



Einführung von Content Management Systemen an Hochschulen

Spezifische Kriterien und Fragestellungen zum Entscheidungsprozess über die Einführung von Content Management Systemen an Hochschulen

Marcus von Harlessem

InterRed GmbH, Siegen

Zusammenfassung: Immer mehr Hochschulen und Universitäten verwenden bereits ein Content Management System (CMS) für die Verwaltung der Hochschulleitenden Webseiten oder denken über die Einführung eines solchen Systems nach. Doch welches Paradigma steckt hinter Content Management Systemen? Wie sind übliche Entscheidungskriterien an die spezifischen Kriterien und strukturellen Besonderheiten von Hochschulen und Universitäten anzupassen und zu formulieren? Welche Erfahrungen wurden in bestehenden Hochschul-Projekten gemacht?

Selbstverständlich verwaltet heute jede Hochschule und Universität eine große Anzahl von Internet Webseiten. In vielen Fällen sind die Hochschulen mit der Effizienz und Aktualität Ihres Internetauftritts aber nicht zufrieden. Oder die Verwaltung der Internetpräsenz entwickelt sich zu kompliziert und zu aufwändig. Im klassischen Fall werden die Websites von Hochschulen von entsprechend qualifizierten Mitarbeitern und Studenten mit manuellen Methoden und unter Anwendung aktueller Technologien (Java, PHP, Perl, etc.) gepflegt und gewartet. Die Verwaltung ist also IT getrieben und unterliegt technischen Kriterien. Nicht technische Fakultäten können oftmals ihre Vorstellungen nicht in gewünschtem Maße umsetzen. Die Ergebnisse sind zu wenig von Kommunikations- und Gestaltungskonzepten geprägt.

Ansätze zur Lösung dieser Probleme gibt es viele. Die zugehörigen Produkte laufen dann unter Bezeichnungen wie Redaktionssystem, Autorenwerkzeug, Content Management (auch Web Content Management), Database Publishing, Electronic Publishing (E-Publishing) oder ähnlichen Titeln. Zentrale Paradigmen sind die Trennung von Content und Layout, sowie der Ansatz, die Pflege einer Webseite so einfach wie das Schreiben eines Textes mit einer Textverarbeitung zu machen.

Professionelle Content Management Systeme haben mittlerweile einen beachtlichen Funktionsumfang erreicht. Diese orientieren sich primär an den Forderungen der Industrie. Doch welche dieser Funktionsmerkmale sind für den Einsatz im Hochschulbereich relevant? Im deutschen Markt werden mehr als 100 Systeme angeboten. Grundlegende und Hochschul-relevante Kriterien sind zu prüfen um hier eine erste Vorselektion zu erreichen. Ziele müssen analysiert und formuliert werden.

Gerade bei komplexen Websites werden aktuelle Nutzer-Analysen benötigt, ohne jedoch große Serverfarmen für die Datenhaltung zu installieren oder Verzögerungen durch umständliche Logfile-Auswertungen in Kauf zu nehmen. Nutzer wiederum fordern die Darstellung von interessanten Inhalten, sind aber selten bereit, aktiv Profile zu bilden. One-to-One Services und direkte Kommunikation zwischen Interes-





sent und Hochschule sind gefragter denn je. Welche Werkzeuge können die effektive Umsetzung dieser Ziele unterstützen?

Diese und weitere Fragen sollen hier behandelt werden. Dazu beantworten wir zunächst die Frage, warum sich überhaupt die Software-Gattung der Content Management Systeme entwickelt hat und wie diese grundlegend funktionieren. Es folgen die Behandlung hochschulspezifischer Entscheidungskriterien und hochschulspezifischer Leistungsmerkmale, differenziert in standard- und in erweiterte Anforderungen. Einige Erfahrungsberichte aus CMS-Projekten an Hochschulen bilden den Abschluss dieses Papiers.

1 Content Management Systeme

1.1 Entstehungsgeschichte

Mitte der 90er Jahre offenbarte sich in den IT-Anwenderunternehmen eine neue Problemstellung, welche direkt mit der gleichzeitigen Popularisierung des Internet korrelierte. Immer häufiger mussten digital gespeicherte Informationen (=Inhalte, Content) von eventuell vorhandenen Struktur- und Layoutinformationen befreit und anschließend mit der Seitenbeschreibungssprache HTML neu codiert werden.

Diese Neucodierung war jedoch nur von teuren Fachkräften zu erledigen, sie war fehleranfällig und für ein Medium, welches Prozessgeschwindigkeiten geradezu revolutionierte extrem langwierig. Für Einzelplatzanwendungen entstand zur Lösung dieser Problematik die Softwareklasse der komfortablen HTML-Editoren mit WYSIWYG-Funktionen, die es auch nicht in HTML versierten Anwendern ermöglichte – wenn auch mit Einschränkungen – Seiten für das Internet zu gestalten und mit Inhalten zu füllen. Für Mehrplatzsysteme mit Anforderungen an Teamwork, Rechtestrukturen und Workflow-Abläufe war jedoch eine eigene Softwaregattung notwendig.

Die grundlegende Systematik dieser Problemstellung ist vergleichbar mit der Entwicklung des Home Computers, später Personal Computers, zur elektronischen Schreibmaschine mit Hilfe von Textverarbeitungsprogrammen. Musste der Anwender anfangs noch Programme zur Ansteuerung des Druckers und zur Ausgabe von Zeichen in einer verfügbaren Programmiersprache oder Scriptsprache¹ verfassen – er musste also jedes Mal beispielsweise einen Brief ‚programmieren‘ –, so ermöglichten später Textverarbeitungsprogramme die Eingabe von Texten und deren Ausgabe auf einem Drucker ohne jegliche Programmierkenntnisse.

Ansätze zur Lösung dieser Probleme gibt es mittlerweile viele. Die zugehörigen Produkte laufen dann unter Bezeichnungen wie Redaktionssystem, Autorenwerkzeug, Content Ma-

¹ Tatsächlich erfreuen sich vor allem im wissenschaftlichen Bereich script-basierte Textverarbeitungssysteme auch heute noch großer Beliebtheit, bspw. TeX. Die ‚Programmierung‘ in Scriptform findet hierbei allerdings auf einer höheren, abstrakteren Ebene statt und definiert die Formatierung und Gestaltung eines Dokumentes, möglichst unabhängig vom verwendeten Ausgabegerät. Es ist nicht mehr notwendig, direkte, spezifische Befehle für die Ansteuerung eines Druckers oder Bildschirms anzugeben.



agement (auch Web Content Management), Database Publishing, Electronic Publishing (E-Publishing) oder ähnlichen Titeln.

1.2 Nachteile herkömmlicher Verfahren

Mit der zunehmenden Anzahl von Unternehmen mit einem eigenen Internetauftritt entscheidet dessen bloßes Vorhandensein immer weniger über den Erfolg dieses Auftritts als Marketing- oder Vertriebsinstrument. Faktoren wie Aktualität, interessanter Content, Kommunikation, Ergonomie oder ansprechendes Design werden zu den wirklichen Abgrenzungs- und Unterscheidungsmerkmalen.

