



Informatik und Gesellschaft  
Technische Universität Berlin



## Ausarbeitung zum Referatsthema



**WIKIPEDIA**  
*Die freie Enzyklopädie*

Wintersemester 2004/2005

Claudia Loroff

Stefan Harke

Carsten Wirth

## **Zusammenfassung**

Die Wikipedia stellt eine Enzyklopädie dar, bei der jeder Beiträge einstellen und unentgeltlich nutzen kann. Diese Konstellation, bezogen auf eine Enzyklopädie, wirft zahlreiche interessante Fragen und Themen auf, von denen ausgewählte in diesem Betrag diskutiert werden.

So werden in diesem Zusammenhang Eigenschaften von Communities zusammenfassend erläutert und das Thema, was Menschen motiviert, sich in Communities zu engagieren, in groben Zügen diskutiert. Daneben werden Wikis als Interaktionsplattform für Communities vorgestellt. Diese Elemente bilden die Grundlage der Wikipedia. Im Weiteren wird die Wikipedia genauer betrachtet. Neben der Entstehungsgeschichte und dem Erfolgsrezept werden Themen wie Aktualität und Qualität der Beiträge, Kosten, Vandalismus, Zukunftsprognosen aber auch Vergleiche mit anderen Enzyklopädien behandelt.

Abschließend wird eine Untersuchung vorgestellt, in der erhoben wurde, ob IT-Affinität bestimmter Personengruppe einen Einfluss darauf hat, ob Beiträge zu ihrem Fachgebiet in der Wikipedia zu finden sind und wenn ja, ob dies die Qualität der Beiträge beeinflusst.

## **Abstract**

Wikipedia is an encyclopaedia in which everybody is allowed to insert articles and that free of charge. Concerning encyclopaedias this constellation reveals many interesting questions and themes which will be discussed in the following article.

In this article properties of communities will be explained in summary. The motivation of people to act in communities will be discussed in general terms. Wikis represent an interaction platform for communities and will be presented. These elements are the core of Wikipedia. The Wikipedia will be examined more closely. Next to its history and formula for success themes like topicality and quality of articles, costs, vandalism, prognosis and comparisons with other encyclopaedias will be embraced.

Finally a comparative study will be visualized which probed if there is a relationship of web affinity among certain groups to the amount of available articles and their quality concerning the group's specialism.

---

# INHALT

---

INHALT .....	3
1 EINLEITUNG .....	4
2 COMMUNITIES .....	5
2.1 Eigenschaften von Communities .....	5
2.2 Motivation in Communities .....	5
3 WIKI .....	8
3.1 Eigenschaften von Wikis .....	8
4 WIKIPEDIA .....	11
4.1 Die Geschichte der Wikipedia .....	11
4.2 Erfolg und Prinzipien der Wikipedia .....	12
4.2.1 Aktualität der Artikel und Beiträge .....	14
4.2.2 Qualität der Artikel und Beiträge .....	14
4.2.3 Freie/kostengebundene Nutzung des Wissens .....	14
4.2.4 Vandalismus .....	15
4.3 Zukunftsprognosen .....	16
5 WIKIPEDIA GEGEN DEN REST DER WELT .....	18
5.1 Vergleich durch die Fachzeitschrift c't .....	18
5.1.1 Installationsaufwand .....	18
5.1.2 Weitere Details und Vergleichskriterien .....	18
5.1.3 Ergebnisse des Vergleichs .....	19
5.1.4 Zusammenfassung und Empfehlung .....	20
5.2 Weitere Vergleiche, Wikipedia und Encyclopedia Britannica .....	20
6 EIN EXPERIMENT .....	22
6.1 Ergebnisinterpretation .....	23
7 DISKUSSION UND AUSBLICK .....	26
LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS .....	27
8 ANHANG .....	29
8.1 Rechercheergebnisse: Bereiche mit viel IT-Affinität .....	29
8.2 Rechercheergebnisse: Bereiche mit wenig IT-Affinität .....	32

---

# 1 EINLEITUNG

---

Das Internet wird intensiv zum Austausch von Informationen genutzt, vor allem aufgrund der schnellen und ortsunabhängigen Erreichbarkeit der Nutzer. In diesem Zusammenhang haben sich, meist themenbezogen, überregionale und oft auch international zusammengesetzte Gruppen gebildet, so genannte Communities. Ihre Teilnehmer bringen gemeinsam ein Thema voran, wobei die Motivation der Teilnehmer sehr unterschiedlich geartet sein kann. Neben Mailinglisten und Diskussionsforen werden inzwischen immer mehr auch Wiki's zur gemeinsamen Interaktion genutzt. Sie dienen als gemeinsame Plattform im Internet auf dem die Community-Mitglieder zugreifen und arbeiten können.

Die Wikipedia macht sich dies zu Nutze und bietet eine Enzyklopädie an, erstellt durch eine entsprechende Community unter Nutzung eines Wikis. Beiträge kann jeder erstellen, ob er bzw. sie sich nun als zugehörig zur Community fühlt oder nicht. Die Qualität der Beiträge soll durch die Community gesichert werden. Diese Konstellation, bezogen auf eine Enzyklopädie, wirft zahlreiche interessante Fragen und Themen auf, von denen ausgewählte in diesem Betrag diskutiert werden.

So bilden das zweite und dritte Kapitel die Grundlage zur Diskussion der Wikipedia. In Kapitel 2 werden Eigenschaften von Communities zusammenfassend erläutert und das Thema, was Menschen motiviert, sich in Communities zu engagieren, in groben Zügen diskutiert. Im dritten Kapitel wird eine Einführung zu Wiki's im Allgemeinen gegeben.

Kapitel 4 „Wikipedia“ beschreibt die Entstehungsgeschichte und das Erfolgsrezept der Wikipedia. Themen wie Aktualität und Qualität der Beiträge aber auch Kosten, Vandalismus und Zukunftsprognosen werden behandelt.

Kapitel 5 hat den provokanten Titel „Wikipedia gegen den Rest der Welt“ und fasst Vergleiche der Wikipedia mit anderen Nachschlagewerken zusammen.

Im sechsten Kapitel „Ein Experiment“ wurden Hypothesen aufgestellt und in einer kleinen Untersuchung überprüft. Dabei wurde erhoben, ob IT-Affinität bestimmter Personengruppe einen Einfluss darauf hat, ob Beiträge zu ihrem Fachgebiet in der Wikipedia zu finden sind und wenn ja, ob dies die Qualität der Beiträge beeinflusst.

Den Abschluss bildet Kapitel 7, in dem die Inhalte noch einmal kritisch reflektiert und offene gebliebene Fragen dargestellt werden.

---

## 2 COMMUNITIES

---

Communities bezeichnen Gemeinschaften, die sich zu bestimmten Themen austauschen. Im Zusammenhang mit dem Internet ist oft auch von „virtual“ bzw. „Online Communities“ die Rede. Die Zusammenarbeit dieser Gemeinschaften ist meist davon gekennzeichnet, dass über räumliche und zeitliche Grenzen hinweg miteinander unter Nutzung IT-gestützter Kommunikations- und Interaktionswerkzeuge interagiert wird.

Eine engere Beschreibung von Communities geben Ferrán-Urdaneta [Ferrán-Urdaneta] und Maier & Hädrich [Maier und Hädrich], wobei sie vor allem von Wissensgemeinschaften ausgehen. Dabei sprechen sie von einer eher dauerhaft bestehenden Gruppe, zusammengesetzt aus einer großen Anzahl von Personen mit gemeinsam anerkannten Zielsetzungen zur Befriedigung einiger ihrer individuellen Bedürfnisse. Dabei gibt es eine geringe Koordination, aber viele lose Verbindungen zwischen den Mitgliedern. Die Community hat nicht primär die Erfüllung einer bestimmten extern zugeordneten Aufgabe zum Ziel, sondern existiert allein zum Nutzen des Kollektivs.

### 2.1 Eigenschaften von Communities

Wang und Fesenmaier betonen dabei, dass die Organisation in solchen Communities vor allem durch gemeinsame Interessen denn durch eine räumliche Verbundenheit stattfindet [Wang und Fesenmaier]. Diese Form der Interaktion hat ihrer Meinung nach Auswirkungen darauf, wie z. B. produziert, gelernt und kommuniziert wird. So ist beispielsweise bei bestimmten Communities die Entwicklung einer eigenen Form der Verständigung zu beobachten, z. B. durch den Zwang mittels Chat möglichst schnell zu kommunizieren aber auch durch das Bedürfnis, sich von anderen abzugrenzen. Ein Beispiel sind die Communities zu Online-Games [Lindstrom]. Communities verändern zudem durch die Aktivitäten im Open Source-Bereich traditionelle Produktionsformen. Produkte werden unter Berücksichtigung bestimmter Voraussetzungen (vgl. [Weber]) gemeinsam auf freiwilliger Basis entwickelt und frei zur Verfügung gestellt. Durch diese gemeinsame freiwillige Zusammenarbeit findet meist ein Austausch zwischen den Communitymitgliedern statt und Lernprozesse werden angestoßen [Mandl und Winkler].

Insgesamt lässt sich also für Communities festhalten:

- Große Anzahl beteiligter Personen
- Lockerer Zusammenhalt als Gruppe; zumindest Gefühl der Verbundenheit
- Nutzung von IT-Unterstützung zur Überbrückung von Zeit und Raum zur Zusammenarbeit
- Befriedigung von einigen Bedürfnissen/Verfolgung gemeinsamer bzw. ähnlicher Interessen
- Keine externe Steuerung aber lockere interne Koordination
- Besondere Formen der Produktion, Kommunikation und des Lernens

### 2.2 Motivation in Communities

Gerade der motivationale Aspekt solcher Communities wirft viele Fragen auf, so z. B. warum auch hoch qualifizierte in Lohn und Brot stehende Personen sich in solchen virtuellen Communities engagieren und Dinge leisten, für die in einer anderen Umgebung große Geldbeträge zu zahlen wären (vgl. [Weber]).

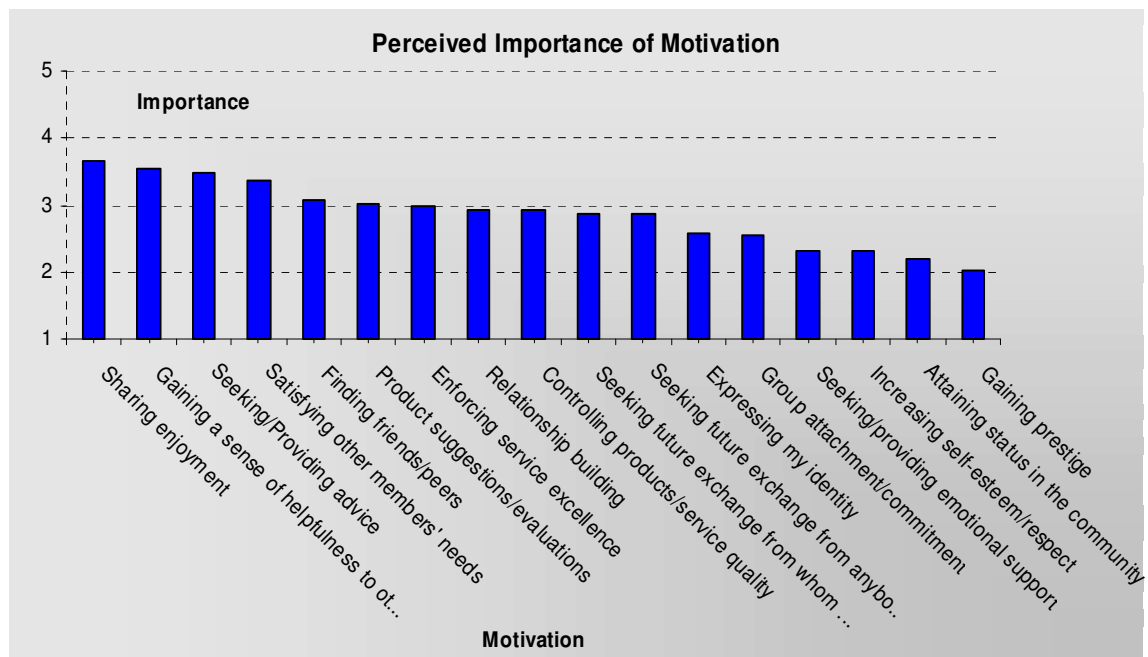
Erste Erklärungsansätze wurden in diesem Zusammenhang unternommen. So berichtet Weber von motivierenden Aspekten [Weber], die sich immer wieder aus unterschiedlichen Untersuchungen zu Communities im Open Source-Bereich herauskristallisiert haben: Kunst und Schönheit (von Code), Arbeit als Berufung, „the joint enemy“, Selbstbestätigung, Reputation, Identität und Glaube an das System.

