

Wissens- und Kollaborationsplattform im Brand- und Katastrophenschutz: Open-Source als kostengünstige Option?

Eugen Timm, Sebastian Alsbach, Maria A. Wimmer

Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik
Universität Koblenz-Landau
Universitätsstr. 1
56070 Koblenz
{eugentimm|salsbach|wimmer}@uni-koblenz.de

Abstract: In Rheinland-Pfalz wurden in den vergangenen drei Jahren Anstrengungen unternommen, im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung mit Baden-Württemberg deren Lösung „Polizei-Online“ (PO) – eine Intranetlösung für die Kooperation im Bereich Polizei auf Basis von Microsoft-SharePoint – für den Anwendungsbereich des Brand- und Katastrophenschutzes zu adaptieren. Im Zuge einer Forschungskooperation wurde der Aufbau eines Prototyps des BKS-Portal rlp basierend auf der MS-SharePoint Lösung PO konzeptioniert, um für den Brand- und Katastrophenschutz (BKS) von Rheinland-Pfalz (rlp) eine zentrale Wissens- und Kollaborationsplattform aufzubauen. Um Ehrenamtlichen aus Feuerwehr und Rettungsdienst außerhalb gesicherter rlp-Netzwerke eine Web 2.0 orientierte Wissens- und Kollaborationsplattform bereit zu stellen, ergeben sich allerdings vielfache Herausforderungen und v.a. auch hohe Lizenzkosten durch die Verwendung von proprietären Content Management Systemen. Vor dem Hintergrund wurden Content Management Systeme aus dem Open-Source Bereich als eine Option zum proprietären System untersucht. Der vorliegende Beitrag untersucht auf Basis verschiedener Anforderungen an ein solches Portal die Optionen verfügbarer Open Source Lösungen für den Anwendungsbereich.

1 Motivation

Der Brand- und Katastrophenschutz in Deutschland ist durch seine föderale Struktur geprägt. Allein in Rheinland-Pfalz gibt es bedingt durch die kommunale Selbstverwaltung eine Verteilung auf 240 kommunale Aufgabenträger, die wiederum für die Einsatzbereitschaft von fast 2300 Feuerwehren¹ zuständig sind. Jede dieser Feuerwehren ist auf umfangreiche Fachkenntnisse angewiesen. Jedoch ist das erworbene Fachwissen durch sich ändernde Gesetze meist nach kurzer Zeit veraltet und muss aufgefrischt werden. So kann zum Beispiel der Anschaffung einer neuen Drehleiter eine

¹ Feuerwehreinsatzstatistik RLP 2011:

http://www.isim.rlp.de/no_cache/sicherheit/feuerwehr/infomaterial/feuerwehr-inzahlen/?cid=31042&did=100766&sechash=d9508fd8 (Abgerufen am: 10.04.2013)

mühsame Recherche vorangehen, da der letzte Erwerb möglicherweise zehn Jahre zurück liegt und inzwischen neue Auflagen gelten.

Die zentrale Verfügbarkeit solcher Fachkenntnisse hat folglich großes Zeit- und Kosteneinsparpotential für alle Betroffenen. Ziel ist es daher, das verteilte und aufwendig erworbene Wissen zu bündeln und in einer zentralen Wissensplattform allen Aufgabenträgern des Brand- und Katastrophenschutzes zur Verfügung zu stellen. Ein weiteres Erfordernis im Zeitalter des kollaborativen Internets stellt die Möglichkeit der Kommunikation zwischen Ehrenamtlichen und öffentlichen Aufgabenträgern über Web 2.0 dar. Gerade Ehrenamtliche, die ihre Freizeit für Aufgaben des Gemeinwohls bereitstellen, sollen nicht mit komplizierten Zugängen und großen Aufwänden für ihre Koordination zur Abstimmung dieser Aufgaben belastet werden.

Für die technische Umsetzung einer solchen Wissens- und Kollaborationsplattform bietet sich eine Web-Portal-Lösung an. Hierrüber kann Fachwissen gesammelt, ausgetauscht und evaluiert werden. Für die Auswahl einer optimalen Portal-Lösung gilt es, proprietäre Komplettsysteme wie Microsofts SharePoint Server und IBMs Lotus Notes ebenso wie Open-Source Content Management Systeme (CMS) entlang der Anforderungen für den Bereich des Brand- und Katastrophenschutz zu betrachten. Besonderheiten, die sich durch die Nutzung sowohl Ehrenamtlicher als auch der kommunalen Selbstverwaltung ergeben, gilt es im Rahmen der Evaluation zu berücksichtigen. Die vorliegende Betrachtung geht dabei über den finanziellen Aspekt hinaus und untersucht weitere Vorteile von Open-Source CMS.

Zunächst werden im folgenden Kapitel Grundlagen zur Thematik aufbereitet. Dazu gehören u.a. eine Darstellung des Projektkontexts, eine Betrachtung relevanter ähnlicher Projekte und Arbeiten, Begriffsabklärungen sowie Grundlagen zu CMS, E-Kollaboration, Wissensmanagement und E-Government. In Kapitel 3 wird das methodische Vorgehen zum Vergleich von proprietären vs. Open Source CMS auf Basis erhobener Anforderungen für eine Wissens- und Kollaborationsplattform für den Brand- und Katastrophenschutz beschrieben. Darauf aufbauend wird in Kapitel 4 der Vergleich der verschiedenen Systeme vorgestellt und anschließend eine Handlungsempfehlung gegeben. Diskussion und Ausblick schließen den Beitrag ab.

