978-3-8349-2827-6 S. 79

15 Kapitel 7 auf Seite 71

Es gibt unterschiedlichste Software mit jeweils anderen Schwerpunkten. Welche der definierten Anforderungen wichtiger zu erfüllen ist, kommt auf Einsatzzweck, vor allem auf die Zielgruppe¹⁶ an. Ein persönliches Wiki braucht nicht unbedingt ein hoch komplexes Rollenkonzept, ein Wiki für fremden Personen, wie Kunden oder gar Interessenten, schon eher. Noch wichtiger ist aber die Zielgruppe und die Organisation. Wie offen geht eine Organisation mit Ihrer Kommunikation um? Wollen einzelne Abteilungen zwingend abgesperrte Bereiche, muss das Rollenkonzept komplexer sein; sind alle Mitglieder mit einer gegenseitigen Transparenz einverstanden, dann nicht.

Soll das Änderungsmanagement benutzerfreundlich sein, benötigt man eine große Auswahl an Werkzeugen zur Darstellung von Änderungen (persönliche und Gesamtliste, RSS, Darstellung der Versionsunterschiede).

Bei der Auswahl der Software sollte die Usability an erster Stelle stehen. Die wichtigsten Anforderungen bei der erstmaligen Einführung eines Wikis, wenn Mitarbeiter noch zu Usern motiviert werden müssen sind daher:

- ein einfacher Schreibmodus. Können alle Mitarbeiter mit Wikitext umgehen oder wird ein WYSIWIG-Editor gebraucht.
- eine leistungsfähige Suche

MediaWiki und Confluence¹⁷ werden, vor allem als Unternehmenslösung, am häufigsten eingesetzt.

6.3.1 Pilotierung

Auch wenn eine Pilotphase mit zwei oder drei favorisierten Systemen zusätzlichen Aufwand erzeugt, ergibt sie ein sehr gute Entscheidungsgrundlage. *Eine Wiki-Einführung kann man nicht beliebig oft wiederholen* ohne "verbrannte Erde" zu hinterlassen.¹⁸

Eine Gruppe von freiwilligen Beta-Nutzern kann unterschiedliche Funktionen testen und am Ende der Pilotierung alle Inhalte auf ein einziges System migrieren. Der Aufwand ist gegenüber einer tragischen Startfehlentscheidung gering. Außerdem werden so die User in wirklich jede Entscheidung mit einbezogen. Eine Migration von Daten ist je nach Menge auch automatisiert per Bot (Artikel kopieren, Syntax wechseln etc.) möglich.

Diese Pilotgruppe soll sich nicht nur aus technikaffinen Befürwortetern zusammensetzen, sondern einen repräsentativen Schnitt abbilden, so haben auch Kritiker die Möglichkeit an der Entscheidung teilzuhaben und berechtigte Kritik kann in die Entscheidung mit einfließen.¹⁹ Je nach Organisationsgröße sollte diese Gruppe zwischen fünf und 15 Nutzern groß sein.

¹⁶ Kapitel 6.2 auf Seite 60

¹⁷ Kapitel 9.3 auf Seite 97

¹⁸ Martin Seibert, Sebastian Preuss und Matthias Rauer: *Enterprise Wikis: Die erfolgreiche Einführung und Nutzung von Wikis in Unternehmen* ISBN 978-3-8349-2827-6 S. 119

¹⁹ Struktur und Zusammenstellung der Wiki-Pilot-Gruppe ^{<https://infos.seibert-media.net/display/Productivity/Struktur+und+Zusammenstellung+der+Wiki+Pilot+Gruppe>}

6.3.2 Hosting

Vor allem Firmenwikis werden oft auf interner Infrastruktur gehostet, was oft dem Datenschutz und der gewünschten Ausfallsicherheit²⁰ geschuldet ist. Aber gerade bei Wikis mit einem örtlich verteilten oder gar offenen Nutzerkreis können spezialisierte Hostingangebote genutzt werden. Spezialisierte Anbieter hosten Wikis auf Wikifarmen²¹ und bieten Wikis als Software-as-a-Service an. Von Vorteil ist hier das Software-KnowHow, auch über sinnvolle Plugins und die Durchführung von Software updates.

Bei der Entscheidung über das Hosting stellen sich folgende Anforderungen:

Software

bekomme ich die gewünschte Software²². Die meisten Anbieter haben sich auf eine Software spezialisiert.

Zugriff

Benötige ich einen Zugriff außerhalb der Geschäftsräume (homeoffices, Partner, Kunden)

- HTTPS-Zugang
- Zugangsregelung über Webserver
- VPN-Zugang

Backup

Wie oft (täglich, wöchentlich), wie (SQLdump, Kopie), wohin (intern, auf eigenes FTP) wird das Wiki gesichert

Domain

kann man eine eigene Subdomain²³ oder Domain verwenden (also `intra.firma.net` anstatt `firmenintranet.wikihoster.net`)

Systemzugriff

Wie stark kann man die Konfiguration anpassen?

Softwareerweiterungen

Können allgemeine und eigene passende Softwareerweiterungen²⁴ installiert werden. Werden Erweiterungen von einem Hostinganbieter evtl. sogar unterstützt

Verfügbarkeit

Wie hoch ist die (vertragliche) Verfügbarkeit und Reaktionszeit (Lastverteilung, etc.)

Speicherplatz

Wie sicher ist die Datenbank, evtl. verschlüsselte Datenbanken

Einbindung fremder Inhalte

20 Kapitel 8 auf Seite 89

21 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wikifarm>

22 Kapitel 9 auf Seite 91

23 <https://de.wikipedia.org/wiki/Subdomain>

24 Kapitel 7.5.1 auf Seite 85

Können Interwikilinks leicht erstellt werden, können fremde Medienarchive eingebunden werden.

Die kommerzielle Software Confluence²⁵ kann auf eigener Infrastruktur betrieben werden oder als Service von Hersteller Atlassian²⁶. MediaWiki kann ebenfalls selbst- oder fremdgehostet werden, spezialisierte Anbieter sind:

- blue-spice.org²⁷
- nexion.de²⁸
- wikihoster.net²⁹

6.4 Phasen

6.4.1 Erste Anwendung

Ein funktionierendes Wiki soll Antworten für alle Fragen bereit halten können. Das Wissen dazu muss aber erst einmal gesammelt und aufgeschrieben werden.

Für den Anfang empfiehlt es sich aber festzulegen, was als erstes im Wiki verwaltet werden soll. Am einfachsten ist es ein überschaubares, bestehendes Informationsdefizit zu beheben, zu welchem es noch keine Dokumentation gibt. Am besten eignen sich Inhalte, die zwar auf einer Seite beschrieben werden können, aber von vielen gleichzeitig gelesen und verändert werden müssen, um die Vorteile von in der Zusammenarbeit in einem Wiki zu erkennen und sinnvoll im Tagesgeschäft eingesetzt werden kann³⁰. Dennoch sollte die erste Anwendung wichtig genug sein um einen signifikanten Mehrwert der Information zu zeigen. Um eine solche Killerapplikation³¹ kann sich dann Schritt für Schritt³² das Wiki entwickeln.

Als erste Anwendung eignen sich vor allem administrative Prozesse³³:

Agenden und Protokolle für Besprechungen und Sitzungen

Um Teilnehmer einer Besprechung auf die Themen vor- und nachzubereiten werden Agenden und Protokolle erstellt. Oft ändert sich aber Themenauswahl oder Prioritäten, da aktuelle Themen aufkommen oder Schwerpunkt versetzt werden. In einem Wiki lassen sich Themen sammeln und gemeinsam priorisieren. Alle Teilnehmer haben Einblick auf den aktuellen Entwurf und können diesen anpassen, dennoch können Verantwortliche Agenda-Änderungen einsehen, freigeben oder zurücknehmen. Nachrangige Themen die erst auf

25 <https://de.wikipedia.org/wiki/Confluence%20%28Atlassian%29>

26 <https://www.atlassian.com/software#cloud-products>

27 <http://www.blue-spice.org>

28 <http://www.nexion.de/produkte/wissensmanagement/mediawiki/index.html>

29 <http://www.wikihoster.net>

30 Es "wurde ein erster Prototyp entwickelt, der direkt von den Benutzern im Tagesgeschäft eingesetzt werden konnte" aus Michael Koch, Florian Ott, Alexander Richter: Wikis und Weblogs im Wissens- und Innovationsmanagement ^{http://www.kooperationssysteme.de/docs/pubs/KochOttRichter2009-hmd-wikis_weblogs.pdf}

31 <https://de.wikipedia.org/wiki/Killerapplikation>

32 "Dabei ist ein iterativer Entwicklungs- und Einführungsprozess zu empfehlen." aus Michael Koch, Florian Ott, Alexander Richter: Wikis und Weblogs im Wissens- und Innovationsmanagement ^{http://www.kooperationssysteme.de/docs/pubs/KochOttRichter2009-hmd-wikis_weblogs.pdf}

33 Kapitel 1.1.1 auf Seite 7

späteren Sitzungen behandelt werden sollen, können so einfach gesammelt werden und bleiben sichtbar erhalten.

Mitarbeiter Einarbeitung³⁴

Die Zeit bis neue Mitarbeiter voll produktiv arbeiten können ist auch deshalb so lang weil diese vor allem erst interne Prozesse und Verfahren, aber auch die vielen Traditionen und Gewohnheiten lernen müssen. Ein Wikiseite als Einstieg für einen Neuling hilft schon mal die ersten vielen Fragen zu beantworten.

Neue Mitarbeiter haben einen **unverstellten Blick** ohne Betriebsblindheit. Sie sollen das Wiki nicht nur nutzen um Inhalte zu lesen, sondern sich vom ersten Tag aktiv beteiligen. So wird die Qualität des Wikis besser, da unverständliche oder unvollständige Inhalte, nach Nachfragen durch die "Neuen", verbessert wird. Außerdem kann "frisches Blut" aktiv tradiertes Wissen an konkreten Fällen in Frage stellen.

Neben dem Wissen für den neuen Mitarbeiter müssen einige Aufgaben bei Arbeitsbeginn erfüllt werden, anhand eines Laufzettels³⁵, gepflegt im Wiki, kann man festlegen was ein neuer Mitarbeiter alles erledigen muss (NDA unterschreiben, Zugangskarten, System Konten anlegen, Kantinekarte etc.). Und beim Ausscheiden das gleiche rückwärts.

Ein ausführliches und realistisch genutztes Beispiel ist das öffentlich einsehbares Onboarding der Firma GitLab³⁶.

Betriebliches Vorschlagswesen

eine Wikiseite auf der Mitarbeiter Ideen oder den Verweis auf eine Idee einbringen können braucht wenig Aufwand, aber die Ideen sind für Andere erreichbar und fördern so eine Weiterentwicklung, weil andere überhaupt Kenntnis davon erlangen.

interne und externe Handbücher

Software oder Maschinen benötigen ausführliche und verständliche Handbücher. In einem Wiki sind Handlungsanweisungen schnell und einfach gesammelt, können aber auch angepasst gehalten werden.

Festschreiben der Corporate Identity

die Angaben über Hausschriftarten, Logodateien, Firmenfarben in RGB, CMYK und Pantone werden in viele Abteilungen gebraucht.

Inventaraufstellung

kleine Büros oder Geschäfte haben keine dediziertes System zur Verwaltung von Inventar. Um einen Überblick über Computer, Bürogeräte oder Möbel zu behalten genügt eine Liste im Wiki. Dort kann dann auch die Gebrauchsanleitung verlinkt werden.

Pressespiegel

Externe Berichte sammelt jeder Organisation gerne. In einer Wikiseite lassen sich Links auf Onlinepublikationen, Scans oder Erwähnungen einfach sammeln.

³⁴ [Ways to Wiki: Employee Onboarding](http://www.editme.com/Ways-to-Wiki-Employee-Onboarding) ^{<http://www.editme.com/Ways-to-Wiki-Employee-Onboarding>}

³⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Laufzettel>

³⁶ <https://about.gitlab.com/handbook/general-onboarding/>

Sicherheitsregeln

von IT-Sicherheitsregeln³⁷, wie Passwortqualität und Nutzungserlaubnis, Diebstahschutzregeln oder Fluchtpläne für Gebäude; Wikis sind ein guter Ort Regeln aus unterschiedlichsten Bereichen zusammenzufassen. Nutzer können diese selten genutzten Informationen immer aktuell und vor allem einfach einsehen.

Social Media Guidelines

Verhaltensregeln wie sich Mitarbeiter in Social Networks zu verhalten haben.

FAQ

Frequently Asked Questions³⁸, häufig gestellte Fragen und den dazugehörigen Antworten, lassen sich organisationsweit in einem Wiki sammeln und intern auf weiterführende Artikel verlinken.

Man muss vermeiden Redundanzen aufzubauen oder Inhalte aus anderen Systemen³⁹ zu kopieren, diese Daten sollten besser im Wiki verlinkt oder eingebunden werden (z.B. Adressdaten).

6.4.2 Hype-Zyklus

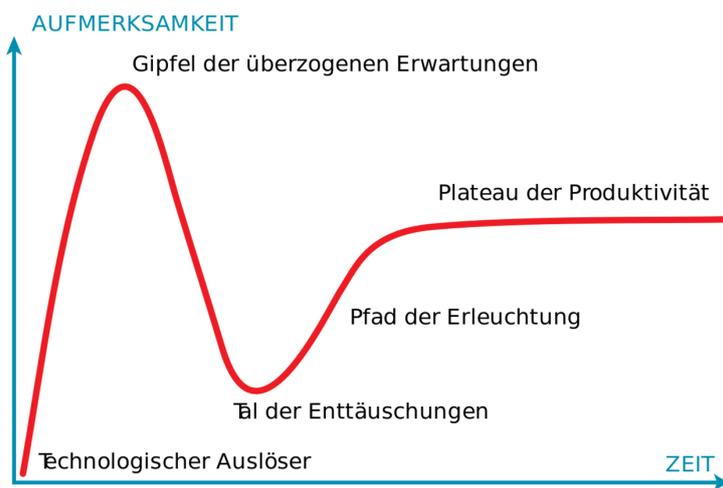


Abb. 6 Durch den Hype-Zyklus laufen auch die meisten Wikis

Der Hype-Zyklus⁴⁰, der Phasenverlauf der Aufmerksamkeit einer neuen Technologie, kann auch ein Organisationswiki treffen. Nach einer ersten Euphorie über erste Anwendungen kann ein Tal der Ernüchterung folgen.

37 <https://de.wikipedia.org/wiki/Informationssicherheit>

38 <https://de.wikipedia.org/wiki/Frequently%20Asked%20Questions>

39 Kapitel 2.3.1 auf Seite 21

40 <https://de.wikipedia.org/wiki/Hype-Zyklus>

Dies passiert vor allem wenn es nicht gelingt die Inhalte so zu konsolidieren, dass diese von allen Nutzern gefunden werden können. Ist das Wiki nur eine Ansammlung von einzelnen zusammenhanglosen Einzelwissensteilen finden zwar die jeweiligen Ersteller ihr Inhalte wieder, anderen bleibt der Mehrwert des ganzen Wikis verborgen. Um aus der Ernüchterung wieder heraus zu kommen müssen vor allem die Wikigärtner auf eine Gesamtkonsistenz achten und auch Phasen *in denen das System noch keinen direkten klaren Nutzen für die Zielgruppe hat* aktiv überbrücken⁴¹.

Wird ein Wiki nicht gepflegt und durchlebt Zeiten von hoher Nutzung, beispielsweise in einem Projekt, und Zeiten geringere Nutzung, so kann es passieren, dass Inhalte zwar vorhanden sind, aber sich nicht mehr in die sich verändernde Wikiumgebung integrieren. Daher ist eine übergeordnete Betreuung⁴² über den gesamten Nutzungszeitraum⁴³ wichtig; es muss Gärtner geben, die bereit sind, das Wiki als ganzes im Auge behalten.

6.5 Wiki Richtlinien

Zu einem Wiki gehört es auch die Prozesse des Wikis selbst festzuschreiben. Diese sollten alle aus der täglichen Wikiarbeit entstehen und die Best Practice eines jeden Organisationswikis festhalten und natürlich stetig angepasst werden. Die ist besonders wichtig, so *dass Benutzer aus der Vorgehensbeschreibung den Mehrwert der Plattform für ihren eigenen Arbeitsprozess erkennen können*⁴⁴

Inhalt

welche Anwendungen sollen konkret genutzt werden und welche nicht.

- was darf explizit nicht aufgenommen werden, um den Datenschutz⁴⁵ einzuhalten.
- welche Inhalte müssen mit Verantwortlichkeiten⁴⁶ versehen sein.

Sprachliche Regeln

- welche Landessprache wird genutzt.
- Form der Seitentitel⁴⁷ (Plural oder Singular, etc)
- welche Kategorien und Namensräume genutzt werden sollen
- welche Synonyme und Abkürzungen werden weitergeleitet und welche nicht

Betreuung

- Wo bekommt man Hilfe zur Bedienung der Software
- wer ist für das Gardening zuständig und wer kann Hilfe leisten.

