

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)

Fachbereich Informatik/Mathematik

# **Diplomarbeit**

im Studiengang Medieninformatik

## **Praktischer Vergleich der Open-Source Content- Management-Systeme TYPO3 V.4 und Joomla! 1.5**

Gegenüberstellung des Aufbaus, Funktionsumfangs,  
der Arbeitsweise und Einsatzgebiete

eingereicht von: Robert Dominik (21366)

eingereicht am: 24.09.2009

Betreuerin: Prof. Dr. Teresa Merino

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	5
1 Begriffserklärungen .....	7
1.1 Web 2.0 .....	7
1.2 Content-Management .....	8
1.3 Open Source .....	9
2 Content-Management-Systeme.....	11
2.1 Was sind Content-Management-Systeme?.....	11
2.2 Kommerzielle Content-Management-Systeme .....	13
2.3 Open-Source Content-Management-Systeme .....	13
2.3.1 Joomla!.....	14
2.3.2 TYPO3 .....	17
2.3.3 Weitere bekannte Open-Source Content-Management-Systeme.....	21
2.4 Fazit.....	22
3 Vergleich von Joomla! 1.5 gegenüber TYPO3 V.4.....	24
3.1 Der Aufbau .....	24
3.1.1 Der Aufbau von Joomla! 1.5.....	24
3.1.2 Der Aufbau von TYPO3 V.4 .....	26
3.1.3 Fazit.....	27
3.2 Funktionsumfang.....	28
3.2.1 Wichtige Funktionen für CMS.....	28
3.2.2 Der Funktionsumfang von Joomla! 1.5.....	29
3.2.3 Der Funktionsumfang von TYPO3 V.4 .....	30
3.2.4 Benutzerverwaltung .....	32
3.2.5 Mehrsprachigkeit .....	34
3.2.6 Fazit.....	35
3.3 Installation und erste Schritte .....	36
3.3.1 Installation und erste Schritte in Joomla! 1.5.....	36
3.3.2 Installation und erste Schritte in TYPO3 V.4 .....	37
3.3.3 Fazit.....	39

3.4	Das Backend.....	39
3.4.1	Das Backend von Joomla! 1.5.....	40
3.4.2	Das Backend von TYPO3 V.4.....	41
3.4.3	Fazit.....	42
3.5	Das Frontend .....	43
3.5.1	Das Frontend von Joomla! 1.5 .....	43
3.5.2	Das Frontend von TYPO3 V.4.....	44
3.5.3	Fazit.....	45
3.6	Erstellen von Templates .....	45
3.6.1	Erstellen von Templates in Joomla! 1.5.....	46
3.6.2	Erstellen von Templates in TYPO3 V.4 .....	48
3.6.3	Fazit.....	51
3.7	Weitere Besonderheiten der Systeme.....	52
3.7.1	Suchmaschinen-Freundlichkeit.....	52
3.7.2	Sicherheit der Systeme.....	54
3.7.3	Barrierefreiheit .....	55
3.8	Fazit.....	56
4	Konzeption und Design der Webseite www.qyte.com.....	58
4.1	Grundsätzliche Vorgaben und Zielstellungen .....	58
4.2	Kurzvorstellung des Unternehmens Qyte GmbH.....	59
4.3	Entscheidung für ein CMS .....	59
4.4	Eingesetzte Werkzeuge .....	60
4.5	Konzeption und Design der Webseite .....	61
4.5.1	Konzeption unter Usability-Aspekten.....	62
4.5.2	Die Navigation .....	62
4.5.3	Webseiten-Design .....	66
5	Umsetzung der Webseite www.qyte.com.....	72
5.1	Erste Arbeitsschritte .....	72
5.2	Einrichtung der Grundstruktur der Webseite .....	72
5.2.1	Einteilung in Bereiche.....	73
5.2.2	Einteilung in Kategorien .....	73
5.2.3	Einteilung in Menüpunkte.....	73

5.3	Eingesetzte Module und Komponenten.....	75
5.3.1	Die Komponente Joom!Fish .....	75
5.3.2	Das Modul News Show GK3 .....	76
5.3.3	Die Komponente BreezingForms.....	77
5.3.4	Das Modul Suche .....	78
5.3.5	Das Modul Anmeldung .....	78
5.3.6	Die Komponente Wd-submit .....	79
5.4	Einrichtung des Templates .....	79
5.5	Anpassung an die verschiedenen Browser .....	80
5.6	Veröffentlichung der Webseite.....	83
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	84
6.1	Fazit der Diplomarbeit.....	84
6.2	Verbesserungs- und Erweiterungsvorschläge .....	85
6.2.1	Usability-Test.....	85
6.2.2	Site-Marketing .....	86
6.2.3	Bulletin board.....	87
	Abkürzungsverzeichnis .....	89
	Glossar .....	90
	Abbildungsverzeichnis.....	92
	Literaturverzeichnis.....	93
	Selbstständigkeitserklärung .....	97

## Einleitung

In den letzten 15 Jahren hat sich das Internet immer mehr zu einem Massenmedium entwickelt. Infolge dessen änderten sich der Nutzerkreis und die Art, wie die Menschen das Internet nutzten, zunehmend. Während es in den 90er Jahren eher durch technikbegeisterte private Computernutzer oder Computerspezialisten verwendet wurde [Wingert 1998], wird es aktuell von mehr als zwei Drittel der deutschen Verbraucher genutzt [Eimeren 2009]. Heutzutage ist das Internet Treffpunkt (soziale Netzwerke), Marktplatz (Webshops) oder Ort der Darstellung und Präsentation (Firmen- und Vereinsseiten, aber auch private Homepages). Heute bestehen viele Webauftritte aus tausenden Einzelseiten. Ein in diesem Kontext oft genanntes Beispiel sind die Webseiten der Firma ZDNet<sup>1</sup>, die im Jahr 1999 aus ca. 50.000 einzelnen Seiten bestanden. Nur ein Jahr später war die Zahl der Seiten, die über zwei Millionen Elemente enthielten, schon auf beinahe eine Viertelmillion gestiegen. [Christ 2001]

Dieser Wandel änderte den grundlegenden Umgang mit den Inhalten<sup>2</sup> und die allgemeinen Anforderungen an Webseiten. Um den neuen Ansprüchen gerecht zu werden, reichten die herkömmlichen Web-Publishing-Methoden, wie der Aufbau von Webseiten mit konventionellen Editoren, nicht mehr aus. Die Erstellung, Präsentation und Verwaltung der immer größer werdenden Menge an Content benötigte neue und flexiblere Techniken. Dementsprechend entstand eine neue Art Software – die Content-Management-Systeme. Diese trennen den Inhalt vom Layout, wodurch der Prozess der Inhaltserstellung von der Programmierung unabhängig ist und auch Menschen ohne Programmier-Kenntnisse am Publishing-Prozess beteiligt werden können. Weiterhin enthalten diese Systeme diverse Automatisierungsfunktionen, welche bei der Erstellung oder Pflege von Inhalten entlasten. [Schwickert 2004]

Das umfangreiche Themengebiet der Content-Management-Systeme wurde in den Vorlesungen des Studienganges Medieninformatik an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden bisher nicht behandelt. Folglich stellt die eigenständige Einarbeitung und Auseinandersetzung mit dem komplexen Thema eine neue Herausforderung dar.

---

<sup>1</sup> <http://www.zdnet.de>

<sup>2</sup> Inhalt wird im Folgenden auch als Content bezeichnet.

Ziel dieser Arbeit ist die Einarbeitung und Auseinandersetzung mit der Thematik der Content-Management-Systeme, der Vergleich der beiden beliebten Systeme Joomla! 1.5 und TYPO3 V.4 aus der Sicht von Webdesignern und Administratoren und schlussendlich die Erstellung einer komplexen Webpräsenz mit einem der beiden Systeme.

Die folgende Arbeit ist in sechs Kapitel untergliedert. Im ersten Kapitel werden die bedeutendsten Begriffe der Diplomarbeit erläutert. Das zweite Kapitel befasst sich mit Content-Management-Systemen und deren Variationen. Im dritten Kapitel werden die Open-Source Content-Management-Systeme Joomla! 1.5 und TYPO3 V.4 miteinander verglichen. Auf den Ergebnissen des dritten Kapitels aufbauend wird im vierten Kapitel eine Wahl für eines der beiden verglichenen Systeme getroffen sowie ein Konzept und Design für die zu erstellende Webseite geschaffen. Das fünfte Kapitel beschreibt die Umsetzung der Webseite mit dem ausgewählten Content-Management-System. Den Abschluss der vorliegenden Arbeit bildet Kapitel sechs, das die Ergebnisse zusammenfasst und einen Ausblick auf mögliche zukünftige Erweiterungen der erstellten Webseite gibt.

## 1 Begriffserklärungen

Bevor im nächsten Kapitel das Thema Content-Management-Systeme betrachtet wird, werden in diesem Kapitel die grundlegenden Begriffe der Thematik Web 2.0, Content Management und Open Source erläutert. Durch deren häufige Verwendung in dieser Arbeit bedarf es einer genaueren Definition.

### 1.1 Web 2.0

Der Begriff Web 2.0 wurde von Dale Dougherty, Mitarbeiter des kalifornischen Computerfachverlages, O'Reilly und Craig Cline, Mitarbeiter der Agentur MediaLive International, geprägt. Im Frühjahr 2004 dachten beide über einen Namen für eine neue Internetkonferenz nach. Dougherty verglich die neuen Geschäftsmodelle im Internet mit länger bestehenden. Er identifizierte dabei Firmen und Begriffe, die in die Zeit des sogenannten Web 1.0 gehörten und solche, die seiner Meinung nach in die Zeit des Web 2.0 gehören. Der Dot-Com-Crash<sup>3</sup> hatte nach Meinung von Dougherty einen Wendepunkt markiert und ein „neues“ Web – das Web 2.0 – hervorgebracht. Bereits im Oktober 2004 veranstaltete O'Reilly in San Francisco die erste Konferenz unter dem Namen „Web 2.0“. Die Konferenz findet seitdem jährlich im Oktober statt. [Soergel 2007; Wikipedia 2009 a]

Derzeit existiert noch keine exakte Definition für den Begriff Web 2.0. Es gibt allerdings allgemeingültige Ansätze. Die meisten beruhen auf einer Definition des Begriffs vom Gründer des O'Reilly Verlages, Tim O'Reilly aus dem Jahr 2005. Er schrieb sowohl einen Essay, als auch den Versuch einer Kurzdefinition zu Web 2.0 mit dem Titel „Web 2.0: Compact Definition?“:

*„Web 2.0 is the network as platform, spanning all connected devices; Web 2.0 applications are those that make the most of the intrinsic advantages of that platform: delivering software as a continually-updated service that gets better the more people use it, consuming and remixing data from multiple sources, including individual users, while providing their own data and services in a form that allows remixing by others,*

---

<sup>3</sup> Der Dot-Com-Crash war eine Krise, die in den Jahren 2000 und 2001 viele börsennotierte Internet-Startup-Unternehmen in den Ruin trieb.

*creating network effects through an "architecture of participation," and going beyond the page metaphor of Web 1.0 to deliver rich user experiences." [O'Reilly 2005]*

Da es keine offizielle Definition des Begriffes Web 2.0 gibt, erscheint die Definition von O'Reilly als die beste Begriffserklärung. Der Term Web 2.0 wird mit Sicherheit auch in den kommenden Jahren als Oberbegriff für viele Webservices Verwendung finden. Die besten aktuellen Beispiele sind Wikipedia<sup>4</sup>, Myspace<sup>5</sup>, Youtube<sup>6</sup> und Flickr<sup>7</sup>.

### 1.2 Content-Management

Der Begriff Content Management umfasst alle Aspekte der Verwaltung von Inhalten. Das Managen dieser Inhalte über ihren gesamten Lebenszyklus, den Content Lifecycle, also die Erzeugung, Überarbeitung, Veröffentlichung, Übersetzung, Ablage und Ausgabe des Content steht dabei im Vordergrund. Beim Web-Content-Management<sup>8</sup>, welches unter *2.1 Was sind Content-Management-Systeme?* genauer betrachtet wird, bedeutet dies die Erstellung, Verwaltung, Präsentation und Archivierung von Web-Inhalten, wie Bilder, Texte oder anderen multimedialen Daten.

Zu den Anfängen des World Wide Web (WWW) wurde Content Management händisch betrieben. Eine Person, der Webmaster, war für die redaktionellen und technischen Aufgaben und auch oft für das Layout der Seiten verantwortlich. Mit dem bereits in der Einleitung angesprochenen zunehmenden Wachstum der Inhalte der Webseiten wurde der Webentwickler immer mehr zum Flaschenhals im Redaktionsprozess. Andere Lösungen für eine bessere Verwaltung der Inhalte mussten gefunden werden. [Albrecht 2003]

Um professionelle oder kommerzielle Webauftritte ab einer bestimmten Größe erfolgreich betreiben zu können, führt kein Weg mehr an einem Content-Management-System vorbei. Die besagte Größe ist dabei nicht festgelegt. Es sollte bereits in der Planung eines Webauftritts entschieden werden, welchen Weg man gehen möchte.

---

<sup>4</sup> <http://de.wikipedia.org/>

<sup>5</sup> <http://www.myspace.com/>

<sup>6</sup> <http://www.youtube.com/>

<sup>7</sup> <http://www.flickr.com/>

<sup>8</sup> Im Folgenden auch als Content-Management bezeichnet.

Wichtig ist dabei vor allem die Überlegung, ob sich die Inhalte der Seite in den nächsten Jahren eventuell vervielfachen und des Öfteren neue Inhalte hinzugefügt bzw. bearbeitet werden oder ob nur selten am Content des Webauftrittes gearbeitet werden muss.

### 1.3 Open Source

Der englische Begriff Open Source kann am treffendsten mit „offene Quelle“ übersetzt werden. Er wird auf Software angewendet, deren Quelltext frei zugänglich ist und durch ihre Lizenz Weiterentwicklungen fördert. Seinen Ursprung hat Open Source im Jahre 1998, als die Informatiker O'Reilly, Raymond und Perens ihn als Marketing-Begriff für Freie Software einführten und die Open Source Initiative (OSI) gründeten. [Nix 2005]

Die Entwickler von Open Source Applikationen sind meistens auch Benutzer der Applikation, dabei kommt der Großteil der Beiträge zu Open Source Projekten auf freiwilliger Basis zustande. Gründe für dieses Engagement sind der (eigene) Bedarf, der Erwerb von Reputation, Idealismus und eine Identifikation mit der Gruppe. [Stoll 2006]

Mittlerweile ist der Begriff Open Source weit verbreitet und etabliert. Open Source Software ist inzwischen eine bedeutende Alternative zu kommerzieller Software und wird immer häufiger auch von kleinen und mittelständischen Unternehmen eingesetzt. [Holl 2006]

Open Source Software muss laut der Definition der Open Source Initiative<sup>9</sup> drei charakteristischen Merkmalen entsprechen.

Die Software

- liegt in einer für den Menschen lesbaren und verständlichen Form vor.
- darf beliebig kopiert, verbreitet und genutzt werden.
- darf verändert und in der veränderten Form weitergegeben werden.

Open Source schreibt seit seinem Entstehungsjahr Erfolgsgeschichte. In nahezu allen Bereichen ist Open Source auf dem Vormarsch und drängt die marktbeherrschende kommerzielle Software immer mehr zurück bzw. hat sie in manchen Bereichen bereits

---

<sup>9</sup> <http://www.opensource.org/>

überholt. Einige prominente Beispiele sind der Linux-Kernel, Open Office, Mozilla, das Grafikprogramm Gimp, der Apache-Webserver, Samba und diverse Content-Management-Systeme. [Nix 2005]

Dabei beschränkt sich der Begriff nicht mehr ausschließlich auf Software, sondern wird auch auf Wissen und Informationen allgemein ausgedehnt. Ein Beispiel dafür ist Wikipedia. In diesem Zusammenhang wird von Open Content oder freien Inhalten gesprochen.

Viele Open Source Produkte unterliegen der GNU General Public License (GPL)<sup>10</sup>, einer von der Free Software Foundation herausgegebenen Lizenz für die Lizenzierung freier Software.

Die GPL gewährt jedem:

1. Ein Programm für jeden Zweck zu nutzen.
2. Kopien des Programms kostenlos zu verteilen.
3. Die Arbeitsweise eines Programms zu studieren und es den eigenen Bedürfnissen entsprechend zu ändern.
4. Auch nach 3. veränderten Versionen des Programms unter den Regeln von 2. Vertreiben zu dürfen. [Wikipedia 2009 b]

---

<sup>10</sup> <http://www.gnu.org/>

## 2 Content-Management-Systeme

In diesem Kapitel werden Content-Management-Systeme (CMS) bzw. Web-Content-Management-Systeme (WCMS)<sup>11</sup> betrachtet. WCMS zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass das WWW das Medium für die Verwaltung und gleichzeitig auch das Medium für die Darstellung ist. Auf Grund der Masse der auf dem Markt verfügbaren Systeme, wird nur eine Auswahl an wichtigen Systemen untersucht. Weiterhin wird eine Unterteilung zwischen kommerziellen und Open-Source-CMS getätigt, wobei genauer auf die Open-Source-Systeme Joomla! und TYPO3 eingegangen wird.

### 2.1 Was sind Content-Management-Systeme?

Die freie Übersetzung von Content-Management-System lautet Inhaltsverwaltungssystem. CMS sind aber zu mehr imstande, als nur die Erstellung und Verwaltung von Inhalten abzudecken, was im Laufe dieser Arbeit deutlich wird.

Content-Management-Systeme sind Softwaresysteme zum Erstellen und Warten komplexer Webauftritte mit dynamischem und personalisiertem Content. Dabei müssen zur Inhaltserstellung keine Webdesign- oder Programmier-Kenntnisse vorausgesetzt sein. Aus diesem Grund erfreuen sich CMS immer größerer Beliebtheit. Während bei großen Unternehmen seit Jahren kein Weg mehr an CMS vorbeiführt verwenden inzwischen auch kleine und mittelständische Unternehmen immer häufiger Web-Content-Management-Systeme, da für die redaktionelle Arbeit an den jeweiligen Webseiten kein spezieller Webdesigner benötigt wird. [Riemer 2005]

Das System selbst befindet sich im Regelfall auf einem Webserver, welcher spezielle Voraussetzungen zu erfüllen hat. Da ein CMS nicht rechnergebunden ist, ist der Redakteur bei der Bearbeitung der Inhalte nahezu komplett unabhängig. Die Webseite kann daher von jedem Rechner der Welt mit Internetanschluss und herkömmlichen Webbrowser gepflegt werden.

Die Aufgaben von Web-Content-Management-Systemen können in verschiedene Bereiche eingeteilt werden [Ebersbach 2009]:

---

<sup>11</sup> Im Folgenden auch kurz als Content-Management-Systeme (CMS) bezeichnet.

Das System übernimmt die Darstellung der Inhalte. Das Layout wird getrennt vom Content verwaltet. Überdies können durch CMS in der Regel Inhalte in verschiedenen Medien wiedergegeben werden, zum Beispiel auf dem Bildschirm oder Drucker.

Ein CMS bietet Möglichkeiten zur Bearbeitung des Content an. Diese sind auf vom System vorgegebene Einstellungen begrenzt.

Auch die Steuerung der Zugriffsrechte, welche ein Benutzer innerhalb des Systems hat, ist eine wichtige Aufgabe eines Content-Management-Systems und trägt entscheidend zur Sicherheit eines Systems bei.

Wichtig ist ebenfalls die Organisation des Content. Dieser wird in der Regel in verschiedene Kategorien unterteilt. Der Content-Lifecycle wird durch CMS automatisch geregelt. Dokumente können ein Verfallsdatum erhalten und müssen gegebenenfalls gelöscht oder archiviert werden.

Für größere Systeme ist ein Workflowmanagement (Produktionsprozess des Inhalts) nötig, besonders wenn mehrere Nutzer an einem Inhalt arbeiten. Zum Beispiel erstellt ein Autor einen Beitrag, der von einem Redakteur gegengelesen wird. Anschließend geht der Beitrag zurück an den Autor, welcher ggf. Korrekturen durchführt und ihn dann an den Verantwortlichen für den Inhalt weitergibt, der den Beitrag dann freischaltet. All das wird vom Content-Management-System organisiert.

Weiterhin bieten CMS die Möglichkeit der Integration zusätzlicher Module und Dienste, die nicht direkt mit den eigentlichen Inhalten zusammenhängen müssen. Foren, Umfragen, News-Module, Formulare oder Wikis sind nur einige Beispiele dafür.

Die Erstellung von Webseiten mit einem CMS ist prinzipiell sehr einfach, allerdings nur, wenn man eines der vorgefertigten Designs<sup>12</sup> nutzt. Diese fallen in Sachen Qualität von System zu System sehr unterschiedlich aus, sollten aber für einen professionellen Webauftritt gemieden werden, da sie im Netz öfters anzutreffen sind. Die Erstellung einer CMS-Seite mit einem individuellen und an die jeweiligen Anforderungen angepassten Template ist meist sehr aufwändig, aber sinnvoll. Schließlich muss der Grundaufbau des Designs nur einmalig durchgeführt werden.

---

<sup>12</sup> Diese Designs werden bei CMS im Regelfall als Template bezeichnet.

## 2.2 Kommerzielle Content-Management-Systeme

Während im Folgenden nur Open-Source CMS genauer vorgestellt werden, wird an dieser Stelle kurz auf die Besonderheiten von kommerziellen gegenüber den freien CMS eingegangen.

Große Vorteile bieten kommerzielle CMS in Sachen Gewährleistung und Support. Je nach vertraglichen Vereinbarungen können die Hersteller eines kommerziellen CMS für Fehler haftbar gemacht werden. Allerdings ist dieser Service auch kostenpflichtig. Für kommerzielle CMS sind Lizenzkosten zu zahlen. Darüber hinaus fallen meist jährliche Wartungsgebühren an. Überdies haben die kommerziellen Systeme in der Regel keine Community hinter sich, in der man sich über das Produkt austauschen kann. Da der Code oft nicht frei einsehbar ist, werden auch keine freien Zusatzmodule und Extensions angeboten. Dagegen kann die Entwicklungsfirma eines kommerziellen CMS jederzeit Änderungen an der Software vornehmen und sie dementsprechend an die Ansprüche des Kunden anpassen. [Krüger 2002]

Bei der Entscheidung zwischen beiden Varianten muss jedoch auch der Preis einbezogen werden, da selbst fehlende Funktionalitäten vielleicht preiswerter in ein Open Source CMS zu integrieren sind, als ein kommerzielles zu kaufen, das diese Funktionalitäten bietet.

## 2.3 Open-Source Content-Management-Systeme

Inhalte auf Webseiten schnell und einfach zu erstellen oder zu aktualisieren, ist ein Wunsch in vielen Unternehmen. CMS helfen dabei, die Anschaffung ist allerdings häufig mit teils hohen Lizenzkosten verbunden. Es gibt jedoch interessante Alternativen – die Open-Source Content-Management-Systeme.

Wie bereits in der Begriffserklärung unter *1.3 Open Source* beschrieben, liegt ein großer Vorteil bei der Verwendung von Open Source-Software darin, dass sie frei erhältlich und frei von Kosten ist. Bei Open Source-Software ist neben diesen beiden Charakteristika als Kernbedeutung allerdings vielmehr die Freiheit der Wissenschaft und des Geistes gemeint.

Der Quellcode ist frei verfügbar und darf unter Beachtung des Lizenzmodells ohne Konsequenzen verändert oder erweitert werden. Dieser Vorteil von Open Source wird vorrangig bei dem Einsatz des Content-Management-Systems ausgenutzt, um das System an die eigenen Anforderungen und Bedürfnisse anzupassen. [Stoll 2006]

Da viele Unternehmen über keine Standard-Software aus der programmier- oder designspezifischen Richtung verfügen und für eine einmalige Erstellung des Firmeneigenen Webauftritts auch keine Investitionen in diesem Bereich tätigen möchten oder können, drängt sich das Zurückgreifen auf freie Software geradezu auf. [Weber 2002]

Zwei der wohl meist genutzten Open-Source Content-Management-Systeme sind Joomla! und TYPO3, welche im Folgenden näher vorgestellt werden.

### 2.3.1 Joomla!

Das beliebte CMS Joomla! entstand aus dem Open-Source-Projekt Mambo und reitet seitdem auf einer weltweiten Erfolgswelle. Es nutzt MySQL als Datenbank und ist in der aktuellen Version in PHP 5 geschrieben. Besonders im deutschsprachigen Raum hat Joomla! eine große und aktive Anhängerschaft, aber auch weltweit hat es eine große Bedeutung. Eine laut Joomla! Deutschland stetig wachsende Community unterstützt dieses Projekt durch dutzende Websites und Diskussionsforen. Außerdem stehen hunderte Templates und Erweiterungen auf den diversen Community-Seiten zum freien Download bereit. [Graf 2008]

Der Name „Joomla“ ist als eine Lautschrift für das aus dem Suaheli stammende Wort „Jumla“ zu verstehen und lässt sich am besten mit „alle zusammen“ oder „in der Gesamtheit“ übersetzen. [Ebersbach 2009]

Mit dem Web-Content-Management-System Joomla! kann man auf einfachste Weise eine Website verwalten. Das CMS ist einfach zu erweitern und kann für beinahe jeden Zweck eingesetzt werden. Es ist einfach genug für persönliche Seiten und mächtig genug für kommerzielle Anwendungen. Joomla! ist damit für den privaten Anwender bis zum professionellen Programmierer gleichermaßen geeignet. Zudem ist das CMS sehr flexibel und gut erweiterbar, wie im Folgenden noch gezeigt wird.