2 Ausgangspunkt und Grundlagen zum BKS-Portal rlp

Nachfolgend wird zunächst der Projektkontext vorgestellt. Anschließend werden verwandte Projekte und Arbeiten aufgezeigt. Schließlich werden grundlegende Begrifflichkeiten und wichtige theoretische Grundlagen wie Content Management, Wissensmanagement, E-Kollaboration und E-Government kurz erläutert.

2.1 Das Projekt BKS-Portal rlp

Im Jahr 2010 bestand eine weitestgehend heterogene Landschaft eingesetzter Einsatz- und Verwaltungsunterstützungssysteme (EVUS) der kommunalen Aufgabenträger des

Brand- und Katastrophenschutzes in Rheinland-Pfalz. Dieser Umstand veranlasste eine Modernisierung des gesamten EVUS-Konzeptes des Landes. Im Zuge dessen entstand die Vision einer zentralen Wissens- und Kollaborationsplattform im Brand- und Katastrophenschutz. Das Projekt BKS-Portal rlp stellt die Realisierung dieser Vision dar.

Das BKS-Portal rlp soll auf lange Sicht zwei primäre Aufgaben erfüllen. Zum einen soll es ein zentrales Wissens- und Informationsportal für alle Aufgabenträger des Brand- und Katastrophenschutzes von Rheinland-Pfalz werden. Die zentrale Zurverfügungstellung von aktuellem Fachwissen zu den Bereichen Brandschutz, Katastrophenschutz, Rettungsdiensten und der Ausbildung im Land stehen hierbei im Fokus. Das Angebot reicht von der aktuellen Rechtslage zum Feuerwehrführerschein bis hin zu Evakuierungskonzepten für Großeinsätze. Zum anderen soll neben dem Wissensmanagement im BKS-Portal rlp eine aktive Kollaboration angestrebt werden. Dazu besitzt jeder der 240 Aufgabenträger des rheinland-pfälzischen Brand- und Katastrophenschutzes einen eigenen Bereich innerhalb des Portals. In diesen Bereichen können Mitglieder organisationsspezifische Inhalte in Eigenorganisation verwalten, wie beispielsweise Erreichbarkeitsdaten, sowie Alarm- und Einsatzpläne. Zusätzlich soll ein zentraler Bestand für Daten des Brand- und Katastrophenschutzes aufgebaut werden, welche zum Beispiel im Falle einer Lage relevant werden. Dieser Datenbestand wird von den Aufgabenträgern eigenverantwortlich gepflegt und kann bei Bedarf zusammengeführt werden.

Der Pilotbetrieb des BKS-Portals rlp wurde auf Basis von Microsoft SharePoint umgesetzt. Die Erfahrungen dieses Pilotbetriebs haben zwei grundlegende Probleme offenbart. Zum einen würden die Kosten des landesweiten SharePoint-Einsatzes die finanziellen Mittel des Landes übersteigen, was eine zwangsläufige Belastung der Kommunen zur Folge hätte. Hier hat sich jedoch in vergangenen Projekten gezeigt, dass eine finanzielle Einbindung der Kommunen ein Grund gegen den Einsatz neuer Technologien ist. Zum anderen zeigte sich der Funktionsumfang des MS-SharePoint auf der einen Seite als zu umfangreich und auf der anderen Seite als zu eingeschränkt für die Belange des rheinland-pfälzischen Brand- und Katastrophenschutzes.

Aufgrund dieser Erkenntnisse wurde der Umstieg auf ein Open-Source Content Management System in Erwägung gezogen. Die durch den Pilotbetrieb gewonnene Erfahrung ermöglichte es, klare funktionale und nicht-funktionale Anforderungen an ein beliebiges Zielsystem zu stellen. Eine gezielte Evaluation der zur Verfügung stehenden Content Management Systeme konnte auf diese Weise effizient durchgeführt werden und wird im Kapitel 4 dokumentiert.

2.2 Relevante ähnliche Projekte und Arbeiten

Das BKS-Portal ist aus dem Gemeinschaftsprojekt POLIZEI-ONLINE heraus entstanden und wird schrittweise an die besonderen Gegebenheiten des Brand- und Katastrophenschutzes, wie z.B. die Zusammenarbeit von Ehrenamtlichen mit öffentlichen Aufgabenträgern, angepasst. POLIZEI-ONLINE, eine Wissens- und Bildungsplattform, ist Bestandteil einer Public-Private-Partnership des Landes Baden-

Württemberg (BW) mit der Deutschen Telekom AG – T-Systems International GmbH². Im Rahmen des Projekts „POLIZEI-ONLINE/Bildung 21“ wurde die Partnerschaft bis 2006 zudem von der Führungsakademie BW begleitet. Verfolgt wird der Aufbau eines ganzheitlichen Wissensmanagementsystems für die Polizei und Verwaltung in BW. Die Intranetlösung stellt knapp 32.000 Polizeibeamten an über 700 Standorten³ aktuelle Informationen, Handlungsanleitungen und Rechtsvorschriften zur Verfügung. Sie soll das zuvor heterogene Intranet der Polizei zu einem einheitlichen Portal zusammenführen. Technisch wird das System auf Basis des MS-SharePoint Servers 2007 realisiert, da er sich optimal in die bestehende IT-Landschaft der Polizei integrieren ließ.

