

# **Open Source vs. proprietäre Content Management Systeme (CMS)**

Seminararbeit von Sylvia Adamski

Fachhochschule Köln

Eingereicht bei Prof. Dr. Fank

Köln, den 30. März 2005

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung .....	3
2. Definitionen.....	4
2.1. Open Source Software .....	4
2.2. Proprietäre Software .....	4
2.3. Content Management System .....	5
3. Vergleichskriterien.....	7
3.1. Kosten .....	7
3.2. Support .....	9
3.3. Zukunftssicherheit .....	9
3.4. Entwicklungs Know-How .....	10
3.5. Kunden / Referenzen .....	11
3.6. Gewährleistung .....	12
3.7. Integration.....	13
4. Gesamtfazit.....	15
5. Quellen.....	17

## **1. Einleitung**

Als Kasper Skårhøj im Jahr 2000 sein bis dato in Eigenregie programmiertes CMS der Open Source Community zur Verfügung stellte hat noch niemand geahnt, dass es sich einmal zu einer echten Alternative zu den etablierten kommerziellen CMS-Anbieter mausern würde. Seit damals ist die Typo3-Community auf über 20.000 registrierte User angewachsen und unzählige Webagenturen bieten mittlerweile Dienstleistungen rund um Typo3 an. In derselben Zeit wurden viele kleine aber auch große kommerzielle CMS-Anbieter vom Markt verdrängt oder von erfolgreicheren Anbietern aufgekauft – so z.B. die Gauss Interprise AG von der Open Text Corporation.

Trotz der Konsolidierungswelle ist der CMS-Markt immer noch erschreckend unübersichtlich. Wer heute seinen Webauftritt oder sein Intranet mit einem professionellen CMS gestalten möchte, wird von der Fülle an Anbietern erschlagen. Da die Open Source Systeme und allen voran das Flaggschiff Typo3 mächtig aufgeholt haben, muss sich zudem erst einmal die grundsätzliche Frage gestellt werden: Open Source oder kommerzielle Lösung?

Tools wie das CMS-Benchmarking auf [www.benchpark.com](http://www.benchpark.com) oder die CMS-Matrix auf [www.cmsmatrix.org](http://www.cmsmatrix.org) bieten zwar Informationen und Vergleiche zu CMS „on the fly“, sind allerdings eher an technischen Unterschieden orientiert. Für einen Kunden sind erst einmal Kriterien wie Kosten und Zukunftssicherheit des Systems wichtig. Nach einer Definition der wichtigsten Begriffe werden im Folgenden diese und ähnliche Kriterien aufgelistet, um so die Vor- und Nachteile von Open Source und proprietären Systemen herauszuarbeiten.

## **2. Definitionen**

### **2.1. Open Source Software**

Software gilt als "Open Source", wenn sie bestimmte Kriterien erfüllt. Diese sind die in den „Open Source Lizenzen“ geregelt, welche von der Open Source Initiative anerkannt werden müssen.

Die wichtigsten Kriterien:

- Kostenlose Verfügbarkeit: Es dürfen keine Lizenzkosten für die Software anfallen
- Die Software ist im Quellcode verfügbar
- Abgeleitete Software darf unter gleicher Lizenz weiterverbreitet werden

„Open Source Software“ ist in der Praxis meist nahezu deckungsgleich mit so genannter „Freier Software“, die nach den Regeln der Free Software Foundation definiert wird.

Der Begriff „Open Source“ beschränkt sich übrigens nicht allein auf Software, sondern kann auch auf Wissen und Information ausgeweitet werden. Beispiel: OpenCola.

**Populäre Open Source CMS:** Mambo Open Source CMS, Typo3, Plone

### **2.2. Proprietäre Software**

Laut der „Free Software Foundation“ entspricht proprietäre Software nicht den Regeln der Foundation für Freie Software. Dies bedeutet: Ein Individuum oder eine Firma hält die exklusiven Rechte an der Software und verbietet anderen den Zugang zum Quelltext, das Recht die Software zu kopieren, zu verändern oder zu studieren. Diese Rechte sowie der Einblick in den Quelltext werden in der Regel nur gegen Geld und unter bestimmten Auflagen

gewährt. Das bekannteste Beispiel proprietärer Software ist Microsoft Windows.