### 2.3.1.1 Geschichte

Ursprünglich wurde Joomla! unter dem Namen Mambo bekannt. Durch die Verleihung des Linux & Developer Award 2004 wurde Mambo in der breiten Öffentlichkeit bekannt und erfreute sich wachsender Beliebtheit. [Klemm 2006]

Am 17. August 2005 verabschiedete sich ein Großteil der damals am Mambo-Projekt beteiligten Entwickler von Mambo. Der Grund waren Differenzen mit der australischen Firma Miro, die die Namensrechte an Mambo besaß. Das Entwicklerteam wurde von Miro übergangen und spaltete sich daher vom Projektträger ab. Daraufhin wurde das Projekt „Joomla!“ ins Leben gerufen, welches sich selbst als Nachfolger von Mambo betrachtet. [Graf 2008]

### 2.3.1.2 Joomla! 1.0

Für die erste Version von Joomla! wurde der Code von Mambo 4.5.2.3 übernommen und zu Joomla 1.0.x (Stable) weiterentwickelt, die im September 2005 veröffentlicht wurde. Diese Version war fast identisch mit der damals aktuellen Mambo-Version. Was den Vorteil hatte, dass damit gleich zu Beginn ein sehr stabiles und erprobtes System vorlag, welches sich im produktiven Umfeld bereits tausendfach bewährt hatte. Für die kommenden Versionen entschieden sich die Entwickler, sich ganz von den Mambo-Wurzeln zu trennen und ein eigenes, neues CMS zu entwickeln. [Ebersbach 2006]

Joomla! 1.0 hatte allerdings auch keine richtigen Redakteurs- bzw. Autorenprofile. Das heißt jeder der Inhalte erstellte oder pflegte, musste sich als Administrator anmelden und mit der Administratoroberfläche zurechtkommen. Ferner war es in Joomla! 1.0 kaum möglich W3C konformen (z.B. XHTML) Code zu erzeugen, gleiches betraf die Erstellung von barrierefreien Webseiten. Um eine annähernd barrierefreie Webseite zu erstellen, musste man den Accessibility-Hack installieren, der allerdings nach jedem Sicherheits- und Stabilitätsupdate erneut eingespielt werden musste. [Steyer 2009]

Am 22. Februar 2008 erschien das 15. und letzte Sicherheits- und Stabilitäts-Update des Versionszweiges 1.0, seitdem wird nicht mehr an Joomla! 1.0 entwickelt. [Joomla! 2009]

### 2.3.1.3 Joomla! 1.5

Am 22. Januar 2008 erschien die erste Version von Joomla! 1.5, die unter der Versionsnummer 1.5.0 auf der offiziellen Joomla-Projektseite veröffentlicht wurde. Erst ab dieser Version konnte man Joomla als eigenständiges CMS bezeichnen. Es handelte sich um eine vollständige Neuentwicklung und damit im Prinzip um ein gänzlich neues CMS, das robuster, flexibler und vielfältiger als sein Vorgänger war.

Im Gegensatz zur Vorgängerversion ist der Kern der aktuellen Version vollständig objektorientiert. Ferner gibt es nun ein separates Joomla!-Framework auf Basis von PHP 5. Das Framework von Joomla! 1.5 enthält eine komplett überarbeitete Logik zur flexiblen Entwicklung von Templates und Erweiterungen, sowie eine komplette Übersetzungsmöglichkeit in die meisten Sprachen der Welt. Überdies bietet das CMS nun volle RSS-Unterstützung für Bereiche, Kategorien, Artikel, Kontakte und Weblinks. [Graf 2008]

Am 30. Juli 2009 erschien unter der Versionsnummer 1.5.14 die vierzehnte und aktuellste<sup>13</sup> Sicherheits- und Stabilitätsaktualisierung. [Joomla! 2009]

### 2.3.1.4 Joomla! 1.6

Noch im Jahr 2009 soll eine neue Variante des Content-Management-Systems erscheinen. Sie wird von der Joomla-Community schon sehnsüchtig erwartet, da sie Joomla! in einigen Punkten stark verbessern soll. Die wichtigste Neuerung in Joomla! 1.6 wird ein neues Rechtesystem sein, das auf einer Access Control List (ACL) beruhen wird. Mit dieser Zugriffsteuerungsliste lassen sich die Zugriffe auf Daten und Funktionen eingrenzen. Die ACL legt genau fest, welcher Benutzer welche Dateien und Dienste nutzen darf. Das ist bisher in Joomla! nicht möglich. [Joomla! 2009]

Joomla! 1.6 wird voraussichtlich den Support für PHP 4 endgültig einstellen. Die Systemanforderungen werden auf PHP 5.2 und höher angehoben werden. Die neue Variante des CMS wird außerdem zahlreiche neue Features bieten und zur Freude vieler Webmaster auf dem Framework von Joomla! 1.5 basieren, sodass ein Update auf die

---

<sup>13</sup> Stand: 28.08.2009 - gilt auch für die folgenden Versionsangaben.

neue Version ohne größere Probleme möglich sein sollte. Erweiterungen aus Joomla! 1.0 werden dagegen nicht mehr unterstützt. [Joomla! 2009]

### 2.3.2 TYPO3

Beim Vergleich von Content-Management-Systemen taucht der Name TYPO3 in großer Regelmäßigkeit auf. Es ist eines der beliebtesten und vor allem mächtigsten Open-Source Systeme auf dem Markt. Zudem ist es anhand der zahlreichen Installationen auch eines der weltweit am weitesten verbreiteten Systeme. [Caro 2006]

Die Eigenschaft, sowohl für kleinere Webpräsenzen als auch für sehr große Web-Portale geeignet zu sein, hat zu diesem Erfolg sicherlich stark beigetragen. TYPO3 setzt, wie fast jedes andere CMS, auf dem Webserver die Datenbank MySQL und die Skriptsprache PHP als Systemanforderung voraus. Ferner setzt TYPO3 auf die Konfigurationssprache TypoScript, was den Einstieg für Entwickler etwas erschwert. Die Einarbeitungszeit für Redakteure ist allerdings relativ gering. [Stöckl 2006]

#### 2.3.2.1 Geschichte

Bereits 1997, noch bevor Content Management bekannt wurde, begann der Däne Kasper Skårhøj mit der Entwicklung von TYPO3. Im Frühjahr 1998 gab es bereits erste Prototypen. Im Oktober 1998 wurde TYPO3 nach Monaten intensiver Entwicklung auf der IFRA Ausstellung in Lyon (Frankreich) als Unternehmenslösung für Content Management vorgestellt. Im August 2000 wurde die erste Beta Version des CMS veröffentlicht, die bereits neben vielen anderen Konkurrenz-Systemen bestehen konnte. Bis zum 23. Mai 2002 befand sich TYPO3 in der Beta-Phase, hingegen wurde es bis dahin trotzdem schon in der Produktion eingesetzt. [TYPO3 Association 2009]

#### 2.3.2.2 TYPO3 V.3

Am 24. Mai 2002 war es endlich soweit. Die erste offizielle Version des CMS wurde unter der Bezeichnung TYPO3 Version 3.0 veröffentlicht. Das System arbeitete bereits

stabil und war inzwischen vielen Konkurrenten überlegen. Der endgültige Siegeszug begann im November des Jahres 2002 mit der Veröffentlichung der Version 3.5.0 und des Extension Managers. Gleichzeitig wurde der Launch der Seiten TYPO3.com und .org durchgeführt um der bereits regen Community einen zentralen Anlaufpunkt bieten zu können. [TYPO3 Association 2009]

Auch in den folgenden Jahren wurden weitere neue Versionen des CMS veröffentlicht. Mit der am 30. April 2004 veröffentlichten Version 3.6.0 wurden neue Funktionen integriert, die unter anderem ein neues Templating-Konzept ermöglichten [TYPO3 Association 2009]. TYPO3 3.7.0 erweiterte dann bereits am 26. September 2004 die bereits sehr fein granulierbare Rechteverwaltung des CMS erneut um neue Rechtstypen, wie Zugriffs-Kontrolle für Sprachversionen sowie Berechtigungsvergabe für Editoren auf Content-Typ Ebene. Damit wurde das Bearbeiten durch Administratoren und Redakteure noch einmal komfortabler. [Typo3 2009]

Mit der 2005 erschienenen Version 3.8 hatte TYPO3 mittlerweile 43 Sprachversionen und wurde trotz dessen schlanker. Jede Sprachversion bekam ein separates Modul. Die letzte komplett unterstützte Version von TYPO3 V.3 hatte die Nummer 3.8.1 und schloss vor allem Sicherheitslücken. [Typo3 2009]

### **2.3.2.3 TYPO3 V.4**

Seit dem 11.04.2006 war das Content Management System TYPO3 in der finalen Version 4.0 erhältlich [Typo3 2009]. Das Backend wurde komplett erneuert und war benutzerfreundlicher und aufgeräumter als in der Vorgängerversion. Mit HTMLArea wurde ein neuer WYSIWYG Editor eingesetzt, der mit mehr Funktionen ausgerüstet war, die dem Redakteur die Arbeit deutlich erleichterten. Zudem können durch den Einsatz von AJAX, Elemente, im Seitenbaum (Page Tree) des Backends, simpel per Drag & Drop bewegt werden und eine TYPO3-Präsenz daher mit wenig Aufwand umgebildet werden. Die neue Version verbesserte auch den Workflow. Bisher wurden Änderungen an TYPO3-Seiten am Live-System vorgenommen (durch spezielle Erweiterungen konnte man sich an dieser Stelle weiter helfen). Daneben wurde in TYPO3 V.4 ein neues Konzept eingeführt – die *Entwurfs-* oder *Draft-Workspaces*. Mit Hilfe dieser neuen Funktion ist eine Bearbeitung von Seiten und Inhalten im TYPO3-

Backend, ohne das Live-System benutzen zu müssen, ab sofort möglich. Die Änderungen an den Seiten können dann nach einer möglichen Kontrolle veröffentlicht werden. [Stöckl 2006]

Im Frühjahr 2007 erschien die Version TYPO3 4.1, welche mehrere gute Neuerungen mit sich brachte. IRRE (Inline Relational Record Editing) wurde eingeführt. Dabei handelt es sich um eine Grundlegende neue Möglichkeit in TYPO3 beim Bearbeiten von Datensätzen. Hiermit können komplexe Datenstrukturen im TYPO3 Backend bearbeitet werden. Zusätzlich wurden einige neue Features integriert die unter anderem die Usability<sup>14</sup> im Backend und im Frontend verbessern sollten. [Baschny 2007]

Die am 24.04.2008 erschienene TYPO3 4.2 verbesserte die Bedienbarkeit des CMS. Vor allem beim Backend wurde die grafische Bedienoberfläche verbessert. Zu den wesentlichen Punkten der Veröffentlichung zählten unter anderem die Beschleunigung des Seitenbaumes durch AJAX-Funktionen, eine neue Highlight-Suche über den Seitenbaum sowie die neue Möglichkeit, Seiten ein- und auszuklappen. Häufig benutzte Funktionen wie Speichern, Vorschau, Suche, Schließen und Shortcuts findet man seitdem am oberen Bildschirmrand. Als weitere Neuerung erlaubt das Modul *opendocs* dem Anwender eine schnelle Übersicht und direkten Zugriff auf alle geöffneten und zuletzt bearbeiteten Inhalte. Auch der nun zum Browser Safari kompatible Editor HTMLArea wurde optimiert und um eine Schnittstelle für Plug-ins erweitert. [Typo3 2009]

Am 03. Juli 2009 erschien mit TYPO3 4.2.8 die aktuellste Version des Content Management Systems, die einige gravierende Sicherheitslücken schließen konnte. [Typo3 2009]

Noch in diesem Jahr soll die finale Version von TYPO3 4.3 erscheinen. Eine Neuerung wird die Auslagerung des Frontend-Editing in eine System-Extension sein. Mit diesem Schritt wird die Flexibilität für die Entwicklung eines verbesserten Frontend-Editings erhöht. Außerdem haben Administratoren die Möglichkeit, die Extension zu deaktivieren, wenn sie nicht benötigt wird. Darüber hinaus wird der systemeigene TypoScript-Editor *t3editor* erweitert und verbessert. Dem Benutzer werden nun im

---

<sup>14</sup> Mit Usability ist in dieser Arbeit die Web-Usability gemeint.

Backend direkt kontextsensitive<sup>15</sup> Vorschläge zu seiner Eingabe gemacht. [TYPO3 Association 2009]

Mit TYPO3 4.4 und TYPO3 4.5 wird bereits jetzt die Nachfolgeversionen vom noch nicht final erschienenen TYPO3 4.3 entwickelt bzw. geplant. Die für 2010 erwartete Version 4.4 soll mit TypoScript 2.0 arbeiten, ein neues Standard Template System, und ein neues Formular Tool bieten. Über Erscheinungstermin und Features von TYPO3 4.5 sind bis dato noch keine genauen Daten bekannt gegeben worden. [Typo3 2009]

### 2.3.2.4 TYPO3 V.5

Während noch an den kommenden 4.X-Versionen gearbeitet wird, wurde bereits mit der Entwicklung von TYPO3 5.0 begonnen. Das Projekt um Cheftwickler Robert Lemke setzt auf eine grundlegend neue Architektur für das System. Die neue Variante des CMS wird auf einem eigens dafür entwickelten FLOW3-Framework basieren, welches als eigenständiges Projekt veröffentlicht wurde, sich derzeit aber noch in einem Alpha-Status befindet. [TYPO3 Association 2009]

Die Entwicklung von TYPO3 V.5 stellt einen kompletten Neuanfang dar. Die geplante Runderneuerung des Systems bedeutet den Bruch mit der seit Jahren rege gepflegten Kompatibilität des Systems zu älteren Extensions und Inhalten. Sie ist allerdings auch dringend notwendig. Die Gründe für die Erneuerung des Systems sind vielfältig. Die Nutzung neuer innovativer Techniken wird durch die bisherige Abwärtskompatibilität beschränkt. Das TYPO3-Datenmodell ist zu unflexibel und der direkte, SQL-zentrierte Zugriff verursacht Probleme, vor allem was die Geschwindigkeit angeht. Ebenso sorgt das bisherige TYPO3-Kern-system durch seine Komplexität für eine lange Einarbeitungszeit. Das sich noch in Entwicklung befindliche PHP6 wird eine Grundvoraussetzung für die Nutzung von TYPO3 5.0 sein. Damit wird auch eine vollständige Unterstützung für Unicode eingeführt, wodurch sich auch für die weitere Entwicklung des CMS neue Möglichkeiten ergeben. [Dambekalns 2006]

---

<sup>15</sup> Bei Kontextsensitivität wird das Verhalten von Programmen abhängig von Umgebungsinformationen abgestimmt.

### **2.3.3 Weitere bekannte Open-Source Content-Management-Systeme**

Natürlich gibt es außer Joomla! und TYPO3 auch noch weitere junge und aufstrebende sowie etablierte CMS wie WordPress und Drupal, die nicht außer Acht gelassen werden sollten und im Folgenden kurz vorgestellt werden.

#### **2.3.3.1 *Drupal***

Das Open-Source Content-Management-System Drupal wurde vom belgischen Informatiker Dr. Dries Buytaert konzipiert und ist seit 2001 unter der GNU Lizenz verfügbar. Es unterstützt die Datenbanken MySQL und PostgreSQL und ist in PHP geschrieben. Drupal setzt neben den CMS Features auf Communities und Formen der Zusammenarbeit. Drupal ist nicht wie Joomla! oder TYPO3 in ein Backend und ein Frontend geteilt. Es gibt einen Administrationsbereich, der abhängig von den Benutzerrechten angezeigt wird. Dieser Bereich kann mit einem eigenen Template, die bei Drupal Themes genannt werden, versehen werden, um ihn optisch von der Website abzuheben. Darüber hinaus wird ein differenziertes Rollen- und Rechtesystem unterstützt. [Drupal 2009]

Inzwischen wird das CMS, dessen Name auf dem niederländischen Wort Druppel, was auf Deutsch Tropfen bedeutet, auf der ganzen Welt eingesetzt und es wurde bereits eine beachtliche Zahl an Webseiten damit aufgebaut. [Wikipedia 2009 c]

Das CMS wird stetig weiterentwickelt, Drupal 6.13 vom 01.07.2009 ist die im Moment aktuellste Version. [Drupal 2009]

#### **2.3.3.2 *WordPress***

WordPress ist ein Content-Management-System, das besonders bei der Erstellung von kleineren und häufig zu aktualisierenden Websites, im Besonderen von Weblogs, eingesetzt wird. Das auf der GNU General Public License lizenzierte CMS setzt eine MySQL-Datenbank voraus und basiert auf PHP. Ebenso wie bei den anderen vorgestellten CMS sind bei WordPress Design und Programmkern klar getrennt, was es

leichter macht, individuelle Designs zu entwickeln, ohne mit der Programmierung der Software an sich vertraut zu sein. [Wordpress 2009]

Die erste Version von WordPress erschien Anfang 2004. Seitdem bekommt jede Version neben der Versionsnummer einen Namen eines berühmten Jazz-Musikers angehängt. [Wikipedia 2009 d]

Die aktuellste Version des beliebten CMS trägt die Versionsnummer 2.8.4 und erschien am 12. August 2009. Die aktuelle Hauptversion 2.8 trägt den Beinamen „Baker“. [Wordpress 2009]

### 2.4 Fazit

Content-Management-Systeme erfreuen sich in den letzten Jahren immer größerer Beliebtheit. Aus diesem Grund gibt es inzwischen auch eine nahezu unüberschaubar große Anzahl solcher Systeme auf dem Markt, welche die unterschiedlichsten Anforderungen abdecken. Besonders die Open-Source CMS werden immer beliebter, da sie in den letzten Jahren stabiler und vielseitiger geworden sind und oft eine große Community hinter sich vereinen können.

Die vier behandelten CMS sind weltweit bekannt und werden häufig zum Erstellen von kleinen und großen Webaufträgen genutzt. Da es zu keinem System genaue Statistiken über die Anzahl der tatsächlich genutzten bzw. im Einsatz befindlichen Webseiten gibt, musste die „Google Trends“-Statistik<sup>16</sup> zu Rate gezogen werden. Mit dieser kann man das Verhältnis der Suchanfragen zwischen den einzelnen Systemen vergleichen. Dabei gibt es von Land zu Land starke Unterschiede. Weltweit geht der Trend in die Richtung, dass WordPress und Joomla! weitaus mehr – als Suchbegriff – verwendet werden, als TYPO3 oder Drupal. In Deutschland sind die Unterschiede nicht so gravierend, wobei TYPO3 insgesamt besser und WordPress etwas schlechter abschneidet. Diese „Google Trends“-Statistik sagt natürlich nichts über die Häufigkeit der Nutzung der Systeme oder über die tatsächliche Beliebtheit der verschiedenen CMS aus. Allerdings kann man daraus zumindest eine Tendenz in Sachen Popularität erkennen, daher scheint Joomla!

---

<sup>16</sup> Da Google beispielsweise in Deutschland einen Marktanteil von 86,2% vorweisen kann [Quelle: [www.webhits.de/deutsch/webstats.html](http://www.webhits.de/deutsch/webstats.html), am 22.07.09], sind die Statistiken als repräsentativ für die Häufigkeit von Suchanfragen anzusehen.

im Moment in Deutschland und mit knappen Vorsprung auch weltweit das populärste System zu sein. Ob Joomla! im Vergleich zu TYPO3 allerdings auch das bessere CMS ist, wird im folgenden Kapitel versucht zu klären.

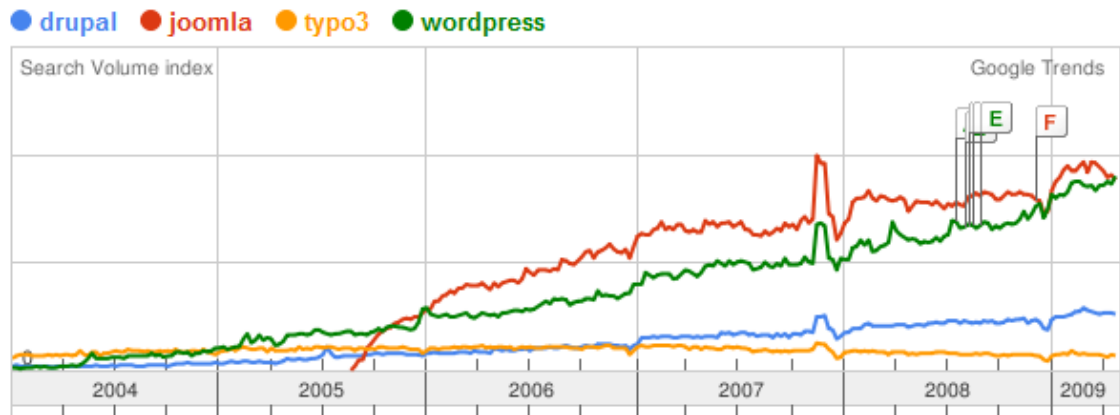


Abbildung 2.1: „Google Trends“-Statistik über Suchanfragen weltweit.<sup>17</sup>

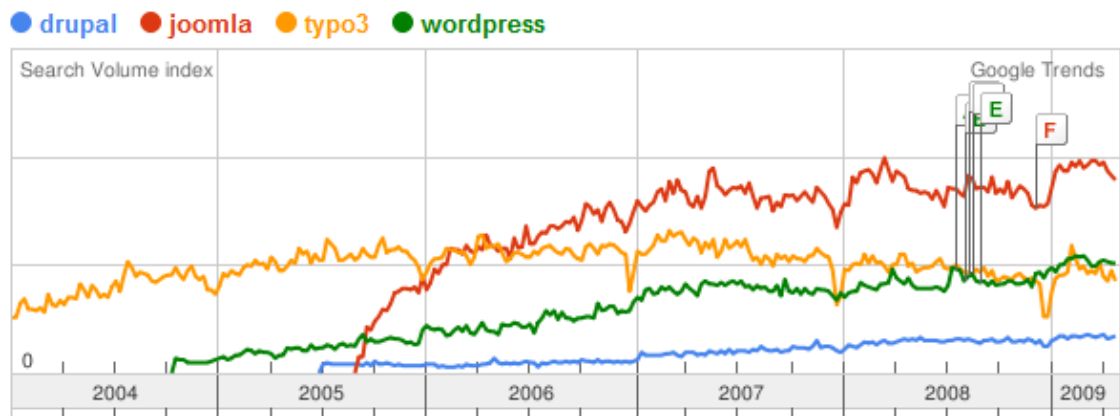


Abbildung 2.2: „Google Trends“-Statistik über Suchanfragen in Deutschland.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Quelle: <http://www.google.de/trends>

## **3 Vergleich von Joomla! 1.5 gegenüber TYPO3 V.4**

In diesem Kapitel wird der Vergleich der Open-Source Content-Management-Systeme Joomla! 1.5 und TYPO3 V.4 nach verschiedenen Gesichtspunkten, wie Aufbau, Funktionsumfang, der Arbeitsweise, Einsatzgebiete und weiterer Besonderheiten, behandelt.

### **3.1 Der Aufbau**

Ein entscheidender Faktor bei der Wahl eines Content-Management-Systems ist dessen Aufbau. Ein System mit einem zu komplizierten Aufbau ist generell nicht für Einsteiger geeignet, umgekehrt kann ein zu einfacher Aufbau für große Seiten zum Hindernis werden, da dann die Übersichtlichkeit eingeschränkt werden kann. Ein gutes CMS sollte also in seinem Aufbau einsteigerfreundlich, aber auch mächtig genug sein, um größere Aufgaben bewältigen zu können.

#### **3.1.1 Der Aufbau von Joomla! 1.5**

Wie fast alle webbasierten CMS ist Joomla! in zwei Bereiche aufgeteilt. Beim so genannten Frontend handelt es sich um die öffentliche Ausgabe, auf die zunächst jeder Zugriff hat, also die Seite, die die Nutzer sehen, wenn sie eine mit Joomla! betriebene Webpräsenz aufrufen. Die Darstellung im Frontend gleicht somit der einer ganz normalen Internetseite. Beim zweiten Bereich handelt es sich um das Backend, das nicht für alle zugänglich ist. Das Backend ist eine Administrationsoberfläche, mit welcher der Aufbau der Webseite manipuliert wird. Überdies werden im Backend Nutzer angelegt und Rechte für diese vergeben. Joomla! besitzt einen modularen Aufbau, wodurch es skalierbar und erweiterbar wird. Da Joomla! kein eigenständiges Programm ist, wird PHP, ein Webserver und eine MySQL-Datenbank benötigt, in der die Inhalte gespeichert werden.

Joomla! besitzt ein System für die Ordnung des Content, das drei Ebenen beinhaltet. Die oberste Ebene sind die Bereiche, welche jeweils eine oder mehrere Kategorien

enthalten. Das kleinste Element in Joomla! ist ein Beitrag bzw. Artikel. Jedes Inhaltselement kann für sich bearbeitet und verwaltet werden und einer oder mehreren Kategorien zugefügt werden. Dabei kann ein Beitrag der komplette Inhalt einer Kategorie sein, aber auch nur als kleiner Teil einer Kategorie, die aus mehreren Inhaltselementen besteht, fungieren.

Bereiche, Kategorien und auch Beiträge können direkt aus dem Menü angesprochen werden. Auch gibt es keinen Zwang der genannten Ordnungsstruktur zu folgen. Beiträge können, müssen aber nicht einer Kategorie oder einem Bereich zugeordnet werden. Das Menü ist von der besagten Drei-Ebenen-Hierarchie unabhängig, dementsprechend kann man über das Menü auch eine Struktur mit mehr als drei Ebenen erzeugen. Darüber hinaus wird im Menü die Art der Darstellung der Menüpunkte festgelegt. Man kann sich zum Beispiel eine Liste von sämtlichen Kategorie-Inhalten oder die Kategorie-Inhalte in einer Blog-Ansicht anzeigen lassen.

Joomla! kann natürlich mehr als das bloße Ausgeben von Beiträgen in verschiedenen Hierarchieebenen. Für die Anzeige von dynamischen Inhalten werden Module eingesetzt. Sie bilden häufig die Oberfläche von Komponenten, dienen in der Regel der Darstellung und werden über Backend-Einstellungen im Frontend der Seite positioniert. Beispiele für Module sind das Login- und Suchen-Feld, aber auch das Menü ist ein Modul. Im Regelfall werden Module bei Joomla! an den Seitenrändern ausgegeben, während im Mittelteil Artikel oder Ausgaben aus Komponenten angezeigt werden. Die eben erwähnten Komponenten sind die komplexesten Erweiterungen in Joomla!, sie haben eigene Manager mit denen sie im Backend bearbeitet und verwaltet werden können. Komponenten können eigene Module besitzen, über die ihre Inhalte angezeigt werden können. Die dritte und letzte Art von Extensions in Joomla! sind die Plug-ins. Sie sind weniger für die Darstellung zuständig, sondern arbeiten im Hintergrund um beispielsweise Inhalte zu verändern, bevor diese ausgegeben werden. Die bei Joomla! eingesetzten Editoren zur Eingabe von Inhalten sind im Regelfall Plug-ins, die in der Vorgängerversion von Joomla! 1.5 noch *Mambots* hießen.

Wie schon im letzten Kapitel erwähnt, liegt bei Joomla eine Trennung von Inhalt und Layout vor. Im Backend lässt sich das Layout über einen extra Menüpunkt auf einfachste Weise verändern. Bei der Standard-Installation des CMS stehen bereits mehrere Templates zur Auswahl bereit, für die im Regelfall einige Einstellungen vorgenommen werden können.

Der Aufbau von Joomla! ist recht einfach und flexibel. Schon auf dem ersten Blick sieht man auf der Startseite des Backend eine gut strukturierte Übersicht der wichtigsten Funktionen in Form von Buttons, über die man mit nur einem Mausklick an die richtige Stelle gelangt. Durch die bereits mitgelieferten und die vielen weiteren im Internet frei verfügbaren Templates, kann man sich mehr auf die Inhalte konzentrieren und muss sich nicht unbedingt mit der Erstellung von Layouts beschäftigen. So kommt man schnell zum Ziel, wenn die Inhaltserstellung im Vordergrund steht.

#### 3.1.2 Der Aufbau von TYPO3 V.4

TYPO3 trennt CMS-typisch den Inhalt vom Layout und ist in ein Frontend und ein Backend geteilt. Weiterhin bevorzugt TYPO3 als Datenbank MySQL, allerdings können seit der Version 3.6 auch andere Datenbanken eingesetzt werden, da das CMS seitdem über eine Datenbank-Abstraktionsschicht verfügt.