Ein Beispiel für eine landesweit umgesetzte Portallösung ist das Steiermark-Portal der Steiermärkischen Landesregierung⁴. Neben Inhalten zu E-Government und Katastrophenschutz sowie allgemeinen Informationen zu Regierung und Verwaltung werden hier eine Reihe von themen- und ressortspezifischen Subportalen, Themenservern sowie Karten-Portale angeboten⁵. Ein zentrales Content-Management-System vernetzt die Informationsarchitektur mit über 150.000 Webseiten⁵. Die Koordination aller Portale sowie der rund 600 Redakteure erfolgt dabei durch den Landespressdienst.

Eine speziell für den Brand- und Katastrophenschutz entwickelte Lösung ist bspw. die Feuerwehrverwaltungssoftware Florix Hessen. Hierbei handelt es sich um eine vom Land Hessen beauftragte Anwendung zur Abdeckung von Verwaltungsaufgaben der Feuerwehren im gesamten Land Hessen. Sie ermöglicht die Verwaltung von Personal (Einsatzkräfte, Feuerwehrvereine, ...), Adressen (Firmen, Personen, Behörden), Technik (Geräte, Ausrüstung und Funktechnik) und stellt Möglichkeiten zur Dokumentation von Einsätzen sowie zur Terminüberwachung (Geburtstage, Lehrgänge, Impfungen, ...) zur Verfügung. Florix Hessen ist als Web-Lösung konzipiert, was zum einen die Bereitstellung an die Anwender vereinfacht und zum anderen eine zentrale Datenspeicherung ermöglicht. Eine hierarchisch aufgebaute Organisationsstruktur, die das tatsächliche Organigramm der Hessischen Verwaltung abbildet und mit der alle erfassten Daten verknüpft sind, gewährleistet, dass der Zugriff immer nur auf Daten des jeweils eigenen Zuständigkeitsbereiches und der "darunter" liegenden Organisationen erfolgen kann.⁶

Das Land Berlin verwendet DiDaKat, ein webbasiertes Notfall- und Katastrophenschutzinformationssystem⁷, welches die zuvor vorgestellten Systeme

² POLIZEI ONLINE: <http://www.polizei-online.de/p-online/Projekt/Seiten/default.aspx> (Abgerufen am: 203.04.2013)

³ Cleveres Wissensmanagement schafft Arbeitsplatz der Zukunft: Artikel auf eGovernment Computing; Vogel IT-Media GmbH; <http://www.egovernment-computing.de/fachanwendungen/articles/169050/> (Abgerufen am: 13.04.2013)

⁴ Portal des Landes Steiermark: <http://www.steiermark.at/> (Abgerufen am 08.05.2013)

⁵ icomedias - Das Steiermark-Portal: <http://www.icomedias.com/Referenzen/Seiten/Steiermark-Portal.aspx> (Abgerufen am 08.05.2013)

⁶ Florix Hessen: <http://www.florix-hessen.de/programminhalt.php> (Abgerufen am: 20.04.2013)

⁷ icomedias – DiDaKat: <http://www.icomedias.com/Referenzen/Seiten/Katastrophenschutz-Portal-Berlin.aspx> (Aufgerufen am 08.05.2013)

kombiniert und ergänzt. Hierarchische Objekt- und Kontaktdatenbanken verknüpft mit CMS-Funktionalitäten liefern im Einsatzfall dynamisch generierte Notfallhandbücher, Checklisten und Handlungsanweisungen mit aktuellstem Informationsstand⁷.

3 Begriffsklärung und theoretische Grundlagen

Eine zentrale Wissens- und Kollaborationsplattform vereint Aspekte des Wissensmanagements und der E-Kollaboration. Im Kontext des Brand- und Katastrophenschutz sind zudem Aspekte des E-Governments als auch des Brand- und Katastrophenschutzes zu beachten.

Safdie definierte **Wissensmanagement** als die systematische und zielorientierte Erzeugung und Teilung von Wissen [Saf01, S.228]. Das BKS-Portal rlp verfolgt diesen Gedanken, indem das über das gesamte Bundesland verteilte Wissen zentral gesammelt und zum Abruf angeboten wird. Das eigentliche Sammeln von solchen Informationen soll dabei kollaborativ, d.h. zum Beispiel in einem Dialog oder einer Diskussion zwischen Experten, geschehen. Stoller-Schtaib beschreibt **E-Kollaboration** als eine „Lösung oder Bewältigung einer Aufgabe [...] durch mehrere Personen [...] in einem gemeinsam gestalteten und ausgehandelten, computervermittelten Kontext [...] und unter Verwendung gemeinsamer Ressourcen“ [Sto03, S.47f.]. Als gemeinsames Ziel wird das Sammeln und Anbieten von Fachwissen verstanden. Der Kontext ist das Portal mit seinen Möglichkeiten zur Kollaboration.