**Führende Hersteller proprietärer CMS:** Vignette Corporation, RedDot Solutions AG, Hummingbird Communications GmbH, Interwoven Inc.

### 2.3. Content Management System

„Ein Content-Management-System (CMS) ist eine Software zur Verwaltung des Inhalts einer Website“<sup>1</sup>. Grundlegendes Prinzip ist dabei die Trennung von Design und Inhalt, ein Redakteur sollte also beispielsweise ohne HTML-, XML- oder Webdesignkenntnisse eine Webseite aktualisieren können.

Content Management Systeme unterstützen:

- die Erstellung von Content (direkt oder durch Anbindung weiterer Programme)
- die Verwaltung von Content (Content Management im engeren Sinn)
- die Bereitstellung von Content (Präsentation, Distribution)
- die Kontrolle von Content (Rechte, Versionierung)
- die Individualisierung von Content (Personalisierung, Sichten)

(Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_Content\\_Management](http://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise_Content_Management)

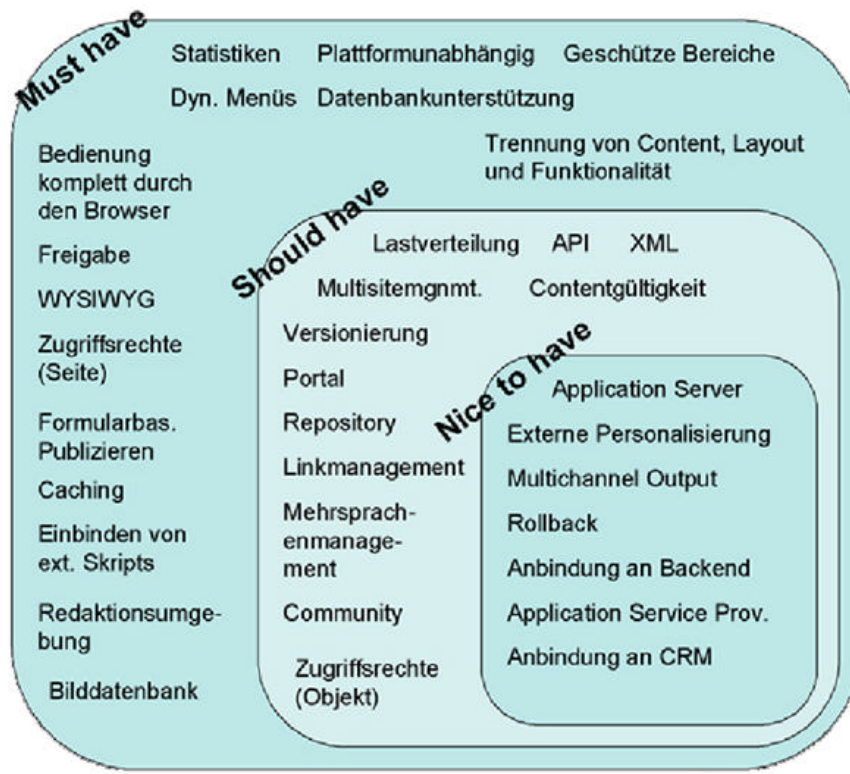
(Zugriff am 29. März 2005))

Die Abgrenzung von Content Management Systemen zu verwandten Produkten wie Portal- oder Web-Content-Management-Systemen (WCMS) ist schwierig, da die Übergänge fließend sind. Die Begriffe WCMS und CMS werden beispielsweise oft synonym verwendet, obwohl ein CMS auch – entgegen der Definition auf wikipedia.de - über die reine Webseitenverwaltung hinausgehen kann und beispielsweise gerne für den Aufbau von Intranets eingesetzt wird. Ebenso integrieren viele CMS Aufgaben eines Portals oder sogar eines CRM-Systems. Sinniger als sich in Begriffsdefinitionen zu verlie-

---

<sup>1</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Content-Management-System> (Zugriff am 29. März 2005)

ren ist daher, eine pragmatische Abstufung von CMS hinsichtlich ihres Funktionsumfangs vorzunehmen:



Stand: 20. Oktober 2002

(Quelle: Jdk – The Content Management Architects (2003). Open Source. Konkurrenz für kommerzielle CMS?! <http://www.jdk.de/upload/pdf/jdk-CMDAYS2002-OpenSource.pdf>)