Die Struktur einer TYPO3-Webseite wird in dessen Backend durch einen Baum dargestellt und bildet ein logisches Abbild der einzelnen Seiten und ihrer Beziehungen. Die übersichtliche Baumstruktur erleichtert die Navigation deutlich. Eine einzelne Seite wird dabei wie ein Container behandelt, der mit Inhalt gefüllt werden muss. Ein entscheidender Vorteil liegt in den freien Gestaltungsmöglichkeiten der verschiedenen Inhaltselemente. In TYPO3 gibt es keine vorgeschriebene Reihenfolge und ebenso keinen begrenzten Umfang für die Erstellung beliebig komplexer Seiten.

Die Gestaltung für das Frontend kann bei dem CMS über ein TypoScript Template und ein zentrales Cascading Style Sheet gesteuert werden. Diese können auf der oberen Ebene der Baumstruktur eingebunden werden und vererben die Einstellungen an sämtliche darunter liegenden Seiten. Falls es nötig sein sollte, können diese Vorgaben durch weitere Templates oder Cascading Style Sheets auf den unteren Ebenen der Baumstruktur ergänzt und überschrieben werden. Das Template besteht dabei in der Regel hauptsächlich aus HTML-Code, der mit TYPO3-Markern (Beschreibung siehe *3.6.2 Erstellen von Templates in TYPO3 V.4*) ergänzt ist, wobei die Marker im System später durch den Inhalt der Datenbank ersetzt werden. Allerdings müssen bei dem CMS keine HTML-Templates eingesetzt werden. TYPO3 bietet auch eigene Templates an, die mit der systemeigenen Scriptsprache TypoScript geschrieben sind. Diese Meta-

Sprache bietet einerseits eine homogene Präsentationslogik, andererseits wird sie genutzt, um das Caching zu garantieren. Wie bei vielen dynamischen Server-Konzepten (Live-Server), soll auch hier durch die Cache-Fähigkeit die Performance verbessert werden. [Laborenz 2006]

Das Content-Management-System verfügt über eine gute modulare Erweiterbarkeit und kann durch Erweiterungen, welche bei TYPO3 *Extensions* genannt werden, mit fast beliebigen Zusatzfunktionalitäten ausgestattet werden. Besagte Erweiterungen, die für Frontend und Backend verfügbar sind, können bei TYPO3 dezentral über einen beliebigen Browser installiert werden. Die Installation der zusätzlichen Funktionen wird über eine spezielle Schnittstelle, dem Extension Manager, im Backend des CMS vorgenommen. Das System muss dafür nicht neu gestartet werden und bleibt auch während der Installation weiterhin nutzbar. Die Installation wird entweder lokal oder global durchgeführt. Bei der globalen Variante kann man beispielsweise eine Extension für mehrere Webseiten, die über ein Backend verwaltet werden, installieren.

TYPO3 beherrscht seit der Version 3.6 die Darstellung in XHTML und ist damit auch für barrierefreie Webseiten geeignet. Überdies ist eine SSL-Verschlüsselung der Datenübertragung fest integriert und kann mit wenigen Klicks aktiviert werden. Seit der Version 4.1 verwendet das CMS im Backend auch Ajax. [Stöckl 2006]

#### **3.1.3 Fazit**

Beide Systeme sind, wie bei CMS üblich, in ein Frontend und ein Backend aufgeteilt und trennen Inhalt und Layout voneinander. Joomla! besitzt aus Administrator-Sicht insgesamt den einfacheren Aufbau der beiden Systeme, Templates und Module lassen sich bereits mit mittleren PHP und CSS-Kenntnissen an die eigenen Wünsche anpassen und das Backend ist jederzeit übersichtlich strukturiert.

Durch die für die Erstellung besserer Templates benötigte Scriptsprache TypoScript und das im Vergleich etwas unübersichtlichere Backend, fällt der Einstieg in TYPO3 etwas schwerer. Allerdings ist die leichte Unübersichtlichkeit durch den größeren Funktionsumfang zu erklären, welcher unter dem Punkt 3.2 *Funktionsumfang* näher beschrieben wird.

Da Joomla! einen insgesamt einfacheren Aufbau besitzt und man für das Erstellen einer Webseite in Joomla! 1.5, aufgrund der schnelleren Installation, besseren Übersichtlichkeit und kürzeren Einarbeitungszeit, schneller ans Ziel kommt, ist das CMS von seinem Aufbau her, vor allem für kleinere bis mittelgroße Webseiten, zu empfehlen.

Bei TYPO3 benötigt man zwar die längere Einarbeitungszeit, das System ist allerdings wie geschaffen für größere Webauftritte und wächst mit seinen Aufgaben.

## **3.2 Funktionsumfang**

Der Funktionsumfang spielt bei der Auswahl eines Content-Management-Systems eine sehr große Rolle. Ohne eine gewisse Funktionsvielfalt ist ein CMS nahezu wertlos. Dabei reicht es bei den Open Source-Produkten aber nicht zu vergleichen, welchen Funktionsumfang ein CMS in der Standardinstallation hat, sondern es muss ebenfalls geprüft werden, welche Erweiterungen noch zur freien Verfügung stehen. Auf den diversen offiziellen und inoffiziellen Community-Webseiten stehen oft zahlreiche Erweiterungen zur Verfügung, die ein Content-Management-System teilweise erheblich erweitern und aufwerten können.

### **3.2.1 Wichtige Funktionen für CMS**

Sowohl Joomla!, als auch TYPO3 besitzen die wichtigsten Funktionen, über die ein CMS verfügen sollte. Dazu gehören neben einer Benutzerverwaltung, die Möglichkeit zur Aufbereitung, Aktualisierung, Archivierung und dem Management von Inhalten, die Verwaltung von Templates, eine Dateiverwaltung, die Automatisierung von Aufgaben, eine dynamische Erstellung von Inhalten (wie Navigationen, Sitemaps ect.), die Referenzierung von Inhalten (um Redundanzen zu vermeiden) und eine möglichst leicht verständliche Bedienung für die Redakteure.

Eine Übersichtstabelle über die wichtigsten Funktionen der beiden CMS ist unter *3.8 Fazit* zu finden.

### 3.2.2 Der Funktionsumfang von Joomla! 1.5

Ein Grund für die Beliebtheit von Joomla! ist sicherlich seine Erweiterbarkeit, aber bereits nach der Installation des CMS stehen dem Webmaster viele Funktionen zur Verfügung.

Drei komplett verschiedene Templates sind in der Standardinstallation verfügbar. Auf den diversen Community-Seiten gibt es hunderte weitere Templates. Dabei wird in der Regel zwischen drei Arten unterschieden. Statische Templates haben eine feste Breite, dynamische Templates passen sich der Breite des Browser-Fensters an und es gibt Templates mit einstellbarer Breite.

Von den Templates abgesehen kann Joomla! auf drei verschiedene Arten erweitert werden. Bei allen Varianten handelt es sich um kleine Programmpakete, die der Basisinstallation hinzugefügt werden können. Dies ist bei dem CMS komfortabel gelöst und bereits mit wenigen Handgriffen erledigt. Bei den drei Arten von Programmpaketen handelt es sich um Komponenten, Module und Plug-ins, welche bereits unter *3.1.1 Der Aufbau von Joomla! 1.5* näher beschrieben wurden.

Der Standard-Variante von Joomla! liegen allerdings bereits einige sehr nützliche Programmpakete bei. Vom Suchmodul und Editoren, einer Benutzer-Authentifizierung für das Frontend, Statistik- und Umfragemodulen bis hin zu Kontaktformularen und Newsfeeds ist bereits einiges vorhanden, was für den typischen Webseitengebrauch notwendig ist.

Der deutschen Version von Joomla! liegen die Sprachpakete Deutsch und Englisch bei. Falls man also eine Deutsch/Englisch-Umschaltung auf die Webseite einbauen möchte, muss nicht einmal ein weiteres Sprachpaket heruntergeladen werden. Allerdings ist die Übersetzungskomponente Joom!Fish in der Standardinstallation nicht vorhanden und muss extra heruntergeladen und installiert werden.

Das CMS stellt einen Medienmanager bereit, der einen eigenen Datei-Explorer enthält. So kann man selbst ohne FTP-Zugang, Administratorrechte vorausgesetzt, Daten auf den Server hochladen. Der Medienmanager bietet natürlich noch weitere Möglichkeiten. Man kann neue Verzeichnisse anlegen oder über die Konfiguration auch bestimmen welche Dateitypen auf den Server geladen werden dürfen und wie groß die maximale Dateigröße sein darf.

Auf den offiziellen und inoffiziellen Community-Seiten gibt es viele weitere nützliche Erweiterungen, die frei heruntergeladen werden können. Beispielsweise eine komplette Webshop-Lösung, diverse Varianten von Bulletin Boards (Internet-Foren), Backup-Programmen, Editoren, Formularen, News-Erweiterungen, Community-Lösungen und Bilder-Galerien.

Durch die zahlreichen erstklassigen Erweiterungsmöglichkeiten, die fast jeden Aufgabenbereich abdecken, ist der Funktionsumfang von Joomla! 1.5 sehr groß und vielfältig.

#### 3.2.3 Der Funktionsumfang von TYPO3 V.4

Das CMS bringt bereits in der Standardinstallation eine Vielzahl nützlicher Funktionen mit. Weitere Erweiterungen liegen dem System bei und müssen nur noch installiert werden. Diese Extensions decken sämtliche Bereiche eines Content-Management-Systems ab. Es gibt Erweiterungen, welche die bereits vorinstallierten Module verbessern oder sogar völlig neue Funktionen in das System einbinden. Vom Shopsystem, über ein verbessertes Nachrichtensystem bis zu Foren, Gästebüchern und Blogs wird die gesamte Palette an interessanten Webfunktionen abgedeckt.

Der Download der möglichen Erweiterungen erfolgt in der Regel über die offizielle Extension Repository<sup>18</sup>, auf der keine Registrierung notwendig ist, oder direkt über das Backend. Neben ihrem vollständigen Namen besitzt jede Extension ein Kürzel, den *extension key*, mit dem sie eindeutig identifiziert werden kann. Daher lohnt bei den vielen möglichen Erweiterungen immer die Suche nach diesem Key, wenn man bereits wissen sollte nach welcher Erweiterung man sucht.

Das CMS offeriert beim Extension Repository, zur Regelung und besseren Übersicht, eine Einteilung in

- Obsolete (veraltet und nicht, bzw. kaum mehr einsetzbar)
- Experimental bzw. Test (nur zu Testzwecken geeignet)
- Alpha (anfängliches Entwicklungsstadium, teilweise einsetzbar)

---

<sup>18</sup> <http://typo3.org/extensions/>

- Beta (ggf. noch instabil, aber in der Regel bereits zum Einsatz geeignet)
- Stable (stabil, garantiert eine weitestgehend fehlerfreie Erweiterung).

Daran lässt sich erkennen, ob eine Erweiterung bereits für den professionellen Einsatz geeignet ist oder ob man sich lieber nach einer Alternative umsehen sollte. Dies ist allerdings nur als Hinweis zu betrachten, denn die Einteilung wird vom jeweiligen Extension-Entwickler vorgenommen, ist abhängig von dessen persönlicher Philosophie.

News ( tt_news )		Beta
<b>Author</b>	<b>Category</b>	<b>Updated</b>
Rupert Germann	plugin	17.03.2008
<b>Version</b>	<b>Manual</b>	<b>Upload comment</b>
2.5.2	<a href="#">Read online</a>	bugfix: multiple display of news with multiple categories (see bug 7181)
<b>Downloads (total / this version)</b>	<b>Rating</b>	
263494 / 18898	4.81 ( <a href="#">70 votes</a> )	
<b>Description</b>		
Website news with front page teasers and article handling inside.		

TemplaVoila! ( templavoila )		Stable
<b>Author</b>	<b>Category</b>	<b>Updated</b>
Dmitry Dulepov	misc	13.08.2008
<b>Version</b>	<b>Manual</b>	<b>Upload comment</b>
1.3.7	<a href="#">Read online</a>	Maintenance release. See the ChangeLog file for details.
<b>Downloads (total / this version)</b>	<b>Rating</b>	
222144 / 8257	4.24 ( <a href="#">42 votes</a> )	
<b>Description</b>		
Point-and-click, popular and easy template engine for TYPO3. Public free support is provided only through TYPO3 mailing lists! Contact by e-mail for commercial support.		

Abbildung 3.1: Zwei bekannte Erweiterungen der TYPO3 Extension Repository.

In TYPO3 ist eine integrierte Bildverarbeitung vorhanden. So können Grafiken automatisch zur Laufzeit generiert und verarbeitet werden. Über den Objektmanager ist es möglich grafische Elemente zu verarbeiten, wobei das CMS in Verbindung mit dem Bildkonverter GraphicsMagick (alternativ ImageMagick) eine neue Bilddatei in einem neuen Format erzeugt. Das Programm GraphicsMagick muss dafür allerdings extra heruntergeladen und installiert werden. [Stöckl 2006]

Zu den Funktionen von TYPO3 gehört außerdem die bereits in der Standardinstallation verfügbare Mehrsprachigkeit. Die Sprache des Backend und des Frontend kann somit problemlos umgestellt werden. Zudem bietet das CMS bereits nach der Installation einige Templates zur Nutzung an, die allerdings nicht mehr auf dem neuesten Stand der

Technik sind. Ratsam für den Beginn ist der Download eines frei verfügbaren Templates und nachfolgend der selbstständige Aufbau eines neuen Templates, unter Nutzung der Scriptsprache TypoScript oder mit der mitgelieferten Erweiterung TemplaVoilà. Dabei stellt das letztgenannte eine Oberfläche zum Einbinden von HTML-Dokumentvorlagen dar.

### **3.2.4 Benutzerverwaltung**

Eine Stärke von Content-Management-Systemen ist, dass im Gegensatz zu herkömmlichen Webseiten mehrere Personen an der Gestaltung der Seiten beteiligt sein können. Diese User erhalten bestimmte Rechte, fügen selbst Inhalte hinzu und können diese nach Ihren Wünschen anpassen. Oft sollen diese Nutzer aber keinen Zugriff auf das Backend der Seite, sondern nur auf die für sie bestimmten Inhalte haben.

Häufig gibt es auf Webseiten Bereiche, in denen Informationen stehen, auf die nur bestimmte Benutzer zugreifen dürfen. In diesen Bereichen sollen diese User zwar besagte Informationen lesen, aber gegebenenfalls nicht ändern können. Daher muss ein gutes CMS also zwischen den verschiedenen Benutzergruppen unterscheiden können.

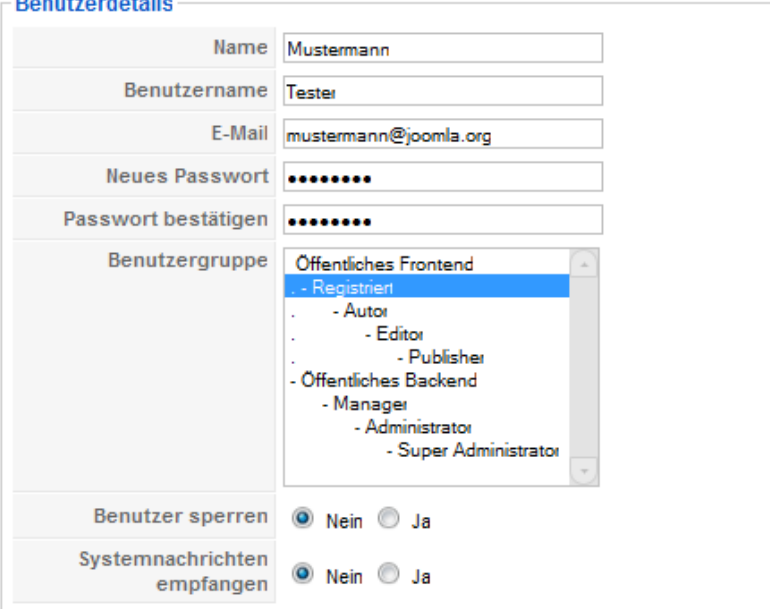
Mit der Authentifizierung und der Autorisierung gibt es zwei grundlegende Konzepte bei der Arbeit mit registrierten Usern.

Den ersten Schritt nimmt dabei die Authentifizierung ein, bei der das System prüft, ob es den Benutzer kennt. Dafür muss sich der jeweilige Nutzer per Login im System anmelden.

Nach der Authentifizierung folgt die Autorisierung, bei der geprüft wird, welche Rechte ein Benutzer im System hat. So kann unterschieden werden, ob er einen Inhalt nur lesen oder eventuell auch verändern oder sogar löschen kann.

Bei Joomla! wird die Rechtevergabe in der Benutzerverwaltung organisiert. Dort können die Benutzerdaten, wie Name, Benutzername und Email-Adresse, eingetragen und dem User eine bestimmte Benutzergruppe zugeordnet werden. Dabei wird bei Joomla! zwischen Frontend- und Backend-Benutzergruppen unterschieden. Personen mit Backend-Rechten haben generell alle für das Frontend verfügbaren Rechte. Nutzer

mit Frontend-Rechten können entweder nur Inhalte betrachten (Rechteabstufung *Registriert*) oder neue Inhalte erstellen bzw. bearbeiten – die noch durch einen autorisierten Nutzer freigeschaltet werden müssen (*Autor*) oder direkt in das System übernommen werden (*Editor*). Mit der stärksten Form der Benutzerrechte im Frontend (*Publisher*), können Inhalte erstellt, bearbeitet oder sogar freigeschaltet werden.



The screenshot shows the Joomla! user management interface. The title is 'Benutzerdetails'. The form contains the following fields and options:

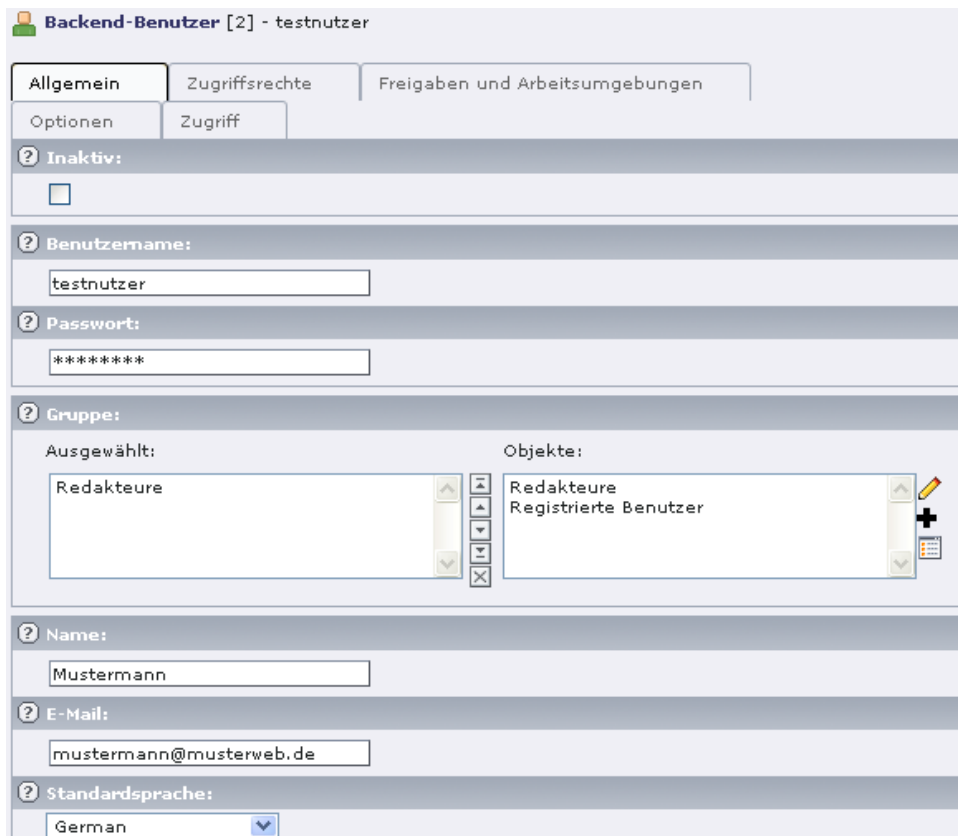
Name	Mustermann
Benutzername	Tester
E-Mail	mustermann@joomla.org
Neues Passwort	••••••••
Passwort bestätigen	••••••••
Benutzergruppe	Öffentliches Frontend - Registriert - Autor - Editor - Publisher Öffentliches Backend - Manager - Administrator - Super Administrator
Benutzer sperren	<input checked="" type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Ja
Systemnachrichten empfangen	<input checked="" type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Ja

Abbildung 3.2: Die Benutzerdetails der Joomla!-Benutzerverwaltung.

Leider gibt es in der Grundinstallation von Joomla! 1.5 keine Möglichkeit die Rechte der Benutzer genauer zu differenzieren. Ein User kann entweder alle Inhalte bearbeiten oder gar keine. Das spiegelt zwar die Einfachheit von Joomla! wieder, schränkt die Möglichkeiten, Benutzern Rechte für bestimmte Bereiche der Webseite zu geben, aber erheblich ein. Einige Erweiterungen beheben teilweise dieses Problem, allerdings jeweils mit Einschränkungen. Eine endgültige Lösung soll die neue Version Joomla! 1.6, die Ende 2009 erscheinen soll, bringen. Für die aktuelle Version ist in der Community auch keine herausragende und kostenfreie Erweiterung zu finden, die dieses Problem beseitigt. Einige Erweiterungen, wie die Komponente *Wd-submit* helfen aber das Problem so gut wie möglich einzuschränken.

Eine der besonderen Stärken von TYPO3 ist seine Benutzerverwaltung. Über Benutzergruppen wird dabei festgelegt, welche Rechte deren Mitglieder besitzen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, diese Einstellungen für die einzelnen Benutzer

weiter zu verfeinern. So kann genau festgelegt werden, wer welche Bereiche der Webseite bearbeiten darf und welche Funktionalitäten dabei genutzt werden können. Dies lässt sich so weit verfeinern, dass der Administrator festlegen kann, welche einzelnen Elemente die User betrachten und bearbeiten dürfen. Weiterhin sorgt die Benutzerverwaltung dafür, dass angezeigt wird, wenn mehrere Benutzer dieselbe Seite bearbeiten wollen.



The screenshot shows the 'Backend-Benutzer [2] - testnutzer' configuration page in TYPO3. It features several tabs: 'Allgemein' (selected), 'Zugriffsrechte', 'Freigaben und Arbeitsumgebungen', 'Optionen', and 'Zugriff'. The 'Allgemein' tab contains the following fields:

- Inaktiv:** A checkbox that is currently unchecked.
- Benutzername:** A text input field containing 'testnutzer'.
- Passwort:** A password input field containing '\*\*\*\*\*'.
- Gruppe:** A section with two columns: 'Ausgewählt:' and 'Objekte:'. The 'Ausgewählt:' column contains 'Redakteure'. The 'Objekte:' column contains 'Redakteure' and 'Registrierte Benutzer'. There are arrow buttons between the columns for moving items.
- Name:** A text input field containing 'Mustermann'.
- E-Mail:** A text input field containing 'mustermann@musterweb.de'.
- Standardsprache:** A dropdown menu set to 'German'.

Abbildung 3.3: Die TYPO3-Benutzerverwaltung.

Dank weitreichender Konfigurationsmöglichkeiten ist die mächtige Benutzerverwaltung von TYPO3 einer der wichtigsten Vorteile gegenüber dem Konkurrenz-System. Die Joomla!-Benutzerverwaltung ist durch ihre Einfachheit schneller zu konfigurieren, dafür aber auch weitaus schwächer und unflexibler.

#### 3.2.5 Mehrsprachigkeit

Eine wichtige Eigenschaft eines CMS ist die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Sprachen wechseln zu können. Das gilt sowohl für das Backend, als auch für das

Frontend. Dabei betrifft eine Sprachumschaltung im Backend nur die Systemausgaben, während im Frontend noch die durch die Redakteure erstellten Inhalte hinzu kommen.

In Joomla! ist eine solche Funktionalität erst nach Installation der Erweiterung Joom!Fish vorhanden. Innerhalb dieser Komponente können die bereits erstellten Inhalte und Elemente ausgewählt und übersetzt werden. Die Übersetzung der Texte ist dabei komfortabel gelöst, allerdings ist der Weg nach der Erstellung eines deutschen Textes zu dessen Übersetzung relativ lang. Man benötigt mehrere Mausklicks, bis man den gewünschten Text übersetzen kann.

TYPO3 unterstützt bereits vom Start an die Verwaltung mehrsprachiger Webseiten. Die Erstellung der Übersetzungen ist ebenfalls gut gelöst, allerdings müssen Änderungen im TypoScript-Template durchgeführt werden, um einen Wechsel der Sprachen im Frontend zu ermöglichen. Da diese Änderungen aber nur einmalig durchzuführen und wenig komplex sind, ist der zusätzliche Aufwand zu verschmerzen.

Durch die komplette Unterstützung ist TYPO3 gegenüber Joomla! in puncto Mehrsprachigkeit einen Schritt voraus. Die von Joomla! genutzte Variante ist nicht als schlecht zu bewerten, jedoch ist der in TYPO3 genutzte Ansatz komfortabler.

### **3.2.6 Fazit**

Dank der vielen Erweiterungen haben beide Systeme einen besonders großen Funktionsumfang. Die Erweiterungen lassen sich in beiden Systemen einfach installieren. In der Standardinstallation hat TYPO3 V.4 einen größeren Funktionsumfang zu bieten als Joomla! 1.5. Während bei Joomla! vom Start an die – vor allem optisch – besseren Templates zur Verfügung stehen, bietet TYPO3 eine komplette Mehrsprachigkeit und Multidomainfähigkeit an.

In Joomla! 1.5 steht bereits nach der Installation ein übersichtliches und gut sortiertes Backend zur Verfügung, während selbiges bei TYPO3 angepasst werden sollte, da es wegen des größeren Funktionsumfangs nicht ganz so übersichtlich ist, wie das der Konkurrenz.

Ein Nachteil von Joomla! 1.5 gegenüber TYPO3 V.4 sind die Einstellungsmöglichkeiten der Zugriffsrechte für die einzelnen Benutzer und Benutzergruppen. Im

aktuellen TYPO3 kann man sehr genau einstellen, welcher Nutzer auf welchen Inhalt zugreifen kann und was er damit machen kann. Bei Joomla! ist dies bis zur Version 1.5 nicht möglich. Ein Nutzer kann entweder alle oder gar keine Inhalte einer Webseite bearbeiten.

Vor der Entscheidung für eines der beiden Systeme sollte überlegt werden, welche Funktionalitäten benötigt werden. Dank der, bereits ab der Grundinstallation vorhandenen, komplexen Benutzerverwaltung, Multidomainfähigkeit und Mehrsprachigkeit hat TYPO3 in Sachen Funktionsumfang allerdings gegenüber Joomla! 1.5 einige Vorteile.