In der „normalen“ Vorgehensweise wird sowohl für das Design, für inhaltliche Erweiterungen oder Änderungen, als auch die Administration und Weiterentwicklung einer Internetpräsenz ein Mitarbeiter mit Erfahrung in diversen Internet-Technologien (HTML, FTP, etc.) benötigt (der so genannte „Webdesigner“). Dies wird sich im Bereich Design, Administration und Weiterentwicklung in absehbarer Zeit auch nicht ändern. Die bereitzustellenden Informationen werden jedoch in der Regel von anderen Personen geliefert (Unternehmensleitung, PR-Abteilung, Marketing, Verwaltung, etc.).

Aufgrund der genannten technischen Hürden können Informationen nicht direkt, sondern nur über den Zwischenschritt Webdesigner bereit gestellt werden.

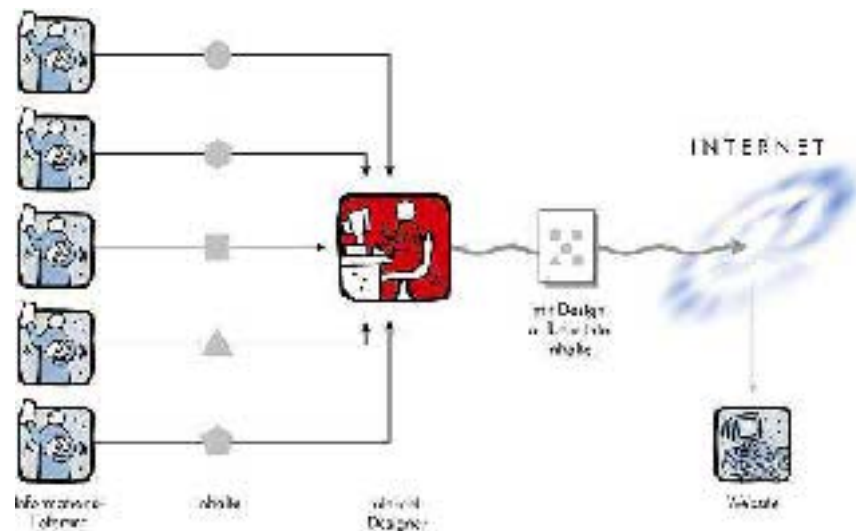


Abbildung 1: Ohne ein Content Management System ist die Website-Pflege aufwändig und fehleranfällig und der Webdesigner wird zum Flaschenhals.

Dass dies nicht sonderlich effizient ist, dürfte augenscheinlich sein. Noch problematischer wird der Arbeitsablauf, wenn Informationen von verschiedenen geografischen Standorten

einfließen sollen oder beispielsweise ein multilingualer Auftritt (Englisch, Französisch, etc.) zu realisieren ist. Die Synchronisation und Wiederverwendung von Informationen bedarf in diesen Fällen einer komplexen und aufwändigen Organisation des Ablaufs.

1.3 Vorteile von Content Management Systemen

Ein modernes Content Management System, wie das CMS der Firma InterRed, entlastet den Webdesigner im Bereich der Contenteingabe und -pflege. Dazu bietet InterRed einfach zu verstehende Eingabemasken an, in denen die einzelnen Fachabteilungen Content selbständig einpflegen können. Der Webdesigner muss sich nur noch um das Design und die Erstellung der Layout-Templates kümmern. Sein Aufwand wird also drastisch reduziert. Die Templates bestimmen das spätere Aussehen eines Beitrages auf der Website. InterRed verbindet die Templates des Webdesigners mit dem Content der Fachabteilungen und generiert daraus die fertigen Websites.

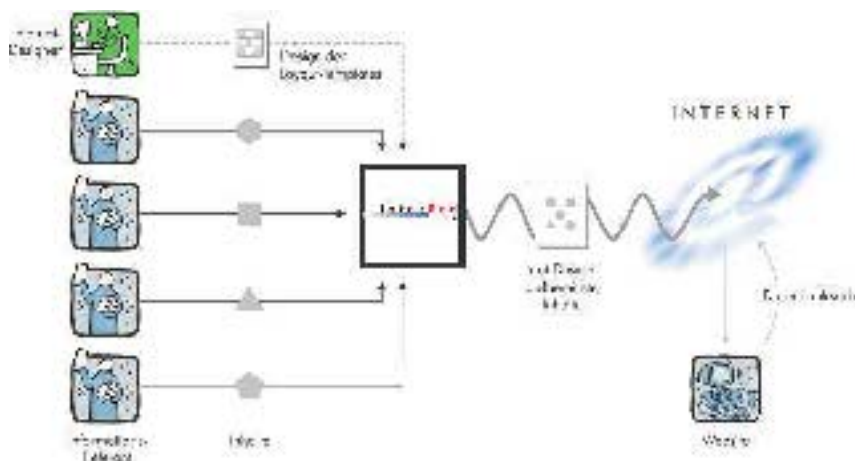


Abbildung 2: Der Webmaster ist nur noch ein Glied in der Informationskette.

Bei einem Content Management System wie InterRed mit offener Template-Technologie sind dem Webdesigner in der Gestaltung der Design-Templates keinerlei Grenzen gesetzt. Er kann sowohl seine gewohnten Design-Werkzeuge weiterhin benutzen (keine Einarbeitung in neue Designwerkzeuge) als auch alle verfügbaren Internet-Technologien verwenden (Zukunftssicherheit).

1.3.1 Template + Content

Mit einem einfach zu bedienenden Content Management System können einzelne Fachabteilungen ihre Inhalte für die Website eigenständig erzeugen und pflegen. Dabei muss sich der einzelne Anwender weder um das Design noch um technische Aspekte kümmern.

Eingaben und Änderungen erfolgen über Eingabeformulare, die vom System für jede der sogenannten „Beitragsarten“² zur Verfügung gestellt werden. Definiert werden die Beitragsarten im Zuge der Erstellung der Templates.

In die Layout-Templates fügt der Entwickler für das Content Management System spezifische, proprietäre Tags ein. Sie definieren die Art und Weise, wie die im Eingabeformular erfassten Inhalte bei der späteren Erzeugung der HTML-Seiten in die Templates eingefügt werden. Die InterRed-Tags enthalten neben dem einfachen Anzeigen eines Content-Elementes auch Befehle für komplexere imperative und deklarative Anweisungen, mit denen beispielsweise Schleifen für automatische Inhaltsverzeichnisse oder Anweisungen für die konditionale Ausgabe von Inhalten realisiert werden können.