### **3. Vergleichskriterien**

In unzähligen, oftmals sehr teuren Studien, werden CMS regelmäßig miteinander verglichen. Angesichts der Fülle der Anbieter und der Fülle an möglichen Vergleichskriterien können diese Studien immer nur einen Bruchteil des Marktes analysieren. Außerdem macht es kaum Sinn, ein kleines Open Source CMS wie Contendio mit einem proprietären Hersteller wie Vignette zu vergleichen, dessen mächtiges System ein ganz anderes Ziel und einen ganz anderen Kundenkreis anspricht. Diese Unübersichtlichkeit wird durch die Masse an Salesmitarbeitern noch verstärkt, die allesamt „ihr“ System als das „Beste“, „marktführende“ System zum „günstigsten“ Preis anpreisen – ohne jemals das Backend der Konkurrenz gesehen zu haben.

#### **3.1. Kosten**

##### **Open Source CMS**

Das Open Source System selbst kostet nichts. Da die meisten Open Source CMS wiederum auf anderen Open Source Technologien wie PHP oder MySQL basieren, ist dadurch beispielsweise die zugrunde liegende Datenbanktechnologie auch kostenfrei. Lediglich Beratungs- und Implementierungskosten werden in der Literatur in der Regel höher angesetzt, da ein Open Source CMS erfahrungsgemäß nur 70-80% der benötigten Funktionen bereitstellt<sup>2</sup> und fehlende Features teuer nachprogrammiert werden müssen.

##### **Proprietäre CMS**

Lizenzkosten, Kosten für Updates und Wartungen, Kosten für die Technologie (Applikationsserver, Datenbank...), Provisionen für Servicepartner – die Liste ist lang und variiert von Hersteller zu Hersteller. Je nach Umfang des Projekts können allein nur die Implementierungskosten zwischen 500 Euro und über 100.000 Euro liegen.

---

<sup>2</sup> Krüger, Jörg Dennis (11/2002). Open Source vs. kommerzielle CMS.

[http://www.contentmanager.de/magazin/artikel\\_257.html](http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_257.html)

(Zugriff am 29. März 2005)

## Fazit

CMS-Projekte werden gerne anhand ihrer „Total Cost of Ownership (TCO)“ gemessen. Bei der TCO werden nicht nur die Anschaffungskosten von Investitionsgütern berücksichtigt, sondern alle Aspekte der späteren Nutzung wie zum Beispiel Wartungskosten. Da ein CMS nichts anderes als eine Investition ist, bietet sich dieser Ansatz an.

Ein TCO-Beispiel:

<b>SOFTWARE</b>	<b>kommerziell</b>	<b>OSS</b>
Applicationserver	48.000 €	0 €
Content Management System	100.000 €	0 €
Datenbank	40.000 €	0 €
<b>Summe SW</b>	<b>188.000 €</b>	<b>0 €</b>
<b>Beratung, Implementierung</b>	<b>250.000 €</b>	<b>312.500 €</b>
<b>Jährliche SW-Wartung (13%)</b>	<b>24.440 €</b>	<b>0 €</b>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>486.880 €</b>	<b>312.500 €</b>
<b>Ersparnis</b>		<b>174.380 €</b>

Unbeachtet bleiben nicht differierende Kosten, wie z.B. Konzeption, Design und Schulungen.

(Quelle: Jdk – The Content Management Architects (2003). Open Source. Konkurrenz für kommerzielle CMS?! <http://www.jdk.de/upload/pdf/jdk-CMDAYS2002-OpenSource.pdf>

(Zugriff am 29. März 2005))

In diesem Beispiel schneidet das Open Source System besser ab. Allerdings könnte die Rechnung auch anders aussehen – wenn z.B. Kundenwünsche sehr speziell sind und die Implementierungskosten für das Open Source CMS höher ausfallen würden.

## **3.2. Support**

### **Open Source CMS**

Besonders die „großen“ Open Source CMS wie Mambo oder Typo3 verfügen über eine starke Community und eine Vielzahl an spezialisierte Agenturen. Wer sich für ein Open Source CMS entscheidet, ist aus diesem Grund auch nicht an einen Anbieter gebunden. In sehr umfangreichen und leider oft wenig strukturierten Webforen und Mailinglisten wird der Nutzer außerdem über Neuheiten informiert und erhält kostenfrei Updates.