### **3.3 Installation und erste Schritte**

Die Installation und Erstkonfiguration eines Content-Management-Systems legt den Grundstein für ein späteres reibungsloses und fehlerfreies Arbeiten mit dem System. Weiterhin sollte die Installation so einfach und schnell wie möglich vonstattengehen, da manche Nutzer schnell die Geduld verlieren, wenn es schon bei der Installation eines Systems zu Schwierigkeiten kommen sollte. Auch die Systemvoraussetzungen spielen eine wichtige Rolle. Jene sollten nicht zu hoch sein, da niemand zu einem Content-Management-System greift, welches höhere Ansprüche an Technik und Software hat als die Konkurrenz und nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen funktioniert. Auch die ersten Schritte im System, welche im Regelfall im Backend getätigt werden, sollten den Nutzer nicht vor allzu große Hürden stellen.

#### **3.3.1 Installation und erste Schritte in Joomla! 1.5**

Da Joomla!, wie die meisten CMS, eine Webanwendung und als solche von anderen Programmen abhängig ist, gibt es bestimmte Systemvoraussetzungen, die eingehalten werden sollten. Die Nutzung eines modernen Browsers, wie Mozilla Firefox 3, Internet Explorer 7 bzw. 8 oder Opera 9 ist ratsam, aber nicht zwingend erforderlich. Auf dem Server werden, neben ca. 40 MB Speicherplatz, eine MySQL-Datenbank (mindestens MySQL 3.23) und ein Apache oder Microsoft IIS-Webserver benötigt. Ferner muss

mindestens die Scriptsprache PHP 4.3.10 oder besser PHP 5 möglich sein. [Ebersbach 2009]

Nach dem Einrichten der Datenbank und dem kopieren der Joomla!-Dateien auf den Server, beginnt die eigentliche Installation von Joomla! mit Hilfe des Installationsdialoges, welcher im Browser aufgerufen wird. Dort wird zuerst die Sprache gewählt, anschließend müssen die Servereinstellungen überprüft und die GNU Public License akzeptiert werden. Im nächsten Schritt werden die Datenbank-einstellungen vorgenommen. Im weiteren Verlauf können, um das Projekt schon mit Inhalten zu füllen, Beispieldateien installiert und ein Webseiten-Name eingetragen werden. Somit ist die Installation bereits abgeschlossen. Aus Sicherheitsgründen muss nun das Installationsverzeichnis von Joomla! gelöscht werden.

Im Backend von Joomla! können weitere Einstellungen vorgenommen werden. Nach der Anmeldung mit einem Standardpasswort öffnet sich das Kontrollzentrum, in dem sich die wichtigsten Verwaltungen des CMS, hinter einigen bunten Symbolen, verstecken. Auf diese Weise kann man mit einem Klick beispielsweise die Benutzerverwaltung, die Sprachverwaltung, die Menüverwaltung oder die Konfiguration von Joomla! öffnen. Innerhalb dieser Navigation befinden sich aber nur einige wichtige Punkte des CMS. Sämtliche Menüpunkte sind über die übersichtliche horizontale Hauptnavigation, die über eine Drop-Down-Funktion verfügt, anwählbar.

Angenehm ist bei Joomla!, dass sich (die Installation der Beispieldateien vorausgesetzt) bereits Inhalte auf der Seite befinden und man damit den Umgang mit dem CMS gut ausprobieren kann. Dementsprechend kann man im Backend auf einfachste Weise einen neuen Beitrag hinzufügen oder einen bestehenden Beispielbeitrag verändern, was auch sofort im Frontend sichtbar wird. Damit hat der Nutzer sehr schnell ein erstes Erfolgserlebnis und wird beim nächsten kleinen Problem sicherlich nicht so schnell aufgeben.

#### **3.3.2 Installation und erste Schritte in TYPO3 V.4**

Bevor man das CMS installiert, sollten die Systemvoraussetzungen geklärt sein. Die Webanwendung TYPO3 V.4 benötigt ca. 50 MB Speicherplatz, einen Apache- oder IIS-

Webserver mit möglichst 1 GB RAM (für größere Seiten sind 2 bis 4 GB optimal), mindestens PHP 4 (ab TYPO3 4.2.0 wird mindestens PHP 5.2 benötigt) und eine MySQL-Datenbank<sup>19</sup> (MySQL 3.23 oder höher). Weiterhin benötigt man optional die Grafikbibliothek GDLib 1.8.3 oder höher und die Programmbibliothek Freetype, die Computerschriften (in verschiedenen Formaten) als Rastergrafiken darstellt. [Typo3 2009, Laborenz 2006]

Die Installation des CMS besteht aus zwei Paketen, von denen eines den TYPO3-Source und das zweite eine leere Dummy-Seite enthält. Beide Pakete sollten für ein lauffähiges System entpackt und in einen gemeinsamen Ordner auf den Server kopiert werden.

Nach dem Download der aktuellsten Version kann die Installation des Systems mit der Hilfe des sogenannten *Installations-Tools* durchgeführt werden. Mit diesem werden die Verbindung zum Datenbank-Server und die Datenbank selbst eingerichtet. Die TYPO3-Datenbankstruktur muss angelegt und Standardwerte, wie Schreibrechte für Dateien und Verzeichnisse oder Email-Einstellungen, können an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Überdies sollte ein Bildverarbeitungsprogramm wie ImageMagick oder GraphicsMagick installiert werden, um das CMS mit den benötigten Bildverarbeitungsfunktionen auszurüsten. ImageMagick benötigt in seinen neueren Versionen sehr viele Ressourcen. Deshalb ist es ratsam, das modernere GraphicsMagick zu nutzen. [Stöckl 2006] Im Installations-Tool hat man außerdem die Möglichkeit, die Konfigurationsdateien zu sichern oder direkt zu bearbeiten.

Nach erfolgreicher Installation muss das Backend konfiguriert werden. Dort können zuerst die deutsche Sprache aktiviert und zur Absicherung der Installation das Installationsverzeichnis gelöscht und die Standardpasswörter von TYPO3 und des Administrators geändert werden.

Wenn man nun testweise das Frontend aufruft, bekommt der Nutzer eine Fehlermeldung zu sehen, die ihm sagt, dass noch keine Seiten erstellt wurden. Im Backend müssen nun eine Seitenstruktur angelegt, die Seiten mit Inhalten gefüllt und ein Template ausgewählt bzw. erstellt werden.

---

<sup>19</sup> Laut <http://typo3.org> können auch die Datenbanken Oracle 8 und 9, Firebird ab Version 1.5.2 und PostgreSQL ab Version 7.X genutzt werden.

### 3.3.3 Fazit

Beide Systeme haben einen ähnlichen Aufbau und ähnliche Systemanforderungen, wobei man für eine vollständige Nutzung von TYPO3 noch weitere Anforderungen, wie die Grafikbibliothek GDLib und ein Bildverarbeitungsprogramm, wie GraphicsMagick, benötigt.

Die Installation und Erstkonfiguration von Joomla! geht im Vergleich schneller und einfacher vonstatten als bei TYPO3. Für letztgenanntes sollte auch das Backend an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden, da es aufgrund des großen Funktionsumfangs im Gegensatz zu Joomla!, zumindest auf den ersten Blick, nicht ganz so aufgeräumt wirkt.

Joomla! punktet auch dadurch, dass es dem Nutzer schneller Erfolgserlebnisse verschafft. Nach dem ersten Aufruf des Backend reicht ein Klick auf *Beitrag erstellen* und das Eintragen eines Textes, um im Frontend beispielsweise ein „Hello World“, zwischen den bereits verfügbaren Beispieldaten, erscheinen zu lassen.

Durch die schnellere und einfachere Installation, das übersichtlichere und moderner wirkende Standard-Backend und die einfachere Möglichkeit erste Inhalte zu erstellen, fällt der Einstieg in Joomla! insgesamt leichter als in TYPO3. Dementsprechend ist Joomla! für Einsteiger, die noch keines der beiden Systeme genutzt haben, empfehlenswerter. Für Nutzer, die bereits mit TYPO3 gearbeitet, dieses genutzt und installiert haben, ist dies allerdings kein wichtiger Grund, auf die Konkurrenz umzusteigen.

## 3.4 Das Backend

Benutzer bearbeiten bei Content-Management-Systemen die Seiteninhalte normalerweise in einer eigenen Management-Umgebung. Bei diesem Bereich handelt es sich um das Backend, eine interne Benutzeroberfläche mit Übersicht über den Inhalt und Zugang zu den Kontrollfunktionen, über die alle administrativen Arbeiten vorgenommen werden können.

### 3.4.1 Das Backend von Joomla! 1.5

Die zentrale Anlaufstelle jeder Joomla!-Webseite ist das Backend, welches sich standardmäßig im Verzeichnis *administrator* innerhalb des Joomla!-Pfades befindet. Beim Joomla!-Backend ist das Kontrollzentrum die erste Anlaufstelle und stellt quasi dessen Startseite dar. Die wichtigsten Menüpunkte des CMS sind im Kontrollzentrum, das auf der Startseite die linke Bildschirmhälfte ausfüllt, als große Symbole dargestellt, deren Funktion gut erkennbar ist. Auf der rechten Bildschirmhälfte befindet sich die Schnellübersicht, in der sich wichtige Statusinformationen wiederfinden.



Abbildung 3.4: Das Kontrollzentrum des Joomla!-Backends.

In der gut gegliederten, sieben Hauptmenüpunkte umfassenden, horizontalen Hauptnavigation, die im oberen linken Teil des Bildschirms zu finden ist, kann man auf jede Funktion von Joomla! zurückgreifen. Auf gleicher Höhe, aber im rechten Bereich, befindet sich die Statusleiste. Hier findet der Benutzer Informationen wie viele User gerade im System angemeldet sind und ob ungelesene Nachrichten vorliegen.

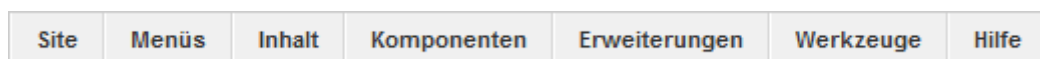


Abbildung 3.5: Die Hauptnavigation des Joomla!-Backends.

Die Haupttätigkeit im Backend eines CMS ist das Bearbeiten der verschiedenen Elemente. Für diese Tätigkeiten stellt Joomla! eine kontextsensitive Werkzeugleiste zur Verfügung. Je nachdem, welches Element gerade bearbeitet wird, zeigt sie unterschiedliche Optionen, wie beispielsweise *Bearbeiten*, *Speichern* oder *Entfernen*, an.

Bei der Bearbeitung der verschiedenen Elemente begegnen dem Benutzer mehrere verschiedene Ansichten. In der Listenansicht können alle Elemente eines bestimmten Verwaltungsbereiches betrachtet und auf diese zugegriffen werden. In den meisten Listen können gleich mehrere Objekte markiert und angepasst werden. Dafür muss einfach ein Haken vor die jeweiligen auszuwählenden Elemente gesetzt werden. Dank einer Sortierfunktion können auch längere Listen komfortabel bearbeitet werden.

Neben der Listenansicht gibt es noch eine Bearbeitungsansicht, in der ein konkretes Element editiert werden kann. Je nach zu bearbeitendem Objekttyp ändert sich die Bearbeitungsansicht. Sobald man sich in dieser Ansicht befindet, wird das entsprechende Element ausgecheckt und damit für andere Benutzer gesperrt. Dadurch kann es nicht vorkommen, dass zwei Benutzer gleichzeitig an einem Inhalt arbeiten.

#### 3.4.2 Das Backend von TYPO3 V.4

Bei TYPO3 ist das Backend in drei Bereiche unterteilt, die in einzelnen Frames geladen werden. In der linken Spalte, dem Modulbereich, werden die Backend-Module dargestellt, die durch spezielle Backend-Extensions ergänzt werden können. Das jeweils gewählte Modul hat Einfluss auf den Navigations-Bereich, der sich in der mittleren Spalte befindet. Dort wird die Struktur der Webseite als Baum dargestellt. Die rechte Spalte, welche die rechte Bildschirmhälfte ausfüllt, zeigt die Detailansicht. Diese Ansicht stellt die Details, der in der Navigationsleiste gewählten Einträge, wie beispielsweise die Inhalte einer Seite, dar.

Der Modulbereich *Web* beinhaltet die Werkzeuge, um Seiten und Inhalte anzulegen und diese zu editieren. Zudem können Templates und Zugriffsrechte festgelegt und verwaltet werden. Mit dem Modul *Seite* können neue Seiten oder Inhalte angelegt, oder bestehende Seiten und Inhalte bearbeitet werden. Das Modul *Liste* gestattet den Zugriff auf alle, auf der Seite vorhandenen, Datensätze.

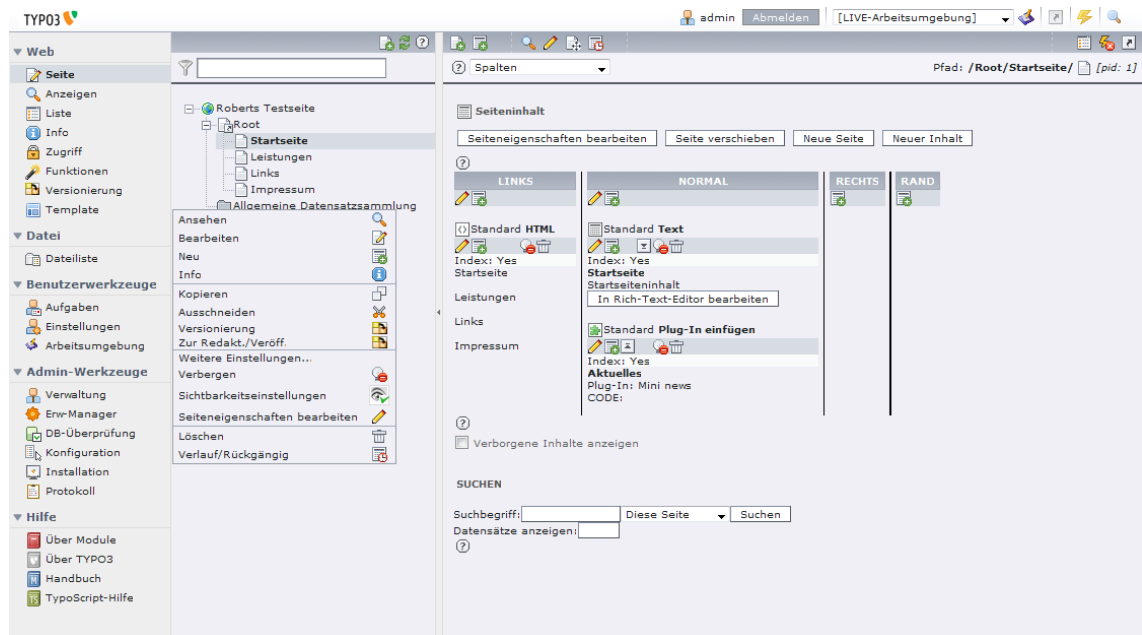


Abbildung 3.6: Das TYPO3-Backend mit dem Modulbereich *Seite*.

Im Bereich *Datei* wird der Dateizugriff auf den Webserver ermöglicht. So können Ordner erstellt oder Dateien hochgeladen, verschoben oder gelöscht werden.

Der Modulbereich *Benutzer* gibt jedem Backend-Nutzer die Möglichkeit, den Backend-Bereich nach eigenen Wünschen anzupassen und die eigenen Nutzerdaten zu aktualisieren.

In der Modulgruppe *Tools*, die normalerweise nur für den Systemadministrator freigeschaltet ist, befinden sich mit der Benutzerverwaltung, dem Ext.-Manager (Extension-Manager), der DB-Überprüfung, der Konfiguration und phpMyAdmin einige wichtige Module.

#### 3.4.3 Fazit

Bereits nach einer kurzen Einarbeitungszeit in Joomla! fällt auf, dass man vieles intuitiv richtig macht. Das Backend ist übersichtlich und weist eine gute Benutzerfreundlichkeit auf. Die Menüpunkte und Werkzeuge gestalten sich erwartungskonform und auch grafisch wirkt das Backend modern.

Auf Grund der größeren Funktionsvielfalt sticht das TYPO3-Backend, weniger durch eine gute Übersichtlichkeit, heraus. Erst nach längerer Einarbeitungszeit und bei der

Durchführung komplexerer Aufgaben fallen dem Backend-Nutzer bestimmte Vorzüge des gewählten Aufbaus auf [Laborenz 2009]. Für den Aufbau kleinerer Webseiten scheint TYPO3 nicht entwickelt worden zu sein.

## **3.5 Das Frontend**

Der für die normalen Webnutzer sichtbare Bereich einer Webseite wird als Frontend bezeichnet. Aber das Frontend eines CMS kann in der Regel mehr als das bloße Darstellen von Inhalt und Layout. Über Bearbeitungswerkzeuge haben angemeldete Benutzer die Möglichkeit, Inhalte direkt auf der Internetseite zu bearbeiten und auch die Ausgabe in anderen Formaten, wie beispielsweise PDF oder im Druckformat ist bei Content-Management-Systemen möglich.

### **3.5.1 Das Frontend von Joomla! 1.5**

Das Frontend von Joomla! ist in verschiedene Bereiche eingeteilt, deren Position und Layout im Backend durch ein Template festgelegt wird. Bereits ab der Grundinstallation von Joomla! ist ein Beispiellayout voreingestellt, welches einen ganz bestimmten Aufbau hat. Diese Struktur wird von vielen Webentwicklern beibehalten, was einerseits in Teilen gut für die Usability der Webseiten ist, andererseits erkennt man so aber auch viele Joomla!-Seiten auf den ersten Blick. Das muss allerdings nicht sein, denn das Design und die Funktionalitäten lassen sich beliebig gestalten.

Bei Joomla! besteht die Möglichkeit, sich direkt im Frontend anzumelden und dort als Redakteur Inhalte anzulegen oder bestehende Inhalte zu bearbeiten. Das vereinfacht die Benutzung des CMS, besonders für nicht oder wenig, geschulte Nutzer.

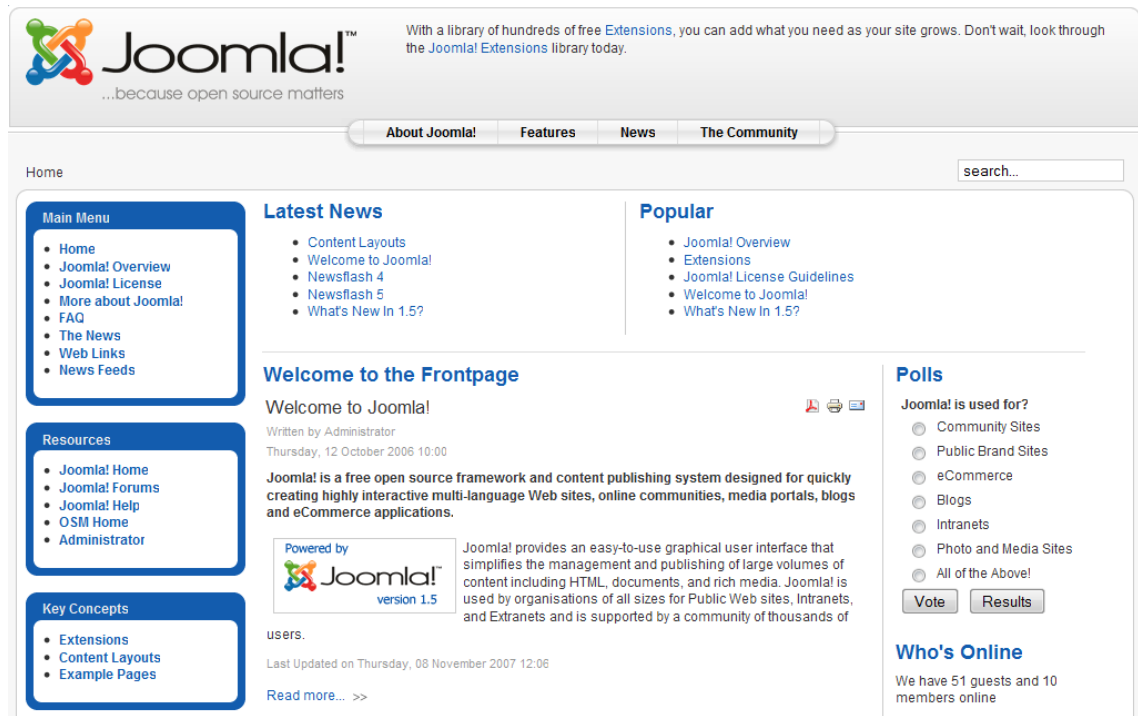


Abbildung 3.7: Standardstartseite vom Joomla-Frontend mit Beispielcontent.

Das wichtigste an einer Webseite sind die Inhalte [Nielsen 2006], welche bestimmte Merkmale haben. Sie haben einen Autor, eine Überschrift, ein Erstellungsdatum und den eigentlichen Text (evtl. auch Bilder). Im oberen Bereich eines Artikels können drei Symbole angezeigt werden. Über diese lässt sich ein solcher Artikel ausdrucken, als PDF-Datei anzeigen oder per Email verschicken.

#### 3.5.2 Das Frontend von TYPO3 V.4

Wie bei anderen CMS ist das Frontend die eigentliche Website, die von einem TYPO3-System erzeugt wird. In TYPO3 resultiert das Frontend aus dem Zusammenspiel von Datenbankinhalten, Stylesheet-Definitionen, Templates und Extension-Ausgaben, die alle größtenteils aus dem Backend stammen.

Auch bei diesem CMS ist es möglich, Frontend-Editing zu betreiben. Das bedeutet, dass Inhalte der Website im Frontend bearbeitet werden können und nicht, wie sonst im Backend, von TYPO3. Ebenso ist es möglich, einen Artikel im Frontend bei Bedarf als PDF-Datei oder in der Druckansicht anzeigen zu lassen oder per Email zu verschicken.

Leider ist das Frontend hier nicht von Anfang an zugänglich. Es müssen erst einige Schritte im Backend durchgeführt werden, bevor man die Frontend-Webseite betrachten kann. Bis dahin bekommt der TYPO3-Nutzer nur eine Fehlermeldung zu sehen.



Abbildung 3.8: TYPO3-Fehlermeldung im Frontend

Da es bei TYPO3 keinen vorgefertigten Beispiel-Aufbau gibt, nutzen die User häufiger unterschiedliche Strukturen. Daher erkennt man viele TYPO3-Seiten des Öfteren nicht so schnell als eben solche. Was allerdings durch die häufige Nutzung einiger Standard-Erweiterungen, wie dem News-Modul tt\_news, wieder etwas relativiert werden muss.

### 3.5.3 Fazit

Beide Systeme bieten ein starkes Frontend, in dem auch Redakteure auf Inhalte zugreifen, diese bearbeiten oder neue erstellen können. Die Bearbeitung dieser Inhalte ist bei beiden CMS auf ähnliche Weise möglich. Zugleich bieten die Systeme die Möglichkeit Artikel im Frontend auf verschiedene Arten (PDF oder in Druckansicht) darzustellen.

Im Gegensatz zu TYPO3, kann bei Joomla! das Frontend bereits ab der Installation mit einem Beispielinhalt gefüllt sein. Dies ist allerdings nur für Neueinsteiger ein Vorteil, da diese Inhalte bei professioneller Nutzung nicht benötigt werden.

## 3.6 Erstellen von Templates

Das Layout, einer mit einem Content-Management-System erstellten Webseite, wird über sogenannte Templates bestimmt. Diese sind Vorlagen bzw. Schablonen, in welche die Inhalte aus der Datenbank des CMS geladen werden. Templates können

ausgetauscht, geändert und jederzeit bearbeitet werden. Dies geschieht unabhängig vom Content. Dementsprechend ist es möglich, ein und dieselbe Webseite per Mausklick in völlig unterschiedlichen Designs anzubieten.

Bei beiden vorgestellten CMS wird zwischen Site- und Administrator-Templates unterschieden. Während Administrator-Templates das Aussehen der Administrationsoberfläche beeinflussen, sind Site-Templates für die Darstellung der Webseite im Frontend verantwortlich.

#### 3.6.1 Erstellen von Templates in Joomla! 1.5

Joomla! bietet ein recht einfaches Template-Konzept. Es gibt einen Komponenten- und mehrere Modulbereiche. Im Komponentenbereich befinden sich meistens die Inhaltelemente, während in den Modulbereichen in der Regel eher Login- oder Suchfelder zu finden sind. Bei dem CMS können Templates über den Template-Manager bearbeitet und ausgetauscht werden. Um ein solches zu wechseln, muss dieses lediglich ausgewählt und auf *Standard* gesetzt werden.

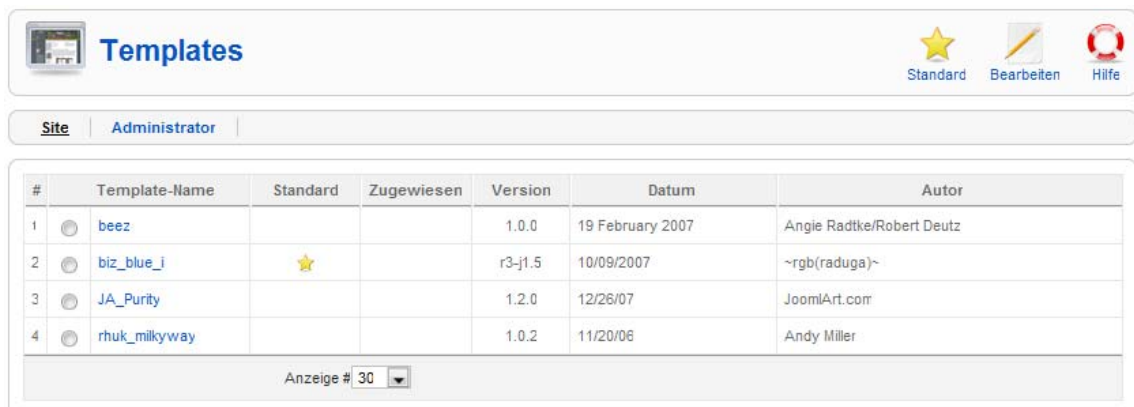


Abbildung 3.9: Der Joomla!-Template-Manager.<sup>20</sup>

Durch einen Klick auf den Template-Namen gelangt man in die Bearbeitungsansicht. An dieser Stelle kann man über die Werkzeugleiste auf verschiedene Funktionen zurückgreifen. Neben einer Vorschau, in der zusätzlich die Positionen der auf der Seite befindlichen Module angezeigt werden, gibt es die Möglichkeit, beispielsweise die

---

<sup>20</sup> Für eine bessere Übersichtlichkeit wurde das Bild leicht bearbeitet (Zwischenspalten wurden entfernt).

HTML-Struktur über den Template-HTML-Editor zu betrachten und zu bearbeiten. Allerdings ist dieser Editor nicht sehr vorteilhaft, da er keine Syntaxhervorhebung und keine Suchfunktion bietet. Daher ist es empfehlenswert, die Datei extern über einen üblichen HTML-Editor zu bearbeiten. Gleiches gilt für den Template-CSS-Editor.

