

Ein PROJECT CONSULT Whitepaper zu ECM Enterprise Content Management

Enterprise Content Management - zwischen Vision und Realität

von

Dr. Ulrich Kampffmeyer

P R O J E C T C O N S U L T

Unternehmensberatung Dr. Ulrich Kampffmeyer GmbH

Hamburg 2003



Enterprise Content Management - Zwischen Vision und Realität

Ein PROJECT CONSULT Whitepaper

von Dr. Ulrich Kampffmeyer

Geschäftsführer der PROJECT CONSULT Unternehmensberatung GmbH, Hamburg

Managing Partner der PROJECT CONSULT International Ltd., London

Mitglied der Geschäftsführung des DLM-Network EEIG, Graz

Mitglied des DLM-Monitoring-Committee der Europäischen Kommission, Brüssel

Mitglied des Board of Directors der AIIM international, Silver Springs

Inhaltsverzeichnis

Einführung	3
CM Content Management.....	6
Merkmale des Enterprise Content Management	13
Komponenten von ECM Enterprise Content Management	14
MAM Media Asset Management.....	33
ECM und XML – ein ideales Paar?.....	37
Ausblick	40
Zum Autor	48



Einführung

ECM Enterprise Content Management ist ein modernes Kunstwort, das Produkte, Lösungen, einen Markt und eine Branche beschreiben soll. ECM fügt sich ein in das weite Feld der Informationstechnologie und soll Hilfsmittel bereitstellen, Information, elektronisches Wissen, effektiv nutzbar bereitzustellen.

Im Prinzip geht es aber um ein uraltes Thema: Unsere Kultur und Gesellschaft basieren auf der Übermittlung von Erfahrungen und Wissen. Dies unterscheidet den Menschen vom Tier. Es begann mit der mündlichen Überlieferung, nach Gebärden der zweiten Grundform von Informationsübermittlung. Man kann daher sagen, Knowledge Sharing als wesentliche Komponente des Wissensmanagement gibt es seit mindestens 100.000 Jahren. Doch wie sollte man mündlich das Wissen an jemand vermitteln, der nicht dabei war?

Die Erfindung der Schrift erlaubte es, Information aufzuzeichnen, damit man sich daran erinnern , aber auch diese Information an Dritte weitergeben konnte. Mit der Aufzeichnung war das Dokument geboren, das für die Beteiligten aber auch Unbeteiligten die Nachvollziehbarkeit eines Informationsaustausches oder einer Vereinbarung ermöglichte. Mit der Vielzahl entstehender Dokumente wurde auch das Dokumentenmanagement, die Verwaltung der Dokumente, geboren. Frühe Ordnungssystematiken vor 5000 Jahren unterscheiden sich vom Prinzip her nur unwesentlich von heutigen, auch wenn es um Tontafelarchive mit Keilschrift-dokumenten geht.

Mit dem Papier und dem Ordner wurde der entscheidende Schritt zur Schaffung der Verwaltung getan, die sich ausschließlich mit der Bearbeitung von Dokumenten und den darin enthaltenen Informationen beschäftigt. Im 19. und 20. Jahrhundert kam dann die technologische Revolution hinzu, die die Verwaltung mit den notwendigen Werkzeugen zur Erstellung, Verteilung und Speicherung von Dokumenten versorgte. Das elektronische Dokumentenmanagement ist der jüngste Schritt, mit dem wir den Übergang aus einer physisch greifbaren in eine virtuelle, elektronische Welt vollziehen. Letztlich geht es aber um das Gleiche wie vor Tausenden von Jahren – nur die Medien, die Geschwindigkeit und der Anspruch haben sich geändert.

Elektronisches Dokumentenmanagement gibt es erst seit ungefähr 25 Jahren. Nur was heißt in der Informationstechnologie „erst“ 25 Jahre? 25 Jahre sind gemessen an den immer kürzer werdenden Innovationszyklen und jährlich neuer Software-releases ein ziemlich langer Zeitraum. Man kann heute davon ausgehen, dass diese Technologien weitgehend matur, ausgereift, sind. Unser Problem ist jedoch, dass wir mit elektronischen Dokumentenmanagement, elektronischer Archi-

Enterprise Content Management - die unternehmensweite Informationsplattform der Zukunft

Dr. Ulrich Kampffmeyer

ContentManager.Days 2003



vierung, elektronischem Content Management, uns in eine kaum greifbare, immaterielle elektronische Welt begeben müssen.