41 Im Einführungsprozess wird es Phasen geben, in denen das System noch keinen direkten klaren Nutzen für die Zielgruppe hat. Dies muss durch Aktivität der Projektleitung überbrückt werden. ^{http://www.kooperationssysteme.de/docs/pubs/KochOttRichter2009-hmd-wikis_weblogs.pdf}

42 Kapitel 10.1 auf Seite 99

43 Kapitel 3.1.1 auf Seite 30

44 Michael Koch, Florian Ott, Alexander Richter: Wikis und Weblogs im Wissens- und Innovationsmanagement ^{http://www.kooperationssysteme.de/docs/pubs/KochOttRichter2009-hmd-wikis_weblogs.pdf}

45 Kapitel 8.1.2 auf Seite 89

46 Kapitel 3.2.1 auf Seite 34

47 Kapitel 4.2 auf Seite 47

- Dokumentation der Wiki-Softwareinstallation und Anpassung

6.6 Eigenname

Ein organisatorisches Wiki sollte einen Eigennamen haben, um diese Wissensressource auch im täglichen Sprachgebrauch benennen zu können. Der Begriff 'Wiki' eignet sich nur bedingt, da es oft mehrere Wikis oder Wikifunktionen gibt. Auch verwechseln viele User dann zu oft das organisatorische Wiki mit Wikipedia. Weiter sollte der Namen keine Nutzungseinschränkung assoziieren, ist die erste geplante Anwendung⁴⁸ ein Pressespiegel werden diese Wikis oft so genannt (z.B. `pressespiegel.intern`) Eine weitere, ja gewünschte, universale Nutzung würde dem Namen widersprechen.

Entweder man nutzt eine nüchternere Benennungen wie intranet, guide(-line), factbook, handbook oder manual. Oder man kann hier etwas Kreativität walten lassen und vielleicht den Vornamen des Firmengründers, eine von allen geliebte Comicfigur oder auch fiktionaler Tiere (z.B. Elefanten)⁴⁹ Pate stehen lassen.

6.7 Schulung und Support

Auch wenn Wikis intuitiv zu bedienen sind, können Schulung⁵⁰ Hemmungen abbauen, die Inhalte und deren Qualität schneller steigern und Mehraufwand verhindern. Dabei sollten alle Mitarbeiter eine Grundschulung (ändern, neu erstellen) erhalten.

Dennoch ist es sinnvoll fähige Multiplikatoren zu benennen, welche das gesamte Wiki im Auge behalten (Beobachten, Kategorisieren, etc.) und als Ansprechpartner für Rückfragen zur Verfügung stehen.

6.8 Beratung

Ein Wiki einzuführen ist ein nicht zu unterschätzender organisatorischer⁵¹ Prozess. Es gibt zahlreiche Beratungsfirmen, die diesen Prozess unterstützen. Die meisten Firmen sind auf eine Software spezialisiert. Daher muss man sich wahrscheinlich selbst für eine Richtung im Angebotsspektrum⁵² entscheiden und sich dann dementsprechend Unterstützung suchen.

- `hallo-welt.biz`⁵³ ist eine 12-köpfige Beratung mit größeren Projekten wie Bluepedia⁵⁴, die Firmengründer sind die Herausgeber von *Wiki - Kooperation im Web* (ISBN 978-3540351108) und geben die Mediawiki Enterprise-Erweiterung BlueSpice heraus.

48 Kapitel 1 auf Seite 7

49 <https://de.wikipedia.org/wiki/Liste%20fiktionaler%20Tiere%23Elefanten>

50 Kapitel 10 auf Seite 99

51 Kapitel 3 auf Seite 27

52 Kapitel 9.3 auf Seite 97

53 <http://hallo-welt.biz>

54 Kapitel 11.1.3 auf Seite 106

- Seibert Media⁵⁵ ist eine Agentur mit 70 Angestellten und zahlreichen großen Wikiprojekten, Herausgeber von *Enterprise Wikis: Die erfolgreiche Einführung und Nutzung von Wikis in Unternehmen* ISBN 978-3-8349-2827-6 und zertifizierter Confluence Partner.
- KontextWork⁵⁶
- mediawiki-beratung.de⁵⁷ ist auf MediaWikis spezialisiert
- semantic::apps⁵⁸ bietet Unternehmenslösungen mit MediaWiki
- data-farms.com⁵⁹ bietet auch die Wikilösung für Schulen an schoolix.org⁶⁰
- WikiHoster.net⁶¹ – Hosting und Software-Beratung für MediaWiki sowie Semantic MediaWiki
- babel-beratung.de⁶² QM-System mit einem Wiki organisieren
- modell-aachen.de/de/qwiki⁶³ Q.Wiki für kollaboratives Prozessmanagement
- avono.de - Wikis im Unternehmen⁶⁴ ist ebenfalls zertifizierter Confluence Partner.
- pumacy.de⁶⁵

Die Xing-Gruppen Firmen-Wikis⁶⁶ und social software - Forum "DE Wiki - Einsatz, Erfahrungsaustausch"⁶⁷ bieten ein Kommunikationsforum für den Enterprise Wikis.



Abb. 7

Abschließend sei für alle, die gern eine Wiki in einer Organisation etablieren wollen, gesagt: Es ist kein einfacher Weg, der aber zu einem schönen, einfachen, erfolgreichen System führen kann. Darum gilt wie immer im Leben: Sei mutig⁶⁸

6.9 Quellen

-
- 55 <http://firmenwikis.seibert-media.net>
 56 <http://www.kontextwork.de>
 57 <http://www.mediawiki-beratung.de/mediawiki-beratung/>
 58 <http://www.semantic-apps.com>
 59 <http://www.data-farms.com>
 60 <http://schoolix.org>
 61 <http://www.wikihoster.net/>
 62 <http://www.babel-beratung.de/qualitaetsmanagement/qualiwiki/>
 63 <http://www.modell-aachen.de/de/qwiki>
 64 <http://www.avono.de/wikis-im-unternehmen>
 65 <https://www.pumacy.de/wissensmanagement/wikis/>
 66 <http://www.xing.com/net/firmen-wikis>
 67 <http://www.xing.com/app/forum?op=showforum;id=15472>
 68 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3ASei%20mutig>

7 Anforderungen

Bei der Auswahl einer Wikisoftware¹ sind viele **technische Anforderungen** zu beachten um die richtige Wahl zu treffen.

Je nach Anforderungsprofil des geplanten Wikis, aber auch der Nutzerschaft und deren Organisationsprofil ergeben sich unterschiedliche Schwerpunkte. Braucht ein großer traditioneller Betrieb vermutlich eher strikte Zugabgangsbeschränkungen und sehr einfache Bearbeitungsmöglichkeit, sucht ein junges Startup eher ein System mit hoher Bearbeitungsgeschwindigkeit, flexiblen Erweiterungen und einfachem mobilen Zugriff.

Leider ist die Softwareentscheidung die unflexibelste Entscheidungen bei der Einführung eines Wikis² und sollte daher gut geplant sein. Denn eine Umstellung der Software ist technisch aufwändig und erfordert immer eine neue Eingewöhnung der Benutzer. Im Gegensatz zu Struktur³- und Inhaltsänderungen, die jederzeit möglich sind und sogar das Grundprinzip und Arbeitsweise eines funktionierenden Wikis ausmachen.

7.1 Usability

Da eine Wiki von vielen Nutzer aktiv verwendet werden soll, ist die Usability⁴ die wichtigste Eigenschaft. Inhalte müssen einfach, logisch und über mehrerer Wege gefunden und erreicht werden können. Änderungen müssen einfach, schnell und ohne Hürden möglich sein.

Die **Ladegeschwindigkeit** der Seiten an sich und vor allem der Editierfunktion sollte schnell und zügig sein. Auch wenn es hier oft nur um Sekunden oder sogar Millisekunden geht. Ein Nutzer, unter Zeitdruck, der aber dennoch im Wiki etwas nachtragen will, kann von 2-3 Sekunden Ladezeit bereits so demotiviert sein, dass er sich doch wieder der eigentlichen Aufgabe widmet.

Zu viele funktionelle **Buttons** verwirren den User. Zwar ist eine Versionsgeschichte, eine Bookmarkfunktion oder die Seiten-Umbenennung wichtig, aber das sind Funktionen für erfahrene Nutzer. Der gewillte Wikibeginner muss erst mal nur den Edit-Button finden. Es genügt auch diesen prominent darzustellen.

Die größte Anforderung an die Usability ist aber die Möglichkeit einfach Beizutragen.

1 Kapitel 9 auf Seite 91

2 Kapitel 6 auf Seite 59

3 Kapitel 4 auf Seite 45

4 <https://de.wikipedia.org/wiki/Gebrauchstauglichkeit>

7.2 Beitragen

Ein Wiki ist nur so gut wie die Beiträge seiner Nutzer. Um die Nutzer zum aktuellen und ausführlichen Beitragen zu motivieren muss das editieren einfach und schnell gehen.

Die Dokumentation sollte in einem Wiki immer zeitnah an der Veränderung oder am Erkenntnisgewinn sein; die guten Vorsätze: nach dem Projekt, nach dem Urlaub oder "wenn mal Zeit ist", bleiben meistens Vorsätze und werden viel zu selten erfüllt. Um aber im Tagesgeschäft noch nebenbei Wiki-Einträge zu erstellen muss dies so schnell und einfach gehen wie eine Email schreiben.

7.2.1 Textverarbeitung

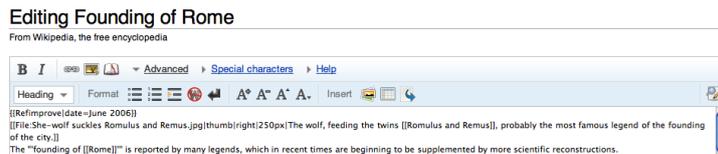


Abb. 8 Die Erweiterung WikiEditor für Mediawiki hilft dem Nutzer die Syntax zu schreiben.

Ein Wiki ist hauptsächlich ein Textmedium. Die Wiki-integrierte Textverarbeitung soll Nutzern eine möglichst einfache Bearbeitung von bestehenden Texten ermöglichen und Änderungen nachvollziehbar darstellen.

Viele Wikis speichern ihre Inhalte in einer vereinfachten Auszeichnungssprache⁵ (auch Wikitext, Lightweight Markup Language oder Markup genannt). Dieses Wiki-Markup besteht aus Text und Steuerzeichen die Formatierung und Struktur abbilden.

Dieser sieht so oder ähnlich aus:

```
== Überschrift ==
Ein '''fettes'''oder '''kursives''' Wort und ein Link auf
[https://de.wikipedia.org/wiki/Auszeichnungssprache Wikipedia]

* erster listenpunkt
* zweiter listenpunkt
```

Es gibt zwei wichtige Gründe warum Wikis Markup einsetzen:

- Änderungen sind exakt nachvollziehbar⁶, da nicht nur Text verglichen werden kann, sondern auch Änderungen in der Struktur und am Format. Werden Struktur und Format versteckt gespeichert, ist es schwieriger dortige Änderungen darzustellen. Ändert beispielsweise ein Nutzer eine 2-rangige Überschrift zu einer 3-rangigen, müsste man diese sprachlich darstellen "Text" von Überschrift 2 zu Überschrift 3. Im Markup sieht man den Unterschied viel schneller (z.B. == Text == gegen === Text ===).

⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Auszeichnungssprache>

⁶ Kapitel 5.1.1 auf Seite 54

- dem Text kann eine semantische Struktur geben werden.⁷, die vor allem für kollaboratives Arbeiten notwendig ist⁸.

Der Wechsel von der Leseansicht in den Editiermodus verwirrt viele Nutzer. Ist das Dokument lang oder komplex bekommt der Nutzer nach dem Klick auf den Edit-Button, im Gegensatz zu einem Office-Dokument oder Email, eine neue Ansicht in der er sich erst zurecht finden muss. Er verliert die gerade gelesene Textstelle und ist ganz oben auf der Seite und muss erst wieder an die gewünschte Stelle scrollen. Wikis lösen das unterschiedlich :

- Mit der Funktion **edit section** können einzelne Unterabschnitte einer Seite bearbeitet werden, ohne dass sich der User nach dem klick auf Edit erst im Syntax der ganzen Seite orientieren muss.
- Confluence merkt sich die Stelle an der der Nutzer war und scrollt im Bearbeitungsmodus an die gleiche Stelle⁹.
- Am einfachsten wäre es den angezeigten Text direkt zu bearbeiten, ohne eine neue Ansicht zu laden. Mit HTML5 Content Editable¹⁰ ist dies auch möglich, tiki¹¹ ist derzeit das einzige Wiki das diese Funktion zur Verfügung stellt. Leider gibt es derzeit keine Umsetzung um auch Formate (Überschriften, Links, Listen, etc) eingeben oder ändern zu können.

Ein weitere und häufig genannte Schwierigkeit ist, dass dieses reine Markup für sehr viele¹² User verwirrend und demotivierend sein kann, da die unterschiedlich formatierten Elemente alle gleich aussehen. Eine Überschrift ist nicht fett und groß, wie in Word, sondern nur mit zwei == gekennzeichnet. So geht für den Nutzer die sichtbare Struktur verloren.

7 Markdown vs. WYSIWYG-Editor ^{<http://www.zensations.at/blog/markdown-vs-wysiwyg-editor>} "Durch die schnell zu lernenden Auszeichnungen wird zusätzlich eine semantische Denkweise gefördert."

8 *Wiki is not WysiWyg. It's an intelligence test of sorts to be able to edit a wiki page. It's not rocket science, but it doesn't appeal to the VideoAddicts.* aus Why Wiki Works ^{<http://c2.com/cgi/wiki?WhyWikiWorks>}

9 ConfluenceCONF-5913 Sectional Editing ^{<https://jira.atlassian.com/browse/CONF-5913>}

10 https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/HTML/Content_Editable

11 <http://demo.tiki.org/14x/>

12 „In einer unternehmens-internen Umfrage unter Verantwortlichen äußerten 75% der Befragten, dass sie selbst und die Mitarbeiter ihres Bereiches ein Wiki ohne integrierten Rich-Text Editor kaum verwenden würden. In der Praxis konnte dies zwar teilweise widerlegt werden.“ aus zungu.net - Is What You See What You Wiki? ^{<http://zungu.net/blog/77/is-what-you-see-what-you-wiki/>}

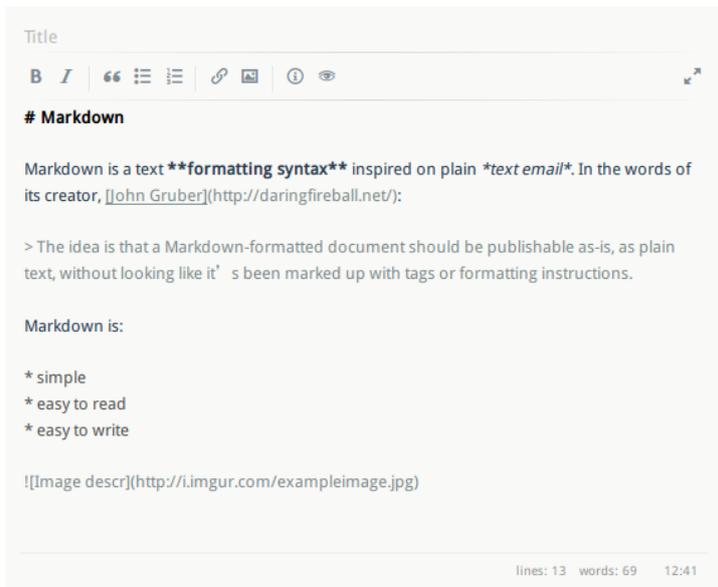


Abb. 9 Markdown editor mit einer **Toolbar** für die wichtigsten Funktionen und **gehighlighteten** Tags, die bedeutungsgemäß formatiert sind.

Es gibt mehrere Ansätze um hilfebedürftige Nutzer nicht mit dem Syntax und einer großen Textbox ganz allein zu lassen. Hilfsmittel um die sichtbare Struktur wieder anzudeuten und das Bearbeiten zu vereinfachen können sein:

Toolbar

um Textstellen fett oder kursiv zu formatieren, Zeilen zu Überschriften deklarieren oder Links und Bilder mit einem Auswahldialog einzusetzen.

Code Highlighter

stellen weiterhin die ganze Semantik des Markup dar, dennoch sieht der User wie das formtierte Ergebniss aussehen wird.

Oder es wird ein WYSIWYG Editor eingesetzt.