Die Architektur, die sich hinter einem Joomla!-Template verbirgt, besteht aus fünf Komponenten:

- Der Datei *index.php*,
- einem Verzeichnis */css* (mit den jeweiligen CSS-Dateien),
- der Datei *templateDetails.xml*,
- einem Verzeichnis */images* (in dem sich die Template-Bilder befinden) und
- einem Bild *template\_thumbnail.png*. [Ebersbach 2009]

Die Datei *index.php*, die unter anderem mit einer CSS-Datei (meist *template.css*) verbunden ist, enthält die Codierung des Layouts. Im Kopfteil der PHP-Datei befinden sich die üblichen Sicherheitseinstellungen und grundlegenden Konfigurationen, wie der Verweis auf die CSS-Dateien. Der eigentliche Aufbau des Templates befindet sich im *Body*-Teil der PHP-Datei. Im Regelfall wird diese aus Containern, den sogenannten Div-Layern, aufgebaut, die über CSS positioniert werden. In diesen Containern werden auch die Modulpositionen definiert:

```
<jdoc:include type="modules" name="user1" />
```

Alle Module, die in Joomla! die Modulposition *user1* zugewiesen bekommen, werden an dieser Position platziert.

Der Komponenten-Bereich, der sich ebenfalls in einem Div-Container befinden sollte, wird durch folgende Codezeile definiert:

```
<jdoc:include type="component" />
```

In der CSS-Datei werden die Formatierungen der Webseiten-Elemente vorgenommen. Da es dafür keine vorgegebene Struktur gibt, sieht das Dokument bei jedem Template unterschiedlich aus. Bei der Erstellung eines eigenen Templates sollte an dieser Stelle,

aus Gründen der Übersichtlichkeit, auf eine gewisse Ordnung der Elemente geachtet werden.

Die XML-Datei enthält eine Zusammenfassung von sämtlichen Informationen, die das Template betreffen. Die Benennung der Datei muss *templateDetails.xml* lauten, da sie bis tief in den Joomla!-Kern verlinkt ist und einige Daten dieser Datei, beispielsweise im Template-Manager, angezeigt werden. Sie enthält einen allgemeinen Teil, der Details zum Autor und Informationen zum Template enthält und einen Listen-Teil, in dem alle Dateien, die zum Template gehören, aufgeführt sein sollten.

Die Datei *template\_thumbnail.png* ist ein Bild, das einen Screenshot des Template-Entwurfs darstellt. Es kann unter anderem als Vorschau-Bild im Template-Manager betrachtet werden.

Für Nutzer, die kein eigenes Template erstellen möchten, gibt es bei Joomla! die einfache Möglichkeit, ein solches zu installieren und gegebenenfalls im Template-Manager über Parameter einzurichten. Dafür werden keinerlei Programmier-Vorkenntnisse benötigt.

#### **3.6.2 Erstellen von Templates in TYPO3 V.4**

Nach der Installation von TYPO3 und dem ersten Anlegen von Inhalten, ist im Frontend des CMS nur die Fehlermeldung „No template found!“ zu sehen. Das ist darin begründet, dass es sich bei einer TYPO3-Webseite um nichts als einen Datensatz handelt, der zuerst mit den Inhalten verknüpft werden muss. Denn im Gegensatz zu anderen CMS (wie Joomla!) ist das Template keine reale HTML-Datei mit zusätzlichen Steuerungsinformationen, sondern besteht aus Datensätzen, die sich in der zugrunde liegenden Datenbank befinden. [Stöckl 2006]

TYPO3-Templates werden mit TypoScript geschrieben. Dabei handelt es sich um eine eigene Sprache, die allerdings keine eigene Programmiersprache ist, sondern lediglich eine Konfigurationssprache, welche die Darstellungsanweisungen für die jeweilige Webseite enthält.

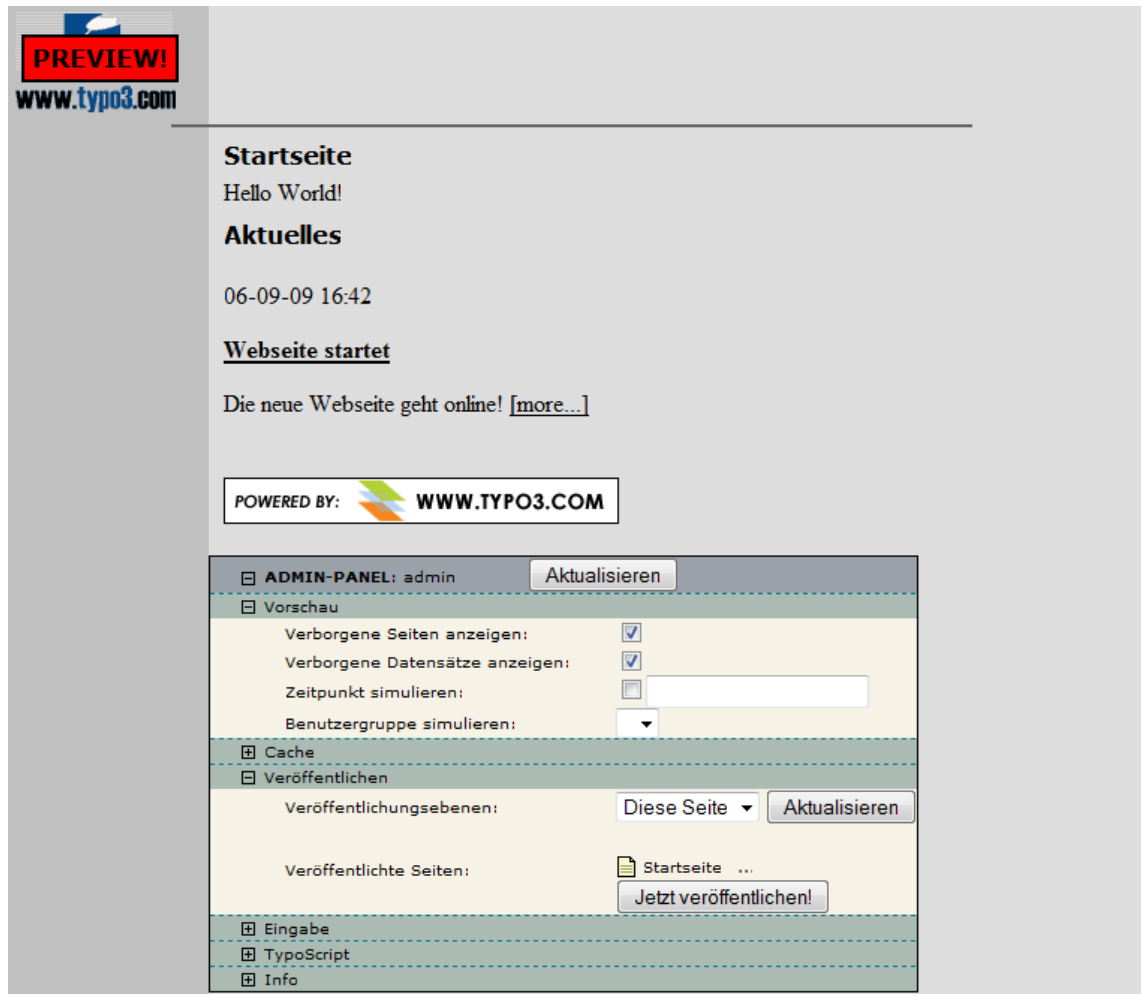


Abbildung 3.10: TYPO3-Frontend, nach Verknüpfung von Inhalt mit einem Template.

Für das Anlegen und Verwalten von Templates ist das Modul *Template*, das sich im Bereich *Web* befindet, verantwortlich. Hier kann, sofern das Dummy Pack installiert wurde, eines der vorgefertigten Templates ausgewählt und den Inhalten zugeordnet werden. Diese Templates sind allerdings etwas veraltet [Kötter 2006], so dass diese nur zum Testen der Funktionen nützlich sind. Es ist daher ratsam, ein neueres Template herunterzuladen oder, noch weitaus besser, selbst ein eigenes Template zu erstellen.

Neben der Erstellung von reinen TypoScript-Templates gibt es in TYPO3 weitere Möglichkeiten der Template-Generierung. Die einfachste ist das Erstellen eines Templates mit Hilfe von HTML-Designvorlagen [Laborenz 2006]. Eine solche, mit einer HTML-Datei verbundene Vorlage, kann beliebig komplex sein. Allerdings benötigt man für eine Designvorlage ebenfalls die Konfigurationssprache TypoScript,

aber nur in einfacher Form. Es wird zumindest ein PAGE-Objekt<sup>21</sup> benötigt, um TYPO3 mitzuteilen, dass eine HTML-Seite erzeugt werden soll. Das Einbinden der HTML-Vorlage in das TypoScript erfolgt über ein cObject<sup>22</sup> vom Typ TEMPLATE. [Caro 2006]

Eine über das Upload-Tool *fileadmin* hochgeladene HTML-Datei *beispiel.html* müsste somit folgendermaßen mit dem TypoScript-Setup verbunden werden:

```
page = PAGE
page.10 = TEMPLATE
page.10.template = FILE
page.10.template = fileadmin/BeispielOrdner/beispiel.html
```

Dabei wird in der zweiten Zeile, an Position 10, ein TEMPLATE-Objekt für die Designvorlage erzeugt. Da sich bei der Programmierung von TYPO3-Templates die Verwendung von Zehner-Schritten für die Positionsangaben etabliert hat [Laborenz 2006], stellt die gewählte Variante die erste Position im Template dar.

In der dritten Zeile wird dem Wert des TEMPLATE-Objektes ein FILE-Objekt zugewiesen, dessen Wert, dann in der vierten Zeile, den Pfad zur HTML-Designvorlage übergeben bekommt.

Damit ist die Arbeit an einer einfachen HTML-Designvorlage allerdings noch nicht abgeschlossen, denn TYPO3 muss noch erkennen, an welcher Stelle der Vorlage, welche Art von Inhalt eingefügt werden muss. Dafür nutzt das CMS sogenannte Platzhalter, die für die spätere Darstellung durch die tatsächlichen Inhalte ersetzt werden.

Mit Markern und Subparts gibt es zwei Arten von Platzhaltern. Erstgenannte stellen Positionsmarkierungen dar, die durch Inhalt ersetzt und dabei aus der Designvorlage entfernt werden [Heck 2005].

Die Syntax für einen Marker in TYPO3 lautet:

```
###MARKER###
```

---

<sup>21</sup> Ein PAGE-Objekt bestimmt die Art der Ausgabeseite (HTML-Seite, Frameset-Dokument u.a.) und erzeugt den HTML-Dokumentenrumpf (<html>-, <head>-, und <body>-Container).

<sup>22</sup> Ein cObject ist für den eigentlichen Seiteninhalt im Inneren des <body>-Containers verantwortlich.

Subparts sind Bereichsmarkierungen, die aus einer Anfangs- und einer Endmarke bestehen und werden, mit dem so eingeschlossenen Content, durch die einzufügenden Informationen ersetzt. Die Wahl des dafür zu benutzenden Bezeichners ist frei. Typisch ist die Wahl von Großbuchstaben.

Die Syntax für einen solchen Subpart in TYPO3 lautet:

```
###SUBPARTNAME###
```

Durch den Subpart zu ersetzender Inhalt.

```
###SUBPARTNAME###
```

Das Einfügen der entsprechenden Marker und Subparts in die HTML-Datei bestimmt, wo die entsprechenden Elemente eingefügt werden. Die eigentliche Erzeugung und Formatierung des Inhaltes wird allerdings im Template durchgeführt.

Die dritte Möglichkeit der Template-Erstellung in TYPO3 bietet die Erweiterung *TemplaVoilà*. Dies ist ein Werkzeug, das auf die Vereinfachung der Erstellung von TYPO3-Webseiten abzielt. Bei der Erweiterung handelt es sich um eine grafische Oberfläche zum Einbinden von HTML-Dokumentvorlagen. Dabei werden für die Bereiche, die Inhalte aufnehmen sollen, keine Marker oder Subparts benötigt. Stattdessen können diese Bereiche in der grafischen Oberfläche direkt mit dem Mauszeiger markiert werden.

### 3.6.3 Fazit

Die Erstellung von Templates wird von beiden Systemen sehr unterschiedlich gehandhabt. Die von Joomla! genutzte Variante mit HTML/PHP und CSS ist dabei mehr an die üblichen Webtechniken angelehnt. So fällt den Nutzern, die mit diesen Techniken vertraut sind, der Einstieg in das CMS relativ leicht. Aber auch für Einsteiger ohne weitere Vorkenntnisse bietet der Joomla!-Template-Manager eine eingängige und leicht verständliche Plattform. Der Wechsel zwischen Templates geht mit nur zwei Mausklicks vonstatten, auch das Herunterladen und Installieren von Templates ist in Joomla! denkbar einfach.

TYPO3 bietet mehr Möglichkeiten einer Template-Generierung. Diese sind allerdings nicht so leicht zu handhaben. Ohne eine gewisse Einarbeitungszeit bzw. Dokumentation

kommt auch ein Nutzer mit Vorkenntnissen in Webtechnologien nicht sehr weit. Die Erstellung von Templates, mit Nutzung der Konfigurationssprache TypoScript, ist somit in TYPO3 aufwändiger und zeitintensiver. Allerdings bietet das CMS auch mehr Möglichkeiten, die besonders bei der Erstellung von größeren Webseiten zum Tragen kommen. Vorteilhaft ist ebenfalls ist, dass TYPO3 eine vollkommen freie Gestaltung der Webseite zulässt, während die Gestaltung in Joomla! in einigen Punkten, wie den Modulpositionen, eingeschränkter bzw. starrer ist.

Damit ist die Erstellung von Templates bei Joomla! insgesamt einfacher und in der Handhabung etwas komfortabler. Bei TYPO3 hingegen ist die Generierung von Templates um einiges komplizierter, dafür aber auch in Ihren Möglichkeiten weitaus mächtiger.

## **3.7 Weitere Besonderheiten der Systeme**

Neben den bisher behandelten Punkten gibt es zwischen den Content-Management-Systemen Joomla! 1.5 und TYPO3 V.4 weitere Unterschiede, die im Folgenden näher betrachtet werden.

### **3.7.1 Suchmaschinen-Freundlichkeit**

Ein wichtiger Aspekt bei der Erstellung einer Webseite ist deren Suchmaschinen-freundlichkeit. Ein noch so schöner Internetauftritt nützt nur wenig, wenn er im Web nicht gefunden wird.

Beide Systeme bieten mehrere Möglichkeiten, um das Ranking innerhalb der einschlägigen Suchmaschinen zu verbessern. Eine Bekannte Möglichkeit ist die Nutzung von Meta-Tags. Diese sind aber inzwischen veraltet und wird von den wichtigsten Suchmaschinen wie Google nur noch bedingt unterstützt. Moderne Suchmaschinen untersuchen die Webseite auf den eigentlichen Textinhalt. Neben diesem sind der Seitentitel und vor allem die URL der jeweiligen Seite ausschlaggebend für eine gute Platzierung innerhalb der Suchmaschinen.

Zu den wichtigsten technischen Arten der Suchmaschinen-Optimierung gehört die Nutzung von suchmaschinenfreundlichen URLs. In beiden CMS kann man diese Möglichkeit nutzen. Joomla! bietet dieses Feature bereits ab der Standardinstallation an, in TYPO3 muss dafür eine Erweiterung installiert werden.

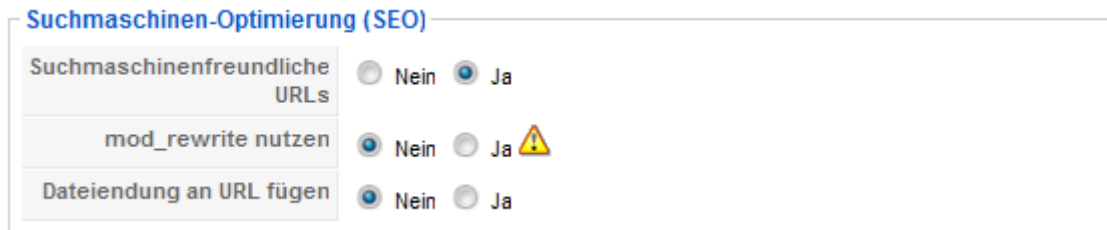


Abbildung 3.11: Einstellungsmöglichkeiten für Suchmaschinenoptimierung im Joomla!-Backend.

Mit CoolURI und RealURL konkurrieren zwei Extensions um die Gunst der TYPO3-Nutzer. Erstgenanntes ist einfacher konfigurierbar, macht bei komplexeren Anwendungen aber Probleme. RealURL ist dagegen durch seine Erweiterbarkeit komplexer und flexibler einsetzbar.

Der Hintergrund der Problematik der Suchmaschinenfreundlichkeit von URLs ist der, dass Web-Adressen, die von dynamischen Webseiten erzeugt werden, meistens die anzuzeigende Seite als Parameter übergeben bekommen. In der Adressleiste des Browsers wird die URL dann beispielsweise wie folgt angezeigt:

```
http://www.beispielseite.com/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=50
```

Diese Adresse ist nicht nur für den menschlichen Betrachter schwer erfassbar, auch Suchmaschinen können eine solche URL oftmals nicht lesen. Die Option *Suchmaschinenfreundliche URLs* bewirkt, dass die Parameter des URL-Pfads durch lesbare Begriffe ersetzt werden. Die bereinigte URL sieht dann beispielsweise so aus:

```
http://www.beispielseite.com/leistungen
```

Diese URL ist für das menschliche Auge, sowie für Suchmaschinen sympathischer.

Das diese Funktion bereits von Grund auf verfügbar ist und nicht erst eine entsprechende Erweiterung gesucht und installiert werden muss, bringt Joomla! bei der Suchmaschinenfreundlichkeit einen Vorteil.

### 3.7.2 Sicherheit der Systeme

Ein wichtiges Thema im Zusammenhang mit Content-Management-Systemen ist deren Sicherheit. Ein unsicheres System kann noch so gut in seiner Bedienung sein und hat trotzdem keine Chance auf dem Markt. Dementsprechend wird auch bei den beiden behandelten Systemen viel für die Sicherheit vor Angriffen von außen getan. Regelmäßige Sicherheitsupdates sind dabei eines der wichtigsten Hilfsmittel. Die Häufigkeit der herausgebrachten Sicherheitsupdates sagt allerdings weder aus, dass ein CMS bei seinem Erscheinen unsicher war, noch, dass es nach mehreren Sicherheitsupdates hundertprozentig sicher ist. Vielmehr spiegelt dieses Szenario die typische Entwicklung von Software, die im World Wide Web arbeitet, wieder. Nicht zuletzt Betriebssysteme, wie Windows oder moderne Internetbrowser, werden des Öfteren aktualisiert, um so sicher wie möglich gegen Angreifer zu sein.

Im Februar 2009 sorgte in Deutschland eine TYPO3-Sicherheitslücke für Schlagzeilen, da Hacker diese nutzten, um Inhalte auf den Webseiten von Bundesinnenminister Schäuble und des Fußball-Bundesligisten FC Schalke 04 zu verändern. Mit einem Sicherheits-Update, welches bereits kurz zuvor erschien, hätte das Sicherheitsloch, durch das die Hacker eindringen, geschlossen werden können. Das versäumten allerdings die verantwortlichen Agenturen. Vielmehr wurden die Hacker wohl erst durch das angebotene Update auf die Sicherheitslücke aufmerksam. [Schmidt 2009]

Trotzdem kann man sagen, dass TYPO3 sicher ist. Entdeckte Sicherheitslücken werden ebenso schnell, wie bei der Konkurrenz, durch das TYPO3 Security Team geschlossen und es gibt auch zusätzliche Extensions, mit denen man das System noch sicherer machen kann. Die Extension *MD5 FE Password* ersetzt beispielsweise die im Klartext gespeicherten Passwörter der Frontend-Nutzer durch MD5-Verschlüsselung<sup>23</sup>.

Joomla! mit aktuellen Sicherheitsupdates ist wie TYPO3 generell als sicheres CMS zu bezeichnen. Bei Joomla! gibt es wie bei TYPO3 zwei Nahtstellen, die potentielle Sicherheitslücken darstellen. Das wäre zum einen das CMS selbst (sofern keine Sicherheitsupdates installiert wurden), welches letztendlich eine ganz normale PHP-Anwendung ist, zum anderen treten Sicherheitslücken, vor allem in Extensions, auf.

---

<sup>23</sup> Der „Message-Digest Algorithm 5“ ist eine in der Kryptografie angewendete Hashfunktion, die einen 128-Bit-Hashwert erzeugt.

Diese werden zum Teil in puncto Sicherheit von Administratoren, vernachlässigt. Denn auch für viele Extensions erscheinen regelmäßige Sicherheitsupdates.

Wenn man sich die genannten Punkte zu Herzen nimmt, gut gewählte Passwörter und Benutzernamen verwendet und die entsprechenden Webseiten einem regelmäßigen Backup unterzieht, ist man bei beiden Systemen ausreichend vor Angriffen geschützt.

### 3.7.3 Barrierefreiheit

Das Internet ist schon seit einigen Jahren ein Massenmedium und die Nutzung für viele Menschen zur Selbstverständlichkeit geworden. Aber nicht alle haben die gleichen Möglichkeiten auf die Inhalte zuzugreifen. Menschen mit Behinderung stehen oft vor nahezu unüberwindbaren Barrieren. Barrierefreiheit bedeutet in diesem Zusammenhang, den Zugang zu einer Webseite für alle Menschen so einfach wie möglich zu gestalten. Genau genommen müsste aber von Barrierearmut gesprochen werden, da es aufgrund der vielen Möglichkeiten unterschiedlicher Einschränkungen fast unmöglich scheint, eine Webseite zu erstellen, die für niemanden mehr Barrieren enthält. [Radtke 2008]

In Deutschland sind die Gebote für barrierefreie Webseiten in der Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV)<sup>24</sup> geregelt. Dabei handelt es sich um eine Ergänzung des Behindertengleichstellungsgesetzes. In dieser Verordnung werden wichtige Kriterien, die bei der Umsetzung von Internetseiten berücksichtigt werden sollten, geregelt.

Bindend ist diese Verordnung allerdings nur für Internetauftritte von Behörden der Bundesverwaltung. Trotzdem sollten gerade auch Content-Management-Systeme tauglich sein, barrierefreie Webseiten zu erzeugen, denn von diesen profitieren auch Menschen ohne Behinderung.

Joomla! bietet seit Version 1.5 gute Möglichkeiten barrierefreie Webseiten zu erstellen. Dazu haben sich die Joomla!-Entwickler im Joomla Accessibility Statement<sup>25</sup> klar bekannt. Bereits in der Grundversion ist das barrierefreie Template *Beez* vorhanden, auf welchem neue Templates aufgebaut werden können. In diesem Template ist es

---

<sup>24</sup> <http://bundesrecht.juris.de/bitv/>

<sup>25</sup> <http://help.joomla.org/content/view/805/60>

beispielweise möglich, die Schriftgröße auf einfache Weise zu verändern, so dass auch Menschen mit eingeschränktem Sehvermögen die Schrift gut lesen können.

In TYPO3 wird seit Version 4.0 auf die mitgelieferte Extension *CSS Styled Content* gesetzt. Die Idee dahinter ist, den durch TYPO3 erzeugten HTML-Code zu modernisieren und so ein Webdesign ohne Layout-Tabellen mit Hilfe von CSS zu ermöglichen.

Demzufolge bieten beide Systeme die Grundlagen für barrierefreie bzw. barrierearme Webseiten. Diese Grundlagen zu nutzen und Internetauftritte entsprechend zu gestalten, obliegt schlussendlich den Webdesignern.

### 3.8 Fazit

Wie den vorangegangenen Punkten dieses Kapitels zu entnehmen ist, werden mit TYPO3 und Joomla! zwei sehr gute Content-Management-Systeme miteinander verglichen. Beide Systeme haben dennoch Vor- und Nachteile. Während Joomla! 1.5 durch die einfachere Installation und anfangs intuitivere Bedienung punkten kann, hat TYPO3 V.4 besondere Vorteile bei der Benutzerverwaltung und Vielseitigkeit.

Beide CMS sind grundsätzlich empfehlenswert. Aber je nach Einsatzgebiet können bestimmte Empfehlungen ausgesprochen werden. Für Einsteiger und kleinere Webauftritte ist Joomla! zweckmäßiger, da damit schneller Erfolge zu erzielen sind und die Einarbeitungszeit geringer ist. Für große Webseiten, an denen eventuell auch viele Redakteure gleichzeitig arbeiten, führt dagegen in Sachen Open-Source CMS kaum ein Weg an TYPO3 vorbei.

Bei mittelgroßen Webseiten muss hingegen genauer differenziert werden. Eine Entscheidung zwischen beiden Systemen sollte erst fallen, wenn die genauen Hintergründe beleuchtet wurden. Da TYPO3 beispielsweise durch seine Komplexität in der Handhabung etwas komplizierter ist, müssen auch aufwendigere Schulungen für die späteren Redakteure als Kostenfaktor bedacht werden.

In einem Artikel der Computer-Fachzeitschrift *c't* wird TYPO3 als Content-König bezeichnet, was unter anderem mit seiner Vielseitigkeit und Leistungsfähigkeit

begründet wird. Allerdings wird auch darauf hingewiesen, dass der TYPO3-Einsteiger wohl keine schnellen Erfolge haben wird. [Laborenz 2009]

Beide Systeme setzen auf Sicherheit, Barrierefreiheit, Benutzerfreundlichkeit und eine starke Community. So werden beide CMS stetig weiterentwickelt und verbessert. Mit den kommenden Versionen Joomla! 1.6 und TYPO3 4.3 werden Schwachstellen der aktuellen Versionen abgestellt und wichtige Details verbessert.

Ein absoluter Content-König wird sich voraussichtlich auch mit den neuen Versionen nicht herauskristalisieren, da beide Systeme weiterhin ihre Vor- und Nachteile haben werden. Einige dieser Eigenschaften der aktuellen Versionen werden in folgender Tabelle gegenüber gestellt und in die Gruppen Funktionalität und Usability eingeteilt.

	<b>Joomla! 1.5</b>	<b>TYPO3 V.4</b>
<b>Funktionalität</b>		
Archivierung von Inhalten	+	+
Backup-Funktion	o*	o*
Benutzerverwaltung	+	++
Dateiverwaltung	+	+
Flexibilität	+	++
Mehrsprachigkeit	o*	++
Modulare Erweiterbarkeit	++	++
Multidomainfähigkeit	-**	++
Referenzieren von Inhalten	+	+
Sicherheit	+	+
Suchmaschinenfreundlichkeit	+	+
Versionsverwaltung	o	+
Workflowmanagement	o	+
<b>Usability</b>		
Barrierefreiheit	+	+
Frontend-Editing	++	+
Installation	++	+
Übersichtlichkeit Backend	++	o
Vorschaufunktion	+	+
WYSIWYG-Editor	+	+

-- nicht möglich - nicht vorhanden o zufriedenstellend + vorhanden/gut ++ sehr gut  
 \*durch Erweiterung \*\* in Joomla nur durch einen Hack möglich

Tabelle 3.1: Übersicht über die wichtigsten Funktionen der beiden CMS.