Sprach man noch bis vor ein paar Jahren von Dokumentenmanagement und der DMS-Branche, so hat sich das Bild heute gewandelt. Offenbar war die Begriffe Dokument und Dokumentenmanagement des Marketiers nicht mehr aktuell genug, erweckten zuwenig Interesse bei potentiellen Kunden, wirkten staubig und outdated. In den letzten Jahren wurden die Anwender daher mit einer Flut von Akronymen und Begriffen im Umfeld der Dokumenten-Technologien überschüttet: DRT, WCM, ECM, CM, KM oder Collaborative Commerce, Business Process Management und natürlich das Thema dieses Whitepapers, ECM Enterprise Content Management.

Keine der neuen Bezeichnungen ist eindeutig und allgemein gültig definiert. Jeder Anbieter im Markt versucht sich mit eigenen Begriffen und eigenen Interpretationen der gängigen Akronyme abzuheben. Dies führt jedoch bei potentiellen Anwendern eher zur Desorientierung und Verunsicherung denn zu Kaufentscheidungen. Da Dokumenten-Technologien Infrastruktur sind, verschwinden die Komponenten immer mehr im Bauch anderer Systeme und sind kaum noch als eigenständige Produkte sichtbar. Die Branche hat hierdurch ihr Profil und ihre Visibilität verloren.

Besonders das Internet veränderte den bisherigen Dokument-Begriff und die damit verbundenen Lösungsangebote. Man spricht modern von Content und den dazugehörigen Systemen wie Content Management, Web Content Management oder Enterprise Content Management. Dokument und Content haben eine unterschiedliche Qualität, man kann die Begriffe nicht synonym verwenden. Bei Content wird der geschlossene Charakter des elektronischen Dokumentes aufgelöst. Strukturinformationen, beschreibende Metadaten, Layouts werden getrennt vom eigentlichen Inhalt verwaltet, damit der Inhalt in unterschiedlichsten Formen, für unterschiedlichste Zwecke benutzt werden kann. Im Umfeld des Content Managements ist es manchmal schon sehr schwierig geworden, überhaupt festzustellen: was war denn das Original, für welchen Zweck, für welche Repräsentation war diese Information einmal vorgesehen?

Enterprise Content Management selbst ist nur einer der vielfältigen Begriffe im Umfeld des Content Managements. Enterprise Content Management hat den Anspruch, auch Web Content Management mit einzuschließen. Der allgemeine Oberbegriff Content Management ist äußerst facettenreich und schließt seinerseits Web Content Management, Content Syndication, Digital oder Media Asset Management und natürlich Enterprise Content Management ein. Dieser „circulosus virtuosus“ der Begriffe zeigt denn auch Mangel an Klarheit bei den Marketingaussagen der Hersteller.

Enterprise Content Management - die unternehmensweite Informationsplattform der Zukunft

Dr. Ulrich Kampffmeyer

ContentManager.Days 2003



Ob ECM Enterprise Content Management hier die Botschaft sein wird, die die potentiellen Anbieter „hinter dem Ofen hervorlockt“, muss die Zukunft erst noch zeigen. Die Lösungen selbst, um die es hier geht, sind unabdingbarer Bestandteil moderner Informationssysteme und werden die Lebenszeit der Akronyme überdauern.