Als Anforderungen des Wissensmanagements werden die von Seifried und Eppler [SeEp00], Frank [Fra01], sowie Barquin [Bar01] identifizierten Anforderungen verwendet. Diese sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht der Anforderungen an Anwendungen im Wissensmanagement

Anforderung	Beschreibung
Content Management	Möglichkeit der expliziten Speicherung von Wissen in der Anwendung.
Information Retrieval	Effizientes Auffinden von Informationen zur Lösung einer Problemstellung.
Visualisierung und Aggregation	Strukturierte und veranschaulichende Darstellung des enthaltenen Wissens .
Zielorientierung	Unterstützung der Ziele der Wissensgenerierung, -integration und des -managements.
Unterschiedliche Perspektiven	Unterschiedliche Perspektiven auf vorhandenes Wissen, abhängig vom angemeldeten Benutzer und seiner Rolle.
Benachrichtigung bei Aktualisierung	Benachrichtigung aller Interessierten bei der Aktualisierung von Inhalten.

Die Anforderungen an Anwendungen der E-Kollaboration werden den Arbeiten von Stoller-Schtai [Sto03] und Tschanz et al. [TSRS03] entnommen. Diese sind nachfolgend in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Anforderungen an Anwendungen der E-Kollaboration

Anforderung	Beschreibung
Kommunikationsplattform	Möglichkeiten zur Kommunikation der Benutzer.
Automatisierte Arbeitsabläufe	Möglichkeit bestimmte Abläufe kontrolliert ablaufen zu lassen.
Datenablage	Nutzung einer gemeinsamen Datenablage für Dokumente und andere Dateien. Inklusive Funktionen für Bearbeitung, und automatischer Versionierung.
Rechteverwaltung	Regulierung der Zugriffsberechtigungen. Dies beinhaltet separate Zugriffsberechtigungen pro Nutzer, Rolle oder Gruppe.

E-Government wird entsprechend der Definition von Wimmer und Traummüller als eine verantwortungsvolle Regierungsführung, sowie die Modernisierung der öffentlichen Verwaltung verstanden [WiTra04]. Der zweite Teil ist hier besonders treffend, da das Konzept des BKS-Portals rlp eine Modernisierungsmaßnahme darstellt. Die Anforderungen in dieser Arbeit werden zwei bedeutenden Standards des deutschen E-Governments entnommen. SAGA⁸ und XÖV⁹ beschreiben Empfehlungen zu verwendeten Standards und Architekturen im E-Government. Diese werden als Anforderungen für Anwendungen im E-Government verwendet. Die extrahierten Anforderungen sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Anforderungen an Anwendungen im E-Government

Anforderung	Beschreibung
Wirtschaftlichkeit	Einbezug der Anschaffungs-, sowie der fortlaufenden Kosten bei der Kalkulation der Gesamtbetriebskosten.
Agilität	Anpassung an wechselnde Anforderungen ist kurzfristig und flexibel möglich.

⁸ Übersicht SAGA 5: http://www.cio.bund.de/DE/Architekturen-und-Standards/SAGA/SAGA%205-aktuelle%20Version/saga_5_aktuelle_version_node.html (Abgerufen am: 24.04.2013)

⁹ Handbuch zur Entwicklung von XÖV-konformer IT-Standards:

http://www.bit.bund.de/nn_2144226/BIT/DE/Shared/Publikationen/Standards__Methoden/X_C3_96V-Handbuch__V1.0,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/X%20C3%96V-Handbuch_V1.pdf (Abgerufen am: 24.04.2013)

Offenheit	Verwendung von offenen Standards.
Sicherheit	Einhaltung eines Mindestmaßes an Daten- und Informationssicherheit.
Interoperabilität	Sicherstellung der Vernetzbarkeit von IT-Systemen untereinander.
Wiederverwendbarkeit	Vermeidung der Neuentwicklung von Systemelementen durch Wiederverwendung.
Skalierbarkeit	Anpassung an wachsende und schrumpfende Verarbeitungskapazität.
Freie Verwendung	Ausschließliche Verwendung von Standards, welche frei von Rechten dritter Personen oder Organisationen sind.
Nachhaltigkeit	Verwendete Standards lassen eine langfristige Wartung und Fortschreibung erkennen.