## **4 Konzeption und Design der Webseite www.qyte.com**

Im folgenden Kapitel wird der konzeptionelle Aufbau der Webseite der Firma Qyte GmbH mit einem Content-Management-System beschrieben. Nachdem Grundsätzliche Ziele abgesteckt und das Unternehmen kurz vorgestellt wird, folgt die Wahl eines geeigneten CMS, aufbauend auf die Ergebnisse der vorigen Kapitel.

Die Webseite wurde als Auftrag für die Firma Blickfang GbR, eine gemeinsam von mir und Sandra Störr betriebene GbR, ausgeführt. Frau Störr war hierbei für die grafische Umsetzung des gemeinsam ausgearbeiteten Design-Konzeptes verantwortlich. Sie entwickelte die eingesetzten grafischen Elemente, während ich die Navigation anfertigte und Usability-Probleme löste. Die technische Umsetzung, die in Kapitel 5 beschrieben wird, wurde von mir allein durchgeführt.

### **4.1 Grundsätzliche Vorgaben und Zielstellungen**

Bei der geplanten Erstellung der Webseite handelt es sich um ein komplettes Redesign, also einen grundsätzlichen Neuaufbau. Der bisherige Webauftritt soll vollständig durch einen neueren ersetzt werden. Dabei erwartet die Firma, dass der Aufbau der Webpräsenz mit einem Content-Management-System erfolgt, überlässt dem Entwickler aber die Wahl des CMS. Festgelegt ist diesbezüglich nur, dass es sich um ein Open-Source Content-Management-System handeln soll, wodurch keine weiteren Lizenzgebühren fällig sind.

Ziel soll es sein, mögliche Kunden schnell und klar zu den Produkten der Firma und deren Beratungsdienstleistungen hinzuführen und den Webauftritt der Firma professioneller als bisher wirken zu lassen. Die Mitarbeiter der Firma Qyte sollen Inhalte, vor allem Neuigkeiten, selbstständig und ohne größeren Aufwand eintragen können. Weitere grundsätzliche Vorgaben sind die Farbe Orange, die Schrift Bitstream Vera Sans, die Mehrsprachigkeit des Webauftritts in Deutsch und Englisch und die Inhalte mit denen die Webseite gefüllt werden soll.

Weiterhin wurden ein grober Aufbau und eine Navigation mit zwei Ebenen (Menü mit Untermenüpunkten) vorgeschlagen, die in Teilen von der Webseite der Blickfang GbR

inspiriert sind. Auf der Startseite sollen immer die aktuellsten News zu finden und ältere News ebenfalls auf der Webseite abrufbar sein. Ferner soll es auf der Kontaktseite ein Kontaktformular geben.

## **4.2 Kurzvorstellung des Unternehmens Qyte GmbH**

Um eine Firmenwebseite aufbauen zu können, sollte man sich zuerst mit der Firma, ihrer Geschichte und ihren Konzepten auseinander setzen.

Die Qyte GmbH, mit ihrem Sitz nahe des Finanzzentrums Frankfurt am Main, wurde 1999 als Tochterunternehmen der Hirsch & Sachs GmbH gegründet und begann als Softwareunternehmen mit der Entwicklung der Datenanalysesoftware RayQ. Das strategische Ziel war die Transformation von einer reinen Service-Gesellschaft zu einem Softwarehaus mit Beratungskompetenz rund um Daten. Im Jahr 2005 war diese Transformation dann vollständig abgeschlossen, in dem die Hirsch & Sachs GmbH vollständig in der Qyte GmbH aufging.

Die Aktivitäten der Qyte GmbH liegen vor allem auf der Weiterentwicklung und dem Vertrieb ihrer innovativen Data-Mining- und Business-Intelligence-Lösung RayQ sowie der Erbringung von Dienstleistungen und Beratung rund um die Daten ihrer Kunden.

## **4.3 Entscheidung für ein CMS**

Da die bisherige Webseite der Firma Qyte GmbH mit TYPO3 realisiert wurde, liegt es nahe ein Redesign erneut mit dem gleichen System durchzuführen. Die Firma stellt es dem Entwickler aber frei, welches Open-Source Content-Management-System verwendet wird – solange es einfach zu bedienen ist und die selbständige Pflege von Inhalten erleichtert. Zudem sollen vom bisherigen Webauftritt auch nahezu keine Inhalte übernommen werden. Daher sollte geprüft werden, ob es in diesem Fall eine bessere Alternative zu TYPO3 gibt. Ein Punkt der für einen möglichen Wechsel des Systems spricht, ist die Unzufriedenheit der Firma mit ihrer aktuellen TYPO3-Webseite.

Das in den vorigen Kapiteln neben TYPO3 vorgestellte CMS Joomla! bietet sich als gute Alternativlösung an. Es ist für Webentwickler und Redakteure einfach zu bedienen

und hat ähnliche, meist sogar geringere Systemanforderungen. Mit der zusätzlichen Erweiterung Joom!Fish ist weiterhin eine Deutsch/Englisch-Umschaltung möglich. Außerdem stehen für Joomla mehrere News-Module und Formularelemente als Erweiterungen zur Auswahl und eine Navigation mit mehreren Ebenen ist auch möglich. Technisch steht einem Wechsel auf das CMS Joomla! also nichts im Wege.

TYPO3 bietet gegenüber Joomla! besonders Vorteile im Bereich der Multidomain-Tauglichkeit und Benutzerverwaltung. Diese fallen aber an dieser Stelle nicht so stark ins Gewicht. Eine Multidomain-Tauglichkeit wird vom Auftraggeber nicht vorausgesetzt. Eine komplexe Benutzerverwaltung ist ebenso wenig erforderlich, da nur wenige Personen Zugriff auf die Inhalte der Webseite haben sollen.

Joomla! ist im Vergleich mit TYPO3 in der Bedienung sowohl für den Webseiten-Entwickler, als auch für die späteren Redakteure das schneller zu erlernende und entwickelnde System. Auch die einfachere Installation und die kürzere Einarbeitungszeit in das CMS bringen Joomla! Vorteile. Weiterhin erfüllt es genau wie TYPO3 die Anforderungen an den Webauftritt der Qyte GmbH. Deshalb fällt die Wahl für die Erstellung der Webpräsenz auf das Open-Source Content-Management-System Joomla! 1.5.

#### **4.4 Eingesetzte Werkzeuge**

Um die Kosten für den Auftraggeber und die Entwickler so gering wie möglich zu halten wurde früh entschieden, den gesamten Entwicklungsprozess mit Open-Source Software zu realisieren. Das beinhaltet nicht nur die im vorigen Punkt beschriebene Wahl des Open-Source CMS Joomla!, sondern auch die Bereiche Bildbearbeitung und Programmierung. Auch eine freie lokal nutzbare Testumgebung und ein FTP-Client zum Hochladen der Daten auf den Server sollen genutzt werden.

Für die Design und Entwurfsphase wird ein Tool zur Erstellung der Layout-Entwürfe und Bildbearbeitung benötigt. Dafür wird das Grafikprogramm GIMP<sup>26</sup> Version 2.6.4 verwendet. GIMP steht für GNU Image Manipulation Program, wird ebenfalls unter der GPL vertrieben und ist somit frei erhältlich.

---

<sup>26</sup> <http://www.gimp.org/>

Die Programmierung der Webseite erfordert einen Web-Editor, der mit HTML, PHP, CSS und JavaScript arbeiten kann. Mit dem beliebten Editor Notepad++<sup>27</sup>, der auch unter der GPL lizenziert und mit der Programmiersprache C++ geschrieben ist, steht ein freier und leistungsfähiger Editor zur Verfügung.

Mit der Testumgebung XAMPP, bei der es sich um eine Zusammenstellung von freier Software handelt, kann die Joomla!-Installation lokal genutzt werden. Dadurch kann selbst ohne Internetzugang an der Webseite gearbeitet werden. XAMPP steht im Netz unter „<http://www.apachefriends.org/de>“ zum freien Download bereit, ist ebenfalls Open-Source und beinhaltet einen Apache Webserver, eine MySQL Datenbank und lässt das Arbeiten mit der Scriptsprache PHP zu. Bei XAMPP wird gleich der leistungsfähige FTP-Client *FileZilla*<sup>28</sup> mitgeliefert, mit dem die Daten später auf den Server geladen werden können.

Als Web-Browser wird während der Phase der Erstellung mit dem Mozilla Firefox<sup>29</sup> gearbeitet. Die freie Software bietet die Möglichkeit viele nützliche Erweiterungen zu implementieren, die dem Web-Entwickler die Arbeit erleichtern. Als gute Beispiele seien die Erweiterungen *Firebug*<sup>30</sup> und die *Web Developer Toolbar*<sup>31</sup> genannt, über diese Utilities lassen sich Webseiten bearbeiten, Bugs finden und beheben, aber auch CSS sowie HTML verfolgen.

## 4.5 Konzeption und Design der Webseite

Da durch die Firma Qyte GmbH bereits ein umfassendes Grundkonzept für den Aufbau der Webseite vorliegt, bei dem schon eine Grobeinteilung des Inhaltes vorgenommen wurde, beschränkt sich die Konzeption durch den Webseiten-Entwickler besonders auf technische und gestalterische Aspekte, sowie möglichen Erweiterungen des Grundkonzeptes.

---

<sup>27</sup> <http://notepad-plus.sourceforge.net/de/site.htm>

<sup>28</sup> <http://filezilla-project.org/>

<sup>29</sup> <http://www.mozilla-europe.org/de/firefox/>

<sup>30</sup> <http://getfirebug.com/>

<sup>31</sup> <http://chrispederick.com/work/web-developer/>

### 4.5.1 Konzeption unter Usability-Aspekten

Bei der Konzeption und Gestaltung einer Webseite müssen einige wichtige Aspekte bedacht und bestimmte Gestaltungsgesetze eingehalten werden. Das sind Regeln, die der menschlichen Wahrnehmung unterstützend entgegenkommen. Die Anwendung dieser Prinzipien kann das intuitive Verstehen und Aufnehmen der angebotenen Inhalte verbessern. Ziel ist es, einzelne Elemente miteinander zu verschmelzen und die Webseite wie aus einem Guss wirken zu lassen.

Der Aufbau der Webseite ist an im Webdesign typische und den Web-Nutzern wohl bekannte Prinzipien angelehnt. Eine übliche horizontale Navigation im oberen Bereich und eine leicht verständliche Aufteilung des Inhaltes sollen den Besuchern die Nutzung des Webauftrittes vereinfachen.

Die Farben, die außer dem vorgeschriebenen Orangeton genutzt werden, sind vor allem Grautöne und ein weißer Hintergrund. Diese Farbgebung soll zur seriösen und klaren Wirkung der Seite beitragen.

Jedes Element soll seine Bedeutung und Funktionalität durch seine Farbe und Form selbst erklären, auch sollen diese zur Erwartungskonformität beitragen.

Ebenfalls soll auf die Typografie, vor allem die Lesbarkeit der Texte, großer Wert gelegt werden. Die vorgegebene Schriftart Bitstream Vera Sans soll durchweg verwendet und in verschiedenen Farbgebungen eingesetzt werden. Dabei wird darauf geachtet, dass Text- und Hintergrundkontraste zur besseren Lesbarkeit der Texte beitragen.

Barrierefreiheit gehört dabei zwar nicht zur Aufgabenstellung, hingegen gehen, wie beispielsweise im vorigen Absatz festzustellen ist, eine gute Usability und Barrierefreiheit, zumindest teilweise fließend ineinander über.

### 4.5.2 Die Navigation

Der Aufbau der Navigation ist neben dem optischen Erscheinungsbild des Webauftritts ein entscheidender Punkt bei der Gestaltung der Webseite. Sie sollte intuitiv und einfach zu bedienen, also anwenderfreundlich, sein. [Nielsen 2006] Besonders wegen der Fülle

an verschiedenen Seiten auf der Qyte-Webseite muss für jeden schnell erkennbar sein, worum es bei einem bestimmten Menüpunkt geht und wo man von diesem hingeführt wird. Eines der wichtigsten vorgegebenen Ziele ist es, mögliche Kunden schnell und klar zu den Produkten der Firma und deren Beratungsdienstleistungen hinzuführen. Dies ist nur mit einer übersichtlichen und klar strukturierten Menüführung möglich.

In der Konzeption der Navigationsstruktur muss bereits klar zwischen den verschiedenen Navigationsbereichen getrennt werden. Neben der Hauptnavigation (auch Mainnavigation) findet sich die Metanavigation (bzw. Hilfsnavigation) wieder. Außerdem wurde zur besseren Orientierung zusätzlich auf eine weitere Navigationsmöglichkeit, der Breadcrumbs-Navigation, zurückgegriffen.

#### ***4.5.2.1 Hauptnavigation***

Die wichtigsten Inhalte werden, wie es bei den meisten Webseiten der Fall ist, in der Hauptnavigation positioniert. Dadurch wird dem Erstbesucher der Zugang zu den Inhalten der Webseite erleichtert.

Die Position und Art der Hauptnavigationselemente ist von entscheidender Bedeutung. Es sollte sofort erkennbar sein, dass es sich um die Mainnavigation handelt. In der westlichen Welt haben sich durch die hier verbreitete Leserichtung Anordnungen am oberen oder linken Bereich etabliert. Weiterhin befindet sich die Navigation immer an der gleichen Stelle der Webseite, um eine Konsistenz zu erreichen. [Pansch 2005]

Laut Jakob Nielsen<sup>32</sup> sollte die Anzahl der Hauptnavigationselemente nicht mehr als fünf oder sechs Punkte beinhalten. Eine vertikale Hauptnavigation am linken Rand und eine horizontale Hauptnavigation im oberen Browserbereich haben sich bei der Gestaltung von Navigations- und Orientierungselementen durchgesetzt. Diese Struktur ist für jeden Benutzer nachvollziehbar und somit auch intuitiv verständlich. [Nielsen 2006]

Für den Webauftritt der Qyte GmbH wurde eine typische horizontale Hauptnavigation mit sechs Rubriken gewählt. Durch Mouseover-Effekte, dem überfahren der einzelnen Menüpunkte der oberen Ebene mit dem Mauszeiger, öffnet sich eine vertikale Liste der

---

<sup>32</sup> Dänischer Webdesign-Experte, der eine der führenden Persönlichkeiten im Bereich Web-Usability ist.

jeweiligen Untermenüpunkte. Der aktuell gewählte Hauptmenüpunkt wird farblich gegenüber dem Rest hervorgehoben, wodurch der interaktive Charakter gestärkt und die Navigationsmöglichkeit verdeutlicht wird. Die einzelnen Menüpunkte sollen in ihrer Benennung eindeutig sein und dem Nutzer bei der Suche nach bestimmten Themen bestmöglich helfen. Eine in der Mainnavigation ausgewählte Rubrik wird ebenfalls farblich hervorgehoben, um dem Benutzer seinen aktuellen Standort zu zeigen.

Für einige Nutzer könnte möglicherweise auf Grund ihrer Konditionierung durch die Nutzung von gängigen Microsoft-Produkten nicht klar sein, dass eine Hauptmenü-Überschrift, also eine Rubrik, selbst ein Menüpunkt ist. Die Lösung, um diesem möglichen Problem entgegen zu steuern, ist denkbar simpel. Die Überschrift bleibt Menüpunkt, allerdings taucht der gleiche Punkt noch einmal im zweiten Level des Menüs auf, vorausgesetzt, dass es ein solches gibt. Dementsprechend wird ein mögliches Missverständnis bereits im Vorhinein ausgeschlossen.



Abbildung 4.1: Die Hauptnavigation der Webseite www.qyte.com.

#### 4.5.2.2 Metanavigation

Wie bei den meisten Webseiten üblich, wurden die Punkte *Kontakt* und *Impressum* der Metanavigation zugeordnet. Typisch für die Metanavigation ist, dass diese nur eine einzige Ebene besitzt. Meist befindet sie sich am oberen und/oder unteren Rand der Webseite. In diesem Fall wurde entschieden, sie nur am unteren Rand, in der Fußzeile der Seite, dem so genannten Footer, einzuordnen. Die Entscheidung beruht darauf dass die Metanavigation in diesem Fall nicht von der sich im oberen Bereich angebrachten Hauptnavigation ablenkt. [Krug 2006]

Auf Grund der Beschaffenheit der sich in dieser Navigation befindlichen Menüpunkte, ist es typisch und in diesem Fall auch sinnvoll, die Metanavigation auf rein textlicher Basis auszugeben.

Es ist zwar vorerst nicht geplant, aber durchaus möglich, die Metanavigation noch um weitere Punkte wie AGB oder Sitemap zu ergänzen.



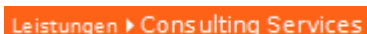
© Qyte GmbH · Alle Rechte vorbehalten · [Kontakt](#) · [Impressum](#)

Abbildung 4.2: Die Metanavigation der Webseite mit Copyrightinweis.

#### 4.5.2.3 Breadcrumbs-Navigation

Um den Webseitenbesuchern die Navigation auf der Seite noch etwas zu erleichtern, soll das sogenannte Breadcrumbs-Tool genutzt werden. Die Bezeichnung kommt vom Märchen „Hänsel und Gretel“, die Brotkrümel (englisch Breadcrumbs) auf den Weg werfen, damit sie den Weg wieder nachhause finden. Gleiches macht man mit Breadcrumbs, von denen es zwei für Webseiten relevante Arten gibt. Pfad-Breadcrumbs zeigen die zuletzt aufgerufenen Elemente der Reihe nach an. Dadurch ist es für einen Besucher ersichtlich, auf welchem Weg er zum aktuellen Element gekommen ist, wodurch er entsprechend zurück navigieren kann. Location- oder Ort-Breadcrumbs zeigen die aktuelle Position relativ zum Wurzelement, also der Startseite, an. Damit sieht der Nutzer auf einen Blick, an welcher Stelle er sich gerade auf der Webseite befindet. [Krug 2006]

Diese zweite Art der Brotkrümelnavigation stellt Joomla! dankbarer Weise bereits ab der Grundkonfiguration bereit. Sodass mit relativ wenig Aufwand enorm zur Benutzerfreundlichkeit des Webauftritts beigetragen werden kann.



Leistungen ▶ Consulting Services

Abbildung 4.3: Die Breadcrumbs-Navigation der Webseite [www.qyte.com](http://www.qyte.com)

Das Modul bietet verschiedene Einstellungs-Möglichkeiten, mit denen man beispielsweise die Position und die Seiten, auf denen der Pfad angezeigt werden soll, variieren kann. Auf der Startseite der Webpräsenz soll das Modul in diesem Fall nicht

sichtbar sein, da es auf dieser seinen Nutzen für die Besucher nicht erschließt. Bei allen anderen Seiten, die in der Navigation nach der Startseite folgen, wird es allerdings angezeigt.

#### ***4.5.2.4 Navigation über das Suchen-Feld***

Eine weitere gute Möglichkeit den Webseiten-Besuchern den Zugang zum Content zu vereinfachen, ist der Einsatz einer Suchfunktion. So kann der Benutzer die Webseite selbst und unabhängig von den ihm durch die anderen Navigationsformen vorgeschriebenen Möglichkeiten durchsuchen.

Durch die große Anzahl an Inhalten auf den Webseiten der Qyte GmbH ist der Einsatz einer Suchfunktion sehr sinnvoll. Joomla! stellt ebenfalls ein solches Modul bereit, sodass dem Einsatz einer Suchfunktion nichts im Wege steht.

### **4.5.3 Webseiten-Design**

Eine für alle Seiten des Webauftrittes gültige Grobstrukturierung stellt einen wichtigen Schritt des Designs der Webseite dar. Nachdem auf Grund der Zusammensetzung der Inhalte relativ früh entschieden wurde eine horizontale Navigation mit Drop-down-Funktion zu nutzen, mussten die restlichen, auf allen Seiten befindlichen Elemente, eingesetzt werden.

Die Breite der Webseite ist fest angelegt und verändert sich nie. Im vertikalen Bereich kann sich die Seite allerdings vergrößern oder verkleinern, falls mehr oder weniger Inhalt auf der jeweiligen Seite untergebracht werden muss.

Die einzelnen Grundelemente der Webseite wurden asymmetrisch aufgeteilt, was den Webauftritt interessanter und dynamischer wirken lässt. Zum vorgegebenen stark orangenen Farbton wurden mehrere Grautöne ausgewählt, um den Webauftritt seriöser wirken zu lassen. Die Seite selbst besteht aus einem weißen Container. Überdies wurde ein Schlagschatten eingesetzt, um die Seite vom Hintergrund zu lösen und zusätzlich eine räumliche Dimension zu verleihen.

Die linke Spalte der Webseite besteht aus einem orangenen Balken, auf welchem sich im oberen Bereich das Firmenlogo und ein in dieses integrierter Slogan (auch Claim genannt) befinden. Dieses Logo wurde ebenfalls komplett neu designet, dabei wurde allerdings darauf geachtet, den Charakter des Vorgängerlogos so gut wie möglich beizubehalten.



Abbildungen 4.4 und 4.5: Das ursprüngliche und das neu designte Qyte-Logo

Im unteren Bereich dieser linken Spalte ist ein Kontakt-Feld zu finden, in dem die wichtigsten Kontaktdaten der Firma untergebracht sind. So können Besucher, die nach einem Ansprechpartner suchen ohne Schwierigkeiten sofort eine der Kontaktmöglichkeiten nutzen. Der Mittelteil dieser linken Spalte ist bewusst ohne Inhalte gehalten worden, um die Seite nicht mit zu vielen Informationen zu füllen. Dieser leere Bereich verlängert sich, wenn eine Seite mehr Inhalt hat und sich dementsprechend vertikal vergrößert.

Der obere (Navigations-) Bereich, der erst neben der linken Spalte beginnt, besteht aus der Navigation und einer sich darunter befindenden orangenen Zeile, auf der das bereits beschriebene zusätzliche Navigationselement Breadcrumbs, eine Sprachumschaltung für deutsch und englisch und ein Suchen-Feld angeordnet sind.

Im unteren Bereich befindet sich das Footer- bzw. Fußzeilen-Element, auf dem sich ein Copyright-Hinweis und die bereits beschriebenen Meta-Menüpunkte, *Kontakt* und *Impressum*, befinden.

Der restliche, innere Bereich beherbergt den Inhalt der Webseite, der, wie im Nachfolgenden beschrieben, variabler eingeteilt wird.

### 4.5.3.1 Konzeption und Design der Startseite

Die wichtigste Seite einer Webpräsenz ist im Regelfall die Startseite (auch Homepage genannt). Diese ist schließlich die einzige Seite, die praktisch jeder Benutzer zu Gesicht bekommt. Sie sollte aufgeräumt, einladend und interessant wirken, da ansonsten ein potentieller Kunde schnell abgeschreckt wird und die Webseite im schlimmsten Fall gleich wieder verlässt.



Abbildung 4.6: Die Startseite der Webseite der Qyte GmbH.

Die Startseite muss weiterhin einen Überblick darüber geben, was der Webauftritt zu bieten hat. Laut dem Usability-Experten Steve Krug sind zwei mögliche Benutzerfragen besonders zu beachten, in denen der Inhalt „Was kann ich hier finden?“ und die angebotenen Leistungen „Was kann ich hier tun?“ eine besondere Rolle spielen. Sie muss aber gleichzeitig neugierig auf die weiteren Seiten der Webpräsenz machen. [Krug 2006]

Im Fall des Designs der Homepage der Qyte GmbH müssen einige Vorgaben des Auftraggebers eingehalten werden. Diese sind in Teilen ebenfalls am Layout der Startseite der Blickfang GbR inspiriert. Zu den Vorgaben gehören ein einführender

Willkommens-Text, eine Kurzübersicht der Leistungen und eine Übersicht der aktuellsten News. Aus unserer Sicht sollte des Weiteren ein Anmeldemodul hinzugefügt werden, weil dieses die Seite weiter auflockert, den Redakteuren ohne weiteren Aufwand Zugang zu den für sie vorgesehenen Inhalten bietet und zum professionellen Erscheinungsbild der Webpräsenz beiträgt.

Das Layout der Startseite ist zweispaltig aufgeteilt. Im linken Bereich sind die Textelemente zu finden, die ca. 2/3 der Content-Breite nutzen. Auf der rechten Seite befinden sich das News- und Login-Modul, welche ca. 1/3 der Breite benötigen.

Im Text- bzw. Inhaltsbereich der Startseite befinden sich zuerst ein Willkommensgruß und durch eine Linie getrennt eine Übersicht der Leistungen des Unternehmens. Darunter wurde eine Grafik angeordnet, die eine Verlinkung zur Kontaktseite beinhaltet.

Im oberen rechten Bereich ist das Neuigkeiten-Modul *Qyte-News* zu finden, auf dem die drei aktuellsten News der Firma kurz vorgestellt werden. Ebenso kann man von dieser Stelle aus zu der Seite *Qyte News* gelangen. Direkt darunter befindet sich das bewusst einfach gehaltene Login-Modul, in das ein Redakteur seinen Benutzernamen und Passwort eintragen und durch einen Klick auf den Login-Button in den Bereich für registrierte User gelangen kann.

#### **4.5.3.2 Die weiteren Seiten**

Die weiteren Seiten, welche über die Hauptnavigation erreichbar sind, bestehen aus einem ein- oder zweispaltigen Layout oder aus einer Kombination dieser beiden Gestaltungsmöglichkeiten.

Einige Seiten, wie beispielsweise die Seite *RayQ*, weisen erneut eine 2/3 - 1/3 Teilung auf, wobei sich im rechten Bereich meist Grafiken oder Links zu weiterführenden Seiten oder PDF-Dokumenten befinden.

Die Seite *Partner* stellte eine besondere Schwierigkeit dar. Vom Auftraggeber war vorgesehen, dass die Seite einen Einführungstext und eine Tabelle beinhaltet. Allerdings wäre die Seite auf diese Weise viel zu lang geworden und die Besucher hätten sehr weit nach unten scrollen müssen. Deshalb musste unterteilt werden. Der Einführungstext

befindet sich auf der Seite *Partner*. Auf der darunterliegenden Seite *Partnerschaften* ist eine Tabelle zu finden, die allerdings immer noch zu lang war, sodass diese in zwei Teile mit einer kleinen Extra-Navigation, die eine Umschaltung zwischen Seite 1 auf Seite 2 ermöglicht, aufgesplittet wurde. Damit sich kein Partner benachteiligt fühlt, falls er eventuell erst auf der zweiten Seite der Partnerschaften zu finden ist, wurde für die oberste Seite des Bereiches *Partner* eine Grafik mit allen Firmenlogos der Partner der Qyte GmbH erstellt.

Ebenfalls wurde für die Seite *Leistungen* eine Grafik an das neue Design angepasst, die sich sehr gut in das Gesamtbild einfügt. Für die Historie des Unternehmens entschieden sich die Entwickler für einen nach oben zeigenden Pfeil, welcher den Aufstieg der Firma symbolisiert.