1.4 Grundfunktionen

Von aktuellen Content Management Systemen erwarten die Anwenderunternehmen eine einfache, intuitive Bedienung mit einer durchgängigen Browseroberfläche. Eine Client-Installation kann bei rein browserbasierten Systemen komplett entfallen. InterRed erfordert am Arbeitsplatz des Anwenders (gleiches gilt für den Administrator) lediglich einen Internetzugang und einen normalen Internet-Browser mit aktiviertem Java Script (1.2 oder neuer; z.B. Netscape Navigator oder Microsoft Internet Explorer ab Version 4). Da dieser mittlerweile zur Basisausstattung eines PCs (egal ob Windows, Mac, Linux, oder andere UNIX-Systeme) gezählt werden kann, lässt sich ein solches System weltweit ohne besondere Voraussetzungen nutzen.

1.4.1 Statische und dynamische Inhalte

Für das technische Verfahren zur Auslieferung der HTML-Seiten setzen Content Management Systeme im wesentlichen zwei unterschiedliche Methoden ein.

1.4.2 Dynamische CMS

In den meisten Systemen werden die HTML-Seiten für jede Auslieferung durch den Webserver mit den aktuellen Inhalten aus der Datenbank des Content Management Systems generiert. Diese Content Management Systeme bezeichnet man auch als dynamische CMS. Hauptvorteile dieses Verfahrens sind die möglichst hohe Aktualität der angezeigten Daten – Verzögerungen liegen hier bei einer Größenordnung von wenigen Sekunden – und die einfachere Implementierung im Content Management System für die Generierung von Indexseiten, Inhaltsverzeichnissen, Querverlinkungen und Navigationen.

² Der Begriff „Beitragsarten“ ist durch InterRed geprägt. In Content Management Systemen anderer Hersteller werden vergleichbare Definitionen oft in Anlehnung an XML als Dokumenttypdefinitionen (DTD) oder als Assets bezeichnet.

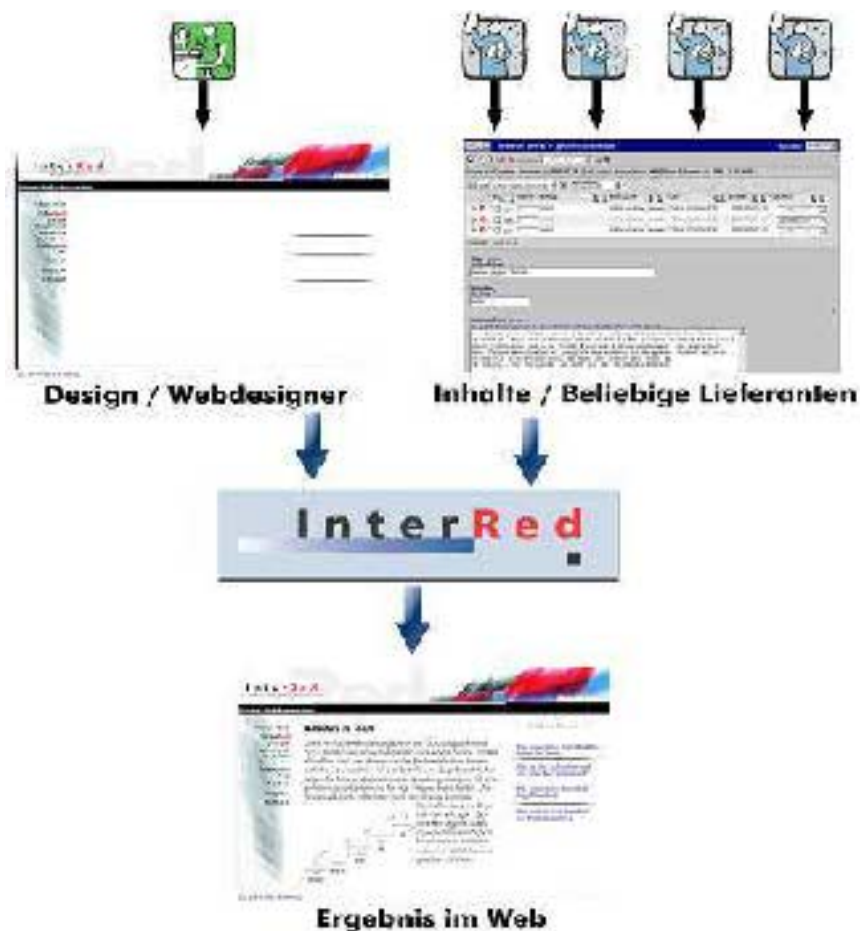


Abbildung 3: InterRed generiert aus dem Design und dem Content die fertige Website

1.4.3 Statische CMS

Im anderen Verfahren generiert das Content Management System in einem gesonderten Prozess, dem sogenannten Publikationsprozess, statische HTML-Seiten und stellt diese dem Webserver zum Beispiel per FTP zur Verfügung. Eine Anfrage an die Datenbank des Content Management Systems ist bei der Auslieferung einer Seite an den Surfer nicht notwendig. Hauptvorteile dieses Verfahrens sind die höhere Verfügbarkeit des Webauftrittes, da ein Problem oder Wartungsarbeiten am Content Management System oder dessen Datenbank nicht zu einem Ausfall der Webseite führen, die höhere Geschwindigkeit bei vergleichbarer Hardware-Basis sowie die einfachere Anmeldung in Internet-Suchmaschinen.

Nachteile sind die geringere Aktualität – Verzögerungen liegen hier bei einer Größenordnung von mehreren Minuten – und der sehr hohe Entwicklungsaufwand für die Publikationsengine.

1.4.4 Medienneutrale Speicherung

Im Großteil der Content Management Systeme werden Inhalte und Layout getrennt gespeichert. Die Inhalte liegen also als abstrakte Information ohne Formatierungsanweisungen vor. Für die Ausgabe von Content im Internet werden neben reinen Formatierungsanweisungen für die Gestaltung einer HTML-Seite Metadaten für eine Strukturbildung benötigt. Geht man davon aus, dass nicht der gesamte Content in einer langen HTML-Seite ausgegeben werden soll, sondern auf einzelnen Seiten, die über Hyperlinks, beispielsweise in Form einer Navigation, erreichbar sind, so müssen die Inhalte in eine meist hierarchische Struktur eingefügt werden.

Sind Content Management Systeme in der Lage, diese Strukturinformationen getrennt von den Inhalten zu speichern, was wiederum nur auf wenige professionelle Systeme zutrifft, bringen sie die notwendigen Voraussetzungen mit, um Inhalte medienneutral zu speichern und auf unterschiedlichen Medien auszugeben.

Das getrennte Speichern der Strukturinformation ist zwingende Voraussetzung, weil die Ausgabe von Content auf beispielsweise mobilen Geräten, CD-ROM oder PDF jeweils eigene strukturbildende Definitionen benötigt.

Unter dem Schlagwort „Crossmedia-Publishing“ hat sich die medienneutrale Speicherung und Ausgabe von Content in jüngerer Zeit als ein wesentlicher Entwicklungsschwerpunkt im Bereich der professionellen CMS-Lösungen ausgebildet.