Versuche, mittels Motivationstheorien das Engagement von Community-Mitgliedern zu erklären, lassen deutlich erkennen, dass vor allem bestehende Theoriengerüste für die Zusammenarbeit von Individuen durch zusätzliche Annahmen für das besondere Setting der Online Communities transportiert werden. So berichtet Weber sogar von starker Reaktanz der Befragten [Weber]. Sie beklagten das Gefühl zu haben, mit ihren Ansichten in vorbereitete Schemata „gepresst“ zu werden.

Deutlich wird diese Herangehensweise in der von Wang und Fesenmaier aufgeführten theoretischen Basis für ihre Untersuchung zu “Understanding the Motivation of Contribution in Online Communities: An Empirical Study of An Online Travel Community“ [Wang und Fesenmaier]. Eine Theorie, die sie anführen, ist die Gift-Giving-Theorie (vgl. [Rheingold], [Kollock]). Zentrales Element ist eine nicht genannte Verpflichtung, ein Geschenk zu irgendeinem Zeitpunkt in der Zukunft zurück zu geben. Die Besonderheit nach Wang und Fesenmaier ist in virtuellen Communities, dass der, dem man das Geschenk gibt, meist unbekannt ist und man nie sicher ist, ob das Geschenk genutzt wird und ob man etwas zurückbekommt. Durch ein Gefühl des allgemeinen Austauschs in der Gruppe stellt dies aber für den Gebenden kein Problem dar. Des Weiteren führen sie den Theoriencluster zum Konzept des Selbst an, zu dem z. B. die Self Efficacy-Theorie von Bandura [Bandura] gehört. Um das ideale Selbst zu erreichen, versucht eine Person die von der Gruppe erwartete Rolle auszufüllen. Das Individuum verhält sich so, wie es glaubt, diese Gruppenmitglieder zufrieden stellen zu können. In einer virtuellen Umgebung unterstützen hochwertige Informationen und beeindruckende technische Details in einer Antwort oder die Bereitschaft anderen zu helfen die Verbesserung des eigenen Status und den Gewinn an Prestige in der Community.

Ob Erweiterungen bestehender Motivationstheorien sinnvoll sind oder ob für diese Form IT-gestützter eher loser Organisation in Gruppen eigene Theorienkonstrukte erstellt werden müssen, ist noch zu zeigen.

In der Untersuchung von Wang und Fesenmaier zu “Understanding the Motivation of Contribution in Online Communities: An Empirical Study of An Online Travel Community“ [Wang und Fesenmaier] zeigte sich, dass ähnliche Aspekte, wie sie Weber beschreibt [Weber], einen zentralen Stellenwert einnehmen. In der Untersuchung wurden Mitglieder einer Tourismus-Community (ca. 150,000 Mitglieder) online befragt und die Ergebnisse mittels einer Faktorenanalyse ausgewertet. Es beteiligten sich 322 Personen. Das Geschlechterverhältnis war nahezu ausgeglichen, ebenso die Alterszusammensetzung. 85% der Befragten gaben einen hohen Bildungsstandard an. 40% der Befragten stammten aus Europa und 37% aus den USA. Insgesamt stellte sich heraus, dass sich die Motivation aus zahlreichen zusammenspielenden Faktoren ergibt. Zur Diskussion der Ergebnisse der Faktorenanalyse sei auf den Beitrag von Wang und Fesenmaier verwiesen [Wang und Fesenmaier]. Die Ergebnisse, welche in Abbildung 1 dargestellt sind, sollen lediglich einen deskriptiven Eindruck vermitteln.



**Abbildung 1: Untersuchungsergebnisse motivierender Faktoren für eine Online Travel Community [Wang und Fesenmaier]**

Community-Mitglieder können z. B. mittels Mailinglisten oder Diskussionsforen kooperieren. Ein Medium zur Zusammenarbeit, welches immer mehr Raum einnimmt, sind aber Wikis, auf die im folgenden Kapitel näher eingegangen wird.

---

## 3 WIKI

---

Seit der Entstehung des Internets verfolgt es primär ein Hauptziel – die weltweite Verbreitung von Informationen, für jeden zugänglich, entsprechende Hardware vorausgesetzt.

Zum größten Teil werden die dort angebotenen Daten durch die Sprache HTML (Hypertext Markup Language) auf so genannten Web-Seiten angezeigt.

Wenn man einmal von Erweiterungen wie PHP, Java usw. absieht, haben diese Seiten jedoch ein ernstes Problem. Sie sind statisch, d.h., sie werden einmal von einer Person erzeugt und auf einem Web-Server in das Internet gestellt. Veränderungen auf einer solchen Seite sind somit nur einem bestimmten, kleinen Personenkreis möglich, die direkten, lokalen Zugriff auf die Dateien und Server besitzen.

Dieses Prinzip ist als Diskussionsgrundlage auf den Seiten selber unbefriedigend. Es muss eine Möglichkeit gefunden werden, wie mehrere Personen auf einer solchen Web-Seite Beiträge erstellen und beantworten können.

Genau zu diesem Zweck wurden Wikis eingeführt.

Die Idee der Wikis ist auf Ward Cunningham zurückzuführen, der 1995 das erste Wiki erschuf. Dieses Wiki, das auch unter den Bezeichnungen „Portland Pattern Repository“, „WikiWikiWeb“ oder „WardWiki“ zu finden ist, diente in erster Linie einem Zweck: Auf diesem „Diskussionsportal“ sollten sich Softwareentwickler untereinander austauschen können. Mittlerweile werden dort jedoch die unterschiedlichsten Themen auf mehreren tausend Seiten angesprochen.

### 3.1 Eigenschaften von Wikis

Wie kann man sich nun ein Wiki genau vorstellen? Rein von der äußeren Erscheinung her ist eine Seite im Wiki nicht von einer normalen Web-Seite zu unterscheiden. Es existieren Texte, Bilder, Verknüpfungen zu anderen Seiten (Hyperlinks) und die unterschiedlichsten Textformatierungen bzw. Fonts. Bei genauerer Betrachtung fällt aber ein kleiner Link oder Button auf, der die Aufschrift „edit text“ oder ähnlich trägt, abhängig von der verwendeten Wiki-Software bzw. Sprache.

Über diesen Button ist es für den Besucher der Seite möglich, den Seiteninhalt zu editieren. Auf normalen Web-Seiten ist dies nicht möglich. Auf diese Weise wird ein schnelles und unkompliziertes Veröffentlichen von Nachrichten unterstützt. Das rasche Reaktionsvermögen verrät schon der Name „Wiki“, steht es doch im hawaiianischen für „schnell“.

Das Prinzip, dass ein Wiki dabei verfolgt, ist das von Open Content Management Systemen. In solchen Systemen wird die Verwaltung von Inhalten und Design geregelt [Wikipedia: CMS]. Es lassen sich dabei verschiedene Bearbeitungsphasen identifizieren, die man mit „Inhalte erstellen“, „Kontrolle und Freigabe“, „Publizieren“ und „Archivieren“ umschreiben kann.

Die Begriffe sind dabei schon fast selbsterklärend. So wird unter „Inhalte erstellen“ alles das verstanden, was mit einem ersten Entwurf des zu produzierenden Materials zusammenhängt. Darunter fallen neben Texten und Bildern auch alle verschiedenen Arten von multimedialen Materialien wie Videos und Animationen. In „Kontrolle und Freigabe“ findet die Überprüfung des Inhalts statt. Die inhaltliche und gestalterische Korrektheit wird von dem Verfasser selber oder aber einer übergeordneten Gruppe

kontrolliert. „Publizieren“ sorgt dann für die Veröffentlichung. Die Inhalte des Materials müssen an das entsprechende Medium, das es präsentieren soll, angepasst, also portiert werden. Denkbar ist hier in Bezug auf das Internet eines von vielen Standardformaten wie HTML, PDF (Portable Document Format) oder XML (Extensible Markup Language). Der letzte Punkt „Archivierung“ beschäftigt sich mit der Sicherung der Materialien, um Verlust vorzubeugen und eine Recherchemöglichkeit bereitzustellen.

Diese vier Punkte beschreiben das Prinzip des „Web Content Lifecycles“, also den Lebenszyklus eines Inhalts (Dokuments) [Wikipedia: WCL].

Auf ein Wiki angewendet würde dieser Kreislauf folgendermaßen aussehen: Die Inhalte werden von den Besuchern des Wikis erstellt. Jeder kann dort frei Beiträge erstellen bzw. existierende Beiträge verändern. Andere Besucher können sich zu „Redaktionsgruppen“ zusammenschließen und Beiträge bzw. Änderungen kontrollieren und deren Qualität beurteilen. Zur Not können sie auch aktiv in den Inhalt eingreifen bzw. den Benutzer um eine Nacharbeit bitten, insofern er noch auffindbar ist. Im Falle von gesetzeswidrigen Inhalten oder aber Inhalten, die gegen selbst auferlegte Verhaltensregeln verstoßen, die so genannte Nettikette, können einfach gelöscht werden.

Der Schritt des Publizierens entfällt an sich, da auf dem endgültigen Medium selber gearbeitet wird. Der Benutzer gibt seinen Text in einem Editorfenster ein und hat die Möglichkeit, sich eine Vorschau anzeigen zu lassen. Im Prinzip wird dann publiziert, wenn die Eingaben nach der Vorschau nicht verworfen sondern wirklich in das Wiki übergeben werden. Die Archivierung läuft für die Benutzer eines Wikis weitestgehend transparent ab. Dies bedeutet, dass ein automatisierter Datensicherungsdienst, ein Backup, im Hintergrund läuft und die Inhalte des Wikis sichert. Neben der Sicherung vor Datenverlust hat ein Backup in einem Wiki aber noch weitere, sehr wichtige Funktionen. Es besteht die Möglichkeit, eine Revisions-Historie anzulegen. Dies bedeutet, dass man verschiedene Entwicklungszustände eines Dokuments zurückverfolgen kann. Die ist gerade dann wichtig, wenn z. B. einmal ein Artikel versehentlich gelöscht oder bei einem gut gemeinten Änderungsversuch verfälscht wird. Aber auch in Bezug auf Vandalismus macht eine Historie Sinn. Sollten Artikel in böswilliger Absicht verfälscht oder gelöscht werden, ist es unkompliziert, die letzte, korrekte Version wieder herzustellen.

Die Texte selber werden direkt während der Eingabe formatiert. Text hervorhebungen, Unterstreichungen oder Fettdruck etc. werden durch entsprechende Schlüsselwörter, den Tags, ausgelöst. Ähnlich der in HTML verwendeten Tags lässt sich so ein übersichtliches Dokument erstellen. Jedoch ist die Struktur der Tags einfacher und intuitiver gestaltet, als es in HTML der Fall ist. Durch eine angepasste Wiki - Syntax soll es auch IT-Laien einfach gemacht werden, die beschriebenen Ziele zu erreichen.

Ein Wiki lebt vor allem von einer großen Zahl von Besuchern und aktiven Schreibern. Die bereits in Kapitel 2 vorgestellten Communities spielen hierbei eine wichtige Rolle: Wikis sind für sie ein interessanter Treffpunkt, um gemeinsamen Neigungen und Interessen nachzugehen.

Wikis können mittlerweile auf den unterschiedlichsten Plattformen aufgesetzt werden, denn inzwischen haben sich neben der Softwarelösung von Cunningham diverse Klone gebildet. Cunningham setzte Perl ein, inzwischen gibt es aber auch zahlreiche andere Varianten die auf JSP (Java Server Pages), Python oder aber PhP (rekursives Akronym für „**PHP: Hypertext Preprocessor**“, ursprünglich „**Personal Home Page Tools**“) basieren. Die im Folgenden näher vorzustellende Wikipedia basiert im Übrigen auf einem Wiki unter Verwendung von PhP.