### **Proprietäre CMS**

Lückenloser Service und Support sind häufig Kernkompetenzen der Hersteller kommerzieller CMS. So ein umfangreicher Kundendienst hat natürlich seinen Preis, eine optimale Betreuung gibt aber auch Sicherheit.

### **Fazit**

Das Thema Support ist eng an zwei Fragen geknüpft: „Wie viel Support brauche ich?“ und „Welches Know-How habe ich Inhouse, um Probleme schnell zu beseitigen?“ Die (meist kostenpflichtige) 24-Stunden-Hotline eines proprietären Anbieters ist natürlich angenehm. Allerdings ist man von seiner Hilfe auch abhängig, da in der Regel nur er selbst sein System und seinen Source Code kennt. Bei Open Source Produkten hingegen kann problemlos selbst Hand angelegt werden.

## **3.3. Zukunftssicherheit**

### **Open Source CMS**

„Aus den über 900 [CMS]-Projekten bei SourceForge waren fast 800 Projekte ohne jegliche Aktivität. Daher sind mehr als 85% bereits eingestellt oder waren nie auch nur ansatzweise erfolgreich. Bei fast drei Viertel der Projekte gab es nicht einmal eine Beta Version“<sup>3</sup>. Ohne Entwickler wird ein Open

---

<sup>3</sup> Neundlinger, Robert (06/2004). Ist Content Management reif für die Open Source Revolution? <http://www.competence->

Source Projekt schnell eingestellt. Allerdings: So ein Fall ist relativ unwahrscheinlich wenn die Community und die Zahl der Agenturen, welche das System einsetzen, groß ist.

### **Proprietäre CMS**

Insbesondere viele kleinere CMS-Anbieter mussten aufgrund der Konsolidierungswelle und auch der Konkurrenz durch Open Source Produkte ihr Geschäft aufgeben. Wer sich auf ein proprietäres System einlässt, sollte also immer mit der möglichen Insolvenz oder Entwicklungs-Stopps des Anbieters rechnen. Selbst bei etablierten Anbietern kann man sich nie sicher sein, ob einzelne Module nicht plötzlich aus dem Programm genommen werden. Durch entsprechende Vertragskonstrukte kann die Weiterentwicklung des Systems zumindest für einen bestimmten Zeitraum sichergestellt werden.

### **Fazit**

Eine Garantie für Fortbestand und zufriedenstellende Weiterentwicklungszyklen des eingesetzten Systems – egal ob Open Source oder kommerziell - gibt es nie. Tendenziell wird angenommen, dass Open Source Lösungen eine höhere Lebenserwartung haben, da sie sich je nach Popularität auf ein weitverzweigtes Netz von Programmieren und Agenturen stützen können. Das sehr populäre Open Source CMS Typo3 ist mittlerweile zur „Lebensgrundlage“ vieler Webagenturen geworden – dass die Weiterentwicklung dieses Systems in den nächsten Jahren eingestellt, wird ist kaum anzunehmen.

## **3.4. Entwicklungs Know-How**

### **Open Source CMS**

Die Entwickler eines Open Source Projekts sind oft weit verstreut über die ganze Welt verteilt. Bündelung und Koordinierung des Know-Hows sind daher nur schwer möglich. So existieren für Typo3 heute mehrere verschiedene

---

[site.de/cms.nsf/0/2ad414146a04c8d4c1256eca00474917?OpenDocument](http://site.de/cms.nsf/0/2ad414146a04c8d4c1256eca00474917?OpenDocument)

(Zugriff am 29. März 2005)

News-Module, wo ein ausgereiftes Newsmodul ausreichen würde - hier den Überblick zu behalten ist schier unmöglich. Um Änderungen und Ergänzungen an bestehenden Systemen vorzunehmen, sind je nach Umfang Programmierer mit ausgereiften und sehr spezialisierten Fähigkeiten nötig. Solche Spezialisten sind häufig nur schwer zu finden.

### **Proprietäre CMS**

“Unser CMS wird beispielsweise seit Ende 1995 kontinuierlich weiterentwickelt. Einige unserer Entwickler sind von Anfang an dabei und arbeiten fünf Tage die Woche an nichts anderem, als unser CMS systematisch und kundenorientiert auszubauen“<sup>4</sup> Das Statement von Lars Onasch, Produktmanager CMS bei dem Anbieter RedDot Solutions AG macht den Vorteil von gebündeltem Know-How aus einer Hand deutlich.