1.4.5 Workflow und Rechtesystem

Weitere wichtige Eigenschaften von professionellen Content Management Systemen sind die Unterstützung von Workflows und ein Rechteverwaltungssystem.

Mit Hilfe von Workflowmechanismen können vorhandene Arbeitsabläufe und Informationsflüsse im Unternehmen vom Content Management System abgebildet werden. Da diese Prozesse zwischen den Unternehmen divergieren, sollte das Workflowsystem genügend Flexibilität bieten, um die verschiedenen Anforderungen der Kunden abbilden zu können.

In einem typischen Workflow legt ein Mitarbeiter einen neuen Beitrag auf der Stufe „in Bearbeitung“ im Content Management System an. Sobald er seine Arbeiten abgeschlossen hat, stellt er seinen Beitrag auf die Stufe „abgeschlossen“. Nun sorgt das Workflowsystem dafür, dass dieser Beitrag dem Abteilungsleiter vorgelegt wird. Ist er mit der Arbeit einverstanden, so kann er ihn durch setzen der Stufe „freigegeben“ zur Veröffentlichung freigeben. Falls nicht, setzt er ihn zurück auf „in Bearbeitung“, der Mitarbeiter bekommt ihn dann noch einmal zur Überarbeitung vorgelegt.

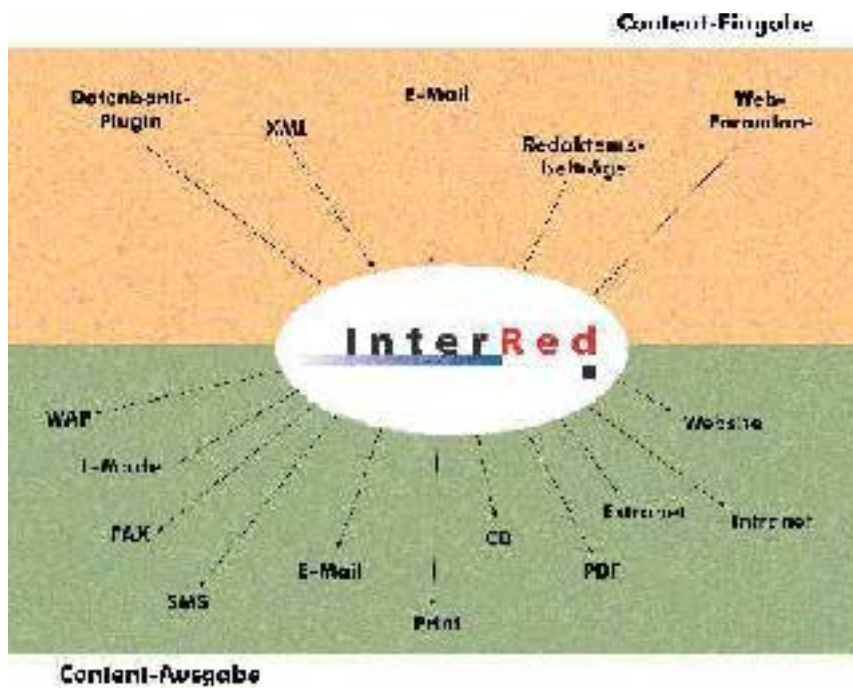


Abbildung 4: Damit eine Mehrfachverwendung von Inhalten möglich wird, ist eine medienneutrale Speicherung im Content Management System notwendig.

In direkter Verzahnung mit dem Workflowsystem arbeitet die Rechtverwaltung. In Inter-Red lassen sich alle Benutzerrechte über eine übersichtliche Matrix einsehen und verändern. Es sind beliebige Gruppen definierbar, denen wiederum Mitarbeiter als Mitglieder zugeordnet werden können. Die effektiven Benutzerrechte ergeben sich dabei aus den individuellen Benutzerrechten und den aus der Gruppenmitgliedschaft „geerbten“ Rechten.

InterRed bietet die Rechte „Lesen“, „Anlegen“, „Ändern“, „Löschen“, „Workflowstatus verändern“. Diese können wiederum für jede Beitragsart auf jeder Workflowstufe definiert werden.

Darüber hinaus können Workflow-unabhängige Rechte für Sprachen, Mandanten, Ausgabelayouts, Baumknoten, GBG etc. vergeben werden. Rechtesysteme können also sehr komplexe Formen annehmen.

Neben dieser Grundfunktionalität bietet der Einsatz eines professionellen Content Management Systems vielfältige weitere Vorteile, beispielsweise die automatische Pflege von internen Links, die Unterstützung mehrsprachiger Websites, Newsletter-Versand, PDF-Produktion, verschiedenen Suchmöglichkeiten usw.

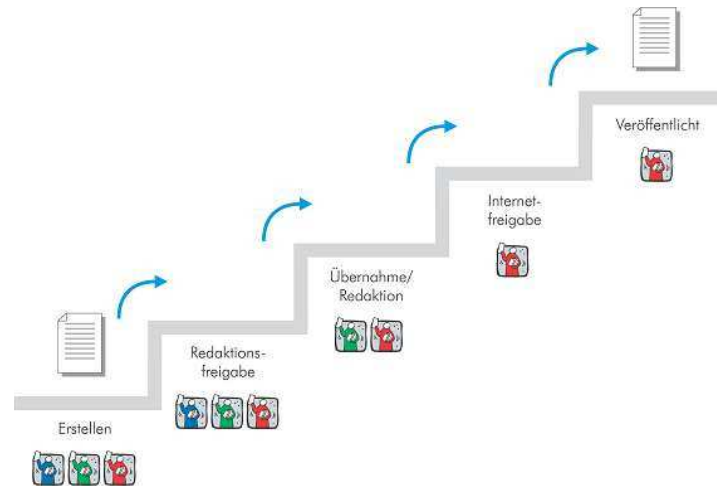


Abbildung 5: Ein flexibles Workflowsystem unterstützt die Arbeit in größeren Teams und erlaubt eine höhere Qualität der produzierten Ergebnisse.

2 Hochschulspezifische Entscheidungskriterien

Auswahlverfahren für Content Management Systeme nehmen je nach Projektgröße eine beträchtliche Komplexität an. Pflichtenhefte mit mehreren hundert Fragen sind dabei keine Seltenheit. Neben diesen je nach Ausschreibung in Teilbereichen divergierenden Fragenkatalogen gibt es eine Reihe von Fragestellungen, die spezifisch im Hochschul-Kontext beantwortet werden müssen.