WYSIWYG



Abb. 10 Die Extension:FCKeditor für Mediawiki^a

^a Kapitel 9.1.1 auf Seite 93

Der WYSIWYG¹³-Modus ist eine Textdarstellung vergleichbar mit Office Textverarbeitungsprogrammen oder einem E-Mailprogramm. Der Nutzer sieht wie das Dokument aussehen wird wenn es gespeichert ist, daher ist er eine häufige Anforderung seitens der Nutzer. So senken sich die Eingangshürden für Word- und Powerpoint-Nutzer. Tags¹⁴, Anweisungen an die Software wie der Text aussehen soll, werden vor dem Nutzer versteckt, aber dennoch gespeichert. Die meisten Wikis können mit WYSIWYG-Editoren nachgerüstet werden, bringen diesen von Haus aus mit, wie BlueSpice, oder ermöglichen sogar nur das arbeiten mit WYSIWYG-Editor, wie Confluence.

Die für das Wiki wichtige Änderungsdarstellung ist so schwieriger, da Format- und Semantikänderungen nicht über Tags, sondern grafisch, dargestellt werden müssen. Außerdem verändern viele WYSIWYG-Editoren die Quelltexte weitaus mehr als notwendig oder verfälschen diesen sogar¹⁵. Es werden teilweise falsche Formate eingesetzt (z.B. Fettschrift und Unterstreichung anstatt Überschrift), Verlinkungen entfernt oder formatentstellende Elemente hinzugefügt. Auch können keine weder Open-Source- noch kommerzielle WYSIWYG-Editoren die Erwartungshaltung an den Funktionsumfang, im Vergleich zu Office-Programmen, vollständig erfüllen.¹⁶ Um dennoch WYSIWYG-Editoren einsetzen zu können ist es wichtig, dass diese den Inhalt als Markup und nicht als HTML speichern.

¹³ <https://de.wikipedia.org/wiki/WYSIWYG>

¹⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Tag%20%28Informatik%29>

¹⁵ Viele Webworker mögen WYSIWYG-Editoren in Content-Management-Systemen nicht besonders, weil diese einerseits den Webseiten-Redakteuren zu viel Gestaltungsfreiheit erlauben und andererseits nicht immer fehlerfreies HTML produzieren. [^]{<http://webkrauts.de/artikel/2010/wysiwyg-editor-zaehnen-leicht-gemacht>}

¹⁶ "Extrem problematisch war dabei die Tatsache, dass aktuell weder webbasierte Open-Source- noch kommerzielle WYSIWYG-Editoren die Erwartungshaltung der Nutzer hinsichtlich der aus Office-Programmen bekannten Funktionalitäten vollständig erfüllen konnten." aus Michael Koch, Florian Ott, Alexander Rich-

Nur so ist gewährleistet, dass komplexe Inhaltskonstrukte weiter in Markup verarbeitet werden können.

alternative Lightweight Markup Language

Viele Wikis verwenden eigens entwickeltes Markup, die vor allem HTML vereinfachen wollen, aber nicht nur auf usability optimiert wurden. Es gibt alternative *Lightweight Markup Languages*, die vor allem unter dem Gesichtspunkt entwickelt wurden für Menschen einfach schreibbar, aber vor allem auch lesbarer zu sein. Beispielsweise muss man in Mediawiki Überschriften am Zeilenende schließen (== Überschrift ==), ein Relikt aus HTML; Markdown¹⁷ benötigt nur ein Zeichen am Zeilenanfang (## Überschrift). Auch wenn der Unterschied klein erscheinen mag, im Schreibfluss ist Markdown schneller und vor allem einfacher zu merken. Weitere empfehlenswerte Lightweight Markup Languages sind *reStructuredText* und *Textile* (wird in Redmine¹⁸ genutzt).

7.2.2 Dateien und Medien

Die meisten Wikisysteme können Dateien und Bilder verwalten. Aus Usability Sicht ist ein dialog-geführter Upload und ein durchsuchbares Medienarchiv wichtig. Manche Systeme können Bilder als Drag and Drop¹⁹ annehmen. Meist lässt sich einstellen welche Dateitypen erlaubt sind. Wenige Wikis haben einen Bulkupload, bei dem mehrere Dateien gleichzeitig oder ganze Ordner hoch geladen werden können.

Da Bilder und Videos schwierig sinnvoll kollaborativ verändert werden können, werden diese in einem Wiki nur eingebunden. Allerdings lassen sich diese dennoch versionieren. So können auch Änderungen der Nutzer an Bildern und Videos durch die Gesamtansicht von verschiedenen Versionen nachvollzogen werden.

Bilder sollten skalierbar und direkt in den Wikinhalt und als automatische Galerie eingebunden werden können.

7.2.3 Tabellen und Charts

Zusätzlich zum Text können Tabellen und Charts die Inhaltsvermittlung erleichtern.

Kleine und auf Darstellung begrenzte Tabellen können mit den meisten Wikisystemen, per Wikitext oder WYSIWYG, erstellt werden. Aufwändige und berechnenden Tabellen, wie sie aus Office Tabellenkalkulationen bekannt sind, sind bei den meisten Wikis nicht möglich.

Diagramme, mit der Einfachheit von Powerpoint, sind in Wikis ebenfalls nicht möglich. Lediglich Confluence bietet eine browserbasiertes Mockup-Tool zu kollaborativen

ter: Wikis und Weblogs im Wissens- und Innovationsmanagement [{]http://www.kooperationssysteme.de/docs/pubs/Koch0ttRichter2009-hmd-wikis_weblogs.pdf

17 <https://de.wikipedia.org/wiki/Markdown>

18 Kapitel 9.1.6 auf Seite 94

19 <https://de.wikipedia.org/wiki/Drag%20and%20Drop>

Zusammenarbeit. Mediawiki bietet eine Graphviz²⁰-Extension²¹, durch die Graphviz-Auszeichnungssprache können Diagramme genauso wie Text gemeinsam erstellt und verändert werden. Allerdings ist die Graphviz-Auszeichnungssprache komplexer als Wikitext und Diagramme können nicht mit der Maus gezeichnet werden, sondern müssen beschrieben werden. Graphviz wird vermutlich nur von technisch affinen Nutzern verwendet werden können.

Ähnlich zu Bildern und Videos können Tabellen und Diagramme als Datei hochgeladen und eingebunden werden, eine gemeinsame Weiterverarbeitung und Änderungsdarstellung wie bei den Wikiinhalten ist schwierig. Ein einmal hochgeladenes Powerpointdiagramm kann nur erneut bearbeitet und wieder komplett hochgeladen werden. Externe Dienste können, je nach Datenschutzanforderung, diese Aufgabe auch übernehmen.²²

7.2.4 Ordnung

Neben der Aufbewahrung, Veränderung und Darstellung ordnet ein Wiki Informationen und Wissen. Doch soll man in einem Wiki gleichzeitig mehrere Ordnungssysteme²³ parallel verwenden.

Seitentitel und Hyperlinks

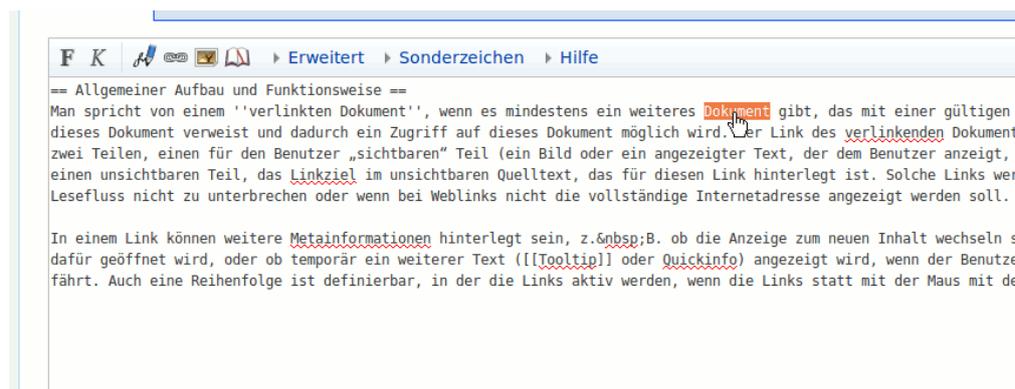


Abb. 11 Link-Autovervollständigung in einer Dialogbox

Verlinkungen²⁴ sind ein zentrales Ordnungselement in semantischen Strukturen. Wikis müssen den Nutzer einladen leicht zu verlinken. Links sollten leicht im Textfluss geschrieben werden können; die doppelten eckigen Klammern ([[Seitentitel]]) sind in den meisten Wikis die Syntax für interne Links. Sinnvolle Hilfsfunktionen ist die Autovervollständigung.

²⁰ <https://de.wikipedia.org/wiki/Graphviz>

²¹ <https://www.mediawiki.org/wiki/Extension:GraphViz>

²² <http://www.moderne-unternehmenskommunikation.de/tipps/linktipps/18-beste-tools-zur-erzeugung-von-visualisierungen-infografiken-und-diagrammen/>

²³ Kapitel 4 auf Seite 45

²⁴ Kapitel 4.3 auf Seite 49

gung²⁵ für Linkziele, entweder als Inlinefunktion im Editor (dieser zeigt nach dem Tippen von [[mögliche Titel an) oder in einer Dialogbox für Links.

Nicht nur interne Hyperlinks sind wichtig, auch externe links müssen einfach erzeugt werden können. Bei häufig gebrauchten Zielen, wie verknüpfter²⁶ Software (CRM, ECM etc), lassen sich links mit Interwiki links²⁷ abkürzen. (z.B. [[adresse:Max Huber]] anstatt *crm.intra/index.php?id=Max%20Huber*)

Zusätzlich können über Backlinks²⁸, Links die auf eine Seite verweisen, semantische Informationen gewonnen werden. So kann man rudimentär, aber einfach sehen welche Projekte einen Prozess nutzen.

Weiterleitungen²⁹ ermöglichen synonyme oder untergliederte Seitentitel auf andere Seiten verweisen zu lassen (z.B. *Konferenzraum Main* auf *Büro Süd*). Dies ist wichtig um unterschiedliche gesuchte Begriffe auf einen Inhalt zu verweisen und so Nutzern die mit anderen Begriffen suchen trotzdem den gesuchten Inhalt finden lassen.

Kategorisierung

Kategorien³⁰ ordnen den Inhalt in logische Gruppen. Dabei gibt es streng hierarchische Kategorisierungen, bei der alle Kategorien immer einer Baumstruktur nach unten folgen müssen, oder matrizenförmige, bei der auch Querkategorien angelegt werden können.

Wichtig ist hier die Skalierbarkeit. Muss man Kategorien z.B. aus einem DropDown-Menue auswählen (Tikiwiki), fällt die Übersichtlichkeit schnell weg, da alle Kategorien angezeigt werden müssen. Andere Kategorisierungssysteme binden sich als spezieller Syntax (Media-wiki) auf der Seite ein, und können so wesentlich zahlreicher werden.

Namensräume oder Spaces

Ein Namensraum³¹, in manchen Wikis auch Space genannt, sind Verzeichnisstrukturen, die jeden Artikel in genau einen Namensraum einordnen und sollten in der meisten Software vorhanden sein.

Namensräume sollten sparsam eingesetzt werden. Werden zu viele Namensräume angelegt, z.B. für jede Unterabteilung, jedes Projekt, jede Hierarchiestufe, kann die die für ein Wiki so wichtige Semantik verloren. Links zwischen Namensräumen sind meist schwierig zu setzten, die Kategorisierung ist bei manchen Wikis nur innerhalb eines Namensraum möglich und generell soll ein Wiki zur Zusammenarbeit motivieren und nicht zum getrennten Arbeiten in den jeweiligen Räumen.

25 <https://de.wikipedia.org/wiki/Autovervollst%C3%A4ndigung>

26 Kapitel 2.3.1 auf Seite 21

27 <https://de.wikipedia.org/wiki/Interwiki%20links>

28 <https://de.wikipedia.org/wiki/R%C3%BCckverweis>

29 <https://de.wikipedia.org/wiki/Weiterleitung>

30 Kapitel 4.4 auf Seite 49

31 Kapitel 4.5 auf Seite 50

Namensräumen sind sinnvoll um unterschiedliche Zugangsbeschränkungen³² ermöglichen. Namensräume könne auch unterschiedliche Layouts haben. Das können andere Seitenstrukturen (z.B. ein- oder zwei-spaltig) sein oder graphische Unterschiede (z.B. andere Hintergrundfarbe), um dem Nutzer schnell den aktuellen Namensraum anzuzeigen. Oder um Metainformationen zu verwalten: Hilfetext für das Wiki selbst, Beschreibungen für Dateien. Außerdem kann man meist die Suchfunktion auf Namensräume einschränken.

Ob man Projektinformationen und Prozessbeschreibungen³³ mit Namensräumen trennt ist Geschmackssache und kommt auf die Wiki-Software an, wie wenig diese zwischen Namensräumen trennt.

32 Kapitel 7.4.1 auf Seite 84

33 Kapitel 1 auf Seite 7

7.2.5 Transklusionen

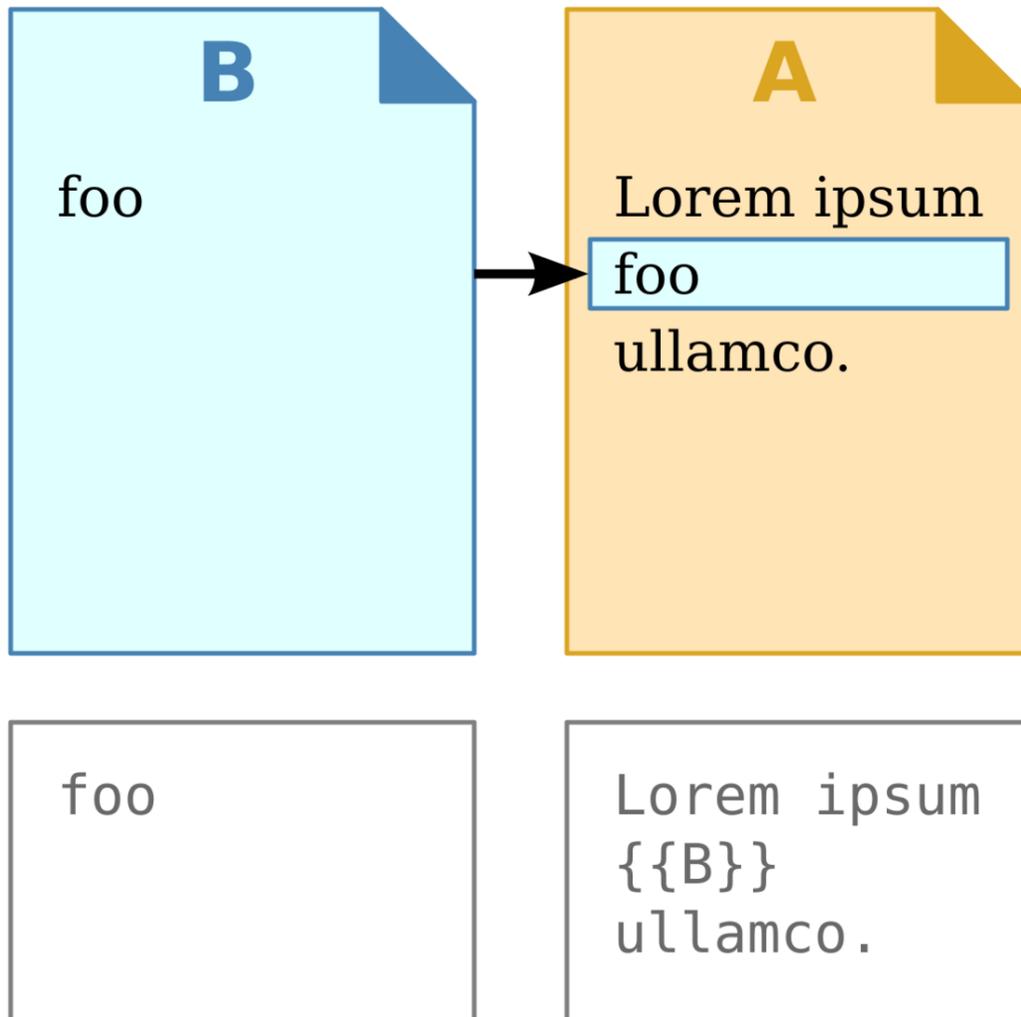


Abb. 12 B ist in Dokument A transkludiert worden.

Eine Transklusion³⁴ ist die Fähigkeit andere Seiten oder einzelne Abschnitte daraus, in eine Seite einzubinden. So können Inhaltsbausteine³⁵ an unterschiedlichen Stellen im Wiki mehrfach wiederverwendet werden. Wird der transkludierte Text aktualisiert, aktualisiert sich automatisch auch die Transklusion in allen Seiten in die diese eingebunden ist. Genutzt werden Transklusionen für:

- Textbausteine³⁶ zur Kennzeichnung oder für Hinweise.

³⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Transklusion>

³⁵ Im Wikipedia- und Mediawikiumfeld werden diese Vorlagen `^`{<https://de.wikipedia.org/wiki/Hilfe%3AVorlagen>} genannt.