Für die Anforderungen an Anwendungen im Brand- und Katastrophenschutz stellen die Arbeiten von Soboll et al. [SBQG09], Müller [Mül09], Donner et al. [DAG12] sowie Molani et al. [MPYB03] die Basis. Die Ergebnisse der Analyse sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Anforderungen an Anwendungen des Brand- und Katastrophenschutzes

Anforderungen	Beschreibung
Hochverfügbarkeit Klasse 2	Sicherstellung von einer maximalen Ausfallzeit von einer Stunde jeden Monat.
Einfachheit der Benutzeroberfläche	Benutzung der Anwendung ist ohne spezielle Ausbildung oder Schulung möglich. Besonders die freiwilligen Feuerwehrleute müssen die Anwendung ohne besondere Ausbildung bedienen können.
Getrennte Arbeitsbereiche	Unterschiedliche Parteien besitzen eigene abgetrennte Arbeitsbereiche. Somit können Sie ungestört und unabhängig von anderen Gruppen arbeiten.
Möglichkeit der mobilen Nutzung	Nutzung der Anwendung ist von mobilen Endgeräten aus möglich. Die spontane Verwendung bei Einsätzen im Freien oder bei Bränden bzw. Katastrophen möglich.

Insgesamt sind in der Literaturanalyse **24 Anforderungen** erhoben worden. Davon sind vier Anforderungen an Anwendungen der E-Kollaboration, sechs an Anwendungen des

Wissensmanagements, zehn an Anwendungen des E-Governments und vier an Anwendungen des Brand- und Katastrophenschutzes angelehnt. Die Erfüllung dieser Anforderungen wird als die Voraussetzung für ein Wissens- und Kollaborationsportal im Brand- und Katastrophenschutz angesehen. Sie dienen als Basis für einen Vergleich zwischen einer proprietären Plattform, wie MS-SharePoint und einem Open-Source Content Management System.

Wenn im Zuge dieser Arbeit von **Content Management Systemen** die Rede ist, sind stets Web Content Management Systeme gemeint. Dieses sind Content Management Systeme, mit denen vornehmlich über einen Web-Browser interagiert wird. Als ein Content Management System wird innerhalb der Untersuchung eine Anwendung aufgefasst, die den Prozess des Content Managements unterstützt. Content Management wiederum wird gemäß der Beschreibung von Rockley und Cooper als ein Vier-Phasen-Prozess ausgelegt [RoCo12, S.89f.]. Die vier Phasen folgen dabei stets aufeinander und beschreiben den Lebenszyklus neuer, bzw. veränderter Inhalte. Inhalte durchlaufen die Sammelphase, die Review-Phase, die Management-Phase und die Veröffentlichungsphase. Die vier Phasen sind in Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1: Die vier Phasen des Content Managements entsprechend den Ausführungen von Rockley und Cooper [RoCo12].

Da die im Wissensportal angebotenen Inhalte als repräsentativ für den gesamten rheinland-pfälzischen Brand- und Katastrophenschutz angesehen werden, ist ein funktionierendes Content Management entscheidend. Deshalb ist eine strikte Einhaltung von Redakteurs- und Gutachterrollen, was in einem Content Management System realisierbar ist, zwingend erforderlich.

Ein Web-Portal ist nur eine Ausprägung eines Content Management Systems, gleichzeitig aber die verbreitetste. Als ein **Portal** kann laut Rüttschlin ein „Zugangspunkt, über den ein Nutzer [...] alle für ihn relevanten Informationen und Anwendungen angeboten bekommt [...]“ verstanden werden [Rüt01, S.696]. Ein zentraler Zugangspunkt für alle Aufgabenträger des Brand- und Katastrophenschutzes, in dem stets aktuelle Informationen und Wissen abgerufen werden können, ist eines der Hauptmotive für die Schaffung des Konzepts des BKS-Portals rlp. Die Erweiterungen des Konzepts um zunehmend größere Kollaborationsanteile wurden sukzessive vorgenommen.

Nachdem nun alle in diesem Beitrag verwendeten Begriffe definiert sind, folgt eine Beschreibung der in der Untersuchung angewandten Methoden.

4 Methodik

Es wird der im BKS-Portal rlp im Einsatz befindliche MS-SharePoint zu Open-Source Content Management Systemen verglichen. Als Basis für den Vergleich dienen die in Kapitel 3 erhobenen Anforderungen.

Die Auswahl der zu vergleichenden Content Management Systeme erfolgt auf Basis der Daten des Market Share Reports 2011 der Webseite waterandstone.com¹⁰, welche jährliche Berichte zur Nutzung von Content Management Systemen im Internet veröffentlicht. Ausgewählt werden nur Content Management Systeme, welche laut dem Market Share Report 2011 die höchste Verfügbarkeit von Fachliteratur und Entwicklern aufweisen. Außerdem soll eine möglichst heterogene Auswahl geschaffen werden, weshalb die Auswahl verschiedener Technologien bevorzugt wird. Die folgenden drei CMS werden ausgewählt:

Tabelle 5: Name und Beschreibung der zum Vergleich ausgewählten Content Management Systeme

Name	Beschreibung
Alfresco (http://www.alfresco.com)	Das am häufigsten verwendete Java-basierte CMS. ¹⁰ Auf der Homepage wird es als eine MS-SharePoint-Alternative beworben.
Drupal (http://www.drupal.org)	Von den vier großen PHP-basierten CMS, ist Drupal dasjenige mit dem stärksten Fokus auf E-Kollaboration. ¹⁰
Plone (http://plone.org)	Ein auf Python und dem frei verfügbaren Applikationsserver Zope basierendes CMS. ¹⁰