2.1 Open Source vs. Hersteller

Die Frage, ob als Systembasis ein Content Management System von einem kommerziellen Hersteller, bei dem Lizenzgebühren zu entrichten sind, oder ein Open Source-System zum Einsatz kommt, wird mittlerweile auch in der Industrie häufiger gestellt, wenn es sich um kleine bis mittlere Projekte oder KMUs handelt. Im Rahmen von Hochschulprojekten kommt dieser Frage aber eine gewichtigere Bedeutung zu. Gründe gibt es dafür viele. Zunächst ist das Open Source-Paradigma im wissenschaftlichen Bereich sehr präsent, viele Open Source-Lösungen stammen aus einem universitären Umfeld. Der Förderung von Open Source wird eine vergleichsweise hohe Bedeutung zugemessen. Des Weiteren findet – es gibt Ausnahmen – keine echte Kostenrechnung statt. Ein Beschaffungsantrag wird primär nach den Kosten des Produktes – hier der CMS-Software entschieden. Die gesamten Projektkosten inklusive der investierten Arbeitszeit wird nicht erfasst. Das führt zu einer hohen Durchdringung von Open Source-CMS in Hochschulen und oft vergeblichem Engagement kommerzieller Hersteller.

Bei der Erwägung der Vor- und Nachteile zwischen Hersteller und Open Source gleitet eine Diskussion sehr oft in politische und ideologische Gefilde ab. Versucht man sachlich den Vergleich zu ziehen, bleibt festzuhalten:

2.1.1 Pro Open Source:

- **Keine Lizenzkosten.** In Zeiten knapper Haushaltskassen natürlich ein gewichtiges Argument. Mittlerweile gibt es Open Source-Systeme, die es an Leistungsfähigkeit durchaus mit kommerziellen Systemen aufnehmen können. Andererseits zeigen Studien, dass insbesondere bei größeren Projekten die Gesamtkosten vergleichbar sind, weil Content Management Systeme mit einer langjährigen Entwicklungszeit eine deutlich schnellere Projektumsetzung erlauben und so den Nachteil der Lizenzkosten wieder ausgleichen. Es ist auch nicht unüblich, dass Open Source-basierte Projekte deutlich höhere Gesamtkosten verursachen.
- **Große Entwicklergemeinde.** Betrachtet man aus der Vielzahl der Open Source-CMS die mit einer nennenswerten Verbreitung (Typo3, Open CMS, Zope, Contenido, etc.), so haben sich für diese Systeme große Entwicklergemeinschaften gebildet, die auf wichtige technische Entwicklungen angemessen reagieren können und ausreichende Ressourcen zur Weiterentwicklung bieten.
- **Kostenfreier Support im Usenet.** Hat ein Open Source-CMS eine kritische Masse an Anwendern erreicht, etablieren sich im Usenet Foren, in denen Erfahrungen, Ideen, Problemlösungen und Strategien ausgetauscht werden. Hier kommt der Kunde an kostenfreien Support, der jedoch nicht gesichert ist, da nicht auf jede Frage geantwortet wird und manche Antworten nicht schnell genug erfolgen.

2.1.2 Pro Hersteller

- **Gesicherter Support.** Kommerzielle Hersteller bieten ihren Kunden kostenpflichtigen Support. Dieser erfolgt im Normalfall entweder telefonisch, per E-Mail oder über das Web. Professionelle Anbieter reagieren innerhalb weniger Stunden. Dies und die garantierte Erreichbarkeit zu üblichen Büroarbeitszeiten an Werktagen (bspw. Mo.-Fr. 8:00 – 18:00 Uhr) ist einer der Hauptgründe, warum Kunden auf kommerzielle Systeme setzen. Darüber hinaus kann bei unternehmenskritischen Anwendungen auf Basis des Content Management Systems ein 24x7-Support mit dem Hersteller vereinbart werden.
- **Konsistente Weiterentwicklung.** Die Entwickler-Teams bei einem Hersteller sind zwar auch Fluktuationen unterworfen, sie sind aber in Normalfall deutlich geringer als bei einer freien Entwicklergemeinschaft. Die R&D-Abteilungen bei Herstellern arbeiten und planen langfristig und stark am Markt orientiert, mit der Software muss ja schließlich dauerhaft Umsatz erwirtschaftet werden, um den Fortbestand des Unternehmens zu sichern. Zudem erfordert der intensive Wettbewerb eine innovationsfreudige und zuverlässige Entwicklung. Von diesen Vorteilen profitieren Kunden eines kommerziellen Systems.
- **Haftungsfähigkeit.** Bei mittleren bis größeren Projekten kommt dem Content Management System oft eine unternehmenskritische Bedeutung zu. Fehler im System können dann für ein Unternehmen bedrohlich werden. Dagegen sichern sich Kunden mit entsprechenden Haftungsklauseln gegenüber den Herstellern ab. Diese Möglichkeit gibt es im Normalfall bei Open Source-Systemen nicht. Eventuell kann ein professioneller Dienstleister der auf Open Source-Basis arbeitet haftbar gemacht werden. Die

Möglichkeit einen Hersteller haftbar zu machen, ist ebenfalls für viele Kunden ein entscheidender Grund für den Kauf eines Hersteller-Systems.

Damit ist dieser Vergleich sicher nicht umfassend erläutert, in vielen Gesprächen mit Kunden und Anbietern haben sich aber die o.a. Punkte als besonders relevant herausgestellt.

2.2 Autonome Bereiche

Strukturelle Unterschiede zwischen Hochschulen und Unternehmen zeigen sich beispielsweise durch die starke Ausprägung der Autonomie der verschiedenen Bereiche an Hochschulen. Dadurch entstehen Standard-Probleme wie Kompetenz-gehemmte Prozessabläufe. Zur Realisierung einer guten Internet-Plattform sind nicht-technische Studiengänge entweder auf Hilfe von außen angewiesen oder müssen sich mit erheblichem Zusatzaufwand die notwendigen Kompetenzen selbst erarbeiten.

In technischen Studiengängen sind die benötigten Ressourcen oftmals vorhanden, hier kann auch ohne externe Leistungen eine funktionale Website realisiert werden. Umsetzungen sind dann aber oft Technologie-getrieben und orientieren sich eher an dem technisch machbaren als an dem Ziel-fokussiert sinnvollen. Beispielsweise ist ein gutes Design einer Website von Informatikern seltener zu erwarten als von Marketing-Fachleuten, Werbegrafikern, etc.

Ideal wäre eine bereichsübergreifende Kooperation um die Kernkompetenzen gezielt einzusetzen, erfahrungsgemäß entstehen hier aber zahlreiche Probleme durch zeitliche Verzögerungen, Fehler durch Informationsübermittlung, etc. und folglich unzufriedene Mitarbeiter. Diesem Umstand muss bei der Planung einer Content Management System-Einführung besonders Rechnung getragen werden. Mit einem Content Management System ist eine Kooperation zwar nicht mehr dauerhaft notwendig, aber in der Aufbauphase und später sporadisch durchaus sinnvoll. Ein Content Management System sollte diese Kooperation unterstützen, in dem es getrennte administrative Bereiche so erlaubt, dass die verschieden gelagerten Kompetenzen getrennt administriert werden können.