³⁶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Textbaustein>

- Infoboxen oder Tabellen mit standardisierten Metadaten. Bekannt aus vielen Wikipediaartikeln³⁷.
- Unternavigation (wie am Endes dieses Artikels)

Die so erfassten Inhalte können je nach Wikisoftware aggregiert und als strukturierte Daten³⁸ dargestellt werden. Teilweise lassen sich Transklusion sogar logisch programmieren (Bedingte Anweisung und Verzweigung in Mediawiki³⁹).

7.2.6 Seitenvorlagen

Auch wenn Wikis jedem neuen Artikel ein Anfang auf einem weissen Blatt ermöglichen, gerade bei Inhalten gleicher Art gibt es Strukturen die jede Seite braucht und die dem Nutzer mit einer Grundstruktur helfen alles Relevante beizutragen; aber ihm auch ermöglichen aus dieser Struktur wieder auszuscheren. Es macht weniger Sinn existierende Artikel wieder und wieder zu kopieren, da sich so Fehler und Unvollständigkeiten fortsetzen. Vorlagen kann man für Vieles anbieten: Projekte, Besprechungsprotokolle, Blogposts.

Vorlagen können zahlreiche Elemente enthalten:

- die meist gestutzten Überschriften (z.B. *Verwendung* , *Zuständigkeit* , *Historie* etc)
- Infoboxen für strukturierte Daten⁴⁰
- Inhaltsvorschläge die nach dem Ausschlussprinzip gelöscht werden und den gewünschten Inhalt hinschreiben (z.B. *Projektleiter ist ~~Maria~~Peter Johanna Hans*)

7.2.7 strukturierte Daten

Wikis sind primär für semantischen Text⁴¹ gedacht. Dennoch ist es möglich auch **strukturierte Daten** zu verwalten. Tabellen⁴² zur einheitlich und wieder erkennbaren Darstellung strukturierter Daten sind in Wikiartikeln rudimentär möglich. Wenn auch die Funktionalitäten nicht so komplex sind wie in Tabellenkalkulationen (z.B. LibreOffice Calc, MS Excel). Dennoch hat eine Tabelle im Wiki den Vorteil gemeinsam mit mehreren Nutzern bearbeitbar zu sein.

Zusätzlich ermöglichen es Wikisysteme strukturierte Daten zu verknüpfen, zu aggregieren und anderweitig wiederzuverwenden. Es ist möglich Daten aus Artikeln zu sammeln, meist mit Transklusionen⁴³ und an anderer Stelle konsolidiert einzubinden. Die Daten werden, genau wie Fließtext, innerhalb von Artikeln in einer strukturierten Form (z.B. Tabellen, Transklusionen, Überschriften, Listen) gespeichert. Dies erleichtert dem Nutzer die Eingabe strukturierter Datensätze⁴⁴, die einfach über, unter oder sogar mitten in die Prosainhalten geschrieben werden. Man benötigt kein zusätzliches Backend oder Eingabemaske. Außerdem

37 [w:Hilfe:Infoboxen ^{https://de.wikipedia.org/wiki/Hilfe%3AInfoboxen}](https://de.wikipedia.org/wiki/Hilfe%3AInfoboxen)

38 Kapitel 7.2.7 auf Seite 81

39 [Extension:ParserFunctions ^{https://de.mediawiki.org/wiki/Help%3AExtension%3AParserFunctions%2Fde}](https://de.mediawiki.org/wiki/Help%3AExtension%3AParserFunctions%2Fde)

40 Kapitel 7.2.7 auf Seite 81

41 Kapitel 4.1 auf Seite 46

42 Kapitel 7.2.3 auf Seite 76

43 Kapitel 7.2.5 auf Seite 80

44 <https://de.wikipedia.org/wiki/Datensatz>

ist man flexibler beim Hinzufügen von neuen Datenfeldern⁴⁵. Selbst wenn neue, zusätzliche Datenfelder nicht verarbeitet werden, sie können von jedem Nutzer eingepflegt werden, ohne die Software anpassen zu müssen. Die Wiki-Software, ähnlich einer dokumentenorientierte Datenbank⁴⁶, liest diese Daten ein und stellt sie strukturiert, an einer anderen Stelle, dar.

Beispielsweise kann ein Projektwiki einfach Projektliste mit Status, Zuständigkeiten, Kontakten, Terminen generieren. Weiterhin hat man den Vorteil jedes Projekt individuell, als Wikiseite, zu beschreiben.

Nicht jede Software⁴⁷ bietet diese Funktion. Die meisten im organisatorischen Umfeld gesetzten Wikis aber schon, wenn auch unterschiedlich ausführlich: Confluence kann Daten aus Tabellen mit einem Makro einbinden. In Mediawiki ist es möglich Daten aus Transklusionen⁴⁸ oder Überschriften in anderen Seiten wiederzuverwenden.⁴⁹ Dokuwiki kann Abschnitte anhand von Überschriften gesammelt in anderen Artikeln einbinden.

7.3 Darstellung

Die Inhalte eines Wikis werden wie andere Webinhalte mit einem Browser auf einem normalen PC dargestellt. Weitere Darstellungsarten:

Mobil

Nicht nur das mobile Internet sondern auch das mobile Intranet wird immer wichtiger. Außendienstmitarbeiter oder Montagetripps können wichtige, umfangreiche und aktuelle Information auch ohne Laptop abrufen. Dazu ist eine Darstellung durch Responsive Webdesign⁵⁰ oder eine mobile Version⁵¹ möglich.

Drucken

Für normale Büroausdrucke gibt es in allen Wikisystemen eine Druckversion⁵² wie bei klassischen Internetseiten auch üblich. Aufwendigere Druckverarbeitungen für Broschüren oder gebundene Bücher sind wie bei anderen Inhaltsverwertungssystemen nicht standardmäßig eingebaut. Es gibt aber sicher Möglichkeiten ein Wiki als Text- oder Mediadatenbank eines Desktop Publishing Systems⁵³ einzubinden. Teilweise können mehrere Seiten in Buchform gebracht werden, um alle oder einzelne Artikel in ein klassisches Buch zu binden (für Handbücher etc.).

Präsentation

Inhalte müssen oft vorgestellt werden. Dabei muss man nicht unbedingt alle Inhalte statisch aus dem Wiki in eine Powerpointpräsentation kopieren. Man kann direkt aus dem Wiki präsentieren, muss die Inhalte aber für einen Vortrag den die Projektion umgestalten.

45 <https://de.wikipedia.org/wiki/Datenfeld>

46 <https://de.wikipedia.org/wiki/Dokumentenorientierte%20Datenbank>

47 Kapitel 9 auf Seite 91

48 Kapitel 7.3.2 auf Seite 83

49 <https://meta.wikimedia.org/wiki/Help:DPL>

50 <https://de.wikipedia.org/wiki/Responsive%20Webdesign>

51 <https://de.wikipedia.org/wiki/Mobile%20Webseite>

52 <https://de.wikipedia.org/wiki/Druckversion>

53 <https://de.wikipedia.org/wiki/Desktop%20Publishing>

Teilweise wird S5⁵⁴, ein Präsentationssystem auf der Grundlage von XHTML zur Definition von Präsentation und den dazugehörigen Folien, unterstützt.

7.3.1 Suchen

Um Inhalte ohne genaue Kenntnis des Seitentitels oder der Kategorie zu finden bieten Suchmaschinen⁵⁵ die Möglichkeit einer Schlagwortsuche über den gesamten Inhalt, und nicht nur in Seitennamen oder Kategorien. Die mit den Wikis gelieferten Suchmaschinen sind von unterschiedlicher Qualität. Einfache Wikis nutzen nur die einfache Datenbanksuchfunktion, die nur die eigentlichen Wikiinhalte, aber keine Kategorien oder Anhänge durchsucht. Auch beschränken sich diese auf die exakte Schreibweise und geben keine Ergebnisse zu Fehlschreibweisen (ähnlich dem *meinten sie* aus Google) an, oder ignorieren Wortstämme (*Projektleiter* oder *Projektleiters*). Leistungsfähigere Suchfunktionen (z.B. Lucene⁵⁶) finden auch unscharfe Suchanfragen und können den Suchbereich erweitern oder eingrenzen.

Manche Wikisuchmaschinen können zusätzlich auch Text-Medien wie PDF oder Office-Dokumente mit durchsuchen. Wikis können aber auch in externe Enterprise Search⁵⁷-Systeme (z.B. Google Search Appliance), sofern vorhanden, eingebunden werden.

Aber auch eine perfekte Suche muss vom Nutzer richtig bedient⁵⁸ werden.

7.3.2 Änderungsmanagement

Eine Wiki lebt von seiner Veränderung, doch diese müssen gut überwachbar⁵⁹ sein. Dazu ist es wichtig, dass die Software nicht nur mitteilt, **dass** etwas verändert wurde, sondern auch **was**. Wichtig bei der genutzten Versionsverwaltung ist es dass Versionen einzeln miteinander verglichen werden können. Um Nutzer über Änderungen zu benachrichtigen sollte eine interne, persönliche Beobachtungsliste (auch Dashboard genannt) und eine Gesamtübersicht aller Änderungen möglich sein. Zusätzlich müssen Änderungsnachrichten auch per Email oder RSS erreichbar sein.

7.4 Rollen- und Rechte-Management

7.4.1 Rollenkonzept

Es gibt unterschiedliche Organisationsstrukturen. Zwar sollte man immer versuchen möglichst einfach und freiheitlich mit den Hierarchien⁶⁰ umzugehen, aber manche Organisationen wollen und brauchen speziellere Zugriffsregelungen, um ihr organisatorisches Sicher-

54 <https://de.wikipedia.org/wiki/S5%20%28Dateiformat%29>

55 <https://de.wikipedia.org/wiki/Suchmaschine>

56 <https://de.wikipedia.org/wiki/Apache%20Lucene>

57 <https://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise%20Search>

58 Kapitel 3.1.2 auf Seite 33

59 Kapitel 5 auf Seite 53

60 Kapitel 3.1.1 auf Seite 30

heitsbedürfnis⁶¹ zu decken. Auch in der Einführungsphase ist es wichtig, das bestehende Rollenkonzepte⁶² abgebildet werden können, auch wenn diese mit der Zeit einfacher werden und mehr in das Wechselspiel zwischen schneller Änderung und deren Überwachung verändert.

Prinzipiell müssen mindestens die **Grundseiten** immer für alle Teilnehmer einsehbar und veränderbar sein. Können "normale" Mitglieder nur in ihren Bereichen (Namensräumen) editieren ist das Wikiprinzip gebrochen und die Nutzer sind nur schwer zur Mitarbeit zu bewegen.

Weiter gilt in einem Wiki mit einem definierten Mitgliederstamm im Gegensatz zu einem freien Wiki im Internet: *Jeder der lesen darf, darf auch schreiben*⁶³. Viele Berater empfehlen auch: *Keine Zugriffs- oder Editierbeschränkungen! (alle User dürfen alles)*⁶⁴. Die Gefahr, dass Seiten mutwillig zerstört werden besteht aufgrund der namentlichen Nachvollziehbarkeit nicht.

Zugang

Gesperrte Inhalte, die nur einer exklusiven Gruppe (z.B. *Geschäftsleitung*, *Entwicklung*) vorbehalten sind, müssen sicher und einfach verwaltbar sein; dazu gibt es zwei Methoden:

Seite werden einzeln gesperrt (Seitenselektiv)

Hier ist die Auswahl der verdeckten Inhalte selektiv. Mit einer einzelnen Sperrung lassen sich wenige, spezielle Seiten mit brisanten Inhalten sperren; eine größere Informationsmenge ist so schwerer zu schützen.

Es werden ganze Namensräume gesperrt (Raumselektiv)

Alle Inhalte, die in einem sinnvollen Namensraum⁶⁵ (z.B. *Geschäftsleitung*) stehen, sind für Nichtmitglieder weder einsehbar noch editierbar. So werden sehr viele Inhalte grundsätzlich dem Zugriff "Gruppenfremder" entzogen.

Es ist aber zu empfehlen Zugangsbeschränkungen immer auf ganze Namensräume zu legen und darauf zu achten das Sperrung im Namen oder im Layout erkenntlich sind. Bei einer Beschränkung von einzelnen Seiten geht leicht der Überblick verloren. Heißt ein Namensraum *Geschäftsleitung* ist klar wer darauf Zugriff hat, bei der einzelnen Seite *Urlaubsregelung* ist das nicht zu erkennen.

Gruppen

Die Mitglieder und Teilnehmer an einem Wiki kann man in unterschiedliche Gruppenformen einteilen:

61 <https://de.wikibooks.org/wiki/Wikis%20in%20Organisationen%3A%20Datenschutz>

62 <https://de.wikipedia.org/wiki/Rollenkonzept>

63 kornegger.com - Wiki-Fachvortrag online ^{<http://www.kornegger.com/2007/11/01/wiki-fachvortrag-online/>}

64 [blog.namics.com](http://blog.namics.com/2007/12/tipps-fur-den-e.html) Tipps für den erfolgreichen Wiki-Einsatz in Firmen ^{<http://blog.namics.com/2007/12/tipps-fur-den-e.html>} *Ängste aktiv im persönlichen Gespräch adressieren (nicht im selben Medium)*

65 Kapitel 7.2.4 auf Seite 78

- Liegt eine hierarchische Ordnung vor, darf die oberste Gruppe (z.B. Geschäftsführung, Admins) alles einsehen und ändern, die Gruppen darunter dürfen dann immer weniger.
- bei einer matrizenförmigen Ordnung dürfen bestimmte Gruppen sich nicht gegenseitig in die Inhalte schauen. So darf die Entwicklung nicht die Preisstruktur des Marketings sehen, im Gegenzug die Marketingabteilung nicht die Neuentwicklungen.

Auch hier gilt: weniger ist mehr. Umso feiner eine Gruppenstruktur gezimmert wird umso mehr gehen die Wikieigenschaften verloren und bremsen die Zusammenarbeit. Am Schluss hat jeder seinen eigenen, ausschließlich persönlichen Bereich. Der Vorteil eines Wikis ist gerade, dass man Informationen der des ganzen Teams oder Organisation nutzen und aktiv mitgestalten kann.

7.4.2 Single Sign-on

Single Sign-on⁶⁶ ermöglicht es das sich Nutzer an dritten Systemen anmelden und diese Anmeldung im Wiki genutzt wird. Diese Drittsysteme können Intranet-CMS, Active Directory oder LDAP-Anbindungen sein.

7.4.3 Workflow

Die Wikiphilosophie dreht den klassischen Workflow um. Normalerweise wird eine Änderung "beantragt" und dann vom Verantwortlichen freigegeben, was mitunter dauern kann. In der Umgebung eines Wikis ist Vertrauen elementar. In diesem Vertrauensumfeld geht man davon aus das Neuerungen oder Änderungen nach besten Gewissen gemacht werden, auch bei kritischen Informationen wie Geschäftsprozessen. Das hat den Vorteil das Änderungen nah am Zeitgeschehen mit dokumentiert werden können und nicht im Entscheidungs-Rundlauf dahinsterben und sich selbst überholen. Wobei Änderungen im Nachlauf immer noch kontrolliert⁶⁷ werden.

Wird doch ein redaktioneller Wikiworkflow gewünscht, so kann diesen derzeit nur Confluence und Twiki anbieten.

7.5 Technik

7.5.1 Add-on

Die Grundfunktionen genügen oft nicht allen Ansprüchen. Add-on^{68s} (auch *Extensions*) erlauben es Eingabe oder Darstellung zu verändern, zusätzliche Daten zu speichern oder fremde Inhalte einzubinden (z.B. Daten aus einem Personenverzeichnis, Wetter-Information). Ob es eine ausführlich Dokumentation, ausreichende Unterstützung der Community oder des Herstellers gibt und wie die Möglichkeiten zur Eigenentwicklung bestehen, ist zu beachten.

66 <https://de.wikipedia.org/wiki/Single%20Sign-on>

67 Kapitel 5 auf Seite 53

68 <https://de.wikipedia.org/wiki/Add-on>

7.5.2 Schnittstelle

Über Programmierschnittstellen⁶⁹ können Inhalte zur alternativen Nutzung angefragt werden. Andere Content-Management-Systeme, Kiosklösungen oder Drucksysteme können Inhalte aus einem Wiki weiter nutzen. Auch automatische externe Tools zur automatischen Bearbeitung (z.B. Massenimporte, Umbenennungen, Kategorisierung, etc) werden über Schnittstellen integriert. Schnittstellen bieten Inhalte mindestens in mehreren strukturierten Formaten (z.B. XML, JSON, rohes Markup) an.