Abschließend einige (humoristische) Hinweise aus dem WikiWikiWeb, „Why Nobody Deletes Wiki“ [WikiWikiWeb] bevor im folgenden Kapitel näher auf die Wikipedia an sich eingegangen wird:

Proposed 10 reasons:

- There are many Wiki writers and few Wiki erasers.
- Most people aren't evil-minded at all.
- Nobody's crazy enough yet to do so.
- Wiki isn't easy to find unless you are told about it or are searching for it.
- Why vandalize because you're bored and/or ignored when you can write and be neither?
- What's the point when you know that someone else will just undo it immediately after you're gone?
- Most people don't even notice the EditText link in the footer
- Then again, other people will look for it because of the above line - good lord!
- People have better things to do.
- If there's no interest in un-deleting a page then it **SHOULD** be deleted because nobody cared about it
- People who delete stuff maliciously are hard-of-thinking

---

## 4 WIKIPEDIA

---

Im Folgenden wird die Wikipedia vorgestellt. Dabei werden neben allgemeinen Inhalten, wie z. B. die Entstehungsgeschichte, auch Themen wie Erfolg, Aktualität, Qualität und Vandalismus behandelt.

### 4.1 Die Geschichte der Wikipedia

Die Idee zur Erstellung einer freien im Internet verfügbaren Enzyklopädie, auf der sich die Wikipedia begründet, wurde von Rick Gates entwickelt. Er veröffentlichte am 22. Oktober 1993 in der Newsgroup alt.internet.services den folgenden Beitrag [Wikipedia: Geschichte]:

*“ Wow! An **Internet Encyclopedia!***

*The more I thought about this, the more I realized that such a resource, containing general, encyclopedic knowledge for the layman, would be an important tool for some types of research, and for the Net.Citizenry in general.*

*Ahh.. but what about contributors... where will you find authors to write the short articles you need? Well, I'd first have to start out by finding some way of communicating with an extremely diverse set of people... everyone from linguists, to molecular biologists, from animal rights activists to zymurgists, and from geographers to gas chromatographers. Guess what? :-) The Net provides just such an arena! So I thought about it some more...*

*... and came to the conclusion that this is a good idea! “ (22.10.1993 Rick Gates)*

Rick Gates erkannte die Notwendigkeit einer im Internet verfügbaren Enzyklopädie, die dem Laien sowie auch der Netzbürgerschaft im Allgemeinen ein wichtiges Hilfsmittel für wissenschaftliche Forschung sein würde. Das vielfältige Spektrum der Personen, welches sich im Internet finden lässt, stellt dabei die benötigten Artikel.

Die Idee fand in der Newsgroup reges Interesse und wurde heftig diskutiert. Man war sich einig, ein solches Projekt in Angriff zu nehmen. Einer der ersten Diskussionsteilnehmer war R. L. Samuell, welcher den Begriff „Interpedia“ als Name für dieses Projekt prägte. Die Planung sah vor, dass sich die Enzyklopädie aus Webseiten zusammensetzt, welche jedem Besucher die Möglichkeit bieten, Artikel beizutragen. Über die zu unterstützenden Formate und die Art der Weiterverbreitung fand man zwischen den Teilnehmern allerdings keine Einigung und so blieb „Interpedia“ im Planungsstadium stecken. Man wendete sich anderen interessanten Newsgroup-Ideen, wie zum Beispiel der Entwicklung von Suchmaschinen, zu.

Die Idee von R. Gates schien schon fast vergessen, als Jimmy Wales und Lawrence M. Sanger am 10. Januar 2000 ihre Onlineenzyklopädie „Nupedia“ veröffentlichten. Wichtig für J. Wales und L. Sanger war, abweichend von der Idee von R. Gates, dass die veröffentlichten Artikel wissenschaftlichen Standards genügen, also qualitativ hochwertig sein sollten. Die Inhalte für die Nupedia sollten von Experten einer freien Gemeinde verfasst werden und unter der selbst entwickelten Nupedia-Open Content-Lizenz für jeden frei nutzbar sein. Laut L. Sanger sollten die Korrekturleser einen Dokortitel haben und die Redakteure renommierte Experten auf ihrem Fachgebiet mit mehreren Publikationen sein. Die Qualität wurde demnach durch ein festes

Redaktionssystem gesichert, welches u. a. vorschrieb, dass jeder Artikel von drei Experten gegengelesen werden muss. [Jahn] [Wikipedia:Nupedia]

Mit diesem Anspruch standen J. Wales und L. Sanger mit den bereits bestehenden, aber nicht freien Enzyklopädien „Encarta“ von Microsoft und der Internetausgabe der „Encyclopedia Britannica“ in Konkurrenz. Sie hatten sich vorgenommen, diese sogar zu überbieten. Aber auch von der Open-Source-Seite drohte weitere Konkurrenz. So kündigte R. Stallmann, der renommierte Open-Source-Guru (Entwickler des GNU Betriebssystems) ebenfalls zum Anfang des Jahres 2001 eine Onlineenzyklopädie namens „GNUPedia - The Free Universal Encyclopedia and Learning Resource“ an.

Ein Konkurrenzkampf zwischen den beiden Projekten blieb allerdings aus, es wurden zum Teil auch Ideen des anderen übernommen. So stellte man die Artikel in der Nupedia ebenfalls unter die GNU-FDL[gnu.org], da diese von der Internetgemeinde präferiert wurde.

Um eine Diskussion und Zusammenarbeit von bzw. an Artikeln der Nupedia vor der eigentlichen Veröffentlichung zu ermöglichen, welche ja an den qualitätsorientierten Redaktionsprozess gebunden war, führten am 15. Januar 2001 J. Wales und L. Sanger ein Schwesterprojekt namens „Wikipedia“ in englischer Sprache ein. Dieses entwickelte aufgrund des nicht vorhandenen Redaktionsprozesses und der damit verbunden Anziehungskraft sehr schnell ein Eigenleben, mit dem Effekt, dass selbst Nutzer der Nupedia das freiere Verfassen in der Wikipedia bevorzugten. Somit wurde die Nupedia durch ihre Schwester langsam in den Schatten gestellt. Wenige Monate darauf wurden weitere Teilprojekte als Ableger der Wikipedia veröffentlicht, nämlich die Wikipedia in den unterschiedlichen Sprachversionen. [Wikipedia: Wikipedia] [Wikipedia: Geschichte]

## 4.2 Erfolg und Prinzipien der Wikipedia

Um Erfolg diskutieren zu können, muss vorerst definiert werden, was unter Erfolg im Zusammenhang mit einer Onlineenzyklopädie zu verstehen ist.

Als Erfolg lassen sich unterschiedliche Aspekte deklarieren, wobei in diesem Zusammenhang vor allem zwei wesentliche Aspekte heraus gegriffen wurden, die sich leicht quantifizieren lassen und auf die in Untersuchungen (siehe auch Kapitel 5) häufig zurückgegriffen wird:

- Anzahl der veröffentlichten Titel
- Anzahl der Benutzer

Das positive Wachstum dieser beiden Faktoren wird als Erfolg definiert, wobei durch die Betrachtung der Wachstumskurven eine Relativierung und Einschätzung ermöglicht wird. In diesem Beitrag wird allerdings aus Gründen des Umfangs nur auf die Wikipedia in der deutschen Sprachversion eingegangen.

Die Abbildungen 2-4 zeigen, dass die Wikipedia ein positives Wachstum hinsichtlich der beiden oben erklärten Faktoren besitzt. Die Kurven lassen anfänglich eine lineare Steigung erkennen, am Ende jedoch scheint das Wachstum exponentiell zu verlaufen. Da im Gegensatz zu proprietären Enzyklopädien neue Nutzer auch wieder neue Artikel und Beiträge verfassen können, stehen die Wachstumskurven in Korrelation. Man kann herausstellen, dass die Wikipedia erfolgreich ist hinsichtlich der definierten Betrachtungsweise. In Kapitel 5 wird ein Vergleich mit anderen erfolgreichen Enzyklopädien betrachtet, der diese Aussage stützt.

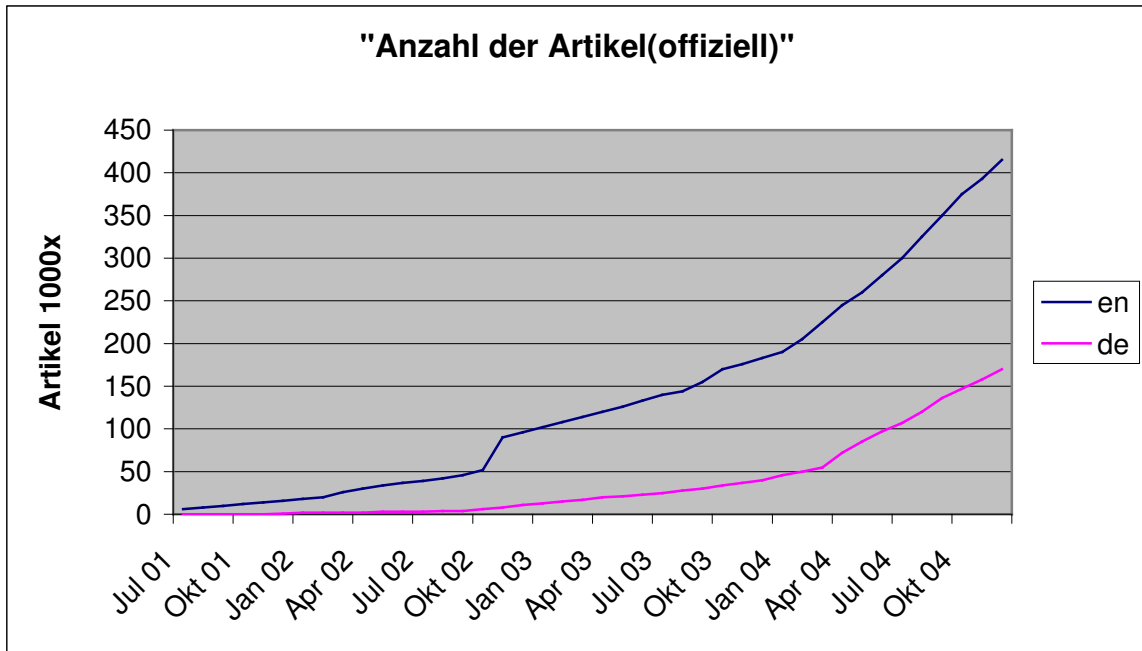


Abbildung 2: Anzahl der Artikel (offiziell) [Wikipedia: Diagramme]

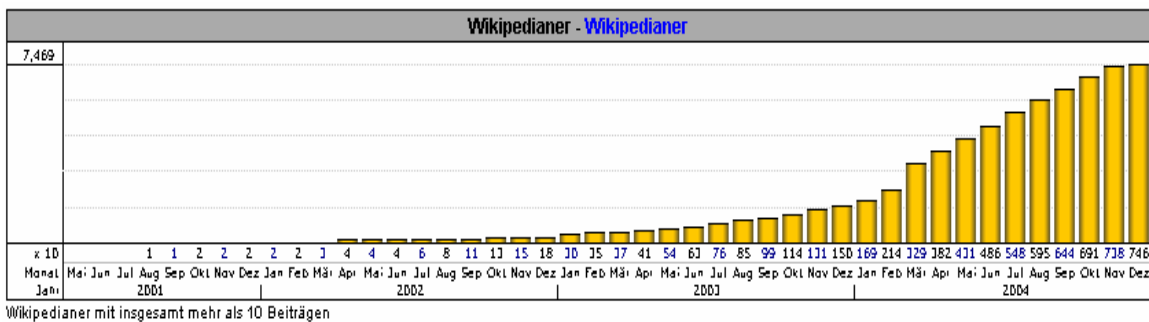


Abbildung 3: Wikipedianer mit mehr als 10 Beiträgen [Wikipedia: Diagramme]