2.3 Lizenzmodelle für Hochschulen

Die Institution Hochschule erfordert vom Standard abweichende Lizenzmodelle. Für Forschung und Lehre eingesetzte Mittel erzielen im Normalfall nicht die gleichen Lizenzerlöse wie in der freien Wirtschaft. Den Hochschulen werden teils stark rabattierte Produkte verkauft. Im Gegenzug enthalten diese Lizenzen einige Einschränkungen, welche diese Rabattierung rechtfertigen.

Beispielsweise dürfen diese Lizenzen nicht für kommerzielle Zwecke (z.B. Veranstaltungen, die einen Kostenbeitrag von xx EUR übersteigen) eingesetzt werden, es dürfen noch Hochschul-Domänen damit betrieben werden, ein Marketing Logo des Herstellers muss die produzierten Seiten zieren, etc.. Campus-Lizenzen sind eine weitere Variante, bei denen der Hochschule das Recht eingeräumt wird, das Produkt beliebig oft zu installieren und zu verwenden.

3 Hochschulspezifische Leistungsmerkmale

Zur fundierten Auswahlanalyse für ein Content Management System existieren bereits zahlreiche Fragenkataloge, beispielsweise in Studien von Newmediasales (<http://www.newmediasales.com>) oder im Branchenportal Contentmanager (<http://www.contentmanager.de>). Mit unterschiedlichen Gewichtungen wird eine möglichst breite Palette von Eigenschaften abgefragt.

Im folgenden sollen die für den Einsatz an Hochschulen besonders relevanten Kriterien kurz erläutert werden.

3.1 Anbindung vorhandener DBMS

In Hochschulen werden DBMS für die verschiedensten Zwecke eingesetzt, beispielsweise für die Verwaltung von Diplomarbeiten, Übungsblätter, Prüfungsordnungen, Klausurergebnisse oder sonstige Verwaltungszwecke. Dabei findet man häufig eine heterogene Systemlandschaft vor. Soll das Content Management System als strategische Plattform für die Verwaltung und Verteilung von Informationen eingesetzt werden, so müssen diese Datenbanken angebunden werden können. Das Content Management System sollte also Standardschnittstellen wie ODBC/JDBC, XML oder proprietäre Schnittstellen für die wichtigsten DBMS wie Oracle, SQL Server, Informix, etc. enthalten.

3.2 Open Source-Basis

Nicht zu verwechseln mit dem oben diskutierten Punkt ob ein Open Source- oder ein Hersteller-System eingesetzt werden soll. Entscheidet sich eine Hochschule zum Kauf eines kommerziellen Content Management Systems, so sollte dieses selbst im Quellcode ausgeliefert werden und im wesentlichen auf Open Source-Technologien basieren, beispielsweise Betriebssystem Linux, Datenbank MySQL, Webserver Apache, etc. Dadurch entstehen keine weiteren Lizenzkosten für Systeme von Drittanbietern und bei einer möglichen Insolvenz des Anbieters kann das Content Management System weiter gewartet und in Einzelfällen weiter entwickelt werden.

3.3 Standardschnittstellen

Wie im Punkt DBMS-Anbindung bereits angesprochen, finden sich an Hochschulen häufig sehr heterogene EDV-Landschaften. Zur möglichst tiefen Integration eines Content Management Systems in diese Strukturen müssen vom CMS wichtige Standardschnittstellen bereit gestellt werden:

- XML
- SOAP
- ODBC
- PHP, Perl, JAVA
- SQL

3.4 Revisionssichere Erweiterungsschnittstellen & API

Dieser eher im verborgenen liegenden Eigenschaft wird oft zu wenig Bedeutung zugemessen. Wie wichtig jedoch eine gut dokumentierte, abwärts kompatible API und abwärts kompatible Schnittstellen für Erweiterungen sind, zeigt sich erst, nach dem das Content Management System einige Zeit im Einsatz ist. Spätestens wenn ein Update der Software durch den Hersteller ansteht, welches aus technischen Gründen nicht mehr verschoben werden kann, werden Sünden wie Manipulationen am Quellcode des Systems aufgrund mangelhafter Erweiterungsmöglichkeiten teuer.

Migrationskosten, die dann entstehen, können den Aufwand für die komplette erstmalige Inbetriebnahme des Content Management Systems übersteigen.

3.5 Medienneutrale Speicherung

Um Inhalte medienneutral speichern zu können, sind mehrere Voraussetzungen zu erfüllen. Das Content Management System sollte neben der meistens üblichen Trennung von Content und Layout auch die Struktur für ein Ausgabemedium abstrakt getrennt speichern. Letzteres wird nur von sehr wenigen Content Management Systemen gewährleistet.

Des weiteren müssen alle Inhalte in einer Datenbank oder als XML-Dokument gespeichert werden. Um Inhalte auf verschiedenen Medien ausgeben zu können, muss das Content Management System die multiple Zuordnung von Ausgabekanälen und Templates zu Dokumenttypen erlauben. Auch die automatische Generierung von medien-typischen Verzeichnissen oder Indizes (Inhaltsverzeichnis, Teaser, etc.) sollte das Content Management System unterstützen.

Dann können im Hochschulbereich häufig anfallende Doppelarbeiten vermieden und Synergieeffekte genutzt werden. Beispielsweise für den Druck von Vortragsankündigen, die online erfasst und veröffentlicht wurden, für die Produktion von vorlesungsbegleitenden Datenträgern (CD-ROM/DVD), etc.

Weitere Ausführungen zur medienneutralen Speicherung finden sie oben im Teil Grundlagen Content Management Systeme.

3.6 Mandantenfähigkeit

Oben wurden bereits die autonomen Bereiche als hochschulspezifische Entscheidungskriterien erläutert. Wird ein Content Management System bereichsübergreifend eingesetzt, sollte es in jedem Fall mandantenfähig sein. Dazu gehört im wesentlichen die Verwaltung von Benutzern in Gruppen, deren Rechte disjunkt sein können. Die Oberfläche des Content Management Systems sollte sich dynamisch nach der Rechtstruktur eines Anwenders anpassen, so dass keine unbeabsichtigten oder absichtlichen Fehlzugriffe auf Daten anderer Bereiche stattfinden kann. Templates, Webserver, Sprachen, Navigationsstrukturen, Veröffentlichungen, Workflow-Definitionen sollten ebenfalls getrennt pro Mandant verwaltet werden können.

Unabdingbar ist die Fähigkeit Bereichsadministratoren definieren zu können, die ihre Bereiche autonom administrieren können, damit aber nicht gleichzeitig als Superuser Zugriff auf alle Mandanten haben.



Neben der möglichst guten Trennung von Mandanten sollen aber auch die synergetischen Vorteile aus einer Server-Installation zum Tragen kommen, beispielsweise Urlaubsvertretung für Mitarbeiter, Mandanten-übergreifende Veröffentlichung von Inhalten, zentrale Datensicherung, etc..