7.5.3 Skalierung

Ein dann grundlegendes System wie eine Wiki muss die Größe und Struktur der Organisation auch bedienen können. Die meisten Technologien sind sicherlich standardmäßig für eine Mitgliederanzahl in der Größe einer Kleinstadt ausgelegt; aber auch größere Zugriffe sind durch technische Aufrüstung kein Problem. Auch eine örtliche Verteilung ist weltweit, durch das Internet, möglich.

7.5.4 Datenbank

Oft werden Datenbanken eingesetzt um die Inhalte zu speichern, hier kommen MySQL⁷⁰ oder auch PostgreSQL⁷¹ zu Einsatz. Viele Wikis können Ihre Daten aber auch in Textdateien (Dokuwiki, TWiki) speichern. Das hat den Vorteil das keine Datenbankumgebung, mit Sicherheitsrisiken und Administrationsaufwand, benötigt wird und die Dateien im Notfall auch mit einem einfachen Editor gelesen werden können.

7.6 Zusammenfassung

So ergibt sich eine ganze Checkliste an Anforderungen. Diese müssen für jedes Organisationswiki spezifisch im Hinblick seines Einsatzgebietes und Zielgruppe bewertet⁷² werden.

Manche Firmen brauchen unbedingt einen leistungsfähigen WYSIWYG-Modus, wollen aber sogar auf eine Wiki eigene Dateiverwaltung verzichten, da keine Konkurrenz zu internen Netzlaufwerken entstehen soll. Manche Startups schreiben fließend Markdown, wollen aber auf jeden Fall eine umfangreiche Darstellung auf Mobilgeräten und Bearbeitungsmöglichkeit auch von Telefonen und Tablets. Ein Sportverein will vielleicht zahlreiche Untersektionen und die Möglichkeit das Wiki auch als öffentliche Webseite⁷³ zu nutzen, braucht aber kein Single-Sign-On.

Bearbeitung

69 <https://de.wikipedia.org/wiki/Programmierschnittstelle>

70 <https://de.wikipedia.org/wiki/mysql>

71 <https://de.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

72 Kapitel 6.3 auf Seite 61

73 <https://de.wikibooks.org/wiki/Wikis%20in%20Organisationen%3A%20Wiki%20als%20CMS>

- gibt es einen **WYSIWYG** , oder welcher **Wikisyntax** (Mediawiki, Markdown) soll genutzt werden.
- einfache Benutzeroberfläche mit wenigen Buttons.
- kann man Abschnitte einzeln bearbeiten (**edit section**).
- ist der Upload, aber auch die einfache Verwaltung von **Dateien** möglich.
- kann man **Tabellen** und **Charts** erzeugen.
- sind **Seitentitel** eindeutig.
- können **Hyperlinks** im Schreibfluss (link suggestion per Autovervollständigung) oder per Dialog eingefügt werden.
- sind **Weiterleitungen** von Begriffen auf andere Seiten möglich.
- können beliebig viele **Kategorien** oder **Tags** eingesetzt werden.
- sind **Namensräume** einfach anzulegen.
- können **Transklusionen** einfach erzeugt und auch mit Variablen bestückt werden.
- gibt es unterschiedliche **Seitenvorlagen** und wie werden diese aufgerufen.
- welche **strukturierten Daten** sollen verwaltet werden und können diese aggregiert werden.

Darstellung

- ist eine Darstellung auf **mobilen Geräten** möglich.
- ist die **Ladegeschwindigkeit** ausreichend.
- Gibt es eine unscharfe **Suche** und werden auch Dateien durchsucht.
- werden **Änderungen** übersichtlich dargestellt (*diff*) und wie werden die Nutzer davon informiert (Email, RSS, Beobachtungsliste, Gesamtliste der Änderungen).

Rollen- und Rechte-Management

- reichen die Möglichkeiten des Rechte und Rollenkonzept aus.
- ist ein Single Sign-on an bestehende Usersysteme sinnvoll.
- wird ein Freigabe **Workflow** gebraucht.

Software

- welche **Add-on** gibt es und kann man gegebenenfalls selbst welche entwickeln.
- auf welche **Schnittstelle** kann man zugreifen.
- wie **skaliert** das Wiki bei mehr Nutzern oder Inhalten.
- welche **Datenbank** muss verwendet werden.

7.7 Weblinks

- Die Qual der Wiki-Wahl. Wikis für Wissensmanagement in Organisationen⁷⁴

7.8 Quellen

⁷⁴ <https://www.pumacy.de/publikationen/studien/wikis-fuer-wissensmanagement/>

8 Sicherheit

Wikis sollen Informationen technisch zuverlässig speichern, diese korrekt ausgeben und Änderungen nachvollziehbar gestalten. Bei einem kollaborativen und vernetzten System muss zusätzlich definiert werden, welche Benutzergruppen welche Inhalte lesen, schreiben und verändern dürfen.

8.1 inhaltliche und organisatorische Integrität

8.1.1 Zugriffsregelung

Wikis können unterschiedliche Rollenkonzepte¹ abbilden. Je nach Software ist es möglich, unterschiedliche hierarchische Gruppen und Rollen anzulegen, um so zu verhindern, dass Unberechtigte Zugriff auf Daten haben. Dennoch ist es empfehlenswert Zugangsrechte nicht zu komplex zu gestalten und Nutzern möglichst viel zu erlauben, um eine möglichst gute Zusammenarbeit zu ermöglichen.

Neben einer zwingend notwendigen Gruppeneinteilung, um Vertraulichkeit zu gewährleisten, (z.B. Geschäftsleitung, Buchhaltung, Mitarbeiter) sollten die Benutzerrollen², für alle Gruppen, möglichst einfach sein: jedem der Lesen kann, sollen auch Änderungen erlaubt sein. Beschränkungen die der Qualitätskontrollen dienen sind nicht nötig, da die Qualität durch eine umfangreiche Kontrollfunktion³ sichergestellt wird. Denn der größte Teil der Veränderungen ist positiv und die wenigen schlechten Änderungen sind selten sinnentstellend oder komplett falsch und richten keinen Schaden an.

8.1.2 Inhalte

Zwar sollte man in einem Wiki alles speichern können, doch die Vertraulichkeit kann hier Grenzen setzen. Man muss entscheiden welche sicherheitsrelevanten Daten im Wiki sein dürfen (personenbezogene Daten, Passwörter, Finanzdaten, etc.). Natürlich lässt sich das Hinzufügen erlaubter und nicht erlaubter Inhalte nicht technisch filtern, sondern nur per Konvention⁴ regeln.

1 Kapitel 7.4.1 auf Seite 83

2 <https://de.wikipedia.org/wiki/Benutzerrolle>

3 Kapitel 5 auf Seite 53

4 Kapitel 6.2 auf Seite 60

8.2 Technische Sicherheit

Für Wikis gelten die gleichen Anforderungen an die Informationssicherheit⁵ wie für andere Webanwendung wie Webmail⁶ oder Onlinebanking. Ob eine Organisationswiki ausschließlich in einem Extra- oder Intranet erreichbar ist oder auch aus dem Internet, hängt von der Zielgruppe und Sensibilität der Inhalte ab. Bei rein internen Prozessen und Informationen ist eine interne Lösung einfacher. Sollen Organisationsexterne auch auf Handbücher zugreifen können, kann man Wikis auch in einer geschützten Umgebung im extern zugänglichen Internet betreiben.

8.2.1 Datenverlust

Ist das Wiki in einem Server Backupsystem eingebunden, so ist die Gefahr eines Datenverlusts bei Systemausfällen die gleiche wie bei anderen Anwendungen. Datenverlust durch Benutzer, durch Fehlbedienung oder irrtümliche Löschungen von Seiten oder Teilabschnitten sind durch die Versionierung, unabhängig vom Backup, wieder herstellbar.

Ein besonders zu berücksichtigender Fall ist der Ausfall der Wikis selbst oder dessen Hostsysteme. Systeminformationen, Angaben zur Wiederherstellung des Wikis können zwar im Wiki selbst gesammelt werden, sollten aber in einem einfachen System redundant vorgehalten werden (lokale Kopie als Text ohne Datenbank oder ein Ausdruck).

5 <https://de.wikipedia.org/wiki/Informationssicherheit>

6 <https://de.wikipedia.org/wiki/Webmail>

9 Software

Wikis sind zwar in erster Linie keine Fragen der Technik, sondern der Organisationskultur¹, dennoch ist eine Auswahl der Software ein wichtiger Schritt in der Einführung², der viele Weichen stellt. Es gibt unterschiedliche Wikisoftware, viele sind open source (dazu auch Open Source im Unternehmen³).

Wie bei jeder Softwareeinführung sind bei der Auswahl die spezifischen **Anforderungen**⁴ zu erfüllen.

Die Liste von Wiki-Software⁵ ist lang, auf wikimatrix.org⁶ gibt es eine große Vergleichsauswahl aus (fast) jeder Wikiserversoftware. Hier will ich mich auf die häufigst verwendeten und speziell für den organisatorischen Einsatz konzipierte Software beschränken.

1 Kapitel 3 auf Seite 27

2 Kapitel 6 auf Seite 59

3 <https://de.wikibooks.org/wiki/Open%20Source%20im%20Unternehmen>

4 Kapitel 7 auf Seite 71

5 <https://de.wikipedia.org/wiki/Liste%20von%20Wiki-Software>

6 <http://www.wikimatrix.org>

9.1 Angebote

9.1.1 MediaWiki



Direct manipulation interface

In [computer science](#), direct manipulation is a [human-computer interaction](#) style which involves continuous representation of objects of interest, and rapid, reversible, incremental actions and feedback. The intention is to allow a user to directly manipulate objects presented to them, using actions that correspond at least loosely to the physical world. An example of direct-manipulation is resizing a graphical shape, such as a rectangle, by dragging its corners or edges with a [mouse](#).

Having real-world metaphors and actions can make it easier to learn and use an interface (some might say that the interface is more natural or intuitive), and rapid, incremental feedback allows a user to make few errors and correct them quickly. This helps the user see the results of an action before completing the next one, reducing the risk of mistakes.

The term was introduced by [Ben Shneiderman](#) in 1983 within the context of office applications and the desktop metaphor.^[1] Individuals in academia and computer scientists doing research on future user interfaces often put as much or even more stress on tactile control and feedback, or sonic control and feedback than on the visual feedback given by most [GUIs](#). As a result the term direct manipulation interface has been more widespread in these environments.^[citation needed]

Abb. 13 Dialog im *VisualEditor* um links zu setzen

MediaWiki⁷ ist eine der bekanntesten Software für Wikis, da diese für Wikipedia geschrieben wurde und dort eingesetzt wird. Der Anwendungsfokus liegt auf der Verwaltung von unterschiedlichsten und vielen Inhalten. Die Ordnungsstruktur ist wenig hierarchisch, dafür aber sprachlich-semantisch. Es gibt zahlreiche Erweiterungen, eine API und eine aktive Entwicklercommunity, so dass Anpassungen einfach erfüllt werden können.

MediaWiki selbst ist freie Software und hat durch die Wikimedia Foundation eine ständige, professionelle Weiterentwicklung. Allerdings wird MediaWiki primär für Anforderungen der Wikipedia und einer offenen Community entwickelt. Die Businesserweiterung BlueSpice for MediaWiki⁸ ist eine speziell an die Anforderungen von Geschäftskunden angepasste Version, BlueSpice hat eine leistungsfähigere Suche und einen auf Mediawiki abgestimmten WYSIWIG-Editor.

In der Standardinstallation gibt es keinen WYSIWYG editor⁹, der inzwischen leistungsfähige auf nodeJS basierende VisualEditor¹⁰ kann aber nach installiert werden (Alternativen¹¹).

7 <https://de.wikipedia.org/wiki/MediaWiki>

8 <https://de.wikipedia.org/wiki/BlueSpice%20for%20MediaWiki>

9 Kapitel 7.2.1 auf Seite 75

10 <https://de.mediawiki.org/wiki/Extension%3AVisualEditor>

11 <https://de.mediawiki.org/wiki/WYSIWYG%20editor>

Kann oder soll kein WYSIWYG genutzt werden sollte den Nutzern zumindest eine erweiterte Toolbar bei der Eingabe der Syntax helfen. Empfehlenswert ist der WikiEditor¹², der neben einer bequemen Formatierung eine Autovervollständigung für links¹³ ermöglicht.

Der Fokus liegt auf einer hohen Nutzerorientierung im Bereich Nachprüfung¹⁴. Es gibt eine Beobachtungsliste¹⁵ für die präzise Überwachung eines definierten persönlichen Bereichs, und wie in fast jedem Wiki die "letzten Änderungen" für die komplette Übersicht. Von diesen beiden Listen kommt man direkt auch auf die Darstellung der Versionsunterschiede, welche eine effektive, ständige und umfassende Kenntnisnahme der Veränderungen ermöglicht. Auch können Inhalte mit der API¹⁶ umfangreich exportiert werden. So kann mit der API-Funktion `?action=render` fertiger HTML ausgezeichneter Inhalt in anderer Software übernommen werden.

Zugriffsbeschränkung

Eine sehr rudimentäre Zugriffsbeschränkung ist einer der größten Nachteile von MediaWiki. So ist die standardmäßige Rollenverwaltung auf seitenselektive Schreibsperrung und lediglich drei hierarchische Gruppen (Anonyme, Benutzer, Administratoren) konzipiert.

Es gibt weitreichende Möglichkeiten zur Zugriffsbeschränkung¹⁷ und eine Kategorie an Tools zur Zugriffsbeschränkung¹⁸ (Recht gute Auswahltabelle):

- Die Extension Lockdown¹⁹ ist nur in der Konfigurationsdatei `LocalSettings.php` steuerbar.
- Die Extension PageProtectionPlus²⁰ kann dann nicht nur ganze Seiten, sondern auch Teilbereiche der Seite schützen.

9.1.2 Confluence

Confluence²¹ ist eine proprietäre Software und sehr weit im Unternehmenseinsatz verbreitet. Die Stärken liegen im WYSIWYG²², einer ausgeprägten Rechte und Rollen-Verwaltung und einer guten Suche. Vor allem für Büroanwender hat Confluence eine ausführliche Benutzeroberfläche, die alle Bearbeitungen mit Dialogen direkt unterstützen. Zusätzlich gibt es zum flüssigen Schreiben Shortcodes und Autovervollständigung für Links im Text.

Confluence ist in mehrere Bereiche, sogenannte *Spaces*, aufgeteilt, die einzeln konfigurierbar sind. Artikel werden meist hierarchisch einsortiert. Weiterleitungen²³ und Transklusionen lassen sich per Plugin installieren.

12 <https://de.mediawiki.org/wiki/Extension%3AWikiEditor>

13 Kapitel 7.2.4 auf Seite 77

14 Kapitel 5 auf Seite 53

15 <https://de.wikipedia.org/wiki/Hilfe%3ABeobachtungsliste>

16 <https://de.mediawiki.org/wiki/API%2Fde>

17 <https://de.mediawiki.org/wiki/Manual%3APreventing%20access>

18 <https://de.mediawiki.org/wiki/Category%3APage%20specific%20user%20rights%20extensions>

19 <https://de.mediawiki.org/wiki/Extension%3ALockdown>

20 <https://de.mediawiki.org/wiki/Extension%3APageProtectionPlus>

21 <https://de.wikipedia.org/wiki/Confluence%20%28Atlassian%29>

22 Kapitel 7.2.1 auf Seite 75

23 <https://marketplace.atlassian.com/plugins/net.customware.confluence.plugin.redirection/server/overview>

9.1.3 DokuWiki

DokuWiki²⁴ ist zwar ein sehr schlanke Software, die, zur Freude vieler Admins, keine Datenbank verwendet. Das ist allerdings auch der größter Nachteil, da so viele Funktionen im Monitoring und der Usability fehlen.

Es gibt zwar eine ausführliche Versionsverwaltung, welche aber nicht vollständig erhalten bleibt. Überwacht werden kann DokuWiki über eine Recent-Changes-Liste und der Einschränkung dieser auf einen Namensraum²⁵. Auch Email-Benachrichtigung ist möglich. Leider gibt es keine persönliche Beobachtungsliste, was aber evtl. durch eine externe RSS-Funktion abgedeckt werden kann.

Dokuwiki nutzt einen eigenen Syntax der sehr auf Visualisierung der Struktur durch Steuerzeichen optimiert ist. So wird eine Überschrift der zweiten Ebene nicht, wie z.B. in Media-wiki, mit zwei (== Überschrift ==) sondern mit fünf Gleichzeichen (==== Überschrift ====) ausgezeichnet, die dritte Ebene mit vier, die vierte Ebene mit drei usw. So wirkt die eine "höhere" Überschrift im Schriftbild der Textbox mächtiger. Listen Punkte werden auch mit einem * geschrieben, müssen aber mit zwei Leerzeichen eingerückt werden, so spiegeln sie die gängige Einrückung von Listen in der Darstellung wieder. Mit der integrierten Toolbar ist es einfach diese Formate zu vergeben, allerdings sind Text so wesentlich schwieriger zu schreiben, da wesentlich mehr getippt werden muss und es mehr Fehlerquellen gibt.