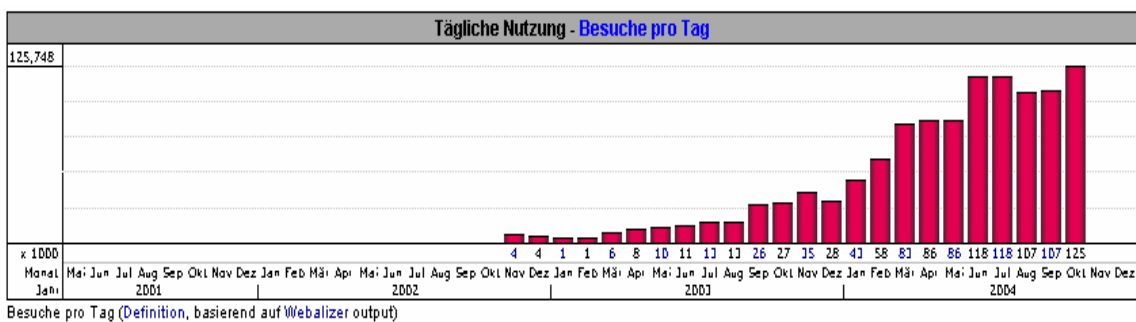


Abbildung 4: Besucher pro Tag [Wikipedia: Diagramme]

Der Erfolg der Wikipedia hängt eng mit ihren Prinzipien zusammen. Am Anfang steht natürlich immer eine Idee, die im Abschnitt 4.1 schon näher betrachtet wurde. Aber egal wie interessant eine Idee auch sein mag, man kann nicht jede Idee realisieren. Die Wikipedia hat gezeigt, dass Rick Gates Idee einer freien Enzyklopädie, welche durch die Internetgemeinde erstellt wird, umgesetzt werden kann. Betrachtet man die Geschichte eingehend, so lassen sich durchaus auch Vorläufer eines solchen Ansatzes finden. So

hatte die Philologische Gesellschaft in London das renommierte Oxford English Dictionary (OED) als Referenzwerk für die Entstehung englischer Wörter mit einem ähnlichen Ansatz erstellt. Sie forderte im 19. Jahrhundert ehrenamtliche Helfer auf, Wörter und Zitate auf 4" bis 6" großen Papierschnipseln zu sammeln, die wesentlich zur Erstellung des Werkes beitrugen. In der heutigen Zeit kann man weiterhin bei der Weiterentwicklung des OED helfen, indem man „Onlinepapierschnippel“ abgibt. [Jahn] [Hartley]

Warum konnte sich die freie Enzyklopädie nun gegen schon verfügbare proprietäre Lösungen durchsetzen bzw. als ein konkurrenzfähiges Nachschlagewerk etablieren? Im Wesentlichen waren drei Faktoren hierbei ausschlaggebend, welche sich allerdings auch gegenseitig beeinflussen und im Folgenden näher betrachtet werden:

- Aktualität der Artikel und Beiträge
- Qualität der Artikel und Beiträge
- Freie/kostengebundene Nutzung des Wissens

#### **4.2.1 Aktualität der Artikel und Beiträge**

In Bezug auf Wissen und dessen Verbreitung fällt des Öfteren der Begriff „Knowledge Gap“. Darunter versteht man den Zeitraum zwischen der Bekanntmachung eines Ereignisses (z.B. Nachrichten) und der Veröffentlichung in einem Geschichtsbuch.

Dies stellt eine Wissenslücke dar, die Enzyklopädien füllen sollen. Es hat sich aber gezeigt, dass Enzyklopädien nicht ausreichend schnell sind, um die Lücke komplett zu füllen. Herkömmliche Enzyklopädien werden meist in Zyklen, z.B. Jahreszyklus, herausgegeben und ihre Beiträge durchlaufen einen langen Redaktionsprozess [Lih].

Eine Onlineenzyklopädie ist dagegen nicht an einen Veröffentlichungszyklus gebunden, da das Werk omnipräsent ist, von Serverausfällen und Netzwerkschäden abgesehen. Das Problem der langen Redaktionsprozesse wird allerdings nicht zwingend aufgehoben, denn hinsichtlich der Qualität der Artikel meint man diese zu benötigen, wie schon in 4.1 am Beispiel der Nupedia gezeigt wurde.

#### **4.2.2 Qualität der Artikel und Beiträge**

Egal welcher Nutzergruppe ein Werk zugeordnet ist, wenn es um Wissen geht muss die Qualität der Beiträge hohen Ansprüchen genügen. Der Nutzer muss sich auf das angegebene Wissen verlassen können, ansonsten ist es für ihn unbrauchbar. Dieses wird durch die Angabe von Quellen (Primär- und Sekundärquellen) garantiert. Aber nicht nur die Verlässlichkeit spielt eine Rolle, sondern auch die Formulierung des präsentierten Wissens. Beiträge, welche dem Leser das gewünschte Wissen mit einer interpretierten bzw. subjektiven Meinung darstellen, beschneiden ihn um die Möglichkeit, eine eigene objektive Meinung zu entwickeln. Daraus folgt, dass gute Artikel neutral gehalten werden.

#### **4.2.3 Freie/kostengebundene Nutzung des Wissens**

Der Allgemeinheit scheint aus einfacher Sicht am meisten gedient zu sein, wenn Wissen frei zugänglich ist. Jedoch wurde in Abschnitt 4.2.2. anhand der Präsentation von Wissen herausgearbeitet, dass Wissen nicht immer sinnvoll nutzbar sein muss, wenn es „falsch“ dargestellt wird. Optimal ist es also, wenn der Allgemeinheit Wissen kostenlos bzw. frei zur Verfügung steht und dabei eine hohe Qualität hat, so dass es auch benutzt werden kann. Allerdings darf dabei auch der Anreiz zur Entwicklung von neuem Wissen und Ideen durch z.B. Forschung oder das Schreiben von Büchern nicht beeinträchtigt werden, denn ganz ohne Belohnung ist die Entwicklung oft gehemmt. Qualität bedingt aber auch

Arbeit, die aufgebracht werden muss, um die Informationen anhand von Quellen zu bestätigen und in eine neutrale Form zu bringen. Dies wiederum scheint der freien Verfügbarkeit entgegen zu stehen.

Diese drei Faktoren werden, bezogen auf Wikipedia, nachfolgend genauer betrachtet.

Wikipedia ist eine Onlineenzyklopädie mit einem dynamischen Redaktionsprozess, es gibt keine feste Redaktionsstruktur mit einer Hierarchie. Die Beiträge können von einem einzigen Nutzer erstellt und auch sofort veröffentlicht werden. Genauso können sich aber auch mehrere Nutzer in einem Diskussionsbereich über längere Zeit beraten und eine ausgearbeitete Lösung nach dieser internen Redaktion herausgeben. Wikipedia kann dadurch das „Knowledge Gap“ aufheben, wenn die Community schnell reagiert. Die Wikipedia bietet dadurch für ein wichtiges, bisher nicht vollständig gelöstes Problem eine Lösung, was die Konkurrenz bisher nicht zufrieden stellend konnte.

Die Wikipedia definiert für die Verfasser von Artikeln und Beiträgen bestimmte Regeln, an die man sich zu halten hat. Zum einen stellen die Verfasser ihre Inhalte unter die GNU Lizenz für freie Dokumentation [gnu.org], welche sie für alle unter der Bedingung der Einhaltung der Lizenz frei nutzbar macht. Zum anderen müssen die Artikel bestimmten Ansprüchen genügen. Es muss ein neutraler Standpunkt eingehalten werden, so dass Ideen und Fakten in einer Weise präsentiert werden, dass sowohl Gegner als auch Befürworter einer solchen Idee deren Beschreibung akzeptieren können [Wikipedia: Wikipedia]. Zudem muss jede verwendete Quelle ausdrücklich bekannt gemacht werden. Durch diese Regeln soll ein Mindestmass an Qualität gewährleistet werden. Die Einhaltung der Regeln und die Verbesserung der Beiträge überwacht die Community selbstständig.

Warum diese Konstellation funktioniert kann, wurde in Kapitel 2 herausgestellt, also auch, warum Verfasser Artikel veröffentlichen, ohne daraus finanziellen Nutzen ziehen zu können. Durch diese motivierte Arbeit in Zusammenhang mit den Regeln der Wikipedia sowie den angebotenen Möglichkeiten des Wikis (es ist möglich, gesondert von den Artikeln Diskussionen zu führen, deren Ergebnisse wiederum einfließen können) soll ein qualitativ hochwertiges Werk erschaffen werden. Ein Vergleich mit anderen proprietären Enzyklopädien ist unter Kapitel 5 zu finden.

#### **4.2.4 Vandalismus**

Ein wichtiges Thema, das im Zusammenhang mit dem Erfolg der Wikipedia diskutiert werden muss, ist, dass Menschen nicht zwingend rational handeln. Wie wird z. B. Vandalismus begegnet, wenn jeder Nutzer Änderungsrechte besitzt? Es ist denkbar, dass manche Nutzer aus Spaß oder in böswilliger Absicht handeln und Artikel löschen oder diese durch Unsinn ersetzen. Auf Grund der möglichen Anonymität der Benutzer ist es kaum möglich, sie dafür haftbar zu machen.

Wikipedia stellt für solche Fälle eine Artikelhistory (siehe auch 3.1) für jeden Beitrag zur Verfügung, so dass Änderungen jederzeit wieder rückgängig gemacht werden können. Das Zurücksetzen kann ebenfalls von jedem Nutzer selbstständig vorgenommen werden. Dabei ist der Aufwand größer, einen Artikel von Hand zu löschen, als ihn wieder per Mausklick zurückzusetzen. Dieses Prinzip muss aber nicht immer aufgehen, da die Community eine gewisse Größe haben muss, um effektiv Vandalismus entgegenzutreten und möglichst sofort darauf reagieren zu können.

Neben dem Vandalismus einzelner Nutzer von Hand gibt es auch automatisierten Vandalismus per Script. Diesem kann nur durch Wiederherstellungsscripte, temporären IP-Bann sowie zeitlich festgesetzte Änderungsgrenzen entgegengewirkt werden. Der IP-

Bann kann durch stark engagierte Nutzer der Wikipedia mit einem Administratorstatus vorgenommen werden. Administrator kann ein Benutzer nur durch einen stark formalisierten Vorgang werden. Administratoren können auch häufig vandalisierte Artikel sperren. Dieses sind zum Beispiel Themen, die zu starker politischer Diskussion einladen oder für Kinder und Jugendliche Anreize zur Verunglimpfung bieten, wie z.B. Beschreibungen von Geschlechtsteilen.

Das beste Mittel, Vandalismus entgegen zu treten, ist aber immer noch eine aktive und aufmerksame Community. [Wikipedia: Vandalismus] [WikiWikiWeb]

### 4.3 Zukunftsprognosen

Die Wikipedianer beschäftigen sich auch damit, wie sich ihr Projekt zukünftig entwickeln könnte. Unter [Wikipedia: Wachstumsprognose] findet man einen Artikel, der für die nächsten Jahre lineares und exponentielles Wachstum betrachtet und darauf aufbauend Prognosen abgibt, wann die deutsche Wikipedia eine Artikelanzahl von 1.000.000 erreichen wird (vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2).

**Tabelle 1: Lineares Wachstum [Wikipedia: Wachstumsprognose]**

<i>Anzahl</i>	<i>Datum bei 0,25 % täglich</i>	<i>Datum bei 400 täglich</i>
180.000	20.12.2004	21.12.2004
200.000	31.01.2005	09.02.2005
500.000	03.02.2006	01.03.2007
1.000.000	06.11.2006	02.08.2010

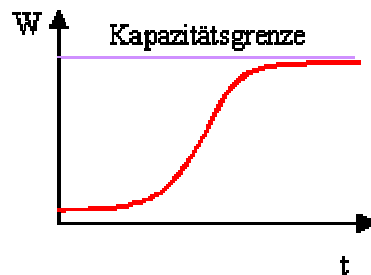
**Tabelle 2: Exponentielles Wachstum [Wikipedia: Wachstumsprognose]**

<i>Anzahl</i>	<i>Datum</i>
200.000	01.2005
225.000	02.2005
250.000	03.2005
300.000	03.2005
400.000	05.2005
500.000	07.2005
1.000.000	01.2006

Ob man diese Prognosen ansetzen kann, wird auch von den Wikipedianern teilweise kritisch diskutiert. Die Wikipedia selbst gibt an, dass man Korrelationen zwischen neuen Benutzern und Präsenz der Wikipedia in den Medien feststellen kann [Wikipedia: Wikipedia].