3.7 Statische Seiten

Content Management Systeme lassen sich hinsichtlich der Technik der Seitenauslieferung in zwei Kategorien einteilen: statische und dynamische Seitengenerierung. Der bei weitem größte Teil der im Markt verfügbaren Content Management Systeme arbeitet mit dynamischer Seitenauslieferung. Die Aufnahme in Suchmaschinen ist mit statischen Seiten allerdings einfacher zu optimieren und zu erreichen. Es existieren zwar Verfahren, um auch dynamische Seiten indizieren zu lassen, diese sind jedoch kompliziert und selten erfolgreich. Bei der Suche in den bekannten Suchmaschinen bekommt man folglich weitestgehend Ergebnisse von statischen Seiten. Eine ausführlichere Differenzierung der beiden Auslieferungsmethoden findet sich im Grundlagen-Teil zu Content Management Systemen weiter oben.

Es überwiegen also deutlich die Vorteile der statischen Auslieferungsmethode. Das dennoch die Mehrheit der Content Management System dynamisch arbeitet, liegt an dem sehr viel höheren Entwicklungsaufwand für die statische Seitenauslieferung. Unter dem Aspekt Kosten und Verfügbarkeit sind Content Management Systeme mit statischer Seitenauslieferung geeigneter.

3.8 Freie Template-Gestaltung

Enthalten Content Management Systeme einen proprietären Template-Editor, kann das zwar die Erstellung von Standard-Templates vereinfachen, erfordert aber die Einarbeitung in ein neues Werkzeug. An Hochschulen sind im Normalfall vergleichsweise kompetente und umfangreiche Ressourcen für die Erstellung eines Templates vorhanden. Diese Mitarbeiter oder Hilfskräfte arbeiten oftmals bereits länger mit bekannten und verbreiteten Editoren. Das Erlernen eines weiteren Editors ist dann selten effektiv. Mit einem üblichen HTML-Editor gibt es zudem keinerlei technologische Beschränkung. Alle für das Internet verfügbaren Technologien können angewendet werden. Im Content Management System integrierte Editoren hinken der aktuellen Entwicklung oftmals deutlich hinterher.

4 Mehr als Standard?

Ist ein Content Management System eingeführt, in Betrieb und wird produktiv eingesetzt, entsteht gelegentlich der Wunsch, die Funktionalität und damit die Bedeutung weiter auszubauen. Komponenten für Anwendungen des Wissensmanagements und zur Collaboration können die Wertschöpfung einer Gesamtlösung weiter erhöhen. Im folgenden stelle ich eine Auswahl an für Hochschulen geeigneten Lösungen vor.



4.1 Content Agents

Der Kommunikationsanteil in Verwaltungsprozessen wächst mit zunehmender Größe der Hochschulen. Relevante Informationen werden in heterogenen Informationssystemen (Datenbanken, Filesystem, E-Mails, Dokumenten Management System, etc.) verwaltet. In diesem Umfeld sind die Content Agents zum einen eine überaus intelligente Suchmaschinen – die sowohl Fragen als auch komplette Texte für die Suche nach Informationen in der gesamten Datenbasis verwenden können. Zum anderen sind sie insbesondere hilfreiche „Agenten“, die Ihre Interessen und Bedürfnisse erforschen um Ihnen im richtigen Moment mit den richtigen Informationen zu dienen. Und das alles auf der Basis unstrukturierter Daten und ohne Mehrarbeit.

Fünf Arten von Agenten sind verfügbar. Der *Context Agent* ermittelt zu einer angezeigten Seite automatisch semantisch passende Informationen und zeigt diese aktiv per Linkliste neben dem Artikel an. Damit wird der Besucher an einem roten Faden durch das Informationsangebot geführt. Insbesondere bei den oft umfangreichen und chaotischen Navigationsstrukturen von Hochschul-Websites kann dieser Agent das Finden relevanter Information vereinfachen.

Eine intelligente, am Verhalten des Benutzers orientierte Personalisierung erlaubt der *Profile Agent*. Dabei muss der Benutzer keine Zusatzarbeit in Form von Checkboxes ankreuzen etc. leisten. Der *HotSpot Agent* liefert besonders häufig nachgefragte Texte, während der *Quality Agent* Texte liefert, die aufgrund der durchschnittlichen Lesedauer der Besucher ein höheres Interesse erzeugen. Ausreißer wie das Verlassen des Arbeitsplatzes werden dabei erkannt.

Die Suche nach semantisch verwandten Texten mit Hilfe kompletter Textauszüge als Suchparameter ermöglicht der *Search Agent*. Im Gegensatz zu bekannten Suchmaschinen werden dann auch bei Schreibfehlern oder bei semantisch verwandten Begriffen, bspw. Suche nach Laptop, Ergebnis Notebook, gefunden.

4.2 Community

Die meisten Hochschul-Auftritte beschränken sich lediglich auf die Bereitstellung von Informationen und vernachlässigen interaktive Elemente. Ein Community-Modul, welches direkt in das Content Management System eingebunden ist, bildet eine wichtige Schnittstelle zwischen der Hochschule und Interessenten und eine Kommunikationsplattform für Studenten und Angestellte.

Bestandteile einer Community-Lösung sind hauptsächlich Foren, in den Ausprägungen offen, geschlossen und moderiert, moderierter oder freier Chat und Instant Messaging. Eine Anbindung an das Content Management System reduziert die Verwaltungsaufwände beispielsweise für geschlossene Foren. Anwender müssen nur einmal in einem der beiden Systeme angelegt werden und sind anschließend in beiden Systemen bekannt. Ideal ist auch die Unterstützung von Single Sign On, es genügt wenn der Anwender sich einmal anmeldet. Er kann dann geschützte Informationen, welche vom Content Management System verwaltet werden, abrufen und ohne erneutes Login auf geschlossene Foren zugreifen.

Ein weiterer Synergie-Effekt durch eine gute Verzahnung von Content Management System und Community ist die Funktion Community am Content. Sie erlaubt es einem Redakteur im Content Management System zu einem neuen Artikel eine angegliedertes Forum zu aktivieren. Auf der Website ist es dann möglich, direkt unter dem Artikel einen Diskussions-Thread zu diesem Thema zu starten, ohne das dazu in den Community-Bereich gewechselt werden muss. Somit bleibt der Themen-Kontext ideal erhalten. Zusätzlich wird der neue Thread vom Redakteur einem Forum im Community-Bereich zugeordnet, so dass auch Anwender, die den Weg über die Community wählen, zu dem neuen Thread finden können. Zur Aktivierung dieser Funktion genügt das Anschalten einer Checkbox durch den Redakteur, es ist nicht notwendig zu programmieren oder Änderungen am Template vorzunehmen.