9.1.4 TWiki und Foswiki

TWiki²⁶ und dessen aktueller Fork Foswiki²⁷ ist eine zu großen Teilen in Perl entwickelte Wiki-Software, deren Haupteinsatzgebiet Intranetplattformen in Unternehmen sind. WYSIWYG²⁸, Rechte und Rollen sind standardmäßig installiert und gut implementiert. Ein wichtiges Feature ist die einfache Programmierung von formularbasierten Anwendungen.

9.1.5 XWiki

XWiki²⁹ ist ein ebenfalls auf Enterprise ausgerichtetes Wiki.

9.1.6 Redmine

Redmine³⁰ ist ein webbasiertes Projektmanagement-Tool auf der Basis von Ruby on Rails. Für jedes Projekt kann ein eigener Wikibereich angelegt werden. Projekte sind dank Mandantenfähigkeit³¹ abgegrenzte Arbeitsbereiche die für Nutzer getrennt gehalten werden kön-

24 <https://de.wikipedia.org/wiki/DokuWiki>

25 Kapitel 4.5.1 auf Seite 50

26 <https://de.wikipedia.org/wiki/TWiki>

27 <https://de.wikipedia.org/wiki/Foswiki>

28 <https://de.wikipedia.org/wiki/WYSIWYG>

29 <http://www.xwiki.com/>

30 <https://de.wikipedia.org/wiki/Redmine>

31 <https://de.wikipedia.org/wiki/Mandantenf%C3%A4higkeit>

nen. So vergibt jedes Wiki alle Lemmas neu und sie sind untereinander nicht direkt verlinkbar.

Der ChangeLog ist von der Mandantenfähigkeit nicht betroffen, da er, sofern der Benutzer die Berechtigung hat, Redmine global funktioniert.

Wer Redmine schon nutzt oder ein Projektmanagement-Tool einführen will, kann dieses Wiki durchaus als Projektwiki verwenden. Globale Prozessbeschreibungen und Wissensdatenbanken sind nur umständlich möglich. Auch fehlen wichtige Funktionen wie Kategorien, Transklusionen, Add-ons und eine Programmier-Schnittstelle.

9.1.7 Tiki

Tiki³² ist eine Wiki das neben der normalen Wikifunktion sehr mächtig durch Artikel, Blog, Workflow etc. erweiterbar ist.

Gerade im Bereich der Gruppen- und Rollenmodelle ermöglicht Tiki eine komplexe Zugriffs- und Änderungsrechtemodell. Welches aber bei Ausschöpfung der manigfaltigen Möglichkeiten schnell unübersichtlich werden kann.

9.1.8 SharePoint

SharePoint³³ ist ein Kollaborationsplattform und Dokumentenmanagementsystem von Microsoft das auch eine Wikifunktion besitzt. Diese besitzt aber nur wenige Grundfunktionen und fokussiert sich nicht auf wikispezifische Anwendungen.³⁴

9.2 Vergleich

Die möglichen Anforderungen³⁵ werden unterschiedlich stark von der jeweiligen Software erfüllt.

³² <https://de.wikipedia.org/wiki/Tiki%20%28Software%29>

³³ <https://de.wikipedia.org/wiki/SharePoint>

³⁴ [blog.seibert-media.net MS SharePoint als Wiki: Wenig Funktionen, nicht kompatibel ^{http://blog.seibert-media.net/blog/2008/11/19/ms-sharepoint-als-wiki-wenig-funktionen-nicht-kompatibel/}](http://blog.seibert-media.net/MS/SharePoint/als/Wiki/Wenig/Funktionen/nicht/kompatibel/)

³⁵ Kapitel 7.6 auf Seite 86

36	Kapitel 7.3.2 auf Seite 83
37	https://de.wikipedia.org/wiki/Textile
38	jira.atlassian.com - CONF-5913 Sectional Editing ^ {https://jira.atlassian.com/browse/CONF-5913}
39	https://confluence.atlassian.com/display/DOC/Adding+Labels
40	https://de.mediawiki.org/wiki/Template
41	https://de.mediawiki.org/wiki/Help%3AExtension%3AParserFunctions
42	https://confluence.atlassian.com/display/DOC/Include+Page+Macro
43	http://www.dokuwiki.org/plugin:include
44	Kapitel 5 auf Seite 53
45	Erweiterung:Flagged Revisions ^ {https://de.mediawiki.org/wiki/}
46	https://de.mediawiki.org/wiki/Extension%3AContents
47	http://www.dokuwiki.org/plugins
48	https://de.mediawiki.org/wiki/API
49	http://mwtest.wikihoster.net
50	http://en.demo.blue-spice.org
51	https://www.atlassian.com/de/software/confluence/try
52	https://demo.michaeldaumconsulting.com
53	https://qualitaetsmanagement.wiki.espresto.de
54	http://demo.tiki.org

9.3 Angebotsspektrum

Neben dem faktischen Vergleich gibt es unterschiedliche Präferenzen und Gesamtausrichtung von Wiki-Software. Im Einsatz bei Firmen über 10 Mitarbeiter gibt es zwei große Strömungen für Enterprise Wikis. Auf der einen Seite ist das MediaWiki und auf der anderen Confluence. Beide werden im größeren Maßstab im Organisationsumfeld eingesetzt und genutzt.

MediaWiki ist durch Wikipedia die bekannteste Software, auch bei Internet-Nutzern. MediaWiki fordert und erlaubt große Freiheiten für die Inhaltserstellung, hat aber eine umfangreiche Kontrollmöglichkeit. Die Businessserweiterung BlueSpice richtet sich vor allem an die Anforderungen von Geschäftskunden.

Confluence wird als, kostenpflichtiges Enterprise Wiki von der Softwarefirma Atlassian entwickelt. Confluence führt den Nutzer in einer strengen Struktur und bietet ihm zahlreiche Hilfsmittel (WYSIWIG, Seitentemplates, Auswahldialoge, etc). Von der Struktur ähnlich, aber Open Source, ist FOSWiki.

Beide Strömungen unterscheiden sich in:

Ordnung

Confluence und FOSWiki bieten eine übergeordnete Ordnungsstruktur mit Spaces⁵⁵ um jeder Abteilung oder Projekt einen eigenen Bereich in einer Verzeichnisstruktur zur Verfügung zu stellen. MediaWiki bietet auch Namensräume, diese sind aber weniger flexibel und sollen wenige übergeordnete Hierarchien darstellen.

In der Wikikultur⁵⁶ soll Wissen aber gerade nicht in Bereiche eingegrenzt werden, sondern organisationsweit genutzt und verbessert werden können. MediaWiki konzentriert sich auf phonetische links und eine sprachliche Semantik.

Zugang

Confluence und FOSwiki erlauben eine granulierte Zugangsstruktur entsprechend dem Organigramm eines kommerziellen Unternehmens. MediaWiki erlaubt weniger granulierte Rollen und Rechte. Das Wikiprinzip basiert vor allem auf einer grundlegenden Offenheit und verlangt gerade interdisziplinäre Zusammenarbeit. Zugangseinschränkungen zu Software dienen vor allem der Qualitätskontrolle. Wikis nutzen eine andere, vor allem kollaborative Form der Kontrolle⁵⁷ um Offenheit zu ermöglichen.

Kontrolle

die mangelnde Zugangsstruktur von Mediawiki gleicht dieses durch eine umfassende Möglichkeit Änderungen mit zu verfolgen aus. Neben der persönlichen Beobachtungsliste gibt es ein Gesamtübersicht der "letzten Änderungen". Und eine präzise Darstellung der Versionsunterschiede, um viele kleine und umfangreiche Änderungen schnell, aber auch umfassend, monitoren zu können. Confluence ermöglicht ebenfalls eine Gesamtübersicht und eine persönliche Liste, hat aber weniger Möglichkeiten als Mediawiki.

55 Kapitel 4.5 auf Seite 50

56 Kapitel 3 auf Seite 27

57 Kapitel 5 auf Seite 53

WYSIWIG

Confluence setzt ganz auf den internen WYSIWIG Editor und speichert Inhalte eine einem eigenen XML. Dieser funktioniert sehr gut, aber Confluence verwehrt damit generell den Nutzen einer light wight markup language im kollobarativen Schreiben.

MediaWiki selbst bietet nur zusätzlich WYSIWIG-Editoren als Plugins an. Bluespice bietet, neben anderen Enterprisefeatures, einen tauglichen WYSIWIG an, der aber Wikisyntax speichert, so sind Änderungskontrollen und Wartungsaufgaben einfacher.

Zusammenfassend kann man sagen: Confluence ist mehr Enterprise und Mediawiki ist mehr Wiki. Es kommt auf die Organisation drauf an wie wikifähig sie ist. Braucht die Nutzerschaft eine enge vorgeben Ordnungen und wird nie mit Syntax arbeiten wollen, so kommt man mit Confluence oder FOSWiki besser voran. Sind die Nutzer offener, können Inhalte über Sprache und Semantik ordnen und generell netzaffiner, so kann MediaWiki mehr von seiner Internetdynamik entfalten.

Es empfiehlt sich sich Wikis im Rahmen der Einführung⁵⁸ zu pilotieren oder zumindest Demoinstallationen auf die eigenen Bedürfnisse prüfen. In der generellen Auswahl sollte man mindestens MediaWiki und Confluence oder FOSWiki einbeziehen, um beide Seiten des Spektrums zu betrachten.

Liegt man mit seinen Wünschen in der Mitte, so empfiehlt sich Bluespice. Man hat ein dediziertes Enterprise Wiki, aber ein MediaWiki unter der Haube. Bluespice hat den Vorteil das es als Erweiterung alle MediaWiki Funktionen beinhaltet und jederzeit, ohne Datenverlust, zu einem MediaWiki zurück gestuft werden kann; oder aufgerüstet, je nach Sichtweise.

9.4 Weblinks

- Liste von Wiki-Software⁵⁹
- wikimatrix.org⁶⁰ Vergleichsauswahl aus (fast) allen Wikiserversoftware.
- pumacy.de - Die Qual der Wiki-Wahl. Wikis für Wissensmanagement in Organisationen⁶¹
- computerwoche.de - Die besten Wiki-Tools für Unternehmen⁶² (2013)

9.5 Einzelnachweise

58 Kapitel 6 auf Seite 59

59 <https://de.wikipedia.org/wiki/Liste%20von%20Wiki-Software>

60 <http://www.wikimatrix.org>

61 <https://www.pumacy.de/publikationen/studien/wikis-fuer-wissensmanagement/>

62 <http://www.computerwoche.de/a/die-besten-wiki-tools-fuer-unternehmen,2504747>

10 Betreuung

Wikis und auch deren Nutzer, benötigen **Betreuung** und inhaltliche Pflege. Jede neue Software, Arbeitsweise oder Neuerung benötigt Hilfestellung für die Nutzer. Wenn Wikis scheitern, dann daran, dass sich niemand verantwortlich fühlt die gesamte Struktur im Auge zu behalten, aber auch daran dass Nutzer nicht mit einem Wiki arbeiten können. Es bedarf einer fachlichen Anleitung um ein Organisationswiki erfolgreich zu betreiben.

10.1 Gardening

Die Ordnung¹ eines Wikis ist nicht durch das Softwaredesign vorgegeben. Kein Nutzer wird gezwungen seine Information zu strukturieren, sondern kann Inhalte ohne hohe Hürden einfach beitragen. Struktur und Ordnung muss, am besten vom Nutzer selbst, eingebracht werden. Leider machen das die wenigsten. **Wiki-Gardening** beschreibt eine Rolle die Inhalte überprüft², nacharbeitet aber vor allem Mitarbeiter motiviert und schult und Regelwerke zur Ordnung moderiert.³

Die Aufgabe der Wikigärtner ist es nicht *für* die Nutzer Struktur zu schaffen und aufzuräumen, aber *mit* ihnen. Bei allen Richtlinien, Wünschen und Commitments der Nutzer, ein Wiki besteht nicht aus vielen einzelnen kleinen Inhaltsstücken sondern, muss immer zu einem Gesamtwissensschatz konsolidiert werden. Es wäre ein Ideal wenn jeder Nutzer, jeden Beitrag immer in hoher Qualität einreicht und auf den Gesamtkontext achtet. Gerade aber weil es wichtig ist Nutzer zu motivieren beizutragen, wird eine gewisse Unordnung nicht ausbleiben. Diese Unordnung muss beseitigt werden. Deshalb sind es die Aufgaben des Wikigardening:

- Inhalte auf sprachliche Allgemeinverständlichkeit und logische Vollständigkeit prüfen.
- semantische Verweise mit Links und beschreibenden Hinweisen zu relevanten anderen Artikeln anlegen. Wikiartikel dürfen keine Linklisten sein, sondern brauchen immer einen Text der Verbindungen zu anderen Inhalten in Relation setzt.
- Inhalte kategorisieren und Kategorien verwalten
- Inhalte aus anderen Kommunikationsformen (z.B. aus Mails oder Kommentaren) ein zu arbeiten
- veraltete Inhalte erneuern, markieren oder löschen
- die Moderation von gemeinsamen Richtlinien⁴

1 Kapitel 4 auf Seite 45

2 Kapitel 5 auf Seite 53

3 [blog.seibert-media.net - The Wiki Gardener: Tasks and Requirements](http://blog.seibert-media.net/blog/2013/08/07/wiki-gardener-tasks-and-requirements/) ^{http://blog.seibert-media.net/blog/2013/08/07/wiki-gardener-tasks-and-requirements/}

4 Kapitel 6.2 auf Seite 60

Die Wikigärtner sollen aber nicht nur aufräumen, sondern auch Ansprechpartner für die Nutzer sein und Hilfestellung⁵, zum selbstständigen Arbeiten, anbieten. Dabei kann der Wikigärtner auch als persönliche Auskunft oder Hotline fungieren. Einerseits um Nutzer konkret schneller ans Ziel zu führen und andererseits fehlende Struktur zu erkennen und zu verbessern.

10.1.1 Schulendes Gardening

Inhaltliche Verbesserungen müssen aber immer Anreiz zur Verbesserung der Fähigkeiten der Nutzer sein. Ein Wikigärtner der nur "hinterherräumt" hat keinen langfristigen Effekt auf die Nutzerschaft und die Gruppendynamik bleibt aus. Werden einzelne Änderungen herausgegriffen und dem entsprechenden Nutzer seine Verbesserungsmöglichkeiten aufgezeigt, kann jeder Teilnehmer am konkreten Beispiel Wikinutzung lernen. Mittelfristig sollen Nutzer selbstständig gutes Wissen erstellen können.

Diese Aufgabe fordert von den Wikigärtnern das pädagogische Gespür Nutzer nicht mit Fehlern zu konfrontieren, sondern vor allem mit Verbesserungen seiner Beiträge zu motivieren. Andererseits aber auch die Seniorität und die Autorität von Mitarbeitern aktive Mitarbeit einfordern zu dürfen.

Beispiel: Oft werden Erkenntnisse, Prozessänderungen oder Neuerungen per E-Mail an die relevante Gruppe versendet. Ein Wikigärtner sollte nun überprüfen ob die Information schon, in der geforderten Qualität, im Wiki steht. Fehlt die Information, so soll ein Wikigärtner diese einfügen, dann aber den Sender, auch per E-Mail, auf den neuen Wikieintrag oder Ergänzung hinweisen. Und darauf hin arbeiten das zukünftige Informationen, vom Sender der Email, direkt in das Wiki eingetragen werden.

10.1.2 Kompetenz

Je nach dem wie aktiv oder passiv der Wikigärtner sein soll braucht eine Wikigärtner Qualifikationen, Fähigkeiten und Befugnisse.

Geht es nur um das richtige verlinken, kategorisieren und formatieren, so kann das auch ein Werkstudent oder andere Hilfskraft erfüllen. Sollen auch persönlich, subjektiv geschriebene und meist knappe Notizen zu allgemein verständlichen Handlungsanweisungen und Erklärungen aufbereitet werden, müssen die Wikigärtner fachlich versiert sein und vor allem Schreibkompetenz für dokumentarische Text haben. Um anderen, weniger erfahrenen, Nutzern im Wikiprozess zu helfen, werden auch Kompetenz, Verständnis und technische Erfahrung mit Wikis erwartet.

Sollen die Wikigärtner zusätzlich noch inhaltliche Differenzen oder Kompetenzgerangel lösen, so ist das eigentlich keine wikispezifische Aufgabe mehr, sondern ein Führungsaufgabe; mit entsprechenden ausgestatteten Kompetenzen in Moderation und Kompromissfindung. Die vielleicht aller schwierigste Aufgabe ist es Mitarbeiter, die Informationen und Wissen nicht betragen können oder wollen, zu motivieren und Ängste zu nehmen am gemeinsamen Wissen zu arbeiten.