### **Fazit**

Besonders in Sachen Bedienbarkeit und Backend-Usability sind kommerzielle Systeme Open Source Lösungen oft überlegen. Grund hierfür ist die zentralisierte, durch ein Management vorgegebene Entwicklung. Sie ermöglicht im Idealfall ein hohes kundenorientiertes Niveau der Software. Diese Qualitätssicherung ist bei Open Source CMS nur schwer und mit großem Aufwand möglich. So gibt es bei Typo3 die Arbeitsgruppe „Extension Review“, die Neuentwicklungen überprüft.

## **3.5. Kunden / Referenzen**

### **Open Source CMS**

Gerade die etablierten Open Source CMS können sich auf eine große Menge an Referenzen und Installationen beziehen. Fast 3000 registrierte Websei-

---

<sup>4</sup> Onasch, Lars. CMS: OpenSource vs. kommerzielle Systeme.

<http://www.competence-site.de/cms.nsf/0/cff221679f97c363c1256eca00481f16?OpenDocument>

(Zugriff am 29. März 2005)

ten<sup>5</sup> kann allein Typo3 aufweisen, darunter finden sich auch Top-Namen wie die Pentax Schweiz AG, ARAL oder UNICEF Deutschland.

### **Proprietäre CMS**

Die eindrucksvollen Referenzlisten der proprietären Hersteller lesen sich oft wie das „Who is Who“ der Wirtschaft. So listet Vignette Inc. auf seiner Webseite Namen wie Deutsche Bank, LexisNexis oder Boeing<sup>6</sup> auf. Die RedDot Solutions AG hat bereits Projekte für Deichmann, Hapag-Lloyd Express oder Viva realisiert<sup>7</sup>.

### **Fazit**

Referenzlisten sind von vorneherein mit Vorsicht zu genießen. Ein großer Name mag zwar auf der Liste auftauchen, welche Leistungen der Kunde allerdings im Detail bezogen hat ist oft nicht ohne weiteres nachzuvollziehen. Eventuell handelt es sich nur um eine kleine Beratungsdienstleistung und nicht um die Installation eines kompletten CMS. Darüber hinaus ist viel interessanter zu wissen ist, wer das System mittlerweile aus welchen Gründen nicht mehr einsetzt. Solche Informationen sind nur schwer zu finden. Über Referenzen lässt sich daher sowohl bei Open Source als auch bei proprietären Produkten nur die Etabliertheit des Systems abschätzen, kaum aber wie zufrieden die Kunden wirklich sind.

## **3.6. Gewährleistung**

### **Open Source CMS**

Die Gewährleistung bei Open Source Produkten ist ein schwieriges Feld. Als Faustregel lässt sich festhalten: Die umsetzende Agentur haftet zwar für Eigenentwicklungen, Fehler aufgrund der ursprünglichen Software lassen sich allerdings nicht zuordnen. Open Source Software, die im Internet zum Download angeboten wird, ist nach deutschem Recht nämlich mit einer Schenkung

---

<sup>5</sup> <http://www.typo3.de> (Zugriff am 29. März 2005)

<sup>6</sup> <http://www.vignette.com/contentmanagement/0.2097.1-1-31-1495.00.html> (Zugriff am 29. März 2005)

<sup>7</sup> [http://www.reddot.de/referenzen\\_referenzprojekte.htm](http://www.reddot.de/referenzen_referenzprojekte.htm) (Zugriff am 29. März 2005)

gleichzusetzen: „So wird man im Falle des kostenlosen Downloads von einer Schenkung nach § 516 BGB ausgehen müssen. Nach den Schenkungsvorschriften ist die Haftung beschränkt auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit, § 521 BGB.“<sup>8</sup> Allerdings kann die umsetzende Agentur vertraglich eine Gewährleistung einräumen.

### **Proprietäre CMS**

Als direkter Verkäufer des selbst entwickelten CMS unterliegt der Hersteller der Software dem Gewährleistungsrecht. Bei Mängeln an der Software muss demnach der Hersteller dafür geradestehen. Durch entsprechend formulierte Nutzungsbedingungen und AGB's wird diese Gewährleistung allerdings oft aufgeweicht.