Eine Besonderheit stellt die Seite *Kontakt* dar. Sie ist eine der wichtigsten Seiten, obwohl sie nicht über die Hauptnavigation, sondern nur über die Metanavigation erreichbar ist. Auf vielen Seiten des Webauftrittes befinden sich Links zur Kontaktseite, wodurch diese an Bedeutung gewinnt.

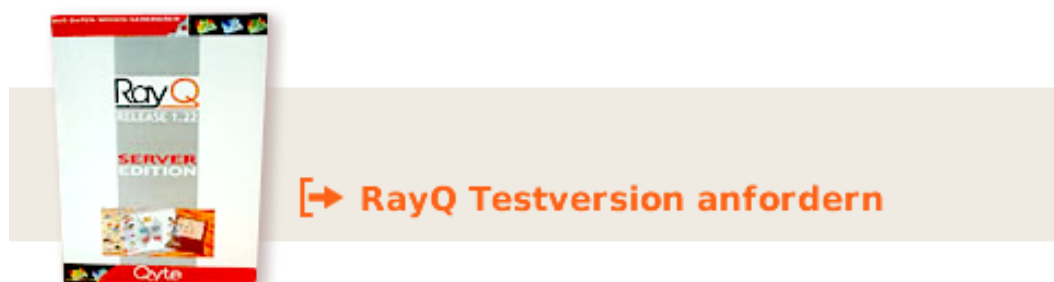


Abbildung 4.7: Bild mit Verlinkung zur Kontaktseite.

**[→ Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!**

Abbildung 4.8: Standard-Verlinkung zur Kontaktseite.

Auf der Kontaktseite befinden sich wie üblich ein Adressfeld und ein, an das Layout angepasstes, Kontaktformular. Überdies ist auf dieser Seite eine interaktive Karte zu finden, welche auf die Firmenadresse eingestellt ist. Dabei handelt es sich um eine

Google-Maps API<sup>33</sup>, die interaktiv genutzt werden kann. Der Besucher kann verschiedene Zoomstufen anwählen oder die Karte verschieben. Ebenfalls ist es daher möglich, innerhalb der Webseite nach anderen Adressen zu suchen.

## Anfahrt



Abbildung 4.9: Interaktive Google-Maps-Karte auf der Qyte-Kontaktseite.

---

<sup>33</sup> <http://code.google.com/apis/maps/>

## 5 Umsetzung der Webseite *www.qyte.com*

Nach der Absegnung des Layouts des Webauftrittes durch den Auftraggeber folgt die Realisation der Webseite, die in diesem Kapitel beschrieben und mit dem Open-Source CMS Joomla! 1.5 umgesetzt wird. Die technische Umsetzung des Designs besteht aus mehreren Phasen, die nacheinander abgearbeitet werden müssen. Der Weg von der Installation bis zur Anpassung an die verschiedenen Browser wird im Folgenden beschrieben.

### 5.1 Erste Arbeitsschritte

Es wurde früh entschieden, für die Erstellung der Webseite eine lokale Installation des CMS auf dem eigenen Rechner durchzuführen. Dadurch haben die Entwickler die volle Kontrolle über die Einstellungen und Arbeiten in einem nicht öffentlichen Bereich. Dafür muss zuerst die unter *4.4 Eingesetzte Werkzeuge* beschriebene Testumgebung XAMPP auf dem eigenen Rechner installiert werden.

Nach der Installation und Einrichtung von Joomla! auf dem lokalen Server, welche wie unter *3.3.1 Installation und erste Schritte in Joomla! 1.5* dargestellt abläuft, können erste Vorbereitungen für den Aufbau des Webauftrittes geschaffen werden. Die eventuell installierten Beispieldateien sollten entfernt und die Grundstruktur der Webseite eingerichtet werden.

### 5.2 Einrichtung der Grundstruktur der Webseite

Der neue Webauftritt soll den Besuchern eine leichte Navigation durch die Inhalte ermöglichen. In Joomla! 1.5 herrscht, wie bereits unter *3.1.1 Der Aufbau von Joomla! 1.5* erläutert, eine strikte Einteilung in verschiedene Bereiche und Kategorien, wobei die Bereiche den Kategorien übergeordnet sind. Einzelne Menüpunkte können einem Bereich oder einer Kategorie zugeordnet werden. Die Webseite in eine gut geordnete Struktur zu untergliedern, ist sehr wichtig für das weitere Arbeiten.

### 5.2.1 Einteilung in Bereiche

Zuerst wird die Einteilung in die Bereiche vorgenommen. Diese bestehen aus den Hauptmenüpunkten der Mainnavigation, hingegen ohne den Punkt *Aktuelles*, hinter dem sich die Startseite verbirgt. Dieser ist bei Joomla! kein Bereich zugeordnet. Weitere Bereiche sind die Metanavigations-Menüpunkte *Kontakt* und *Impressum* und der Bereich *News*, welcher nur über das News-Modul auf der Startseite erreichbar ist.

### 5.2.2 Einteilung in Kategorien

Jedem Bereich können beliebig viele Kategorien zugeordnet werden. Da es möglich ist, einem Bereich direkt einen Menüpunkt zuzuordnen, müssen theoretisch keine Kategorien angelegt werden. Es ist aber sehr sinnvoll, und in diesem Fall sogar unabdingbar, jedem Bereich mindestens eine Kategorie zuzuweisen, da dadurch später die Möglichkeit besteht, einen bestimmten Bereich durch die ihm untergeordneten Kategorien beliebig zu erweitern.

#	<input type="checkbox"/>	Titel	Freigegeben	Sortierung	Zugriffsebene	Bereich
1	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Impressum</a>		<input type="text" value="1"/>	Öffentlich	Impressum
2	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Kontakt</a>		<input type="text" value="6"/>	Öffentlich	Kontakt
3	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Leistungen</a>		<input type="text" value="1"/>	Öffentlich	Leistungen
4	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Data Mining &amp; Business Intelligence</a>		<input type="text" value="2"/>	Öffentlich	Leistungen
5	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Digital Fraud Prevention &amp; Detection</a>		<input type="text" value="3"/>	Öffentlich	Leistungen
6	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Retail Intelligence</a>		<input type="text" value="4"/>	Öffentlich	Leistungen
7	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Consulting Services</a>		<input type="text" value="5"/>	Öffentlich	Leistungen

Abbildung 5.1: Zuordnung von Kategorien zum jeweiligen Bereich.<sup>34</sup>

### 5.2.3 Einteilung in Menüpunkte

Um die Inhalte, welche sich in den einzelnen Kategorien befinden, zu erreichen, müssen diese mit einem Menü verlinkt werden. In Joomla! gibt es mehrere Menüarten; die bedeutendste ist in diesem Fall das Hauptmenü. Außer der Startseite sind im

<sup>34</sup> Für eine bessere Übersichtlichkeit wurde das Bild leicht bearbeitet (Zwischenspalten wurden entfernt).

Hauptmenü alle Menüpunkte der Qyte-Webseite einer Kategorie zugeordnet. Dafür wird bei Joomla! der Menü-Typ *Beiträge->Kategorie/Blog* gewählt. Außerdem liegt hier eine weitere Unterteilung in Haupt- und Untermenüpunkte vor, die dem Aufbau der bereits beschriebenen Hauptnavigation entspricht.

#	<input type="checkbox"/>	Menüeintrag	Standard	Typ	Itemid
1	<input type="checkbox"/>	Aktuelles	★	Beiträge » Startseite	1
2	<input type="checkbox"/>	Leistungen		Beiträge » Kategorie / Blog	119
3	<input type="checkbox"/>	└ Leistungen		Beiträge » Kategorie / Blog	141
4	<input type="checkbox"/>	└ Data Mining & Business Intelligence		Beiträge » Kategorie / Blog	120
5	<input type="checkbox"/>	└ Digital Fraud Prevention & Detection		Beiträge » Kategorie / Blog	55
6	<input type="checkbox"/>	└ Retail Intelligence		Beiträge » Kategorie / Blog	61
7	<input type="checkbox"/>	└ Consulting Services		Beiträge » Kategorie / Blog	62
8	<input type="checkbox"/>	└ Software Development & Customizing		Beiträge » Kategorie / Blog	63
9	<input type="checkbox"/>	RayQ		Beiträge » Kategorie / Blog	125
10	<input type="checkbox"/>	└ RayQ		Beiträge » Kategorie / Blog	142
11	<input type="checkbox"/>	└ Funktionen		Beiträge » Kategorie / Blog	126
12	<input type="checkbox"/>	└ Preisliste		Beiträge » Kategorie / Blog	127

Abbildung 5.2: Ein Teil der Menüstruktur der Webseite im Joomla!-Backend.<sup>35</sup>

Überdies gibt es hier die Möglichkeit, diverse wichtige Einstellungen für die jeweils durch den Menüpunkt aufgerufene Seite zu tätigen. So können die Anzahl der Spalten, der Seitentitel, aber beispielsweise auch die Anzeigoptionen für den Autorennamen, das Erstellungsdatum des Beitrages und ähnliches eingestellt werden.

**▼ Basisparameter**

Kategorie	<input type="text" value="Leistungen/Consulting Services"/>
Beschreibung	<input checked="" type="radio"/> Verbergen <input type="radio"/> Anzeigen
Bildbeschreibung	<input checked="" type="radio"/> Verbergen <input type="radio"/> Anzeigen
# Führende	<input type="text" value="1"/>
# Intro	<input type="text" value="4"/>
Spalten	<input type="text" value="1"/>
# Links	<input type="text" value="4"/>

Abbildung 5.3: Menüeinstellungen im Joomla!-Backend.

<sup>35</sup> Für eine bessere Übersichtlichkeit wurde das Bild leicht bearbeitet (Zwischenspalten wurden entfernt).

Neben dem Hauptmenü existiert bei dieser Webseite noch ein weiteres Menü, welches die restlichen Menüpunkte *Kontakt*, *Impressum* und *Qyte News* beinhaltet. Auch diese Menüpunkte sind dem Menü-Typ *Beiträge->Kategorie/Blog* zugeordnet.

Eine weitere besondere Menüart ist das Benutzermenü, auf das unter 5.3.5 *Das Modul Anmeldung* noch genauer eingegangen wird.

### **5.3 Eingesetzte Module und Komponenten**

Joomla! bietet in der Version 1.5 zwar bereits viele Funktionen, diese reichen jedoch für einen professionellen Webauftritt im Regelfall nicht aus. Das originale Kontaktformular ist in seiner Funktionalität zu schwach und nicht individualisierbar genug und eine Mehrsprachigkeit steht nicht zur Verfügung. Allerdings können auch einige der bereits vorinstallierten Komponenten und Module, wie die Suche-Funktion und das Login-Modul gut genutzt werden.

#### **5.3.1 Die Komponente Joom!Fish**

Um die Webseite nicht nur einem lokalen Publikum zugänglich zu machen, sondern auch die internationalen Benutzer zu erreichen, ist es notwendig eine englische Version der Seite zur Verfügung zu stellen.

Neben den Inhalten, die durch die Redakteure eingegeben werden, müssen durch die Komponente auch die Ausgaben, die vom System generiert werden, in der jeweiligen Zielsprache ausgegeben werden. Außerdem müssen die anderen genutzten Erweiterungen ebenfalls diese Mehrsprachigkeit unterstützen.

Da Joomla! leider in der Grundinstallation keine Mehrsprachigkeit unterstützt, muss die Erweiterung *Joom!Fish*<sup>36</sup> installiert werden. Für die Benutzung in einem deutschen Backend ist es ratsam, weiterhin das deutsche Sprachpaket für Joom!Fish zu installieren.

---

<sup>36</sup> <http://www.joomfish.net/>

Die Übersetzung der Inhalte erfolgt innerhalb der Komponente, die ein eigenes Kontrollzentrum zur Verfügung stellt, in dem es den Menüpunkt *Übersetzung* gibt. An dieser Stelle werden die zu übersetzenden Elemente über eine Filterfunktion aufgerufen und in einer Tabelle dargestellt. Neben den Inhalten müssen ebenfalls die Menüpunkte, die Kategorien und Bereiche der Webseite übersetzt werden. Auch später installierte Erweiterungen können hier übersetzt werden, sofern sie dies unterstützen.

Die Sprachumschaltung soll auf allen Seiten des Auftrittes der Qyte GmbH möglich sein und befindet sich im oberen rechten Navigationsbereich der Webseite. In Joom!Fish gibt es mehrere Varianten diese Umschaltung zu realisieren.

Ein Aufklappmenü der Sprachnamen mit oder ohne Anzeige der jeweiligen Flaggenbilder wurde gleich ausgeschlossen, da dieses für die Auswahl von nur zwei Sprachen zu umständlich ist und man erst durch Anklicken dieses Menüs herausfinden kann, welche Sprachen, außer der gerade gewählten, noch zur Verfügung stehen.

Zudem entschieden wir uns aus gestalterischen Gründen gegen eine Anzeige von Flaggenbildern oder Sprachnamen mit Flaggenbildern, da die Webseite komplett in den Farben Orange und bestimmten Grautönen gehalten werden soll und sich somit mehrfarbige Bilder von Landesflaggen negativ auf das Design der Webseite auswirken würden.

Aus diesen Gründen blieb nur die Auswahl der reinen Sprachnamen, die in Joom!Fish individualisierbar ist, übrig. Der User hat auf der gesamten Webpräsenz die Wahl zwischen den Sprachnamen *deutsch* und *english*, wobei die Schrift der gerade ausgewählten Sprache fett hervorgehoben ist.



deutsch | english

Abbildung 5.4: Die Sprachauswahl auf der Qyte-Webseite.

### 5.3.2 Das Modul News Show GK3

Eine Anforderung an den Webauftritt ist es, dass eine Zusammenfassung der aktuellsten Neuigkeiten des Auftraggebers auf der Startseite zu finden ist und diese in ausführlicherer Form auf einer weiteren Seite betrachtet werden können.

Das Modul *News Show GK3*<sup>37</sup> hat die Fähigkeiten zur Darstellung der Artikel aus einer zuvor gewählten Kategorie. Die Beiträge lassen sich mit Titel, Grafik und einer gewählten Textlänge auf der Startseite anzeigen. Innerhalb der Parametereinstellungen des Moduls kann die Anzahl der darzustellenden Zeilen und Spalten sowie viele weitere Einstellungen vorgenommen werden. Daher ist es individualisierbar genug, um an das Design der Webseite angepasst zu werden und die gewünschten Funktionen zu erfüllen.

Zusätzlich wurden in der Style-Datei des Moduls CSS-Werte, wie die Art und Farbgebung von Verlinkungen, angepasst, damit sich das Modul optimal in das Gesamtbild einfügt.

### 5.3.3 Die Komponente BreezingForms

Joomla! 1.5 liefert ein einfaches, wenig veränderbares Kontaktformular mit, das in seiner Funktionalität zu schwach ist, um für den Webauftritt in Frage zu kommen. Als zusätzliche Erweiterung steht die Formular-Komponente *BreezingForms*<sup>38</sup> zur Verfügung. Es ist der Nachfolger der beliebten Joomla! 1.0 Erweiterung *FacileForms*<sup>39</sup>.

BreezingForms ist ein relativ komfortabler Formulargenerator, mit dem man Formulare direkt über einen WYSIWYG-Editor in Joomla! generieren kann. Das Programm besteht aus drei Teilen – einer Kernkomponente, einem Modul und einem Plug-in, wobei der Entwickler hauptsächlich in der Komponente arbeitet. Im dortigen Formularmanager können Grundeinstellungen, wie das Festlegen einer Email-Benachrichtigungsadresse, und Formular-Einstellungen, wie die Breite der Textfelder und die Funktionalität von Pflichtfeldern und des Absenden-Buttons vorgenommen werden. Im WYSIWYG-Editor werden die einzelnen Formular-Elemente angelegt und an der gewünschten Stelle platziert.

Das Modul sorgt für die Ausgabe im Backend. Ihm wurde eine Modulposition zugewiesen, die sich im rechten Bildbereich der Kontaktseite ausgeben lassen kann.

---

<sup>37</sup> <http://www.gavick.com/component/content/article/35-extensions/86-news-show-gk3.html>

<sup>38</sup> <http://www.crosstec.de/>

<sup>39</sup> <http://www.facileforms.biz/>

### 5.3.4 Das Modul Suche

Das Modul, welches bereits bei der Standardinstallation von Joomla! 1.5 verfügbar ist, zeigt ein Suchfeld an, mit dem man die Webseite nach bestimmten Begriffen durchsuchen kann. Es kann mit oder ohne einem Suchen-Button angezeigt werden.

Da die Webseite nicht unübersichtlich groß ist und eine solche Funktionalität nicht durch den Auftraggeber gefordert wurde, spielte das Suchen-Feld in der Planung der Webseite eine sekundäre Rolle. Es soll nach Möglichkeit nur die Aufmerksamkeit der Nutzer bekommen, die eine solche Navigationshilfe auch wirklich benötigen. Daher wurde es bewusst klein gehalten und auf einen Suchen-Button wurde ebenfalls verzichtet. Eine Lupe im linken Bereich des Suchen-Feldes verdeutlicht seine Funktionalität.

Der Nutzer kann nach Beiträgen und Kategorien suchen und die Reihenfolge der Treffer einstellen. Neben dem Link zur jeweiligen Seite werden der Beitrags- oder Kategorie-Titel und eine kurze Inhaltsbeschreibung des jeweiligen Treffers angezeigt.

### 5.3.5 Das Modul Anmeldung

Dieses, bereits nach der Installation von Joomla! 1.5 verfügbare Modul, stellt ein Login-Formular zur Verfügung, mit dem sich User an der Webseite anmelden können.

Dem Entwickler stehen dankbarerweise im Joomla!-Backend einige Möglichkeiten zur Verfügung das Anmelde-Modul nach eigenen Vorstellungen einzustellen. Es soll im Fall der Qyte-Webpräsenz nur auf der Startseite verfügbar sein, um die Inhaltsseiten nicht zu sehr zu überladen. Außerdem soll eine Registrierung über dieses Modul nicht möglich sein. Nur bereits registrierte Benutzer, also die Redakteure der Webseite, sollen sich anmelden können. Somit können Nutzer nur durch den Administrator über das Backend hinzugefügt werden.

Nach der Anmeldung eines registrierten Users im Frontend erscheinen ein Abmelden-Button und das Benutzer-Menü. In diesem Menü soll der Benutzer unter anderem persönliche Einstellungen vornehmen können. Dafür steht der Menüpunkt *Ihre Details* zur Verfügung. Darin können das Passwort, die Mailadresse und der, für das Eintragen

von Inhalten zu benutzende, Editor eingestellt werden. Unter *Beitrag einreichen* kann der Redakteur einen neuen Inhalt anlegen und diesen veröffentlichen.

Über den Menüpunkt *News eintragen* kann ein Redakteur Neuigkeiten veröffentlichen. Es handelt sich dabei um eine stark eingeschränkte Variante des Punktes *Beitrag einreichen*, welche eingerichtet wurde, um den späteren Redakteuren die Arbeit zu erleichtern. Denn es ist abzusehen, dass eher News aktualisiert werden, als die restlichen Inhalte der Webseite.

### 5.3.6 Die Komponente Wd-submit

Um die Funktionalität des Menüpunktes *News eintragen* zu erreichen, wurde die Erweiterung *Wd-submit*<sup>40</sup> genutzt. Das ist eine Komponente, die den Zugriff auf bestimmte Kategorien beschränkt. Es können eine oder mehrere Kategorien ausgewählt werden, die dann im Frontend durch einen Redakteur bearbeitet werden dürfen. Im Menüpunkt *News eintragen* kann der Benutzer also nur Neuigkeiten eintragen und hat keinen Zugriff auf andere Inhalte der Webseite. Weiterhin können Nutzer bestimmte Rechte, wie *automatisches Veröffentlichen*, bekommen. Über eine weitere Einstellung können den, durch den Benutzer eingefügten, Bildern eine feste Größe zugewiesen werden, was ebenfalls sehr gut zu den Anforderungen passt, da die Bilder im News-Modul immer die gleiche Größe von 90 x 70 Pixel benötigen.

## 5.4 Einrichtung des Templates

Neben dem inhaltlichen Aufbau ist die Umsetzung der grafischen Gestaltung der Webseite besonders bedeutend. Die wichtigsten Quell-Dateien die dafür benötigt werden sind die miteinander verlinkten Dateien *index.php* und die *template.css* (siehe *3.6.1 Erstellen von Templates in Joomla! 1.5*).

In der Index-Datei werden die Joomla!-Module in Div-Container gepackt, wie beispielsweise das Modul *Suche*:

```
<div id="suche"><jdoc:include type="modules" name="user3" /></div>
```

---

<sup>40</sup> <http://extensions.joomla.org/extensions/authoring/content-submission/6774/details/>

Den Modulen, denen im Joomla!-Backend die Position „user3“ zugewiesen wurde, was in diesem Fall nur auf das Modul *Suche* zutreffen soll, wird in der Template-Datei eine Position gegeben:

```
#suche {  
    margin-top: 45px;  
    margin-left: 976px;  
    position: absolute;  
}
```

Ähnlich verhält es sich mit dem horizontalen Hauptmenü, welches in der Index-Datei wie folgt eingebunden wird:

```
<div id="ja-mainnav"><jdoc:include type="modules" name="hornav" /></div>
```

In die Template-Datei wurde das *Son of Suckerfish*<sup>41</sup> Menü von Patrick Griffiths und Dan Webb eingebunden. Dabei handelt es sich um ein rein CSS-basiertes Dropdown-Menü. Dieses Menü wurde gewählt, da es ohne JavaScript Code auskommt und trotzdem die gewünschte Funktionalität aufweist.

## 5.5 Anpassung an die verschiedenen Browser

Um Zugangs-Barrieren zum Webauftritt abzubauen, muss eine Webseite an die verschiedenen, gängigen Browser angepasst werden. Die behandelte Webseite wurde ursprünglich nur für den Browser Mozilla Firefox in der Version 3.5 optimiert, da sich dieser, durch seine vielen Extensions, optimal zum Entwickeln von Webseiten eignet und auch dem W3C-Standard entspricht. Ein weiterer wichtiger Browser für den eine Optimierung notwendig wird, ist der *Internet Explorer*<sup>42</sup> 7. Für die Browser Safari, Opera und den Internet Explorer 8 (während der Entwicklung der Webseite erschienen) ist in diesem Fall keine Optimierung notwendig, da sie wie der Mozilla-Browser zumindest teilweise W3C-konform sind [Wikipedia 2009 e] bzw. beim jeweiligen Test keine gravierenden Darstellungs-Unterschiede aufwiesen.

---

<sup>41</sup> <http://www.htmldog.com/articles/suckerfish/dropdowns/>

<sup>42</sup> Im Folgenden auch als IE abgekürzt.

Die Optimierung für andere Browser ist in der Regel über so genannte Browserweichen durchzuführen. Solche Techniken werden benutzt, um die verschiedenen Browser unterschiedlichen Quellcode interpretieren zu lassen. Mit dem *\*:first-child + html-Hack*, der ausschließlich den IE7 anspricht, können einzelne CSS-Elemente angesprochen und verändert werden. Dieser Hack wirkt somit als Browserweiche. Beim CSS-Element *suche* werden im folgenden Beispiel die Werte *margin-top* und *margin-left* für den IE7 entsprechend auf die Werte 6px und -38px verändert. Der Wert *position* bleibt beim IE7 unverändert.

```
#suche {
    margin-top: 45px;
    margin-left: 976px;
    position: absolute;
}

*:first-child+html #suche {
    margin-top: 6px;
    margin-left:-38px;
}
```

Der im August 2001 erschienene Internet Explorer 6 ist inzwischen zu veraltet, um eine komplette Anpassung der Webseite zu rechtfertigen. Bestimmte CMS-Funktionen arbeiten nur eingeschränkt und Transparenz-Effekte von PNG-Bildern können in diesem Browser nicht ohne erheblichen Aufwand dargestellt werden. Eine Anpassung an diesen Browser, der bereits zwei Nachfolgeversionen hat, hätte einen immensen Mehraufwand bedeutet. Deshalb entschieden wir uns den Browser nur rudimentär anzupassen und einen entsprechenden Hinweis mit Downloadmöglichkeiten aktuellerer Browser auf der Webseite zu platzieren, falls ein IE6-Nutzer die Webseite besuchen sollte. Für CSS-Anpassungen für den IE6 kann der *\*html-* bzw. *Star-HTML-Hack* genutzt werden, der genau wie der *\*:first-child + html-Hack* funktioniert.

Weitere besonders praktische Möglichkeiten für Browserweichen sind die Conditional Comments, die aber nur zwischen den verschiedenen Versionen des Internet Explorer unterscheiden können. Aber auch eine Unterscheidung, ob überhaupt ein IE genutzt wird ist möglich. Die Conditional Comments werden im normalen HTML-Quelltext genutzt und sind sehr einfach zu implementieren:

```
<!--[if IE 7]>
```

```
    Inhalte für Internet Explorer 7
```

```
<![endif]-->
```

```
<!--[if !(IE 7)]><!-->
```

```
    Inhalte für alle Browser außer dem Internet Explorer 7
```

```
<!--<![endif]-->
```

Neben den genannten Arten gibt es weitere Möglichkeiten der Anpassung an verschiedene Browser. Mit JavaScript ist es möglich eine komfortable Browserweiche aufzubauen. Inzwischen wird JavaScript aber immer öfter deaktiviert, da ein JavaScript-Code auch Schadcode enthalten könnte.

Einige Browser fassen aktive Links, nachdem man diese angeklickt hat, in eine unschöne Konturlinie ein. Dies wird vermieden, indem man *outline: none* für alle Link-Elemente deklariert.

Da das unter 5.4 *Einrichtung des Templates* beschriebene *Son of Suckerfish* Menü beim abschließenden Test einen Fehler im Internet Explorer 7 produzierte, musste schlussendlich doch noch ein JavaScript in die *index.php* des Templates eingebaut werden. Im IE7 öffneten sich die Dropdown-Menüpunkte nicht oder blieben offen, auch wenn man sich mit der Maus über andere Punkte der Webseite bewegte, was daran liegt, dass der Browser die Pseudo-Klasse *hover* nicht vollständig unterstützt. Diese Unterstützung wird durch das JavaScript zusätzlich implementiert. Den Listen-Elementen wird bei *onmouseover* eine Klasse *.sfhover* zugewiesen, die per CSS angesprochen werden kann.

```
sfHover = function() {  
    var sfEls = document.getElementById("ja-mainnav").getElementsByTagName("LI");  
    for (var i=0; i<sfEls.length; i++) {  
        sfEls[i].onmouseover = function() {this.className += " sfhover";}   
        sfEls[i].onmouseout = function()  
            {this.className=this.className.replace(new RegExp(" sfhover\\b"), "");}  
        }  
    }  
}
```

```
if (window.attachEvent) window.attachEvent("onload", sfHover);
```

## 5.6 Veröffentlichung der Webseite

Nach Fertigstellung des technischen Grundgerüsts und dem Einpflegen der Inhalte, kann die Webseite online gestellt werden. Dafür wird zuallererst ein Webhoster, der die Voraussetzungen (siehe *3.3.1 Installation und erste Schritte in Joomla! 1.5*) für den Betrieb von Joomla unterstützt, benötigt. Dieser ist in diesem Fall mit der Firma ALL-TLD<sup>43</sup> bereits vorhanden.