⁵ Kapitel 10.2 auf Seite 101

Der Job der Wikigärtner ist weniger technisches Lektorat als eine Kommunikationsmoderation. Vielleicht genügt es einen Praktikanten über Textwüsten zu schicken um Links und Überschriften zu setzen. Für verständliche und fachlich richtige Texte und vor allem eine gemeinsame Kultur des Wissensaustausch müssen Wikigärtner wiki-kompetent sein und organisatorische Kompetenz besitzen.

Die Gärtner sehen das Wiki als Gesamtwerk und kümmern sich weit über ihren persönlichen Fachbereich hinaus um Semantik und Format, aber auch um die Community. Die Hauptaufgaben sind:

- Ordnung und vor allem Kontext⁶ zwischen den Gruppierungen (z.B. Abteilungen) zu schaffen. Das vor allem durch Verlinkung, Begriffsklärungen und verständlichen Schreibstil.
- Konflikte⁷ neutral moderieren
- regelmäßige⁸ Inhaltsüberprüfungen.
- Ansprechpartner für alle Nutzer sein.

10.2 Nutzerschulung

Neben dem Verständnis für die strukturellen⁹ und kulturellen¹⁰ Eigenschaften brauchen die Nutzer eines Organisationswikis auch praktische Fähigkeiten zur Nutzung. Wikis haben oft weitreichende Funktionen für Nutzerrechte, Massenbearbeitungen oder Berichterstellung, das sind Fähigkeiten die nicht jeder Nutzer haben muss, sondern eher nur Administrationen oder Gärtnern geläufig sein muss. Dennoch gibt es Grundfunktionen die jeder Nutzer können muss, um ein Wiki mit Mehrwert und frustfrei nutzen zu können:

10.2.1 Inhalte finden

Da Wikis keine generelle Struktur, sondern mehrere ergänzende Strukturen gleichzeitig haben, ist es wichtig, dass der Nutzer Informationen auch dann findet, wenn er nicht weiß, wo diese genau sind. In einer Vorführung sollte man zeigen wie man:

- von primären Suchergebnissen¹¹ aus, anhand von semantischer Struktur und Links, andere Information findet. Den es ist nicht sichergestellt dass man die gewünschte Information auf den ersten Klick oder der einfachsten Suchanfrage findet.
- Kategorien und Listen nutzt.
- Hilfemöglichkeiten durch erfahrene Nutzer (Gärtner) erhält.
- fehlende eigene Zugangspfad im Wiki beträgt, und warum man das tun sollte.

6 Kapitel 0.2.1 auf Seite 3

7 Kapitel 3.1.2 auf Seite 34

8 Kapitel 3.1.1 auf Seite 30

9 Kapitel 4 auf Seite 45

10 Kapitel 3 auf Seite 27

11 Kapitel 7.3.1 auf Seite 83

10.2.2 Beitragen

Ein einfacher User wird in einem Wiki hauptsächlich lesen, soll aber auch Inhalte beitragen. Es fühlt sich aber oft ungewöhnlich an "ungefragt" in Texten anderer Personen zu schreiben. Nutzern soll klar sein das es wichtig ist Inhalte Anderer zu verändern¹² und dass dies auch erlaubt ist. Der Nutzer soll gewisse handwerkliche Grundfertigkeiten kennen:

- Auch wenn ein WYSIWYG-Editor angeboten wird, ist ein Grundverständnis des Markups wichtig, um Änderungen bewerten zu können oder Formatfehler beheben zu können. Die wichtigsten Tags sind:
 - Überschriften
 - Kategorien
 - Format (Fettschrift, Kursiv, Listen)

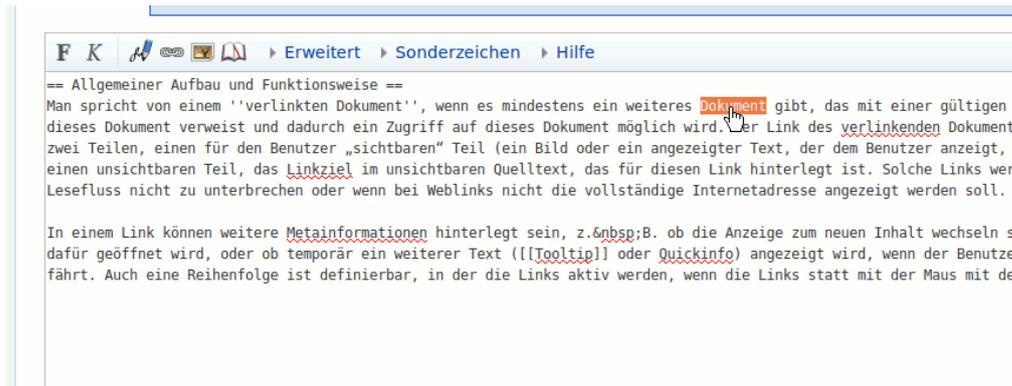


Abb. 14 Links automatisch auswählen

links werden in "normalen" Dokumenten, wie Word oder E-Mails, selten verwendet. In Wikis sind Links der wichtigste Teil der semantischen Ordnung. Daher müssen Nutzer nicht nur Texte einbringen, sondern diese über interne und externe Links in ein Verhältnis zueinander setzen. Vor allem interne Links lassen sich schnell mit eine Dialog auswählen und gleich setzen. Diese Funktion gibt es in WYSIWYG- sowie bei Syntax-Editoren (Toolbar).

- Nutzer müssen neue Seiten und Weiterleitungen, auch unter Hilfe von Vorlagen¹³, erstellen können.

Inhaltliche Fähigkeiten:

- Um **Duplikate** zu vermeiden muss vor jedem neu zu erstellenden Artikel genau nach bereits bestehenden, auch ähnlichen, Inhalten gesucht¹⁴ werden.
- sollen neue Inhalte eine **eigene Seite** erhalten oder können diese in einen bestehenden Artikel eingearbeitet werden.
- welches **fachliche Niveau** wird vom Adressat erwartet.
- in welchen **Stil** Artikel geschrieben werden können.

¹² Kapitel 3.1.2 auf Seite 32

¹³ Kapitel 7.2.6 auf Seite 81

¹⁴ Kapitel 10.2.1 auf Seite 101

10.3 Quellen

11 Referenzen

Fallbeispiele und Forschungsprojekte zum Thema Wikis in Organisationen:

11.1 Unternehmenswikis

Viele Firmen setzen Wikis bereits ein. Ein durchschlagender Erfolg ist nicht garantiert, aber viele Firmen können bestätigen, dass es sich lohnt, kleinere Hürden zu überwinden um die großen Vorteile eines Organisationswikis zu nutzen.

11.1.1 Synaxon AG

Die Synaxon¹ AG ist ein mit über 2.800 selbstständigen Partnern und einem Außenumsatz von rund 3 Milliarden Euro die größte IT-Verbundgruppe Europas. Im Synaxon Firmenwiki sind *rund 5200 Seiten versammelt - von den Verträgen mit Kooperationspartnern und Lieferanten [...] bis zu den Spielregeln bei Synaxon* . Der Vorstandssprecher *schwärmt von einer "Kulturrevolution²".* [...] *Neben dem Wiki für Synaxon gibt es eines für den engeren Kreis der Franchise-Nehmer und eines für den weiteren Kreis der Partner-Firmen.* Auch bewiesen hier Wikis wesentlich höhere Einfachheit, denn die *Einführung mehr oder minder komplizierter Wissensmanagement-Software mit je nach Hierarchie-Ebene unterschiedlichen Zugriffsrechten... funktionierte nicht. Widerstände gab es in der Firma trotzdem...* , aber auch die Erkenntnis, dass Wikis *keine Wundermittel³* sind. (Aus *Die gläserne Firma⁴*)

11.1.2 Fraport AG Skywiki

Seit Mitte 2007 betreibt die Fraport AG ein internes Wiki für das Wissensmanagement des Unternehmens. Das „Skywiki“... aus Wiki haben Besserwisser keine Chance⁵ und Eine Partizipation der Mitarbeiter setzt häufig einen echten Wechsel in der Unternehmenskultur voraus .

Vortrag von Helmut Sins (Leiter Medieninformationssysteme, Fraport AG) über Wissensmanagement bei Fraport, Skywiki und der Weg über TWiki und MediaWiki hin zu Confluence.⁶ Analog zu der Präsentation auf den Portal Technology Days 2013 in Berlin.

1 <https://de.wikipedia.org/wiki/Synaxon>

2 Kapitel 3 auf Seite 27

3 Kapitel 2 auf Seite 19

4 <http://www.brandeins.de/archiv/2007/spitzenkraefte/die-glaeserne-firma/>

5 <http://www.handelsblatt.com/meinung/kommentare/web-2-0-im-unternehmenseinsatz-im-wiki-haben-besserwisser->

6 <https://www.youtube.com/watch?v=PShQ48abiJY>

11.1.3 Bluepedia

Die **Bluepedia** ist *ein* Wiki des internationalen Konzerns IBM⁷ und wurde von deren Chefstrategen Gunter Dueck⁸ maßgeblich angetrieben, mit über 6.100 Artikeln und 1.600 Autoren (Stand Dez 2010; englische Bluepedia).⁹

11.1.4 Volkswagen AG

Die Volkswagen AG setzt eine Reihe von Wikis im Konzern ein. Das Konzernwiki (Open-Wiki) umfasst circa 3.600 Artikel und 39.000 Seitenbearbeitungen bei ~20.000 Usern. Das Projektmanagementwiki der Visualisierung und Konzeptentwicklung kommt bei ca. 1.000 Artikeln auf 35.000 Seitenbearbeitungen von 40 Usern (350 Änderungen pro Jahr und User, zum Vergleich Wikipedia.de kommt auf circa 10 Änderungen pro Jahr und User). Das Aktivitätsniveau unterstreicht also die These, dass bei gut moderierten Firmenwikis die Beteiligungsquote deutlich über der 90-9-1 Regel¹⁰ liegt. Eine besonders aussagekräftige Kennzahl für die Aktivität auf einem Wiki ist die Quote zwischen Aufrufen und Bearbeitungen der Artikel. Diese liegt bei dümpelnden Unternehmenswikis bei ca. 20:1 bei sehr aktiven Wikis unter 5:1.

11.1.5 Harting Technologiegruppe

Die Harting Technologiegruppe ist ein Hersteller von Industriesteckverbindern und hat 4200 Mitarbeiter. Das Wissensmanagement wird über ein betriebseigenes „HARTING Wiki“ gesteuert.¹¹ Besonders wichtige Gründe für die Einführung eines Firmenwikis sind:¹²

- *Schnelleres Einbringen neuer/ geänderter Inhalte*
- *direkte Beteiligung der Prozessverantwortlichen/ Betroffenen*
- *verbesserte Funktionalität gegenüber Web- Handbuch*
- *zentrale Ablage für jegliche Art an Informationen*

11.1.6 Weitere

- [spreadshirt.net](http://blog.spreadshirt.net/de/2008/05/09/wikis-in-unternehmen-und-bei-spreadshirt/) - Wikis in Unternehmen und bei Spreadshirt¹³

7 <https://de.wikipedia.org/wiki/IBM>

8 <https://de.wikipedia.org/wiki/Gunter%20Dueck>

9 <http://blog.kooptech.de/2010/03/wikis-im-unternehmen-das-fallbeispiel-ibm/>

10 <https://de.wikipedia.org/wiki/Ein-Prozent-Regel%20%28Internet%29>

11 <http://www.harting.de/news-events/pressemitteilungen/detail/article/harting-gewinnt-manufacturing-excel>

12 http://www.dgq.de/skripts/aktiv/gf_asset_proxy.php?i=50376&h=11124ff0efa712709fd1195c661fe8019a82b373&n=Erfahrung_Q.Wiki_Handbuch.pdf&c=application%2Fpdf

13 <http://blog.spreadshirt.net/de/2008/05/09/wikis-in-unternehmen-und-bei-spreadshirt/>

11.2 Non Commercial

11.2.1 Karlsruher Stadtwiki

Auch eine Stadt ist ein Gruppe von Menschen, diesmal von Menschen, die alle in einer örtlichen Beziehung leben. Und die können sich über ein Stadtwiki¹⁴ organisieren ka.stadtwiki.net¹⁵

heise.de - Klicken für Karlsruhe¹⁶ Stadtwiki Karlsruhe

11.2.2 Krankenhaus Wiki

Im Intranet der Wertachkliniken Bobingen lief von 03/2006 bis 12/2007 ein Krankenhaus Wiki für alle nicht-patientenbezogenen medizinischen und organisatorischen Themen. Die Zahl der Beiträge lag zum Schluss bei etwa 3000. Das System war sehr stabil und außerordentlich praktisch. Mit dem Ausscheiden des Hauptverantwortlichen wurde es leider abgeschaltet. Infos unter Benutzer:Rho¹⁷

14 <https://de.wikipedia.org/wiki/Stadtwiki>

15 <http://ka.stadtwiki.net/Hauptseite>

16 <http://www.heise.de/newsticker/meldung/71403>

17 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer%3ARho>

11.2.3 Intellipedia



Abb. 15 Die Intellipedia shovel, ein Stück Usermotivation.

Die Intellipedia¹⁸ ist ein auf Basis des Wiki-Prinzips entwickeltes Informationsnetzwerk der Geheimdienste der USA, die in der United States Intelligence Community zusammengefasst sind.

11.2.4 Bildung

Neben der organisatorischen Nutzung von Wikis, kommt bei Bildungseinrichtungen noch der pädagogische Aspekt hinzu, dass Schüler oder Studierende Inhalte mit gestalten können.

- zum.de - Wikis in der Schule¹⁹
- Archenhold-Gymnasium Berlin: welt.de - Lernen mit dem selbst erstellten Lexikon: Wie eine Schule die Wiki-Technologie testet²⁰ und morgenpost.de - Lernen in der Wiki-Schule²¹
- wiki.stadt-koeln.de²² Wiki der Stadt Köln für alle Schulen

18 <https://de.wikipedia.org/wiki/Intellipedia>

19 http://wikis.zum.de/zum/Wikis_in_der_Schule

20 http://www.welt.de/print/welt_kompakt/article106126170/Lernen-mit-dem-selbst-erstellten-Lexikon-Wie-ein

21 <http://www.morgenpost.de/berlin-aktuell/kinderpost/article106204277/Lernen-in-der-Wiki-Schule.html>

22 <http://wiki.stadt-koeln.de>

- lehrer-online.de - Einsatz von Wikis im Unterricht²³

11.2.5 Weitere

- Ein Wiki für die kirchliche Arbeit²⁴
- Wikis und ihre Wirkung – Eine persönliche Geschichte²⁵ Fallbeispiel eines spontanen Wikis zur Koordination einer Hilfeleistung einer nicht organisierten Gruppe

11.3 Dokumentation

Um Software oder andere Dienstleistungen für den Nutzer zu dokumentieren:

- yasm.com/wiki²⁶ Dokumentation eines Service-Management-Systems
- Vor allem Dienstleister aus dem IT-Bereich bieten Nutzerdokumentationen in Wikis an:
 - Die Hetzner Online AG - DokuWiki ist ein Nachschlagewerk für unsere Kunden.²⁷
 - wiki.uberspace.de - umfangreiches Dokumentationsmaterial²⁸

11.4 Forschungsprojekte

Neben allgemeiner Wikipedistik²⁹ gibt es spezielle Forschung zu Organisationswikis.