### **Fazit**

Die umsetzende Agentur kann vertraglich festgelegt für das installierte Open Source CMS eine vollständige Gewährleistung einräumen. Die weit verbreitete Annahme „für Open Source gibt es keine Gewährleistung“ gilt also nicht. Ein genauer Blick in den Vertrag ist aber auch bei kommerziellen Herstellern wichtig, denn nur so können Fallstricke ausgeschlossen werden.

## **3.7. Integration**

### **Open Source CMS**

Der Austausch mit anderen Softwaresystemen – insbesondere typischen Businessanwendungen wie SAP oder Lotus Notes - wird von Open Source Produkten bisher kaum standardmäßig unterstützt. Schnittstellen müssen in der Regel selbst neu programmiert werden.

### **Proprietäre CMS**

In Sachen Integration sind die kommerziellen Anbieter erste Wahl, da Anbindungen an Application Server o.ä. seit je her zu ihren Aufgaben gehören. So

---

<sup>8</sup> <http://www.medienkultur-stuttgart.de/source/frameset.htm?../thema02/2archiv/news6/mks6OSS.htm> (Zugriff am 29. März 2005)

bietet das CMS von RedDot beispielsweise die Möglichkeit des Datenaustausches mit Dokumentenmanagementsystemen, ERP-Software, Geodaten-Software, SAP und vielen weiteren Anwendungen<sup>9</sup>.

### **Fazit**

Bei sehr umfangreichen CMS-Projekten, die in eine komplexe bestehende Systemlandschaft eingebunden werden sollen, sind kommerzielle Anbieter mit ihren Standardlösungen die bessere Wahl. Meist wird bei solchen Projekten ohnehin so viel Geld eingeplant, dass eine CMS-Lizenz im Hinblick auf die Gesamtkosten kaum ins Gewicht fällt.

---

<sup>9</sup> <http://reddot.netmedia.de/75.php> (Zugriff am 29. März 2005)

## **4. Gesamtfazit**

Zu den vorgestellten Vergleichskriterien könnten noch Themen wie Sicherheit sowie Stabilität und Performance der Systeme angefügt werden. Allerdings gibt es hier zwischen der gesamten Masse an CMS-Systemen große Unterschiede, weniger speziell zwischen Open Source und kommerziellen Anwendungen.

Die in Kapitel drei vorgestellten Kriterien sind ein guter Einstieg, um CMS zu evaluieren - eine umfassende Antwort auf die Frage Open Source oder proprietäres System geben sie allerdings nicht. Das zentrale Problem: Jedes CMS-Projekt ist anders und hat spezifische Anforderungen, die berücksichtigt werden müssen. Diese Anforderungen lassen sich grob in drei Gruppen aufteilen:

### **Low-End**

Für eine rudimentäre Webseite oder ein Intranet mit Standardfunktionen genügt in jedem Fall ein Open Source CMS. Hier Geld für Lizenzen auszugeben wäre nicht wirtschaftlich.

### **Mid-End**

Im Mid-End Bereich besteht der größte Beratungsbedarf. Wenn doch ein bisschen mehr als ein Standardauftritt mit benötigt wird, decken Open Source Systeme „out-of-the-box“ häufig nicht alle Anforderungen ab. Ein teureres und funktionsreiches kommerzielles CMS allerdings wäre bei demselben Projekt vielleicht ein „Ferrari im Stadtverkehr“: Zu viele Funktionen, die gar nicht voll ausgeschöpft werden bzw. werden können. In solchen Fällen muss genau verglichen und abgewogen werden: Rechnet sich die aufwändige Nachprogrammierung neuer Module für das kostenfreie Open Source Framework?

### **High-End**

„Unternehmen, die mit ihrer Infrastruktur wirklich Großes vorhaben, werden auch in Zukunft nicht um kommerzielle Systeme [...] herumkommen. Ein O-

pen Source System in diesem Umfeld kann sich sehr schnell zum sprichwörtlichen „Fass ohne Boden“ entwickeln“.<sup>10</sup> Bei sehr speziellen Anforderungen oder hochintegrativen Projekten haben proprietäre CMS bisher noch die besseren Argumente.