Entscheidend ist, ob sich mit dem Begriff ECM Enterprise Content Management eine neue Qualität, ein Mehr an Funktionalität und Nutzen für die Anwender verbinden lässt. Dies ist sowohl bei einigen Teilbereichen als auch beim ganzheitlichen Anspruch von ECM Enterprise Content Management der Fall. Jedoch muss man auch angesichts des allumfassenden Anspruch und der zahllosen Komponenten von Enterprise Content Management konstatieren, dass ECM allenfalls als Vision, Strategie oder Bezeichnung einer Branche dienen kann – eine geschlossene Systemlösung oder ein einzelnes Produkt ist ECM nicht. Man kann daher ECM gleichbedeutend mit DRT Document Related Technologies oder DLM Document Life-cycle Management nur als eine mögliche zusammenfassende Gruppenbezeichnung für die verschiedenste Technologien und Unternehmen positionieren.



CM Content Management

Geht man an die Wurzeln des Begriffes Content Management, so muss man feststellen, dass bereits der Begriff „Content“ im Angloamerikanischen nicht eindeutig fassbar ist. Er ist nicht einfach eine Neudefinition des herkömmlichen Dokumentenbegriffs. Content ist im Prinzip alles was an inhaltlicher Information in Systemen vorgehalten wird. Selbst die herkömmliche Abgrenzung zwischen un- oder schwachstrukturierten Daten greift beim Begriff Content nicht mehr.

Content wird heute in Datenbanken verwaltet und die Grenze zwischen strukturierten Datensätzen und unstrukturiertem Content ist längst verwischt. Es gibt jedoch Merkmale für elektronischen Content, die diesen von anderen Formen von Inhalten in elektronischen Systemen unterscheiden.

Definition „Content“

Content (engl. Inhalt) ist Information in strukturierter, schwach strukturierter und unstrukturierter Form, die in elektronischen Systemen zur Nutzung bereitgestellt wird.

- Strukturierter Content sind Daten, die in einem standardisierten Layout aus datenbankgestützten Systemen bereitgestellt werden (z.B. formatierte Datensätze aus einer Datenbank).
- Schwach strukturierter Content sind Informationen und Dokumente, die zum Teil Layout und Meta-Daten mit sich tragen, jedoch nicht standardisiert sind (z.B. Textverarbeitungsdateien).
- Unstrukturierter Content besteht aus beliebigen Informationsobjekten, deren Inhalt nicht direkt erschlossen werden kann und die nicht eine Trennung von Inhalt, Layout und Metadaten besitzen (Bilder, GIF's, Video, Sprache, Faksimiles etc.)

Content setzt sich immer aus dem Inhalt und zugehörigen Meta-Informationen zusammen. Diese Meta-Informationen müssen für den Nutzer nicht unbedingt sichtbar sein. Sie dienen vorrangig der Verwaltung und Kontrolle des eigentlichen Inhalts. Wichtige Komponente von CMS Content-Management-Systemen ist daher die Trennung von Layout- und Strukturinformationen vom eigentlichen Inhalt.

Für diese Aufgabe gewinnt XML, eXtensible Markup Language, als universelle Beschreibungssprache immer mehr Bedeutung, ohne dass die Nutzung von XML für Schnittstellen und Dokumentformaten heute bereits als grundlegende Eigenschaft zu werten ist.



Definition „CMS Content Management System“

Content Management Systeme im übergreifenden Sinn unterstützen:

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

Content Management im engeren Sinn bezeichnet lediglich die programmgestützte Verwaltung von Inhalten (Datenbanken, Archive etc.).

Die Begriffe Content Management und CMS werden von Anbietern und Anwendern häufig undifferenziert benutzt. Bei der Betrachtung des Themas Content Management muss daher zwischen der generellen Kategorie CMS Content Management Systeme sowie zwei speziellen Ausprägungen, den WCMS Web Content Management Systemen und ECMS Enterprise Content Management Systemen unterschieden werden. Sie haben verschiedene Ursprünge, differente Funktionen und einen sehr unterschiedlichen Anspruch. Derzeit sind somit drei Hauptströmungen der „Begriffsbesetzung“ Content Management festzustellen. Rechnet man DAM Digital Asset Management bzw. auch MAM Media Asset Management oder RMM Rich Media Management genannt, hinzu, sind es sogar vier Ansätze.