11.4.1 Forschungsstelle “Neue Kommunikationsmedien”

Die Uni Bamberg betrieb von Mai 2007 bis Mai 2009 das Forschungsprojekt Wikis in Organisationen: Von der Erfindung zur Innovation³⁰

- *Personalisierung von Wissen; Knowledge Repositories vs. Networks*
- Pull-Medium; Generierung von Aufmerksamkeit als Herausforderung für die Organisation
- Initiation und Implementation; Konzentration des WM auf „Vorbefüllung³¹“ des Wikis problematisch
- Spannungsfeld von Restriktionen vs. Offenheit
- Wiki-basierte Kommunikationsformen schaffen eine Beobachtbarkeit³² des Entstehungsprozesses organisationalen Handelns
- WikiWebs verändern das Verhältnis der Organisation zur eigenen Geschichtlichkeit

23 <http://www.lehrer-online.de/583624.php>

24 <http://www.idw-online.de/pages/de/news335017>

25 <http://id-o.de/2008/08/13/wikis-und-ihre-wirkung-%E2%80%93-eine-personliche-geschichte/>

26 <http://yasm.com/wiki/de/>

27 <http://wiki.hetzner.de>

28 <https://wiki.uberspace.de>

29 <https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AWikipedistik>

30 <http://www.uni-bamberg.de/kowi/forschung/fonk/forschungs-und-promotionsprojekte/wikis-in-organisationen/>

31 Kapitel 6.4.1 auf Seite 64

32 Kapitel 5 auf Seite 53

- Der Einsatz von WikiWebs verändert die kommunikative Legitimation von Entscheidung in Organisationen

11.5 Quellen

11.6 Weblinks

- tschlotfeldt.de - Eine Liste von Unternehmen, in denen Wikis eingesetzt werden³³ (Aktuell 2014)

³³ http://www.tschlotfeldt.de/elearning-wiki/Wikis_in_Unternehmen

12 Autoren

Edits	User
3	AchimBode ¹
1	Asccus ²
1	Bernd in Japan~dewikibooks ³
1	Brackenheim ⁴
1	Daniel Beyer ⁵
36	EnterpriseWiki ⁶
1	Geitost ⁷
52	HartmutGöthel ⁸
3	Heuler06 ⁹
1	Juetho ¹⁰
5	Kghbln ¹¹
20	Klaus Eifert ¹²
1	MBU ¹³
15	MichaelFrey ¹⁴
10	Pintman ¹⁵
2	Schnaeg ¹⁶
1	Shogun ¹⁷
4	Stephan Kulla ¹⁸
9	ThePacker ¹⁹
1	Trixiu ²⁰
2	Tschäfer ²¹

-
- 1 <https://de.wikibooks.org/w/index.php?3ftitle=Benutzer:AchimBode&action=edit&redlink=1>
 - 2 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Asccus>
 - 3 https://de.wikibooks.org/w/index.php?3ftitle=Benutzer:Bernd_in_Japan~dewikibooks&action=edit&redlink=1
 - 4 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Brackenheim>
 - 5 https://de.wikibooks.org/w/index.php?3ftitle=Benutzer:Daniel_Beyer&action=edit&redlink=1
 - 6 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:EnterpriseWiki>
 - 7 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Geitost>
 - 8 <https://de.wikibooks.org/w/index.php?3ftitle=Benutzer:HartmutG%25C3%25B6thel&action=edit&redlink=1>
 - 9 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Heuler06>
 - 10 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Juetho>
 - 11 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Kghbln>
 - 12 https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Klaus_Eifert
 - 13 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:MBU>
 - 14 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:MichaelFrey>
 - 15 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Pintman>
 - 16 <https://de.wikibooks.org/w/index.php?3ftitle=Benutzer:Schnaeg&action=edit&redlink=1>
 - 17 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Shogun>
 - 18 https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Stephan_Kulla
 - 19 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:ThePacker>
 - 20 <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:Trixiu>
 - 21 <https://de.wikibooks.org/w/index.php?3ftitle=Benutzer:Tsch%25C3%25A4fer&action=edit&redlink=1>

767 VanGore²²
1 Wikerich²³

²² <https://de.wikibooks.org/wiki/Benutzer:VanGore>

²³ <https://de.wikibooks.org/w/index.php%3ftitle=Benutzer:Wikerich&action=edit&redlink=1>

Abbildungsverzeichnis

- GFDL: Gnu Free Documentation License. <http://www.gnu.org/licenses/fdl.html>
- cc-by-sa-3.0: Creative Commons Attribution ShareAlike 3.0 License. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>
- cc-by-sa-2.5: Creative Commons Attribution ShareAlike 2.5 License. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/>
- cc-by-sa-2.0: Creative Commons Attribution ShareAlike 2.0 License. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>
- cc-by-sa-1.0: Creative Commons Attribution ShareAlike 1.0 License. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/>
- cc-by-2.0: Creative Commons Attribution 2.0 License. <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>
- cc-by-2.0: Creative Commons Attribution 2.0 License. <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.en>
- cc-by-2.5: Creative Commons Attribution 2.5 License. <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/deed.en>
- cc-by-3.0: Creative Commons Attribution 3.0 License. <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>
- GPL: GNU General Public License. <http://www.gnu.org/licenses/gpl-2.0.txt>
- LGPL: GNU Lesser General Public License. <http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html>
- PD: This image is in the public domain.
- ATTR: The copyright holder of this file allows anyone to use it for any purpose, provided that the copyright holder is properly attributed. Redistribution, derivative work, commercial use, and all other use is permitted.
- EURO: This is the common (reverse) face of a euro coin. The copyright on the design of the common face of the euro coins belongs to the European Commission. Authorised is reproduction in a format without relief (drawings, paintings, films) provided they are not detrimental to the image of the euro.
- LFK: Lizenz Freie Kunst. <http://artlibre.org/licence/lal/de>
- CFR: Copyright free use.

- EPL: Eclipse Public License. <http://www.eclipse.org/org/documents/epl-v10.php>

Copies of the GPL, the LGPL as well as a GFDL are included in chapter Licenses²⁴. Please note that images in the public domain do not require attribution. You may click on the image numbers in the following table to open the webpage of the images in your webbrowser.

²⁴ Kapitel 13 auf Seite 117

1	BotMultichill, DanielPenfield, Gerrit41, JarektBot, MGA73bot2, Nikbot, Psycho-Stempel, SieBot, Teijo, VanGore	
2	Life of Riley ²⁵ , Life of Riley ²⁶	CC-BY-SA-3.0
3	User Eekim ²⁷ on en.wikipedia ²⁸	CC-BY-SA-2.0
4	Markus Bärlocher ²⁹ at de.wikipedia ³⁰	PD
5	ANGELUS, DcoetzeeBot, Dmitry G, Editor at Large, Emi-jrpbot, Foroa, Hazard-Bot, Holek, J.smith, JarektBot, Jesse Viviano, Rd232, Sevela.p, SieBot, Sopofoic, Tamay95, Thuresson, VanGore, Yarnalgo, Yoosef Pooranvary, Ysangkok	
6	Idotter ³¹ , Idotter ³²	CC-BY-SA-3.0
7	User Immanuel Giel ³³ on de.wikipedia ³⁴	PD
8	Wikimedia Foundation	CC-BY-SA-3.0
9	Klaus Mueller	GFDL
10	Klaus Mueller	GFDL
11	Klaus Mueller	GFDL
12	<ul style="list-style-type: none"> • Inspired by an image by User:Xiong³⁵ • SVG version by Tryphon³⁶ , • Inspired by an image by User:Xiong³⁷ • SVG version by Tryphon³⁸ 	CC-BY-SA-3.0
13	Wikimedia Foundation / Trevor Parscal, Inez Korczyński, Neil Kandalgaonkar, Roan Kattouw, Brion Vibber, Gabriel Wicke	CC-BY-SA-3.0
14	Klaus Mueller	GFDL
15	User Eekim ³⁹ on en.wikipedia ⁴⁰	CC-BY-SA-2.0

25 http://commons.wikimedia.org/wiki/User:Life_of_Riley

26 https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Life_of_Riley

27 <http://en.wikipedia.org/wiki/User:Eekim>

28 <http://en.wikipedia.org>

29 http://de.wikipedia.org/wiki/User:Markus_B%C3%A4rlocher

30 <http://de.wikipedia.org>

31 <http://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=User:Idotter&action=edit&redlink=1>

32 <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=User:Idotter&action=edit&redlink=1>

33 http://de.wikipedia.org/wiki/User:Immanuel_Giel

34 <http://de.wikipedia.org>

35 <http://en.wikipedia.org/wiki/User:Xiong>

36 <http://commons.wikimedia.org/wiki/User:Tryphon>

37 <http://en.wikipedia.org/wiki/User:Xiong>

38 <https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Tryphon>

39 <http://en.wikipedia.org/wiki/User:Eekim>

40 <http://en.wikipedia.org>

13 Licenses

13.1 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed. Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program—to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; you apply it to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. TERMS AND CONDITIONS 0. Definitions.

"This License" refers to version 3 of the GNU General Public License.

"Copyright" also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and "recipients" may be individuals or organizations.

To "modify" a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a "modified version" of the earlier work or a work "based on" the earlier work.

A "covered work" means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To "propagate" a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To "convey" a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays "Appropriate Legal Notices" to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion. 1. Source Code.

The "source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. "Object code" means any non-source form of a work.

A "Standard Interface" means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The "System Libraries" of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A "Major Component", in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The "Corresponding Source" for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work. 2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by applicable law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary. 3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, or your third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures. 4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee. 5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

* a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date. * b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices". * c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it. * d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not convey this License to apply to the other parts of the aggregate. 6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

* a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange. * b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge. * c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b. * d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the

object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements. * e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A "User Product" is either (1) a "consumer product", which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, "normally used" refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

"Installation Information" for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work that that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying. 7. Additional Terms.

"Additional permissions" are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

* a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or * b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or * c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or * d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or * e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or * f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered "further restrictions" within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way. 8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates

your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10. 9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so. 10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An "entity transaction" is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it. 11. Patents.

A "contributor" is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's "contributor version".

A contributor's "essential patent claims" are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, "control" includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a "patent license" is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To "grant" such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. "Knowingly relying" means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you enter into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law. 12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from

conveying the Program. 13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such. 14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy’s public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

13.2 GNU Free Documentation License

Version 1.3, 3 November 2008

Copyright © 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed. 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document “free” in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of “copyleft”, which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference. 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The “Document”, below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as “you”. You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A “Modified Version” of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A Secondary Section’s name and appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document’s overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The Invariant Sections are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The “Cover Texts” are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A “Transparent” copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not “Transparent” is called “Opaque”.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The “Title Page” means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, bound, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, “Title Page” means the text near the most prominent appearance of the work’s title, preceding the beginning of the body of the text.

The “publisher” means any person or entity that distributes copies of the Document to the public.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version. 15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM “AS IS” WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION. 16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. 17. Interpretation of Sections 15 and 16.

A section Entitled XYZ means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as Acknowledgements, “Dedications”, Endorsements, or “History”). To “Preserve the Title” with such a section when you modify the Document means that it remains a section Entitled XYZ according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties; any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License. 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies. 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document’s license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first one listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document. 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- * A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission. * B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement. * C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher. * D. Preserve all the copyright notices of the Document. * E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices. * F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below. * G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document’s license notice. * H. Include an unaltered copy of this License. * I. Preserve the section Entitled “History”, Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled “History” in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous section. * J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the “History” section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission. * K. For any section Entitled “Acknowledgements”, “Dedications”, Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state the exclusion of warranty; and each file should have at least the “copyright” line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program’s name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

acknowledgements and/or dedications given therein. * L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles. * M. Delete any section Entitled “Endorsements”. Such a section may not be included in the Modified Version. * N. Do not add any new section to the Document which would conflict in title with any Invariant Section. * O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version’s license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled “Endorsements”, provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity or to assert or imply endorsement of any Modified Version. 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled “History” in the various original documents, forming one section Entitled “History”; likewise combine any sections Entitled “Acknowledgements”, and any sections Entitled “Dedications”. You must delete all sections Entitled “Endorsements”. 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document. 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an aggregate if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation’s users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document’s Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate. 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled “Acknowledgements”, “Dedications”, or “History”, the requirement (section 4) to Preserve its Title

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <<http://www.gnu.org/licenses/>>.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program does terminal interaction, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
<program> Copyright (C) <year> <name of author> This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type 'show w'. This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type 'show c' for details.
```

The hypothetical commands ‘show w’ and ‘show c’ should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, your program’s commands might be different; for a GUI interface, you would use an “about box”.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a “copyright disclaimer” for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the GNU GPL, see <<http://www.gnu.org/licenses/>>.

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read <<http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html>>.

(section 1) will typically require changing the actual title. 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, or distribute it is void, and will automatically terminate your rights under this License.

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, receipt of a copy of some or all of the same material does not give you any rights to use it. 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <<http://www.gnu.org/copyleft/>>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License or any later version applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document specifies that a proxy can decide which future versions of this License can be used, that proxy’s public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Document. 11. RELICENSING

“Massive Multiauthor Collaboration Site”(or “MMC Site”) means any World Wide Web server that publishes copyrightable works and also provides prominent facilities for anybody to edit those works. A public webk that anybody can edit is an example of such a server. A “Massive Multiauthor Collaboration”(or “MMC”) contained in the site means any set of copyrightable works thus published on the MMC site.

“CC-BY-SA” means the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 license published by Creative Commons Corporation, a not-for-profit corporation with a principal place of business in San Francisco, California, as well as future copyleft versions of that license published by that same organization.

Incorporate means to publish or republish a Document, in whole or in part, as part of another Document.

An MMC is eligible for relicensing if it is licensed under this License, and if all works that were first published under this License somewhere other than this MMC, and subsequently incorporated in whole or in part into the MMC, (1) had no cover texts or invariant sections, and (2) were thus incorporated prior to November 1, 2008.

The operator of an MMC Site may republish an MMC contained in the site under CC-BY-SA on the same site at any time before August 1, 2009, provided the MMC is eligible for relicensing. ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

```
Copyright (C) YEAR YOUR NAME. Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled “GNU Free Documentation License”.
```

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the “with ... Texts.” line with this:

```
with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.
```

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

13.3 GNU Lesser General Public License

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

This version of the GNU Lesser General Public License incorporates the terms and conditions of version 3 of the GNU General Public License, supplemented by the additional permissions listed below. 0. Additional Definitions.

As used herein, “this License” refers to version 3 of the GNU Lesser General Public License, and the “GNU GPL” refers to version 3 of the GNU General Public License.

“The Library” refers to a covered work governed by this License, other than an Application or a Combined Work as defined below.

An “Application” is any work that makes use of an interface provided by the Library, but which is not otherwise based on the Library. Defining a subclass of a class defined by the Library is deemed a mode of using an interface provided by the Library.

A “Combined Work” is a work produced by combining or linking an Application with the Library. The particular version of the Library with which the Combined Work was made is also called the “Linked Version”.

The “Minimal Corresponding Source” for a Combined Work means the Corresponding Source for the Combined Work, excluding any source code for portions of the Combined Work that, considered in isolation, are based on the Application, and not on the Linked Version.

The “Corresponding Application Code” for a Combined Work means the object code and/or source code for the Application, including any data and utility programs needed for reproducing the Combined Work from the Application, but excluding the System Libraries of the Combined Work. 1. Exception to Section 3 of the GNU GPL.

You may convey a covered work under sections 3 and 4 of this License without being bound by section 3 of the GNU GPL. 2. Conveying Modified Versions.

If you modify a copy of the Library, and, in your modifications, a facility refers to a function or data to be supplied by an Application that uses the facility (other than as an argument passed when the facility is invoked), then you may convey a copy of the modified version:

* a) under this License, provided that you make a good faith effort to ensure that, in the event an Application does not supply the function or data, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful, or * b) under the GNU GPL, with none of the additional permissions of this License applicable to that copy.

3. Object Code Incorporating Material from Library Header Files.

The object code form of an Application may incorporate material from a header file that is part of the Library. You may convey such object code under terms of your choice, provided that, if the incorporated material is not limited to numerical parameters, data structure layouts and accessors, or small macros, inline functions and templates (ten or fewer lines in length), you do both of the following:

* a) Give prominent notice with each copy of the object code that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. * b) Accompany the object code with a copy of the GNU GPL and this license document.

4. Combined Works.

You may convey a Combined Work under terms of your choice that, taken together, effectively do not restrict modification of the portions of the Library contained in the Combined Work and reverse engineering for debugging such modifications, if you also do each of the following:

* a) Give prominent notice with each copy of the Combined Work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. * b) Accompany the Combined Work with a copy of the GNU GPL and this license document. * c) For a Combined Work that displays copyright notices during execution, include the copyright notice for the Library among these notices, as well as a reference directing the user to the copies of the GNU GPL and this license document. * d) Do one of the following: o 0) Convey the Minimal Corresponding Source under the terms of this License, and the Corresponding Application Code in a form suitable for, and under terms that permit, the user to recombine or relink the Application with a modified version of the Linked Version to produce a modified Combined Work, in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source. o 1) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (a) uses at run time a copy of the Library already present on the user's computer system, and (b) will operate properly with a modified version of the Library that is interface-compatible with the Linked Version. * e) Provide Installation Information, but only if you would otherwise be required to provide such information under section 6 of the GNU GPL, and only to the extent that such information is necessary to install and execute a modified version of the Combined Work produced by recombining or relinking the Application with a modified version of the Linked Version. (If you use option 4d0, the Installation Information must accompany the Minimal Corresponding Source and Corresponding Application Code. If you use option 4d1, you must provide the Installation Information in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.)

5. Combined Libraries.

You may place library facilities that are a work based on the Library side by side in a single library together with other library facilities that are not Applications and are not covered by this License, and convey such a combined library under terms of your choice, if you do both of the following:

* a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities, conveyed under the terms of this License. * b) Give prominent notice with the combined library that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

6. Revised Versions of the GNU Lesser General Public License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library as you received it specifies that a certain numbered version of the GNU Lesser General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that published version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library as you received it does not specify a version number of the GNU Lesser General Public License, you may choose any version of the GNU Lesser General Public License ever published by the Free Software Foundation.

If the Library as you received it specifies that a proxy can decide whether future versions of the GNU Lesser General Public License shall apply, that proxy's public statement of acceptance of any version is permanent authorization for you to choose that version for the Library.