Diese Korrelation zu bestätigen oder zu widerlegen, geht über den Rahmen der Ausarbeitung hinaus. Sie wird hier als richtig angenommen. Demnach müsste das Wachstum nach einer Sättigung in den Medien über das Thema Wikipedia abflachen.

Es gibt nur eine begrenzte Anzahl von Wörtern in einem Wortschatz, deshalb müsste die Wachstumskurve einen ähnlichen Verlauf nehmen, wie die in Abbildung 3 gezeigte. Sie würde sich also mit der Zeit einer Sättigungsgrenze annähern.



**Abbildung 3: Wachstumsprognose [Wikipedia: LogWachs1]**

Die Annäherung an die Sättigungsgrenze müsste dann je nach Medienpräsenz mit unterschiedlicher Steigung erfolgen. Aus Abbildung 2 kann man allerdings keine „Sprünge“ für die deutsche Wikipedia erkennen, die man von verstärkter Medienpräsenz ableiten könnte.

Die englische Wikipedia wurde zwischen September und November 2002 mit einem automatisiertem Verfahren („Rambot“, eine Software die Einträge aus einem Expertensystem in eine Webanwendung übertragen kann [Wikipedia: Rambot] ) um 30.000 Beiträge über amerikanische Städte erweitert, die aus einem Expertensystem von Census Data stammten [Lih]. Prinzipiell könnte dieses Verfahren auch wiederholt werden. Es ist allerdings fraglich, inwieweit die Ersteller eines Expertensystems ihre geleistete Arbeit durch das Zusammenstellen von dem Expertenwissen der Allgemeinheit frei übergeben würden.

Insgesamt ist anzunehmen, dass die Wikipedia weiterhin wachsen wird und die Sättigung mit fast 200.000 Artikeln noch lange nicht erreicht ist und immer mehr zur Konkurrenz anderer Enzyklopädien heranwächst. Ein Vergleich mit anderen Enzyklopädien wird im folgenden Kapitel thematisiert.

---

## 5 WIKIPEDIA GEGEN DEN REST DER WELT

---

Wie bereits im vorangegangenen Kapitel beschrieben wurde, gibt es bei der Wikipedia keine professionelle Redaktion, die eine Kontrollfunktion auf die Artikel ausübt. Jeder Besucher hat ein Recht darauf, seine (neutrale) Sicht zu einem Schlagwort dort zu vertreten. Dennoch ist die Community sehr bestrebt, qualitativ hochwertige Beiträge zu liefern.

Doch wie steht es tatsächlich um die Vollständigkeit und Korrektheit und wie schneidet Wikipedia gegenüber anderen etablierten Enzyklopädien ab?

Es gibt zu diesem Thema mehrere kleinere Untersuchungen. Dabei werden teils willkürlich, teils aus einem Fachgebiet Stichwörter herausgesucht und in den zu vergleichenden Enzyklopädien nachgeschlagen. Im Folgenden werden einige dieser Untersuchungen zusammenfassend dargestellt.

### 5.1 Vergleich durch die Fachzeitschrift c't

Einen sehr ausführlichen Test unternahm die Computer-Fachzeitschrift c't, welcher in der Ausgabe 21/04 beschrieben wird [Kurzidim]. Dabei trat die Wikipedia gegen Encarta 2005 Professional und Brockhaus 2005 Premium an. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden in den folgenden Abschnitten dargestellt.

#### 5.1.1 Installationsaufwand

Zu Beginn wurden alle drei Systeme in Bezug auf ihren Installationsaufwand und Lieferumfang vorgestellt. Encarta bzw. Brockhaus werden mit einer unterschiedlichen Anzahl von CDs bzw. DVDs auf den heimischen Rechner installiert. Während der Installation wird wahlweise der gesamte Inhalt der Medien auf den Rechner kopiert oder aber während der Benutzung nachgeladen. Letzteres spart Festplattenplatz, denn eine Vollinstallation benötigt zwischen zwei und drei Gigabyte. Wikipedia ist durch seine Webbasiertheit deutlich schlanker und benötigt für die Nutzung lediglich einen internetfähigen Rechner. Ist diese Bedingung erfüllt, steht der Nutzung der gesamten Enzyklopädie nichts mehr im Wege. Dafür muss aber z. B. auf Videos verzichtet werden.

#### 5.1.2 Weitere Details und Vergleichskriterien

Neben dem eigentlichen Vergleich über einen Testthesaurus, benennt die c't noch einige Details der Kontrahenten der Wikipedia. So geht es z. B. um quantitative Angaben über die Anzahl der vorhandenen Artikel, Fotos, Videos, Animationen und Tonaufnahmen. Sonderfunktionen werden ebenfalls erwähnt und können bei sinnvollem Einsatz auch positiv für diese Werke gewertet werden.

Encarta weist dabei die wenigsten Artikel auf; ca. 50.000 stehen laut Herstellerangabe einer Zahl von 240.000 im Falle des Brockhaus und mehr als 136.000 bei der deutschsprachigen Wikipedia gegenüber [Kleinz]. Im Bereich der Abbildungen liegt die Wikipedia deutlich vorne im Gegensatz zu Videos, Animationen oder Tonaufnahmen angeht, was vor allem auf die noch relativ beschränkte Bandbreite der Internetzugänge der Endbenutzer zurückzuführen ist.

Zu den angesprochenen Sonderfunktionen zählen ein Weltatlas bei Brockhaus und Encarta, ein „Atlas Mensch“ beim Brockhaus und ein „Lexikon für Kinder“ bei der Encarta. Wikipedia bietet nichts Vergleichbares.

Eine mehr oder weniger intelligente Suchmaschine soll passend zum Suchbegriff Artikeltreffer liefern. Ist der Suchbegriff nicht direkt einem Artikel zu zuordnen, kann die Suchmaschine einen „nahebei“ Operator verwenden, der die bestmöglich passenden Artikel zur Auswahl liefern soll. Boolesche Operatoren, die logische Ausdrücke wie „UND“, „ODER“ oder „NICHT“ repräsentieren, sollen ebenso verwendbar sein und können mitunter zu einer Verfeinerung der Trefferqualität sorgen. Alle drei Enzyklopädien bringen derartige Suchmaschinen mit, wobei der Brockhaus neben der normalen Suchmaschine zudem eine zeit- bzw. themenbezogene Suche ermöglicht und ein Wissensnetz zu benachbarten Themen bietet.

Beim Kostenvergleich schlägt die Encarta mit rund 90 € den Brockhaus (knapp 100 €). Wikipedia ist allerdings im Vergleich ungeschlagen, da ihre Nutzung, wie bereits erwähnt, kostenlos ist.

Im Vergleich bezüglich der Inhalte greift die c't auf einen Testthesaurus zurück, der Wissen aus 22 Fachgebieten abdeckt. Dabei kommen Artikel aus den Obergebieten Wissenschaft, Gesellschaft und Kultur vor. Das Gebiet Wissenschaft ist mit zehn Unterthemen (z. B. Philosophie, Chemie, Informatik) am stärksten vertreten. Das Wissensgebiet Gesellschaft hat sieben Teilgebiete und Kultur fünf aufzuweisen.

Pro Teilgebiet werden drei Stichwörter nachgeschlagen und von Fachwissenschaftlern überprüft. Gemäß ihrer Meinung sind die Stichwörter in leicht, mittel und schwer unterteilt. Bei der Überprüfung werden Punkte von 5 (sehr gut) bis 1 (sehr schlecht) vergeben; fehlt ein Artikel gänzlich, wird er mit 0 Punkten bewertet.

Neben der objektiven Beurteilung fließt die Artikellänge in die Beurteilung mit ein. Als Referenzwert wird die Anzahl der Zeichen summiert und für jeden Wissensbereich der Durchschnitt ermittelt.

### **5.1.3 Ergebnisse des Vergleichs**

Bei der Auswertung des Vergleichs zeigten sich interessante Ergebnisse. Encarta belegte im Bereich Wissenschaft das schlechteste Ergebnis. Bei den schweren Schlagwörtern fehlten einige Einträge bzw. mangelte es an der Qualität der Erklärungen. Sechs von zehn schweren Schlagwörtern fielen schlecht oder sehr schlecht aus oder waren gar nicht erklärt. Beim Brockhaus war das Ergebnis im Bereich Wissenschaft besser. Unabhängig des Schwierigkeitsgrads eines Stichworts wurden, von einigen „Unsauberkeiten“ abgesehen, gute bis befriedigende Ergebnisse erzielt. Sieben der 30 wissenschaftlichen Themen erhielten ein sehr gut. Die Wikipedia hält sich in diesem Themengebiet ganz ähnlich wie der Brockhaus. Die Zahl der sehr guten Beiträge war mit 13 fast doppelt so hoch wie im Brockhaus, allerdings gab es auch acht fehlende bzw. schlechte bis sehr schlechte Artikel. Insgesamt betrachtet lagen die Ergebnisse jedoch dicht beieinander.

Der Bereich Gesellschaft ging klar an die Wikipedia. Hier erzielte die freie Enzyklopädie sehr viele sehr gute und gute Bewertungen und hatte nur einen sehr schlechten Beitrag; fehlende Beiträge gab es gar nicht. Der Brockhaus wusste ebenfalls bis auf einen Artikel fast alles zu beantworten, jedoch war die Qualität eher durchschnittlich. Auf den ersten Blick war das Ergebnis der Encarta in dieser Disziplin erneut am schlechtesten. Allerdings wurde dieses Urteil durch das Fehlen von sechs Artikeln beeinflusst. Qualitativ waren die übrigen Artikel ähnlich gut wie die des Brockhaus.

Im Wissensgebiet Kultur ließ sich kein klarer Favorit ausmachen. Brockhaus konnte zwei Artikel nicht beantworten, Wikipedia und Encarta jeweils einen nicht.

### 5.1.4 Zusammenfassung und Empfehlung

Die c't errechnete aus allen Einzelprüfungen eine Durchschnittspunktzahl für jede Enzyklopädie und kam zu dem Ergebnis, dass die Wikipedia das beste Ergebnis mit 3,6 Punkte abgeliefert hatte. Dem folgte der Brockhaus mit 3,3 Punkten. Schlusslicht ist Encarta mit 3,1 Punkten.

Des Weiteren versuchte die c't eine Empfehlung für den angestrebten Leserkreis auszusprechen. So ist „Encarta das Lexikon für die ganze Familie“, da die Artikel „ein gut verständliches Niveau einer populären Fachzeitschrift“ aufweisen, „zu komplexe Details fallen dabei unter den Tisch“.

Für den Brockhaus Premium ging die Empfehlung an den „Akademiker, der genau liest und den Umgang mit Sprache und Text gewöhnt ist“.

Im Falle der Wikipedia war die Beurteilung schwerer. Dadurch, dass verschiedene Autoren an den Artikeln schreiben, schwankt das Niveau und auch die Verständlichkeit in den Artikeln. Wenn es um schwierige mathematische oder wissenschaftliche Artikel geht, neigt die Wikipedia oft dazu, komplexe Formulierungen und Formeln zu benutzen, die den Laien stark überfordern. Daher geht die Empfehlung der c't bei der Wikipedia an den Akademiker, der den Umgang mit derartigen komplexen Dokumenten gewohnt ist.

## 5.2 Weitere Vergleiche, Wikipedia und Encyclopedia Britannica

Ein weiterer interessanter Vergleich ist der eines Professors der Princeton University, Fakultät für Informatik. Prof. Edward W. Felten verfasste bereits mehrere Artikel auf der Website „Freedom to Tinker“. In seinem Artikel vom 07.09.2004 verglich er Inhalte zu sechs Schlagwörtern in der Wikipedia mit denen in der Encyclopedia Britannica [Felten]. Die Schlagwörter stammten entweder aus der Informatik oder waren regional geprägt: Princeton University, Princeton Township, Edward W. Felten, Virtual memory, Public-key cryptography und Microsoft antitrust case.