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Wer ein mittleres oder sehr großes CMS-Projekt plant, sollte sich unbedingt vorher beraten lassen, denn die CMS-Landschaft ist selbst mit Erfahrung nur schwer zu überblicken. Anbieter schließen sich zusammen, neue Standards etablieren sich und die Open-Source-Systeme entwickeln kontinuierlich neue Erweiterungen und Module. Viele Systeme sind in zudem in ihren Kernfunktionen redundant und trotz vollmundiger Marketingversprechen definitiv keines eine „eierlegende Wollmilchsau“.

Eine stabile, gut durchdachte CMS-Architektur ist als Basis essentiell und im Nachhinein nur schwer zu korrigieren. Immer im Auge behalten werden muss bei all der Technik allerdings das, worum es eigentlich geht: der Content. Ein fertig implementiertes CMS ist prinzipiell nur eine leblose Hülle, die durch Redaktionsprozesse und regelmäßige Contentproduktion lebendig gehalten werden muss. Das beste CMS-System – egal ob Open Source oder proprietär - ist daher ohne informative, aktuelle Inhalte wertlos.

---

<sup>10</sup> Stojanovic, Aleksandar (06/2004). Content-Management Systeme: Open Source vs. Lizenzsoftware.

<http://www.competence-site.de/cms.nsf/0/ee7fe0eabf804151c1256eca00473fda?OpenDocument>

## 5. Quellen

### Literatur

Addey, Dave; Ellis, James; Suh, Phil; Thiemecke, David: Content Management Systems. Birmingham: glasshaus Ltd. 2002

Krüger, Jörg Dennis; Kopp, Matthias: Web Content managen. Professioneller Einsatz von Content-Management-Systemen. München: Markt+Technik Verlag 2002

Altmann, Werner; Fritz, René; Hinderink, Daniel: Typo3. Enterprise Content Management. München: Open Source Press GmbH 2004

### Internet

Jdk – The Content Management Architects (2003). Open Source. Konkurrenz für kommerzielle CMS?!

<http://www.jdk.de/upload/pdf/jdk-CMDAYS2002-OpenSource.pdf>

(Zugriff am 29. März 2005)

Krüger, Jörg Dennis (11/2002). Open Source vs. kommerzielle CMS.

[http://www.contentmanager.de/magazin/artikel\\_257.html](http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_257.html)

(Zugriff am 29. März 2005)

Neundlinger, Robert (06/2004). Ist Content Management reif für die Open Source Revolution?

<http://www.competence-site.de/cms.nsf/0/2ad414146a04c8d4c1256eca00474917?OpenDocument>

(Zugriff am 29. März 2005)

Onasch, Lars. CMS: OpenSource vs. kommerzielle Systeme.

<http://www.competence-site.de/cms.nsf/0/cff221679f97c363c1256eca00481f16?OpenDocument>

(Zugriff am 29. März 2005)

Ostler, Ulrike. Der Markt für Content Management wird neu erfunden (11/2003).

<http://decus.silicon.de/cpo/hgr-busisoft/detail.php?nr=12095&kategorie=hgr-busisoft>

(Zugriff am 29. März 2005)

Sobola, Sabine (10/2004). Wer haftet, wenn es schief geht?

<http://www.manager-magazin.de/it/systems/0,2828,322293,00.html>

(Zugriff am 29. März 2005)

Stojanovic, Aleksandar (06/2004). Content-Management Systeme: Open Source vs. Lizenzsoftware.

<http://www.competence->

[site.de/cms.nsf/0/ee7fe0eabf804151c1256eca00473fda?OpenDocument](http://www.competence-site.de/cms.nsf/0/ee7fe0eabf804151c1256eca00473fda?OpenDocument)

(Zugriff am 29. März 2005)

Trojan, Jörg; Schütter, Frauke. Konsolidierung am CMS Markt – Warum kaufen, wenn es auch gute kostenlose Open Source CMS Lösungen gibt?

<http://www.ifem.org/opensource/OpenSourceCMS-Marktkonsolidierung.pdf>

(Zugriff am 29. März 2005)

Wikimedia Foundation Inc. Content-Management-System.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Content-Management-System>

(Zugriff am 29. März 2005)

Westdeutscher Rundfunk Köln. Rechtswörterbuch: Gewährleistung.

<http://www.ratgeberrecht.de/worte/rw00999.html>

(Zugriff am 29. März 2005)