Die Bewertung wird relativ zum MS-SharePoint durchgeführt. Dabei wird geprüft, ob das entsprechende Content Management System die Anforderung besser, gleich oder weniger gut als der MS-SharePoint erfüllt. Hierzu werden die folgenden Codes verwendet, um das Verhältnis darzustellen:

- Geringerer Erfüllungsgrad als der MS-SharePoint:
Darstellung als Minus-Symbol (-)
- Gleicher oder ähnlicher Erfüllungsgrad wie der MS-SharePoint:
Darstellung als neutrales Symbol (O)
- Höherer Erfüllungsgrad als der MS-SharePoint:
Darstellung als Plus-Symbol (+)

¹⁰ Content Management Market Share Report 2011:
<http://www.waterandstone.com/downloads/2011OSCMSMarketShareReport.pdf>. (Abgerufen am: 24.04.2013)

Der Erfüllungsgrad des MS-SharePoint ist demzufolge maßgebend für die Untersuchung. Um diesen zu bestimmen, werden Daten aus dem Pilotbetrieb des BKS-Portals rlp ausgewertet.

Der Erfüllungsgrad der untersuchten Content Management Systeme wird ebenfalls mit Methoden des Desk Researchs festgestellt. Analyse von Fallstudien und White Paper werden hierzu durchgeführt. Für die praktischen Anforderungen werden von technischen Mitarbeitern des Projekts eine Installation der Content Management Systeme durchgeführt und geprüft. Das CMS, welches abschließend die größten Vorteilen bei gleichzeitig geringen Nachteilen bietet, wird von den untersuchten CMS als eine Alternative zum MS-SharePoint angesehen.

5 Vergleichende Analyse zwischen proprietären und Open Source CMS für ein BKS-Portal rlp

Im Folgenden erfolgt die vergleichende Analyse des MS-SharePoint und den ausgewählten Open-Source CMS Alfresco, Drupal und Plone. In Tabelle 6 sind der Erfüllungsgrad der einzelnen Anforderungsbereiche für den MS-SharePoint aufgelistet. Bei Nicht-Erfüllung des MS-SharePoint ist zudem der Umfang der Nicht-Erfüllung dargestellt. Daneben ist der relative Erfüllungsgrad zu jedem der CMS mit den in Kapitel 4 erläuterten Codes dargestellt.

Tabelle 6: Vergleich des MS-SharePoint mit ausgewählten Open-Source Content Management Systemen

Anforderungsgebiet	MS- SharePoint	CMS		
		Alfresco	Drupal	Plone
Wissensmanagement				
Content Management	Voll erfüllt	O	O	O
Information Retrieval	Voll erfüllt	O	O	O
Visualisierung und Aggregation	Teilweise nicht erfüllt, da Statistiken und Graphen nicht angepasst werden können.	O	O	O
Zielorientierung	Voll erfüllt	O	O	O
Unterschiedliche Perspektiven	Nicht erfüllt, da Inhalte nicht entsprechend der Rolle variieren.	O	+	+
Benachrichtigung bei Aktualisierung	Voll erfüllt	O	O	O
E-Kollaboration				
Kommunikations-	Voll erfüllt	O	O	O

plattform				
Automatisierte Arbeitsabläufe	Voll erfüllt	O	O	O
Datenablage	Voll erfüllt	O	O	O
Rechte-verwaltung	Voll erfüllt	O	+	O
E-Government				
Wirtschaftlichkeit	Nicht erfüllt, da hohe Lizenzkosten mit der Nutzung verbunden sind.	+	+	+
Agilität	Teilweise nicht erfüllt, da spontane Anpassungen an wechselnde Anforderungen	+	+	+
Offenheit	Nicht erfüllt, da der Quellcode des MS-SharePoint geschlossen ist.	+	+	+
Sicherheit	Voll erfüllt	O	O	O
Interoperabilität	Teilweise nicht erfüllt, da nur die Anbindung an Microsoft-Anwendungen gegeben ist.	-	-	-
Wiederverwendbarkeit	Teilweise nicht erfüllt, MS-SharePoint-Entwicklungen nur zum Teil in einer anderen Installation einsetzbar sind.	O	O	O
Skalierbarkeit	Voll erfüllt	O	O	O
Freie Verwendung	Nicht erfüllt, da der MS-SharePoint auf mehreren geschlossenen Technologien basiert.	+	+	+
Nachhaltigkeit	Nicht erfüllt, da die Unterstützung des MS-SharePoint nur wenige Jahre gewährleistet ist.	+	+	O

Brand- und Katastrophenschutz				
Hochverfügbarkeit	Nicht erfüllt, da die Installation mehrmals grundlos	O	O	O
Einfachheit der Benutzeroberfläche	Teilweise nicht erfüllt, da der Inhaltseditor.	O	+	+
Getrennte Arbeitsbereiche	Voll erfüllt	O	O	O
Möglichkeit der mobilen Nutzung	Nicht erfüllt, da die mobile Ansicht des MS-SharePoint funktional zu stark eingeschränkt ist.	O	+	+