In den meisten Fällen konnte ein Urteil zugunsten der Wikipedia gefällt werden, jedoch war Prof. Felten mit dem Artikel über den Microsoft Antitrust Fall dermaßen unzufrieden, dass er sein Gesamturteil in Bezug auf die Wikipedia stark abschwächte. Er erwähnte, dass dieser Punkt in der Britannica zwar nur sehr kurz behandelt wird, dafür aber, im Gegensatz zu dem langen Artikel in der Wikipedia, fehlerfrei.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Wikipedia über die längeren und ausführlicheren Artikel verfügt und aktueller (siehe auch 4.2.1) ist. Britannica hat meist kürzere, aber in ihrer Qualität gleich bleibende Artikel.

Einen weitere Kommentar zur Wikipedia gab Leslie Walker in einem Artikel der Washington Post [Walker]. Hier ging es weniger um eine Stichwortuntersuchung sondern mehr um eine generelle Einschätzung des Wikiprinzips. Sie befragte sowohl einen verantwortlichen der Wikipedia, Jimmy Wales, den Gründer der Seite, als auch den Präsidenten der Encyclopedia Britannica Inc., Jorge Cauz. Walker hob dabei hervor, dass die Wikipedia eine bemerkenswerte Web-Seite ist, einen ungeheuren Erfolg verzeichnen kann und dass die Qualität der Artikel gut ist.

Die oftmals von Kritikern zitierte Schwäche, dass die Wikipedia über keine feste Redaktion verfügt, wurde von Wales dementiert: Im Prinzip der Wikipedia spiele dieser Faktor keine Rolle. Die Tatsache, dass die Wikipedia von einer großen Community getragen wird, würde dieses Fehlen wettmachen. Er behauptete sinngemäß, dass es mehr Besucher auf den Seiten der Wikipedia gäbe, die sie unterstützen wollten, als jene, die ihr Schaden zufügen würden. Wales gab zu, dass der Qualitätsstand der Wikipedia nicht so hoch sei wie der der Britannica. Aber er wies darauf hin, dass die Britannica sich nicht

auf diesen Wissensvorsprung ausruhen sollte. Wales würde für die Wikipedia so schnell wie möglich redaktionelle Kontrollen einführen, die den aktuell noch bestehenden Vorteil der Britannica wettmachen würden: „That kind of quality is important, and we do believe we can reach that kind of quality within a year“. Dies sollte z. B. durch eine entsprechende Markierung von Artikeln, auch als „Flag“ bezeichnet, erreicht werden. Artikel, die über ein „stable“ Flag verfügen, also den Status eines geprüften Artikels besitzen, müssten von der Wikigemeinde nicht weiter bearbeitet werden. Des Weiteren plant Wales, „stable“ Artikel auf einer CD oder DVD zu veröffentlichen, so dass auch eine offline Nutzung der Wikipedia möglich werden würde.

Cauz hingegen äußerte sich kritisch gegenüber der Wikipedia. So zeigte er sich verantwortlich für die Qualität aller in der Britannica veröffentlichten Artikel bzw. für die Arbeit seiner Angestellten. Alle Mitarbeiter würden gewissenhaft am Fortbestand der Britannica arbeiten. Bei der Wikipedia hätte man diese Gewissenhaftigkeit nicht. Dort findet nur den Hinweis, dass eine Seite ggf. falsche Informationen beinhalten kann und der Besucher sie auf eigenem Risiko nutzt.

Dieser letzte Aspekt wurde auch von einigen anderen Kritikern hervorgehoben. Oftmals kommen Besucher der Wikipedia über externe Suchmaschinen zu einem Schlagwort und wissen über die Wikipedia nicht ausreichend bescheid, so dass sie die vorgefundenen Informationen für „gewissenhaft recherchiert“ halten.

Ein Kommentar eines anonymen Nutzers zu einer Wikipedia Diskussion war, dass man „niemals nur eine Quelle nutzen“ sollte. Wenn man diesen Grundsatz befolgt, ist Wikipedia als Enzyklopädie immer eine gute Wahl.“

Die Diskussion zur Qualität der Beiträge in der Wikipedia regte an, selbst eine kleine Untersuchung zu gestalten, die im folgenden Kapitel dargestellt wird.

---

## 6 EIN EXPERIMENT

---

In einem Experiment sollte untersucht werden, ob ein negativer Zusammenhang zwischen Personengruppen, die oft bzw. wenig IT/WWW nutzen zu Einträgen zu Themengebieten dieser Gruppen in der Wikipedia besteht. In Hypothesen umformuliert bedeutet dies:

- Wenn wenig IT-Affinität, dann Mangel an Einträgen oder wenn vorhanden, dann qualitativ eher schlechte Beiträge
- Wenn viel IT-Affinität, dann Einträge vorhanden und qualitativ hochwertig

Hierfür wurden Personengruppen nach viel und wenig IT-Affinität eingeordnet. Die Auswahl der zu betrachtenden Begriffe wurde von Experten dieser Bereiche getroffen, welche die Einträge in der Wikipedia, sofern welche vorhanden waren, beurteilten. In die Beurteilung gingen Güte, Verständlichkeit, Vollständigkeit ein. Für die Güte konnten Beurteilungen von sehr gut über gut befriedigend, ausreichend bis hin zu mangelhaft gegeben werden. Zudem wurde die Angabe von weiterführenden Quellen geprüft. Die ausführlichen Ergebnisse der Untersuchung sind den Tabelle 4 und Tabelle 5 im Anhang zu entnehmen. In der Tabelle wurden zudem Bemerkungen der Experten aufgenommen, sofern diese vorhanden waren. Insgesamt wurden je drei Begriffe zu drei unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden untersucht, wobei den Experten zur Orientierung „Basiswissen im Grundstudium“ zur Auswahl leichter, „Basiswissen im Hauptstudium“ zur Auswahl mittelschwerer und „z. B. in einer Diplomarbeit“ zur Auswahl schwerer Begriffe gegeben wurde.

Tabelle 3 zeigt eine Zusammenfassung der Ergebnisse.

Tabelle 3: Zusammenfassung des Experiments

	IT –affine Bereiche				nicht IT-affine Bereiche			
	Bewertung	nicht vor- handen	mit Quellen	ohne Quellen	Bewertung	nicht vor- handen	mit Quellen	ohne Quellen
<b>leichte Begriffe</b>	sehr gut: 8 gut: 5 befried.: 0 ausreich.: 0 mangelh.: 1	1	8	6	sehr gut: 4 gut: 5 befried.: 2 ausreich.: 0 mangelh.: 1	3	7	5
<b>mittelschwere Begriffe</b>	sehr gut: 1 gut: 5 befried.: 4 ausreich.: 0 mangelh.: 0	5	4	6	sehr gut: 4 gut: 2 befried.: 2 ausreich.: 1 mangelh.: 1	4	3	7
<b>schwere Begriffe</b>	sehr gut: 0 gut: 3 befried.: 4 ausreich.: 1 mangelh.: 1	6	2	7	sehr gut: 0 gut: 4 befried.: 0 ausreich.: 0 mangelh.: 0	11	2	2

Aufgrund der kleinen Stichprobe werden die Ergebnisse rein deskriptiv ausgewertet.

### 6.1 Ergebnisinterpretation

Betrachtet man die Ergebnisse insgesamt ohne Berücksichtigung der Güte, so lässt sich feststellen, dass tendenziell weniger Einträge für nicht IT-affine Bereiche in der Wikipedia vorhanden sind (33 IT-affin von 45 möglichen Einträgen zu 27 von 44 möglichen Einträgen). Dieser Unterschied resultiert vor allem auf den großen Unterschieden bei den schweren Begriffen.

Bei Betrachtung der Quellenangaben zeigt sich kein bedeutsamer Unterschied in den Gruppen IT-affin und nicht IT-affin. Für beide Gruppen lässt sich festhalten, dass bei den leichten Begriffen immerhin in fast 50% der Fälle Quellen angegeben wurden. Bei den mittelschweren Begriffen sind es nur noch 30-40% der Fälle, in denen Quellen angegeben werden. Bei den schweren Begriffen der Gruppe IT-affin werden nur in 22% der Fälle Quellen angegeben (2 von 9), bei der Gruppe nicht IT-affin sind es immerhin 50% der Fälle (2 von 4). Deutlich wird, dass in der Untersuchung der Wikipedia höchstens in 50% der Fälle Quellen zu den Einträgen angegeben wurden, in denen man z. B. die Richtigkeit der Einträge nachvollziehen kann.

Bezieht man die Güte der Einträge in den Vergleich mit ein, ergibt sich folgendes Ergebnis, wobei die Rechnungsgrundlage sehr gut = 5, Gut = 4, befriedigend = 3, ausreichend = 2, mangelhaft = 1 bedeutet ist. Dabei wurde berücksichtigt, dass im IT-affinen Bereich 45 Begriffe untersucht wurden und im nicht IT-affinen Bereich 44.

- IT-affine Bereiche: 122,2
- nicht IT-affine Bereiche: 100

Gewichtet man das Ergebnis mit +0,5 für jede Quellenangabe (bessert die Güte eines Beitrags auf) und / oder -3 für jeden fehlenden Beitrag (Mittel der zu vergebenden Punktwerte), so ergibt sich folgendes Ergebnis:

- mit Gewichtung für Quellen:  
IT-affine Bereiche:  $122,2 + 6,8 = 129$   
nicht IT-affine Bereiche:  $100 + 6 = 106$
- mit Gewichtung für fehlende Beiträge:  
IT-affine Bereiche:  $122,2 - 35,3 = 86,9$   
nicht IT-affine Bereiche:  $100 - 54 = 46$
- mit Gewichtung für Quellen und fehlende Beiträge:  
IT-affine Bereiche:  $122,2 + 6,8 - 35,3 = 93,7$   
nicht IT-affine Bereiche:  $100 + 6 - 54 = 52$

Dabei zeigt sich ohne jegliche Gewichtung, dass die Güte der Beiträge IT-affiner Bereiche höher ist als die nicht IT-affiner Bereiche. Eine Gewichtung durch Quellenangaben bringt kaum einen zusätzlichen Unterschied – lediglich einen sehr geringen höheren Gewinn für IT-affine Bereiche. Bei Einbeziehung fehlender Beiträge wird der Unterschied zwischen den beiden Gruppen noch deutlicher: der IT-affine Bereich hat fast doppelt so viele Punkte wie der nicht IT-affine Bereich. Abbildung 3 stellt die Ergebnisse noch einmal gegenüber.

Insgesamt lässt sich also feststellen, dass hauptsächlich bei schweren Begriffen mehr Beiträge für IT-affine Gruppen in der Wikipedia zu finden sind. Bei den mittelschweren und leichten Begriffen sind kaum Unterschiede festzustellen. Zudem ist ein Unterschied bei der Güte der Beiträge festzustellen – die IT-affinen Beiträge sind in der Regel besser. Unter zusätzlicher Berücksichtigung der Quellenangaben und nicht vorhandener Beiträge schneidet der Bereich IT-affiner Beiträge weitaus besser ab als der nicht-affine Bereich. In beiden Gruppen lässt sich feststellen, dass Quellenangaben meist in höchstens 50% der Fälle bei den Artikeln zu finden sind, egal ob es sich um leichte, mittelschwere oder schwere Begriffe handelt.

Die Hypothesen können zum Vorhandensein von Beiträgen insgesamt nur für schwere Begriffe bestätigt werden; bezogen auf die Güte der Beiträge sind sie bestätigt.