4.3 Live Reporting

Selbst Hochschulen, die vergleichsweise intensiv und aufwändig ihre Webauftritte gestalten und betreiben, vernachlässigen die gründliche und zeitnahe Überprüfung des Benutzerverhaltens. Typische Fragen die hier beantwortet werden sollten sind:

- Wie viele Benutzer besuchen täglich die Website?
- Wie lange bleiben sie?
- Was schauen sie sich an?
- Wird die Navigation von den Surfern so verstanden, wie es der Architekt geplant hat?
- Wird der neue Button mit dem Link auf das neue Informationsangebot direkt erreicht oder überhaupt erkannt?
- Verhalten sich Benutzer des Browsers A anders als Benutzer des Browsers B? Wenn ja, warum und wie?
- Woher kommen die Besucher?
- Welche Bereiche interessieren die Benutzer am meisten?
- Wie entwickelt sich die Website? Sterben plötzlich Bereiche?

Zum professionellen Management einer Website gehört die professionelle Analyse. Erhebt man als Betreiber den Anspruch auf Professionalität, darf die entsprechende Analyse nicht ausbleiben. Der Grund, warum dieser Punkt häufig vernachlässigt wird, ist der Aufwand, den herkömmliche Werkzeuge zur Analyse generieren. Diese Logfile-Analyse kann meistens nur von der IT-Abteilung erledigt werden. Dazu muss auf dem Arbeitsplatzrechner eine passende Software installiert werden. Die Analyse-Software kann also nur von Rechner gestartet werden, auf denen diese Software installiert wurde. Die Auswertung der Log-Dateien kann sehr lange dauern und produziert umfangreiche Reports. Bis diese Reports bei den Entscheidern angekommen sind, sind sie veraltet oder der akute Bedarf ist nicht mehr vorhanden.

Eine bessere Alternative stellen Live Reporting Systeme dar, die nicht auf die Auswertung von Log-Dateien setzen, sondern die notwendigen Daten direkt aus der Webseite abgreifen und in einer eigenen Datenbank speichern. In Verbindung mit einer browserbasierten Oberfläche kann das System auf jedem Rechner ohne Installation eingesetzt werden und liefert sofort aktuelle Live-Daten. Damit können beispielsweise wichtige Änderungen an

der Website kurzfristig getestet und das geänderte Verhalten der Besucher direkt getestet werden, gebrochene Navigationspfade können erkannt und häufig genutzte Suchbegriffe analysiert werden und vieles mehr.

5 Erfahrungen

Im letzten Kapitel möchte ich eine Reihe von Erfahrungen erläutern, die sich aus zahlreichen CMS-Projekten an Hochschulen entwickelt haben.

Der Gesamtprozess einer CMS-Einführung gewinnt deutlich an Komplexität, wenn das System für mehr als einen Fachbereich oder eine Fachgruppe eingesetzt werden soll. Fachbereichs-übergreifende Projekte erfordern ein deutlich erhöhtes Maß an Kommunikation und Planung und damit ein erfahrenes, zentrales Projektmanagement. Um eine zeitnahe und erfolgreiche Projektabwicklung zu gewährleisten, sollte das Projektmanagement durch einen externen Dienstleister durchgeführt werden.

Eine besondere Aufgabe kommt bei Fachbereichs-übergreifenden Projekten der Kommunikation mit den Professoren zu. Diese befürchten, häufig aufgrund von Vorurteilen, durch ein zentrales Content Management System einen Verlust an Kompetenz und Freiheit der Gestaltung hinnehmen zu müssen. Aufgabe des Projektmanagements ist es hier, über die Veränderungen durch das neue System zu informieren und die notwendige Akzeptanz zu erreichen. Die Vorteile überwiegen bei weitem die minimalen Einschränkungen, die durch ein professionelles Content Management System entstehen. Betrachtet man das Informationsangebot von Hochschulen, die bereits ein Content Management System einsetzen, werden diese Vorteile deutlich.

Es sollte beim Auswahlverfahren der potenzielle Wunsch, vorhandene Applikationen und Systeme mittelfristig einbinden zu wollen, berücksichtigt werden. Das Content Management System sollte also von vorne herein die notwendigen Schnittstellen an Board haben. Soll das CMS auch für interne Verwaltungszwecke eingesetzt werden, so steigt die Leistungsanforderung drastisch. Funktionen für eine rechteabhängige, dynamische Navigation, für Personalisierung, für geschlossene Benutzergruppen, für Prozessmanagement, für umfangreichen Workflow, für WebDAV usw. enthalten nur wenige Content Management Systeme.

Wird kein externer Dienstleister für die Einführung in Anspruch genommen, muss ein mittelfristig stabiles Konzept für Verantwortungsbereiche definiert werden. Dieses Konzept muss vor dem Beginn der ersten Schulungsmaßnahmen finalisiert sein. Die hohe Personalfuktuation an Hochschulen führt sonst zu aufwändigen Übergabeverfahren oder der Verwahrlosung der Systeme.

Mit einem gut dokumentierten Content Management System können Hochschulen bei entsprechender Ressourcenplanung Projekte ohne Inanspruchnahme des Herstellers oder eines Dienstleisters umsetzen. Auch wenn es sehr sinnvoll ist, die ersten Erfahrungen und Schritte mit professioneller Unterstützung zu machen, so kann eine ausführliche Dokumentation mit Quick Step-Anleitung und HowTo-Beispielen ein komplett unabhängiges Arbeiten ermöglichen.



Abbildung 6: Die Fachhochschule Flensburg pflegt ihre Internetseiten über das zentrale Content Management System InterRed.

6 Fazit

Content Management Systeme sind ab einem gewissen Grad sehr erklärungsbedürftige und komplexe Software-Systeme. Die Auswahl des passenden Systems aus der Vielzahl der Anbieter ist aufwändig. Fragenkataloge mit 400 Fragen sind keine Seltenheit. Dabei ist zu beachten, dass für den Einsatzzweck Hochschule die Auswahlfragen spezifisch zu formulieren sind.

Die Frage ob ein Open Source oder ein kommerzielles System zum Einsatz kommen soll, ist nicht einfach zu beantworten und hängt von den Ansprüchen, Anforderungen, Komplexität des Projektes und den verfügbaren Ressourcen und einer mittelfristigen Personalplanung ab.

Erfahrungen mit CMS-Projekten an Hochschulen haben gezeigt, dass für das Gelingen ein professionelles externes Projektmanagement hilfreich ist. Nach der Inbetriebnahme erlaubt ein Content Management System die einfache und aktuelle Pflege der Internet-Seiten der Hochschule. Damit können dann auch Personen ohne HTML- oder sonstige technische Kenntnisse ihre Internet-Seiten pflegen. Das Medium Internet kann immer mehr zum effektiven Werkzeug für Forschung und Lehre eingesetzt werden, unabhängig von Fachbereichen und ihren Kompetenzen.

Ein professionell gestalteter und einheitlicher(er) Auftritt kann das Renommee' einer Hochschule stützen und die Identifikation der Studenten, Mitarbeiter und Angestellten mit „ihrer“ Hochschule fördern.