Der SharePoint-Server ist dieser Untersuchung nach eine optimale Plattform für die E-Kollaboration und mit Ausnahme zweier Aspekte auch als Anwendung des Wissensmanagements gut geeignet. Durch den Kontext des Brand- und Katastrophenschutzes und insbesondere des E-Governments ist die Eignung dennoch einschränkt. Die auffälligsten Mängel sind die Geschlossenheit des MS-SharePoint, die hohen Lizenzkosten und die fehlende Einfachheit der Oberfläche. Open-Source-Anwendungen besitzen die ersten beiden Einschränkungen nicht. Durch den offenen Quellcode sind umfangreiche Änderungen an der Oberfläche möglich, sodass Einfachheit der Oberfläche möglich ist. In Tabelle 7 sind die Ergebnisse zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 7: Gegenüberstellung der Erfüllungsgrade der Open-Source Content Management Systeme

Content Management System	Erfüllungsgrad		
	Höher	Gleichwertig	Geringer
Alfresco	5	17	1
Drupal	9	13	1
Plone	7	15	1

Der Vergleich der Content Management Systemen zeigt, dass diese sehr ähnliche Ergebnisse erreichen. Drupal bietet die größten Vorteile im Verhältnis zum MS-SharePoint, mit Plone an zweiter und Alfresco an dritter Stelle.

6. Diskussion und Handlungsempfehlungen für eine Migration nach Open Source

Als Handlungsempfehlung beim weiteren Vorgehen im BKS-Portal-rlp-Projekt wird der Umstieg auf ein Open-Source Content Management System ausgesprochen. Der Erfüllungsgrad des MS-SharePoint wird als unzureichend angesehen, besonders in Angesicht der hohen Lizenzkosten. Open-Source Content Management Systeme erfüllen für fast alle untersuchten Anforderungen mindestens das Niveau des MS-SharePoint. Der Erfüllungsgrad ist bei den drei untersuchten CMS insgesamt sehr ähnlich. Dennoch ist Drupal der Untersuchung nach der Favorit für den Fall des BKS-Portals rlp. Das Ergebnis ist jedoch nicht eindeutig genug, um die anderen CMS vollständig als potentielle Kandidaten auszuschließen.

Eine Möglichkeit für das weitere Vorgehen, ist ein schrittweises Ablösen des MS-SharePoint. Das Open Source CMS wird zunächst als komplementierende Lösung funktionieren. So können schrittweise mehr Funktionen durch das CMS erfüllt werden, bis der MS-SharePoint gänzlich abgelöst werden kann. Besonders für Datenschutz- und Sicherheitsunkritische Inhalte kann das Open-Source CMS bereits eingesetzt werden.

Ein alternativer Ansatz ist der gleichzeitige Einsatz mehrerer Content Management Systeme. Mit Content Management Interoperability Services (CMIS) besitzen schon heute Content Management Systeme Schnittstellen zueinander. Die CMIS-Spezifikation¹¹ beschreibt CMIS als eine Sammlung von Technologien, die es einer Anwendung ermöglicht, mit einem oder mehreren Content Management Systemen zusammen zu arbeiten. Die Homepage von Alfresco beispielsweise verwendet Drupal für die Darstellung im Frontend und Alfresco im Hintergrund als Repository für alle Inhalte¹².

7. Zusammenfassung und Ausblick

Mit Einschränkungen und Anpassungen an den jeweiligen Anwendungskontext lassen sich die Ergebnisse aus dieser Arbeit verallgemeinern. Obwohl der Umstieg auf eine Open-Source Lösung in diesem Fall empfohlen wird, ist die Eignung eines Content Management Systems in großem Maße von den Anforderungen und dem Gesamtkonzept des Portals abhängig. Ein weniger auf Wissensmanagement, jedoch stärker auf Zusammenarbeit ausgelegtes Portal wird bei der gleichen Untersuchung zu einem anderen Ergebnis kommen.

Der Vergleich von Open-Source CMS zeigt Potentiale für den deutschen Brand- und Katastrophenschutz als Wissens- und Kollaborationsplattform auf. Neben dem offensichtlichen Vorteil der kostenfreien Nutzung bieten Open-Source CMS ähnlich

¹¹ CMIS-Spezifikation: <http://docs.oasis-open.org/cmisis/cmisis/v1.0/cmisis-spec-v1.0.html> (Abgerufen am: 30.04.2013)

¹² <http://ecmarchitect.com/archive/drupal-alfresco-integration-and-alfrescos-move-to-the-front-end> (Abgerufen am: 28.04.2013)

mächtige Funktionen wie proprietäre Systeme. Interoperabilität ist bei proprietären Lösungen besonders zu Anwendungen desselben Herstellers in einem größeren Umfang gegeben, als bei einem Open-Source Projekt. Die Möglichkeiten das Microsoft-Office-Paket zusammen mit MS-SharePoint zu verwenden ist ein Beispiel hierfür. Andererseits ermöglicht der offene Quellcode von Open-Source-Anwendungen tendenziell eine einfachere Anpassung an individuelle Anforderungen. Dies setzt entsprechende Entwicklungsfertigkeiten voraus. Beim Einsatz von Open-Source gilt es zudem den Aspekt der Community zu beachten. Geringe Community-Aktivität hindert den Fortschritt und die Weiterentwicklung eines Open-Source-Projekts, da Fehler nur langsam entdeckt und behoben werden.