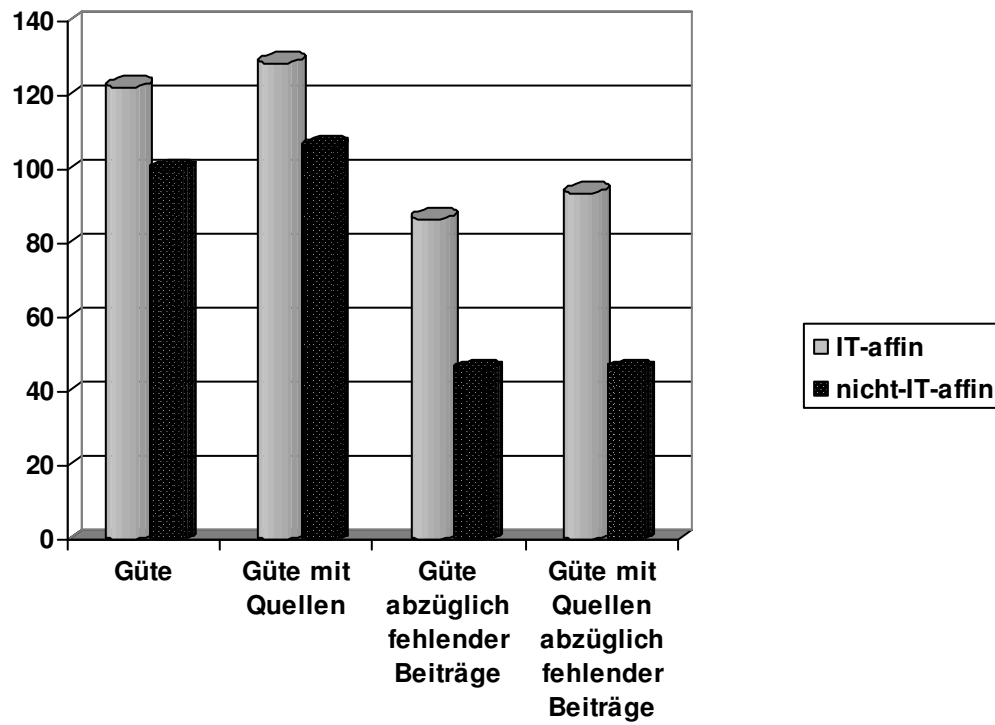


Abbildung 5: Zusammenfassung der gewichteten Ergebnisse

---

## 7 DISKUSSION UND AUSBLICK

---

Die Wikipedia wird zunehmend als Referenz in Beiträgen genutzt, obwohl ihre Inhalte „nur“ durch ihre Community qualitativ gesichert werden. Die Untersuchungsergebnisse lassen aber erahnen, dass die Qualität, vor allem, wenn es um Fachwissen geht, eben nicht immer gewährleistet ist. Interessant war auch, dass von den befragten Experten nur einer die Initiative ergriff, die Beiträge in der Wikipedia, die sie bemängelten, zu verbessern. Leider fiel das erst sehr spät auf, so dass das „Warum“ in diesem Zusammenhang nicht mehr erhoben werden konnte. Darauf geben auch die beschriebenen Motivationstheorien keine Antwort – dort wird nur behandelt, warum jemand sich engagiert und nicht, warum sich die Experten in unserem Fall nicht in der Wikipedia engagierten.

Ein wichtiges „Für“ für die Wikipedia ist die Möglichkeit, schnell neue (aktuelle) Inhalte einstellen zu können. Allerdings liegt es wieder an der Community, auch für zukünftige Aktualität der Beiträge zu sorgen – gerade auch bei Schlagworten, die eher selten angewählt werden. Kann sie diesen Support gewährleisten? Was passiert, wenn wirklich Nachrichten über die Wikipedia (eine neue Initiative) verbreitet werden? Werden diese genauso unkritisch vom „Otto-Normal-Nutzer“ angenommen und zitiert wie die Enzyklopädie-Beiträge?

Es sind noch zahlreiche weitere Fragen offen geblieben, auf die in diesem Beitrag keine Antwort gegeben wurde, welche aber spannend zu diskutieren wären:

- Müssen für Online/virtuelle Communities eigene Motivationstheorien erstellt werden oder können die klassischen ohne weiteres adaptiert werden?
- Wie kann die Qualität von Fachbeiträgen besser gesichert werden? Müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit der Nutzer sich der Qualität der Beiträge gewiss sein kann und wenn ja, wie müssten diese gestaltet werden?
- Was ist nötig, damit die Wikipedia auch als Fachlexikon etabliert wird?
- Lassen sich die Untersuchungsergebnisse statistisch absichern? Wenn ja, müssten dann Konsequenzen gezogen werden?
- Was bedeutet die (Weiter-)Entwicklung der Wikipedia langfristig für andere (Online) Enzyklopädien, wie z. B. MS Encarta, Brockhaus, Enzyklopedia Britannica etc.?

Abschließend soll den Experten gedankt werden, die spontan sich zur Verfügung stellten und mit einer Menge Engagement Begriffe und Beurteilungen lieferten.

---

## LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

---

[Bandura] Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Prentice-Hall: Upper Saddle River, NJ

[Felten] Felten, Edward, W. Wikipedia vs. Britannica Smackdown.  
URL:<http://www.freedom-to-tinker.com/archives/000675.html> Zuletzt besucht: 14.12.04

[Ferrán-Urdaneta] Ferrán-Urdaneta, C. (1999). Teams or Communities? Organizational structures for knowledge management. In Proceedings of the ACM Computer Personnel Research 1999 conference (SIGCPR'99), New Orleans, Louisiana.

[gnu.org] gnu.org (2000). Translations of the GFDL. URL: <http://www.gnu.org/copyleft/>  
Zuletzt besucht: 12.12.04

[Hartley] Hartley, Alan, H.(2004). Maritime History Citations for the OED.  
URL:<http://www.d.umn.edu/~ahartley/marhistcitOED.html> Zuletzt besucht: 10.12.04

[Jahn] Jahn Ramona (2001). Nupedia - weltweit zugängliche Universal-Enzyklopädie in Arbeit. teltarif.de Onlineverlag GmbH,  
URL:<http://www.teltarif.de/arch/2001/kw06/s4270.html> Zuletzt besucht: 10.12.04

[Kleinz] Kleinz, Torsten (2004). Qualitätsoffensive - Freie Online-Enzyklopädie  
Wikipedia stellt die Weichen für die Zukunft. c't 14, S. 38 f

[Kollock] Kollock, P. (1999). The economies of online cooperation; gifts and public goods in cyberspace. In: M. Smith and P. Kollock (Eds.). Communities in Cyberspace. Routledge: New York.

[Kurzidim] Kurzidim, Michael (2004). Wissenswettstreit – Die kostenlose Wikipedia tritt gegen die Marktführer Encarta und Brockhaus an. in c't 21/04, S. 132-139

[Lih] Lih, Andrew (2004). Wikipedia as Participatory Journalism: Reliable Sources? Metrics for evaluating collaborative media as a news resource.  
URL:<http://journalism.utexas.edu/onlinejournalism/wikipedia.pdf> Zuletzt besucht: 10.12.04

[Lindstrom] Lindstrom, M. (2004). Wie geballte Kaufkraft das Marketing zum Umdenken zwingt. In: GDI\_IMPULS 3.04. Radikale Trends – die manipulierte Zukunft.

[Maier und Hädrich] Maier R., Hädrich T. (2001). Ein Modell für die Erfolgsmessung von Wissensmanagementsystemen. Wirtschaftsinformatik, Vol. 43, No. 5, P. 497-508

[Mandl und Winkler] Mandl, H. & Winkler, K. (2004). Lernprozesse in Communities. Grundlagen der Weiterbildung, Nr. 3, S. 111-115

[Rheingold] Rheingold, H. (1993). The Virtual Community. Addison Wesley: New York.

[Walker] Walker, Leslie (2004). Spreading Knowledge, The Wiki Way. in Washington Post, 09.09.2004, Page E01. URL:<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A5430-2004Sep8.html> Zuletzt besucht: 12.12.04

[Wang und Fesenmaier] Wang, Y., Fesenmaier, D. R. (2003). Understanding the Motivation of Contribution in Online Communities: An Empirical Investigation of an Online Travel Community. Electronic Markets , 13, S. 33-45

[Weber] Weber, S. (2004). The Success of Open Source. Harvard University Press: Cambridge, MA und London.

[Wikipedia: CMS] Wikipedia (2004). Content Management System.  
URL:[http://de.wikipedia.org/wiki/Content\\_Management\\_System](http://de.wikipedia.org/wiki/Content_Management_System) Zuletzt besucht: 12.12.2004

[Wikipedia: Geschichte] Wikipedia (2004). Geschichte der Wikipedia.  
URL:[http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Geschichte\\_der\\_Wikipedia](http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Geschichte_der_Wikipedia) Zuletzt besucht: 10.12.04.

[Wikipedia: LogWachs1] Wikipedia (2004). LogWachs1.  
URL:<http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:LogWachs1.png> Zuletzt besucht: 12.12.04

[Wikipedia: Nupedia] Wikipedia (2004). Nupedia.  
URL:<http://en.wikipedia.org/wiki/Nupedia> Zuletzt besucht: 10.12.04

[Wikipedia: Rambot] Wikipedia (2004). Rambot.  
URL:[http://en.wikipedia.org/wiki/User\\_talk:Rambot](http://en.wikipedia.org/wiki/User_talk:Rambot) Zuletzt besucht: 12.12.04

[Wikipedia: Diagramme] Wikipedia (2004). Wikipedia-Diagramme Deutsch.  
URL:<http://en.wikipedia.org/wikistats/DE/ChartsWikipediaDE.htm> Zuletzt besucht: 12.12.04

[Wikipedia: Vandalismus] Wikipedia (2004). Vandalismus.  
URL:<http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Vandalismus> Zuletzt besucht: 12.12.04

[Wikipedia: Statistik] Wikipedia (2004). Statistik.  
URL:<http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Statistik> Zuletzt besucht: 12.12.04

[Wikipedia: Wachstumsprognose] Wikipedia (2004). Wachstumsprognose.  
URL:[http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:WikiProjekt\\_Wikipedia-Forschung/Wachstumsprognose](http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:WikiProjekt_Wikipedia-Forschung/Wachstumsprognose) Zuletzt besucht: 12.12.04

[Wikipedia: WCL] Wikipedia (2004). Web Content Lifecycle.  
URL:[http://de.wikipedia.org/wiki/Web\\_Content\\_Lifecycle](http://de.wikipedia.org/wiki/Web_Content_Lifecycle) Zuletzt besucht : 12.12.04

[Wikipedia: Wikipedia] Wikipedia (2004). Wikipedia.  
URL:<http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia> Zuletzt besucht: 05.12.04

[WikiWikiWeb] WikiWikiWeb. Why Nobody Deletes Wiki.  
URL:<http://c2.com/cgi/wiki?WhyNobodyDeletesWiki> Zuletzt besucht: 12.12.04

## 8 ANHANG

### 8.1 Rechercheergebnisse: Bereiche mit viel IT-Affinität

Tabelle 4: Rechercheergebnisse: Bereiche mit viel IT-Affinität

Begriffe	Beurteilung	Quellenangaben	Bemerkung
<b>leichte Begriffe (Grundlagenwissen im Grundstudium)</b>			
<b>Maschinenbau</b>			
Ultraleichtflugzeug	sehr gut	vorhanden	mit Bildern, umfangreich, gute Struktur
Me 262	sehr gut	vorhanden	mit Bildern, umfangreich, gute Struktur
Schwingung	gut, anspruchsvoll	vorhanden	umfangreich, viele Arten von Schwingungen werden beschrieben, jedoch teilweise nichts für Laien, Formeln
<b>Elektrotechnik</b>			
Wechselstrom	gut, teilweise sehr anspruchsvoll	nicht vorhanden	Wechselstrom selber ist gut und recht einfach erklärt, weitere Bereiche werden erklärt, allerdings wird es technischer/ schwerer
Induktivität	gut, knapp	vorhanden	Eintrag ähnelt Eintrag in einer Formelsammlung (knapp, präzise), einige Bsp. Zahlenwerte
Gleichrichter	gut, sehr anspruchsvoll	vorhanden	techn. anspruchsvoller Art. Mit vielen Links im Text zu anderen Themen, evtl. ohne diese Links schwer zu verstehen
<b>Informatik</b>			
Boolesche-Algebra	sehr gut	nicht vorhanden	umfangreiche Erklärung mit Beispielen, zusätzl. Zusammenhänge werden erklärt
O-Kalkül	nicht vorhanden	---	kein Beitrag, auch nicht unter Algorithmus, Zeitkomplexität oder Laufzeit, fündig unter Landau-Symbole bzw. O-Notation, ausreichende Erklärung mit mathemat. Formeln
objektorientiert	sehr gut	nicht vorhanden	
<b>Physik</b>			
Vierervektor	sehr gut	vorhanden	
Energie	gut	vorhanden	klare Definitionen/Formeln nicht deutlich herausgestellt (Arbeit = Integral Kraft * Weg), kein sehr hohes Niveau, ist auf seinem Niveau aber in Ordnung.
Impuls	mangelhaft	vorhanden	"Impuls charakterisiert eine Translationsbewegung" ist Humbug; hier gehört hinein: Definition, Impulserhaltung, Symmetrie
<b>Mathematik</b>			
Vektorraum	sehr gut	nicht vorhanden	viel Mühe mit verwandten Gebieten
Konvergenz	sehr gut	nicht vorhanden	
Eigenwert	sehr gut	nicht vorhanden	