Im ersten Schritt muss die MySQL-Datenbank-Datei kopiert werden. Dabei wird die .sql-Datei vom lokalen phpMyAdmin exportiert und im Konfigurationstool des Webhosters importiert. Anschließend werden die Daten mit dem FTP-Client FileZilla auf den Webespace hochgeladen. Als nächstes wird die Konfigurationsdatei *configuration.php* bearbeitet. Besonders wichtig sind die vier Variablen *\$host*, *\$user*, *\$password* und *\$db*, da sie ggf. durch den Wechsel des Datenbank-Standortes angepasst werden müssen. *\$host* beschreibt dabei den Hostnamen, auf dem sich das System befindet. Üblich ist dabei folgender Eintrag:

```
var $host = 'localhost';
```

Für die Variablen *\$user* und *\$password* werden Nutzerdaten eingegeben, die im Normalfall im Konfigurationstool des Webhosters festgelegt werden. Falls der Webhoster einen bestimmten Datenbanknamen vorschreiben sollte, ist dieser für die Variable *\$db* einzutragen.

Da suchmaschinenfreundliche URLs (siehe *3.7.1 Suchmaschinen-Freundlichkeit*) verwendet werden, muss in der Joomla!-Konfiguration die Option *mod\_rewrite nutzen* auf *Ja* gestellt und weiterhin die Datei *.htaccess.txt* in *.htaccess* umbenannt und damit aktiviert werden. Die Parameter werden durch lesbare Begriffe ersetzt, die der Administrator ganz einfach im Joomla-Backend zur jeweiligen Seite einträgt.

Darauf folgend sollte die Seite ausgiebig getestet werden, wobei alle Funktionen und Eventualitäten möglichst mehrfach durchgegangen werden sollten.

---

<sup>43</sup> <http://www.all-tld.net/>

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Nach dem erfolgreichen Relaunch ist die Arbeit an der Webseite nicht endgültig abgeschlossen. Neben Pflege und Wartung des Webauftrittes sollte der Internetauftritt an einigen Punkten verbessert oder erweitert werden. Mögliche Vorschläge dazu werden in diesem Kapitel, nach einem Fazit der Diplomarbeit, beschrieben.

### 6.1 Fazit der Diplomarbeit

Während der Bearbeitung dieser Arbeit wurden mehrere Phasen durchlaufen. Zuerst war es von Bedeutung, ein für den Webauftritt des Unternehmens Qyte GmbH geeignetes Open-Source Content-Management-System zu finden. Nach der Einarbeitung in die Thematik konnten in einer Vorauswahl mit TYPO3 V.4 und Joomla! 1.5 zwei zweckmäßige Systeme ausgewählt werden. Beide CMS sind für die Erstellung einer Webseite, wie qyte.com, als grundsätzlich geeignet zu bewerten.

Der Vergleich der beiden Systeme ergab, dass TYPO3 das komplexere System mit einem weitreichenderen Funktionsumfang ist. Mit TYPO3 lassen sich kleine, aber auch sehr große Internetauftritte realisieren. Die Einarbeitungszeit in das komplexe CMS ist allerdings auch entsprechend hoch.

Joomla! hingegen ist einfacher gehalten und eher für kleinere bis mittlere Webseiten geeignet. Einige, für größere Webseiten unabdingbare Funktionalitäten, wie eine komplexe Benutzerverwaltung, fehlen dem CMS und müssen, sofern vorhanden, über zusätzliche Extensions hinzugefügt werden.

Folgend setzte sich Joomla! 1.5 durch, da man in diesem Fall mit dem System effektiver arbeiten konnte und die Funktionalitäten des CMS für den Webauftritt der Qyte GmbH genügten.

Eine Herausforderung war es, die Vorstellungen und Wünsche der Firma Qyte in eine webkompatible Form zu übertragen und dabei den Auftritt so benutzerfreundlich wie möglich zu gestalten. In Zusammenarbeit mit Sandra Störr gelang es ein Design zu

schaffen, welches eine gute Benutzerfreundlichkeit aufweist und alle Wünsche des Auftraggebers erfüllen konnte.

Im Zusammenhang mit der von der Qyte GmbH geforderten Funktionalität des Internetauftrittes kann somit von einer erfolgreichen Umsetzung gesprochen werden. Die Webseite ist bereits seit 25.06.09 im praktischen Einsatz und konnte schon nach kurzer Zeit neue Interessenten auf das Angebot der Qyte GmbH aufmerksam machen.

### **6.2 Verbesserungs- und Erweiterungsvorschläge**

Nach der erfolgreichen Veröffentlichung der Webseite folgen die Nachbereitung und mögliche Verbesserungen des Internetauftritts. Neben Usability-Tests, die zur weiteren Steigerung der Qualität der Webpräsenz beitragen könnten, sollte ein Site-Marketing betrieben werden, um die Seite im Web noch bekannter zu machen. Überdies sind mögliche Erweiterungen, wie ein Bulletin Board, in Planung.

#### **6.2.1 Usability-Test**

Während der Erstellungsphase der Webseite war ein Usability-Test von Seiten des Auftraggebers nicht vorgesehen und aus Zeitgründen leider nahezu unmöglich. Das heißt aber nicht, dass dieser nicht noch nachgeholt werden kann. Schließlich ist es heutzutage üblich eine Webseite stetig, auch im laufenden Betrieb, zu verbessern; auch das macht schließlich das Web 2.0 aus [O'Reilly 2005].

Bei einem Usability-Test wird mit Hilfe von potentiellen Webseiten-Nutzern die Gebrauchstauglichkeit einer Internetpräsenz getestet und evaluiert. Das Ziel ist generell die Optimierung der Benutzerfreundlichkeit. Dabei führen die Versuchspersonen typische Aufgaben innerhalb der Webseite durch, was vom Beobachter in der Regel aufgezeichnet wird. Die Testaufgaben sollten realistisch sein und die ganze Anwendung abdecken. Oft werden dabei die Versuchspersonen beispielsweise zum lauten Denken aufgefordert, damit der Beobachter weiß, was gerade im Kopf der Probanden vor sich geht. [Manhartsberger 2002]

Eine Schwierigkeit stellt es dar, dass die Entwickler der Webseite weder als Tester, noch als Testnutzer eingesetzt werden sollten, da sie selbst zu sehr mit der Software vertraut sind und somit Schwachstellen leicht übersehen könnten. So sollten für einen eventuell bald folgenden Nutzertest zuerst Tester und später auch Testpersonen gefunden werden.

Trotz des Aufwandes ist ein Usability-Test ein wichtiger Punkt bei der Entstehung einer Webseite, der nicht vernachlässigt werden sollte.

### 6.2.1.1 Mouse Tracker

Eine preiswerte Möglichkeit die Usability einer Webseite zu testen, ist das kostenfreie Online-Tool *m-pathy*<sup>44</sup>, mit dem man die Mausbewegungen der Webseitenbesucher tracken kann. Dafür muss lediglich ein JavaScript in die Seite integriert werden.

Im Administrationsbereich des Tools kann man die einzelnen Sessions nachverfolgen. Man bekommt nicht nur den Pfad, sondern den gesamten Besuch auf der Webseite als Film zu sehen. Dabei wird von einzelnen Klicks bis hin zu Tastatureingaben alles aufgezeichnet.

Das Tool kann natürlich auch innerhalb eines größeren Usability-Tests eingesetzt werden, ist aber vor allem als Alternative oder zusätzliche Testmöglichkeit zu sehen und könnte in diesem Fall eventuell statt dem üblichen Usability-Test genutzt werden.

### 6.2.2 Site-Marketing

Unter Site-Marketing versteht man das Bekanntmachen der Internetseite im Web. Dazu gehören in diesem Fall besonders die Suchmaschinen-Optimierung<sup>45</sup>. Bei der Fülle von Internetseiten im Web ist das Site-Marketing ein nicht zu unterschätzender Faktor. Die Webseite soll schließlich nicht nur von bereits bestehenden Kunden besucht werden, sondern auch zur Neukundengewinnung beitragen.

---

<sup>44</sup> <http://www.m-pathy.com/>

<sup>45</sup> In Deutschland auch unter dem englischen Begriff Search Engine Optimization (SEO) bekannt.

### 6.2.2.1 Suchmaschinen-Optimierung

Zur SEO gehören alle Maßnahmen, die dafür sorgen, Internetseiten in den Ergebnislisten von Suchmaschinen weit nach vorn zu bringen. Unter 3.7.1 *Suchmaschinen-Freundlichkeit* sind bereits vorhandene Techniken beschrieben. Es gibt in Joomla! aber noch weitere Möglichkeiten die Webseite zu optimieren. Mit dem *SEO-Generator Plugin*<sup>46</sup> gibt es beispielsweise eine Erweiterung, die die Meta-Beschreibungen und Schlüsselwörter einer Joomla!-Seite automatisch erstellt. Es stehen zusätzlich mehrere Plug-ins zur Generierung von Tag Clouds zur freien Verfügung.

Auch der Suchmaschinen-Marktführer Google bietet mit seinen Webmaster-Tools Wege der weiteren Verbesserung der Präsenz in den Google-Ergebnislisten. Nach der Anmeldung bei *Google Webmaster Tools*<sup>47</sup> stehen dem Webmaster zahlreiche Informationen, rund um die eigene Webseite und Verbesserungsvorschläge zum Abschneiden in den Google-Suchergebnissen, zur Verfügung.

### 6.2.2.2 Weiteres Webseiten-Marketing

Neben der Wahl einer passenden Domain und der Nutzung der Webadresse auf sämtlichem Schriftverkehr der Firma gehört zum Webseiten-Marketing auch die Verbreitung der Internetpräsenz in ausgewählten Webkatalogen. Das bringt weitere Links auf die Webseite, die teilweise auch zusätzlich als direkte Treffer in Suchmaschinen auftauchen können und als Backlinks die Linkpopularität und den Pagerank der Internetseite verbessern können.

### 6.2.3 Bulletin board

In Planung befindet sich die Integration eines Bulletin Boards in die Webseite. Über dieses Forum sollen Kunden der Firma Qyte Tipps und Tricks, FAQs und Diskussionen angeboten werden.

---

<sup>46</sup> <http://extensions.joomla.org/extensions/site-management/seo-a-metadata/7171/>

<sup>47</sup> <http://www.google.com/webmasters/tools/>

Für Joomla! gibt es zahlreiche Arten von Bulletin Boards, die zum Teil direkt in das System integriert werden können. Besonders beliebt ist beispielsweise das *Joomla! Bulletin Board (Joo!BB)*<sup>48</sup>, das eine native Forum-Komponente für Joomla! darstellt. Dabei wird die komplette Benutzerverwaltung in einer weiteren Extension, dem *Joomla! Community Manager (Joo!CM)*<sup>49</sup> ausgelagert. Die dritte benötigte Erweiterung ist der „Joomla! Bulletin Board Editor“, über den die Texte eingegeben und formatiert werden können.

Joo!BB wird stetig weiterentwickelt, läuft direkt in Joomla! und verfügt über eine englische und eine deutsche Sprachkomponente. Über ein eigenes Template kann das Design des Bulletin Boards an das der Webseite angepasst werden. Damit ist die Erweiterung ideal um als Forum für die Qyte GmbH genutzt zu werden.

---

<sup>48</sup> [http:// www.joobb.org/](http://www.joobb.org/)

<sup>49</sup> <http://joomweb.de/>

## **Abkürzungsverzeichnis**

<b>AJAX</b>	Asynchronous JavaScript and XML
<b>API</b>	Application Programming Interface
<b>CMS</b>	Content Management System
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets
<b>FTP</b>	File Transfer Protocol
<b>HTML</b>	Hypertext Markup Language
<b>PDF</b>	Portable Document Format
<b>PHP</b>	PHP: Hypertext Preprocessor, das PHP steht für Personal Home Page
<b>RSS</b>	Really Simple Syndication
<b>XAMPP</b>	X = für mehrere Betriebssysteme, Apache, MySQL, Pearl, PHP
<b>XML</b>	Extensible Markup Language
<b>W3C</b>	World Wide Web Consortium
<b>WYSIWYG</b>	What You See Is What You Get

## Glossar

- AJAX** Web 2.0 Technik, die ein Konzept der asynchronen Datenübertragung zwischen Server und Browser nutzt.
- API** Programmierschnittstelle, die ein Softwaresystem anderen Programmen zur Anbindung an das System zur Verfügung stellt.
- Backend** Nichtöffentlicher Zugang zum CMS für Redakteure und Administratoren.
- Backlink** Ein Rückverweis auf eine bestimmte Webseite.
- Caching** Caching ist das Puffern von Inhalten, die bereits einmal vorlagen, für ein schnelleres erneutes Aufrufen.
- CSS** Deklarative Stylesheet-Sprache, die festlegt wie ein bestimmter Inhalt dargestellt werden soll. Es wird vorwiegend mit HTML und XML eingesetzt wird.
- Community** Eine Community ist eine Gemeinschaft von Menschen, die sich im Internet begegnen und dort Erfahrungen und ggf. Daten austauschen.
- Frontend** Der Öffentlichkeit zugänglicher Bereich einer (CMS-) Website.
- Frontend-Editing** Das Bearbeiten von Inhalten im Frontend einer Webseite.
- FTP-Client** Anwendungsprogramme die den Zugriff auf FTP-Server über das File Transfer Protocol erlauben
- Hack** Der englische Begriff Hack bedeutet übersetzt „zerhacken“ und wird meist für zusätzlichen Quellcode genutzt, der einem Programm Funktionalitäten verschafft, die dafür nicht vorgesehen sind.
- HTML** Auszeichnungssprache, die zur Beschreibung von Daten (Inhalten wie Texten und Bildern) dient.
- Meta-Tags** HTML-Elemente im Kopf-Bereich einer Webseite, welche Metadaten über das betreffende Dokument enthalten.
- Multidomainfähigkeit** Die Möglichkeit, mehrere Domains innerhalb einer CMS-Installation, zu verwalten.
- Pagerank** Beschreibt die Wichtigkeit der Webseite für Suchmaschinen, wobei die Linkpopularität, die sich vor allem aus der Anzahl von Backlinks zusammensetzt ein wichtiger Faktor ist.
- phpMyAdmin** Eine Applikation zur Administration von MySQL-Datenbanken.

<b>RSS</b>	Web-Service mit der Funktionsweise eines Nachrichtentickers.
<b>Stylesheet</b>	Ein Stylesheet ist eine Art Formatvorlage, welche auf der Grundidee der Trennung von Daten und Darstellung basiert.
<b>Tag Clouds</b>	Tag Clouds listen und gewichten die auf der Webseite verwendeten Schlagwörter visuell als Schlagwortwolke. Das hilft auch beim Indizieren durch Suchmaschinen.
<b>Tracken</b>	Tracken bedeutet übersetzt nachverfolgen.
<b>Usability</b>	In dieser Arbeit mit Web-Usability gleichzusetzen. Beschreibt die Benutzerfreundlichkeit, von Webseiten oder Webtechniken.
<b>W3C</b>	Gremium zur Standardisierung von Webtechniken.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: „Google Trends“-Statistik über Suchanfragen weltweit.....	23
Abbildung 2.2: „Google Trends“-Statistik über Suchanfragen in Deutschland .....	23
Abbildung 3.1: Zwei bekannte Erweiterungen der TYPO3 Extension Repository ...	31
Abbildung 3.2: Die Benutzerdetails der Joomla!-Benutzerverwaltung .....	33
Abbildung 3.3: Die TYPO3-Benutzerverwaltung.....	34
Abbildung 3.4: Das Kontrollzentrum des Joomla!-Backends .....	40
Abbildung 3.5: Die Hauptnavigation des Joomla!-Backends .....	40
Abbildung 3.6: Das TYPO3-Backend mit dem Modulbereich <i>Seite</i> .....	42
Abbildung 3.7: Standardstartseite vom Joomla-Frontend mit Beispielcontent .....	44
Abbildung 3.8: TYPO3-Fehlermeldung im Frontend.....	45
Abbildung 3.9: Der Joomla-Template-Manager .....	46
Abbildung 3.10: TYPO3-Frontend, nach Verknüpfung von Inhalt mit Template.....	49
Abbildung 3.11: Einstellungsmöglichkeiten für Suchmaschinenoptimierung.....	53
Abbildung 4.1: Die Hauptnavigation der Webseite <a href="http://www.qyte.com">www.qyte.com</a> .....	64
Abbildung 4.2: Die Metanavigation der Webseite mit Copyrightinweis.....	65
Abbildung 4.3: Die Breadcrumbs-Navigation der Webseite <a href="http://www.qyte.com">www.qyte.com</a> .....	65
Abbildung 4.4: Das ursprüngliche Qyte-Logo.....	67
Abbildung 4.5: Das neu designte Qyte-Logo.....	67
Abbildung 4.6: Die Startseite der Webseite der Qyte GmbH .....	68
Abbildung 4.7: Bild mit Verlinkung zur Kontaktseite .....	70
Abbildung 4.8: Standard-Verlinkung zur Kontaktseite .....	70
Abbildung 4.9: Interaktive Google-Maps-Karte auf der Qyte-Kontaktseite .....	71
Abbildung 5.1: Zuordnung von Kategorien zum jeweiligen Bereich .....	73
Abbildung 5.2: Ein Teil der Menüstruktur der Webseite im Joomla!-Backend .....	74
Abbildung 5.3: Menüeinstellungen im Joomla!-Backend .....	74
Abbildung 5.4: Die Sprachauswahl auf der Qyte-Webseite .....	76

## Literaturverzeichnis

### [Albrecht 2003]

Albrecht, Michael; Curkovic, Oliver; Jetter, Michael: *Content Management Systeme - Software und deren Einsatzfelder für PR*. FH Stuttgart, SG Informationswirtschaft, Studienarbeit, 2003.

### [Baschny 2007]

Baschny, Ernesto: *TYPO3 4.1 - Was ist neu?*  
cron IT Hosting, 2007.

URL: <http://www.typo3-anbieter.de/de/news/meldung/76/> [Stand: 26.08.09]

### [Caro 2006]

Caro, Maik; Lindemann, Christoph: *Content-Management mit TYPO3*. Poing. Franzis Verlag, 2006.

### [Christ 2001]

Christ, Oliver: *Eine Architektur für das Content-Management*. Universität St. Gallen, Dissertation, 2001.

### [Dambekalns 2006]

Dambekalns, Karsten: *TYPO3 5.0 Der lange Weg nach Phoenix*. T3N Magazin, 2006.

URL: [http://www.yeebase.com/fileadmin/t3n/archiv/06-04/t3n\\_06\\_04\\_typo3\\_TYPO3\\_5.0.pdf](http://www.yeebase.com/fileadmin/t3n/archiv/06-04/t3n_06_04_typo3_TYPO3_5.0.pdf) [Stand: 26.08.09]

### [Drupal 2009]

*Drupal.de die deutsche Seite*.

URL: <http://www.drupal.de/> [Stand: 18.08.09]

### [Ebersbach 2006]

Ebersbach, Anja; Glaser, Markus; Kubani, Radovan: *Joomla! 1.5 Das Handbuch für Einsteiger*. Bonn. Galileo Press, 2006.

### [Ebersbach 2009]

Ebersbach, Anja; Glaser, Markus; Kubani, Radovan: *Joomla! 1.5 Das umfassende Handbuch*. Bonn. Galileo Press, 2009.

### [Eimeren 2009]

Van Eimeren, Birgit; Beate Frees: *Der Internetnutzer 2009 – multimedial und total vernetzt?*

URL: [http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/fileadmin/Online09/Eimeren1\\_7\\_09.pdf](http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/fileadmin/Online09/Eimeren1_7_09.pdf)  
[Stand: 13.08.09]

### [Graf 2008]

Graf, Hagen: *Joomla! 1.5*. München. Addison-Wesley Verlag, 2008.

**[Heck 2005]**

Heck, Christian: *Konzeption und Realisierung einer Intranet-Lösung mit TYPO3 auf Basis der Knoppix Linux-Distribution und VMware*. Universität Karlsruhe (TH), Institut für Theoretische Informatik, Diplomarbeit, 2005.

**[Holl 2006]**

Holl, Friedrich-L. (Hrsg.): *Open-Source-Software und ihre Bedeutung für Innovatives Handeln*.

URL: [http://www.bmbf.de/pub/oss\\_studie.pdf](http://www.bmbf.de/pub/oss_studie.pdf) [Stand: 14.08.09]

**[Joomla! 2009]**

*Offizielle Webseite Joomla!*

URL: <http://www.joomla.org/> [Stand: 26.08.09]

**[Klemm 2006]**

Klemm, Uwe: *(Schul-)Websites mit Joomla!*

URL: <http://www.naturwissenschaften-entdecken.de/dyn/bin/533136-533217-1-joomla.pdf> [Stand: 28.08.09]

**[Kötter 2006]**

Kötter, Thomas: *Einstieg in TYPO3 4.0*. [DVD] Bonn. Galileo Press, 2006.

**[Krug 2006]**

Krug, Steve: *Don't make me think!* Heidelberg. Redline, 2006.

**[Krüger 2002]**

Krüger, Jörg Dennis: *Open Source vs. kommerzielle CMS*.

URL: [http://www.contentmanager.de/magazin/artikel\\_257\\_open\\_source\\_kommerzielle\\_cms.html](http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_257_open_source_kommerzielle_cms.html) [Stand: 18.08.09]

**[Laborenz 2006]**

Laborenz, Kai; Wendt, Thomas; Ertl, Andrea; Dussoye, Prakash; Hinz, Elmar: *TYPO3 4.0 - Das Handbuch für Entwickler*. Bonn. Galileo Press, 2006.

**[Laborenz 2009]**

Laborenz, Kai: *Kontent-König*. c't 12-2009 vom 25.05.2009, Hannover. Heise Zeitschriften Verlag, 2009.

**[Manhartsberger 2002]**

Manhartsberger, Martina; Musil, Sabine: *Web Usability*. Bonn. Galileo Press, 2002.

**[Nielsen 2006]**

Nielsen, Jakob; Loranger, Hoa: *Web Usability*. München. Addison-Wesley, 2006.

**[Nix 2005]**

Nix, Markus: *Was ist eigentlich Open Source?*

URL: [http://www.contentmanager.de/magazin/artikel\\_843\\_was\\_ist\\_eigentlich\\_open\\_source.html](http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_843_was_ist_eigentlich_open_source.html) [Stand: 13.08.09]

**[O'Reilly 2005]**

O'Reilly, Tim: *Web 2.0: Compact Definition?*

URL: <http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web-20-compact-definition.html> [Stand: 07.07.09]

**[Pansch 2005]**

Pansch, Christian: *Konzeption und Realisierung eines Content-Management-System-gestützten Internetauftritts für die nordEnergie AG Bremerhaven unter Verwendung von Open Source-Software und Freeware.*

URL: <http://www.typo3diplom.de/> [Stand: 15.06.09]

**[Radtke 2008]**

Radtke, Angie: *Barrierefreiheit und Joomla!. Joomla! 1.5.* München. Addison-Wesley Verlag, 2008. S. 271 - 299.

**[Riemer 2005]**

Riemer, Christopher: *Analyse und Konzeption von Content Management Systemen für kleine und mittelständische Unternehmen.* Leibniz Universität Hannover, Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, Diplomarbeit, 2005.

**[Schmidt 2009]**

Schmidt, Jürgen: *Website von Wolfgang Schäuble über Typo3-Lücke gehackt [Update].*

URL: <http://www.heise.de/security/Website-von-Wolfgang-Schaeuble-ueber-Typo3-Luecke-gehackt-Update--/news/meldung/132315/> [Stand: 17.08.09]

**[Schwickert 2004]**

Schwickert, Axel C.; Grund, Henning: *Web Content Management – Grundlagen und Anwendung mit dem Web Portal System WPS V. 2.5*

URL: [http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2004/1549/pdf/Apap\\_WI\\_JLUGiessen\\_2004\\_03.pdf](http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2004/1549/pdf/Apap_WI_JLUGiessen_2004_03.pdf) [Stand: 12.08.09]

**[Soergel 2007]**

Soergel, Julia; Munz, Sebastian: *Agile Produktentwicklung im Neuen Web.*

Technische Fachhochschule Berlin, FB VI, Diplomarbeit, 2007.

**[Steyer 2009]**

Steyer, Ralph: *Joomla! im Überblick. Content Management Systeme im Überblick.*

Leipzig-Machern. FEiG & PARTNER. S. 9 – 12.

URL: [http://www.contentmanager.de/download/contentmanager\\_ebook\\_opensource\\_cms.pdf](http://www.contentmanager.de/download/contentmanager_ebook_opensource_cms.pdf) [Stand: 26.08.09]

**[Stoll 2006]**

Stoll, Luthiger: *Spaß und Software-Entwicklung Zur Motivation von Open-Source-Programmierern.* Universität Zürich, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Dissertation, 2006.

**[Stöckl 2006]**

Stöckl, Andreas; Bogers, Frank: *Einstieg in TYPO3 4.0*. Bonn. Galileo Press, 2006.

**[TYPO3 Association 2009]**

*Offizielle deutsche Webseite TYPO3 Association.*

URL: <http://typo3.com/> [Stand: 26.08.09]

**[Typo3 2009]**

*Offizielle Webseite TYPO3.*

URL: <http://typo3.org/> [Stand: 19.08.09]

**[Weber 2002]**

Weber, Michael: *Web Content Management - Studie: Aktuelle Situation und Trends im Webpublishing.*

URL: [http://www.contentmanager.de/magazin/artikel\\_212\\_web\\_content\\_management\\_studie.html](http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_212_web_content_management_studie.html) [Stand: 18.07.09]

**[Wikipedia 2009 a]**

*Web 2.0.*

URL: [http://de.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0/](http://de.wikipedia.org/wiki/Web_2.0/) [Stand: 13.08.09]

**[Wikipedia 2009 b]**

*Open Source.*

URL: [http://de.wikipedia.org/wiki/Open\\_Source/](http://de.wikipedia.org/wiki/Open_Source/) [Stand: 14.08.09]

**[Wikipedia 2009 c]**

*Drupal.*

<http://de.wikipedia.org/wiki/Drupal> [Stand: 18.08.09]

**[Wikipedia 2009 d]**

*WordPress.*

<http://de.wikipedia.org/wiki/Wordpress> [Stand: 18.08.09]

**[Wikipedia 2009 e]**

*Acid (Browsertests).*

[http://de.wikipedia.org/wiki/Acid\\_\(Browsertests\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Acid_(Browsertests)) [Stand: 23.08.09]

**[Wordpress 2009]**

*Offizielle Webseite WordPress.com.*

URL: <http://de.wordpress.com/> [Stand: 18.08.09]

## **Selbstständigkeitserklärung**

Hiermit versichere ich, die vorliegende Arbeit selbstständig und unter ausschließlicher Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel erstellt zu haben.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Dresden, 24. September 2009

.....

Robert Dominik