Diese Facetten gilt es gründlich zu prüfen, bevor eine Entscheidung für eine bestimmte Lösung gefällt wird. Für die Wissenschaft gibt es daher auch weiteren Forschungsbedarf, der begleitend zu Umsetzungsprojekten der Verwaltungspraxis erfolgen sollte. Eine Kooperation zwischen Wissenschaft und konkreten Umsetzungsprojekten wie dem BKS Portal rlp ist daher zentral für die Weiterentwicklung und Verbreitung von Web-CMS sowohl für den Brand- und Katastrophenschutz als auch für andere Anwendungsbereiche des E-Governments zu empfehlen.

Literaturverzeichnis

- [Bar01] Barquin, R.C.: What Is Knowledge Management? In (Barquin, R.C., Bennet, A., Remez, S.G., Hrsg.): Knowledge Management - The Catalyst for Electronic Government. ManagementConcepts , Virginia, 2001; S. 3-23.
- [DAG12] Donner, A.; Arlt, R.; Greiner-Mai, T.: Jenseits von Papier und Sprache. Anmerkungen zur MANV-Bewältigung mit digitaler Informations- und Kommunikationstechnik. Beitrag bei: 1st Symposium of Information and Communication Technologies in Emergency Medicine. 12.06. - 13.06.2012, Rauschholzhausen, 2012. Abrufbar unter: <http://www.egms.de/static/pdf/meetings/notit2012/12notit10.pdf>. (Abgerufen am: 20.04.2013).
- [Fra01] Frank, U.: Knowledge Management Systems: Essential Requirements and Generic Design Patterns. In (Smari, W.W., Melab, N., Yetongnon, K., Hrsg.): Proceedings of the International Symposium on Information Systems and Engineering, ISE'2001, Las Vegas, CSREA Press, 2001; S. 114-121.
- [MPYB03] Molani A., Perini A., Yu, E., Bresciani, P. (2003): Analysing the Requirements for Knowledge Management using Intentional Analysis. In: Proceedings of the AAAI Spring Symposium on Agent-Mediated Knowledge Management an der Stanford University in Kalifornien (USA).
- [Mül09] Müller, J.: Zukunft der Feuerwehr - Feuerwehr der Zukunft im ländlichen Raum. Elektronische Publikation der Bergischen Universität Wuppertal. Abrufbar unter: <http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/edocs/dokumente/fbd/sicherheitstechnik/diss2009/mueller>.
- [RoCo12] Rockley, A.; Cooper, C.: Managing Enterprise Content: A Unified Content Strategy - Second Edition. New Riders, Berkeley, 2012.

- [Rüt01] Rüttschlin, J: Ein Portal – Was ist das eigentlich? In (Bauknecht, K.; Brauer, W.; Mück, T., Hrsg.): Informatik 2001: Wirtschaft und Wissenschaft in der Networking Economy – Visionen und Wirklichkeit. Tagungsband der GI/OCG-Jahrestagung, 25.-28. September 2001. OCG, Wien; S.691-696.
- [Saf01] Safdie, E.: Knowledge Management and Document Management in the Public Sector. In (Barquin, R.C., Bennet, A., Remez, S.G., Hrsg): Knowledge Management - The Catalyst for Electronic Government. ManagementConcepts, Virginia, 2001; S. 3-23.
- [SBQG09] Soboll, M.; Binder, B.; Quix, C.; Geilser,: Prozessmodellierung der mobilen Datenerfassung für den Rettungsdienst bei einer Großschadenslage. In (Höhn, R., Linssen, O. Hrsg.): Vorgehensmodelle und Implementierungsfragen - Akquisition - Lokalisierung - soziale Maßnahmen - Werkzeuge. Tagungsband zum 16. Workshop der Fachgruppe WI-VM der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), Düsseldorf, 08.-09.04.2009. Shaker, Herzogenrath, 2009; S. 109-125.
- [SeEp00] Seifried, P.; Eppler, M.J.: Evaluation führender Knowledge Management Suites. Netacademy, St. Gallen, 2000.
- [Sto03] Stoller-Schai, D.: Die Gestaltung internetgestützter kollaborativer Handlungsfelder. SVH, Saarbrücken, 2003.
- [TSRS03] Tschanz, A., Scheidegger, N., Rüeegsegger, P., Sieber, P.: E-Collaboration: Internet-ABC für KMU (Klein- und Mittelständische Unternehmen). Internetpublikation, abrufbar unter:
http://www.kmu.admin.ch/publikationen/00613/index.html?download=NHZLpZeg7t,lnp610NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDdIB,gGym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--&lang=de. (Abgerufen am: 24.04.2013).
- [WiTra04] Wimmer, Maria. A.; Traunmüller, R.: Auf dem Weg zum E-Government. In (Lenk, K., Brüggemeier, M., Reichard, C., Hrsg): Das Reformkonzept E-Government: Potenziale – Ansätze – Erfahrungen; Lit Verlag, Münster, 2004; S. 26-35.