<b>mittelschwere Begriffe (Grundlagenwissen im Hauptstudium)</b>			
<b>Maschinenbau</b>			
Satz von Steiner	gut, anspruchsvoll	nicht vorhanden	ausführlich beschrieben, aber auch wieder sehr technisch, Formeln
Zugmittelgetriebe	nicht vorhanden	---	
Schubmittelpunkt	nicht vorhanden	---	
<b>Elektrotechnik</b>			
Asynchronmaschine	sehr gut	nicht vorhanden	gut verständliche Beschreibung, mit einfacher Skizze zum Ablauf
Linearantrieb	nicht vorhanden	---	
Durchbruchspannung	befriedigend, sehr anspruchsvoll	nicht vorhanden	sehr knapp, nichts für Laien
<b>Informatik</b>			
Socket	befriedigend	vorhanden	in einem Satz erklärt, sehr kurz
Principal	nicht vorhanden	---	Nur in Principal-Agent-Theorie, dort erklärt recht umfangreich
Marshalling	nicht vorhanden	---	nur unter Serialisierung, Beitrag zu Marshalling fehlt noch
<b>Physik</b>			
Hall-Effekt	befriedigend	vorhanden	Einige wichtige Details fehlen: - Es benötigt einen sehr dünnen Leiter zur Beobachtung des Effektes - Spannung im Leiter erzeugt eine der Lorentz-Kraft entgegengesetzte Kraft, wodurch sich ein Gleichgew. einstellt - Hall-Effekt wird zum Nachweis von Löcher-Leitung in Halbleitern verwendet
Bosonen	gut	vorhanden	Etwas 'seltsam' liebt sich: ...sowie die meisten Atome und Moleküle. Das ist ggf. richtig, die Frage ist, inwieweit das aufgrund der Größe der Moleküle relevant wird. Sachlich aber nicht falsch.
Entropie	befriedigend	vorhanden	Überblicksartikel; Zusammenhänge von Entropie/ Information sind schon vor Shannon von Boltzman erkannt wurden. Dies kommt dann teilweise im weiterführenden "Physik"-Artikel, allerdings etwas grob. "Im wichtigen Fall eines abgeschlossenen Systems im Gleichgewicht..." hier sollte man einführen, dass man dies das "Mikrokanonische Ensemble" nennt. Dann "Es gibt bisher keine Theorie, welche die Irreversibilität makroskopischer Erscheinungen, ausgedrückt durch den Entropiebegriff, aus den bekannten Gleichungen der Mechanik oder der Quantenmechanik ableiten kann." Falsch, da diese Dinge eigentlich gut verstanden sind. Der Stoßzahl-Ansatz von Boltzmann ist eine der Theorien, die das zu einem guten Grade schafft.

<b>Mathematik</b>			
Differentialoperator	gut, anspruchsvoll	nicht vorhanden	inhaltlich OK, sehr mathematisch-trocken, keine praktischen Beispiele
Tensor	gut	nicht vorhanden	
Simplexverfahren	gut	nicht vorhanden	mit praktischen Beispiel
<b>schwer Begriffe (z. B. im Zusammenhang mit Diplomarbeiten)</b>			
<b>Maschinenbau</b>			
orthotrope Platte	nicht vorhanden	---	
Transformationsmatrix	nicht vorhanden	---	
Neuber-Hyperbel	nicht vorhanden	---	
<b>Elektrotechnik</b>			
Pulsweitenmodulation	gut	nicht vorhanden	einfach beschrieben
Gasentladung	mangelhaft	nicht vorhanden	zu kurz, muss überarbeitet werden
Kommutator	befriedigend	nicht vorhanden	Unterscheidung von Kommutatoren in der Physik, Mathematik, Elektrotechnik ist gut. Inhalt dann aber sehr knapp, Funktion nicht ausreichend erklärt
<b>Informatik</b>			
Idempotenz	gut	nicht vorhanden	eher kurze Erklärung mit Formeln
Persistenz	gut	nicht vorhanden	Definition mit einigen Anwendungsgebieten
Constraint-Solver	nicht vorhanden	---	unter Constraintprogrammierung wird ein Constraint-Löser kurz erwähnt aber nicht weiter definiert (keine Quellen) ebenso bei Constraint selbst
<b>Physik</b>			
Hawking-Strahlung	befriedigend	nicht vorhanden	etwas grob; einige der Definitionen: "Singularitäten wurden vor allem als das Innere von Schwarzen Löchern bekannt" sind unsinnig. Singularitäten sind erstmal Singulärstellen von bestimmten Funktionen, und in Schwarzen Löchern divergiert eben die Raummetrik.
Quanten-Teleportation	ausreichend	vorhanden	viel zu dünn; wird nicht klar, dass hierbei nur die Zustände von Teilchen übertragen werden, dass dies aufgrund der Ununterscheidbarkeit "genauso gut" wie die Teilchen selbst sind, und dass nichts mit Lichtgeschwindigkeit als Grenzgeschwindigkeit zu tun hat. Wie man einen Teilchenzustand überträgt, ist nicht mehr Frage der Quantenteleportation.
Quantencomputer	befriedigend	vorhanden	Dass gerade die Verschränkung von Zuständen Voraussetzung für schnelles Quantum-Computing ist, geht nicht hervor. Ferner wird nicht klar, dass die Primzahlzerlegung mit traditionellen Computern bislang nur mit exponentiellem Aufwand, mit Quantencomputern aber mit linearem Aufwand möglich ist. Dass auch Algorithmen für

			Fehlerkorrektur in Q-Computern möglich sind und evtl. die Kohärenzprobleme lösen könnten, fehlt.
<b>Mathematik</b>			
Hausdorff-Dimension	befriedigend	nicht vorhanden	
Semidefinite Optimierung	nicht vorhanden	---	Verwunderlich ist, dass es nicht einmal einen Eintrag für semidefinite Matrizen gibt, welches eigentlich ein elementarer Begriff ist. (Alle Eigenwerte der Matrix $>0$ positiv definit, $\geq 0$ positiv semidefinit, negativ entsprechend) Es gibt nur einen kleinen Eintrag zu positiv definit im mathematischen Glossar. Die Definition dort ist korrekt, aber nur eine von mehreren äquivalenten Definitionen.
Zero-Knowledge Beweis	nicht vorhanden	---	

## 8.2 Rechercheergebnisse: Bereiche mit wenig IT-Affinität

Tabelle 5: Rechercheergebnisse: Bereiche mit wenig IT-Affinität

Begriffe	Beurteilung	Quellenangaben	Bemerkung
<b>leichte Begriffe (Grundlagenwissen im Grundstudium)</b>			
<b>Jura</b>			
Vertrag	sehr gut	vorhanden	sehr umfangreich
Vorsatz	gut	vorhanden	mit Links zu BgB StBG
Geschäftsführungswille	nicht vorhanden	---	ist Bestandteil einer Willenserklärung
<b>Medizin</b>			
Citratzyklus	sehr gut	vorhanden	umfangreich erklärt, viele Zusammenhänge beschrieben, viele erklärende Bilder und Diagramme
Atlas (Anatomie)	gut	nicht vorhanden	anschauliche Erklärung mit Zusammenhang
Gesetz von Hagen-Poiseuille	befriedigend	nicht vorhanden	kurze Erklärung, wenig Zusammenhänge, auf Namensgeber wird nicht eingegangen
<b>VWL</b>			
Nutzenfunktion	gut	nicht vorhanden	
AS-AD-Modell	nicht vorhanden	---	
Depression	befriedigend	nicht vorhanden	
<b>Psychologie</b>			
Taylorismus	sehr gut	vorhanden	
Müller-Lyersche Täuschung à	nicht vorhanden	---	

Chi-Quadrat-Test à	gut, anspruchsvoll	nicht vorhanden	zwar korrekte aber nicht plastische Beschreibung, viele Fachbegriffe,
--------------------	--------------------	-----------------	---

<b>Pädagogik</b>			
Bildung	gut	vorhanden	
Reformpädagogik	mangelhaft	vorhanden	zu Einseitig, aber Personenverweise sind gut
Johann Friedrich Herbart	sehr gut	vorhanden	ein Begründer der deutschen Pädagogik
<b>mittelschwere Begriffe (Grundlagenwissen im Hauptstudium)</b>			
<b>Jura</b>			
abberatio ictus	nicht vorhanden	---	lat. für Abirren des Angriffs
salvatorische Klausel	sehr gut	nicht vorhanden	sehr umfangreich
<b>Medizin</b>			
Atelektase	gut	nicht vorhanden	
Empyem	befriedigend	nicht vorhanden	
Vollhard-Versuch	nicht vorhanden	---	
<b>VWL</b>			
Walras-Gleichgewicht	nicht vorhanden	---	kein Eintrag, aber Walras mit Werk über allgemeine Gleichgewichte kurz erklärt
Konjunktur-Zyklus	sehr gut	vorhanden	
Cournot Competition	gut	vorhanden	
<b>Psychologie</b>			
Graue Substanz:	nicht vorhanden	---	nur unter Rückenmark, da ganz kurz in einem Satz, kompliziert erklärt
Delirium	sehr gut	nicht vorhanden	
Phrenologie	befriedigend	nicht vorhanden	nur aus Sicht eines der beiden wichtigen Vertreter, Ursprungsbezeichnung Kraniologie fehlt, schöne Abbildungen
<b>Pädagogik</b>			
Popper	sehr gut	vorhanden	
Gruppendynamik	ausreichend	nicht vorhanden	Einfluss auf Gruppen und Veränderung des Verhalten und der Struktur fehlen, in Einordnung fehlt Pädagogik
Hermeneutik	mangelhaft	vorhanden	Hinweis auf Probleme mit Urheberrecht, da Inhalte fast 1 zu 1 von einer anderen Seite übernommen wurden, deshalb wurden Inhalte herausgenommen
<b>schwer Begriffe (z. B. im Zusammenhang mit Diplomarbeiten)</b>			
<b>Jura</b>			
Willensbruchtheorie	nicht vorhanden	---	Abgrenzung im Berliner Polizeirecht
wettbewerbsrechtlicher Leistungsschutz	nicht vorhanden	---	Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb
Ingerenz	gut beschrieben, mit Beispiel	nicht vorhanden	Herbeiführung einer Gefahrenlage durch pflichtwidriges Vorverhalten

<b>Medizin</b>			
Skelettszintigraphie	nicht vorhanden	---	nur Szintigraphie gefunden, sehr kurzer Artikel, kaum Zusammenhänge und Abbildungen, keine Quellenangaben
Listerien	gut	vorhanden	umfassendere Erklärung mit Unterthemen
Fallot-Tetralogie	gut	vorhanden	umfassende Erklärung mit Unterthemen, Quelle nur Weblink auf ein HerzKinderWiki
<b>VWL</b>			
Real-Business-CycleTheorie	nicht vorhanden	---	
Substitutions-Elastizität	nicht vorhanden	---	
Samuelson-Kriterium	nicht vorhanden	---	nur kurzer Beitrag zu P. A. Samuelson
<b>Psychologie</b>			
Ideographisch	nicht vorhanden	---	
Assertives Training	nicht vorhanden	---	
Soziale Kohäsion	nicht vorhanden	---	nur unter Arbeitsgruppe, dort nur Beschreibung des Begriffs, aber stehender Begriff „soziale Kohäsion“ nicht, Beschreibung ist in Ordnung, auch Quellen zur Arbeitsgruppe
<b>Pädagogik</b>			
Kindergartengesetz	nicht vorhanden	---	
Curriculumrevision	nicht vorhanden	---	auch nicht unter Curriculum Revision
Positivismusstreit	gut	nicht vorhanden	bei Einordnung fehlt Pädagogik, Psychologie