Content Management und Content Syndication

Die erste Strömung kann man als Content Management im engeren Sinn betrachten. Hier geht es wirklich um den Inhalt, den Content. Man spricht in diesem Zusammenhang von Content Syndication. Der Content sind digitale Bücher, digitale Videos, digitale Musik, die verwaltet, abgerechnet, geschützt und verteilt werden sollen. Ziel der Verleger und anderer Content-Anbieter ist die gesicherte und auf die Anforderungen der jeweiligen Zielgruppe gerichtete Vermarktung des Content. Hier spielen deshalb Komponenten wie DRM Digital Rights Management oder MMCRS MultiMedia Clearing Rights Systems zur autorenrechtlich einwandfreien Nutzung, Content Syndication zur Zusammenführung von Inhalten, die Abrechnung der Nutzung, Telecommunication Integration für WAP und den Internet-Fernseher zu Hause, eBooks, digitale Wasserzeichen und Kopierschutzmechanismen, schnelle komprimierte Bereitstellung über unterschiedlichste Netze etc. eine besondere Rolle. Die technische Lösung ist hierbei von nachgeordneter Bedeutung, der Schwerpunkt liegt auf der kommerziellen Ausnutzung des Content selbst. Content Management mündet hier zunehmend in Media Asset Management.



WCM Web Content Management

Die zweite Ausprägung ist Content Management im Sinne von Web-Content-Management (WCM).

Hier ging es zunächst nur darum, die unzulänglichen Möglichkeiten von HTML zur Gestaltung einer Website mit professionellen Tools zu überwinden. Versionierung von Websites, Integration von geschützten Intranet-Bereichen, eCommerce mit Bezahlfunktionalität, dynamisches Füllen von Seiten aus Datenbanken und effiziente Pflgetools, die den editorischen Prozess der Inhaltserstellung und Publikation unterstützen, bilden den Schwerpunkt dieser Produktkategorie. Sie unterscheiden sich von herkömmlichen Dokumenten-Management-Produkten durch die fokussierte Ausrichtung auf Internet-Formate wie HTML, XML, GIF und andere.

Inzwischen sind die Grenzen zwischen Website-Gestaltung, Website-Inhaltsverwaltung, datenbankgestützte Informationsbereitstellung, Personalisierung und automatisierte Inhaltspublikation weitgehend verwischt.

Definition „Web Content Management System“

Web-Content-Management umfasst die Verwaltung von Content auf internet-basierten Web-Sites und Portalen.

Web-Content-Management-Systeme (WCMS, WebCMS) lassen sich funktional wie folgt gruppieren:

- Redaktionssysteme zur Erstellung, Verwaltung und Beschickung von Web-Sites (Web-Editoren, Web-Authoring, Web-eProcess u. a.)
- Web-Site-Operating-Systeme, die den Content zur Laufzeit bereitstellen. Diese Systeme sind zunehmend Datenbank-basiert (Ablösung von HTML-hierarchischen Verzeichnissen)
- Web Design-Werkzeuge für Entwurf, Graphikdesign und Aufbau der Funktionalität einer Website
- Web Publishing-Lösungen mit aktiver Informationsverteilung

WCMS konzentrieren sich auf die Bereitstellung von Content für offene Benutzer-gemeinschaften im Internet.

Das Web-Content-Management entwickelt sich zur Basistechnologie von Portalen. Benötigte Dokumenten-orientierte Komponenten wurden dabei nicht den herkömmlichen DMS-Produkten entlehnt sondern häufig neu erfunden.



Für Web Content Management lassen sich vier Hauptkategorien unterscheiden:

- WCM Authoring

Diese Lösungen dienen hauptsächlich zur Gestaltung der Website und zur Unterstützung des Editionsprozesses mit Workflowfunktionalität.

- WCM Repository

Hier geht es um das interne Management der bereitgestellten Informationen und die Bereitstellung als Laufzeitumgebung. Als besondere Eigenschaft kommt die Zusammenführung von Inhalten aus verschiedenen Quellsystemen hinzu.

- WCM Publication

Diese Lösungen bieten neben der reinen Pull-Bereitstellung von Informationen auch das Push-Prinzip mit der gezielten Distribution von Informationen.

- WCM eBusiness

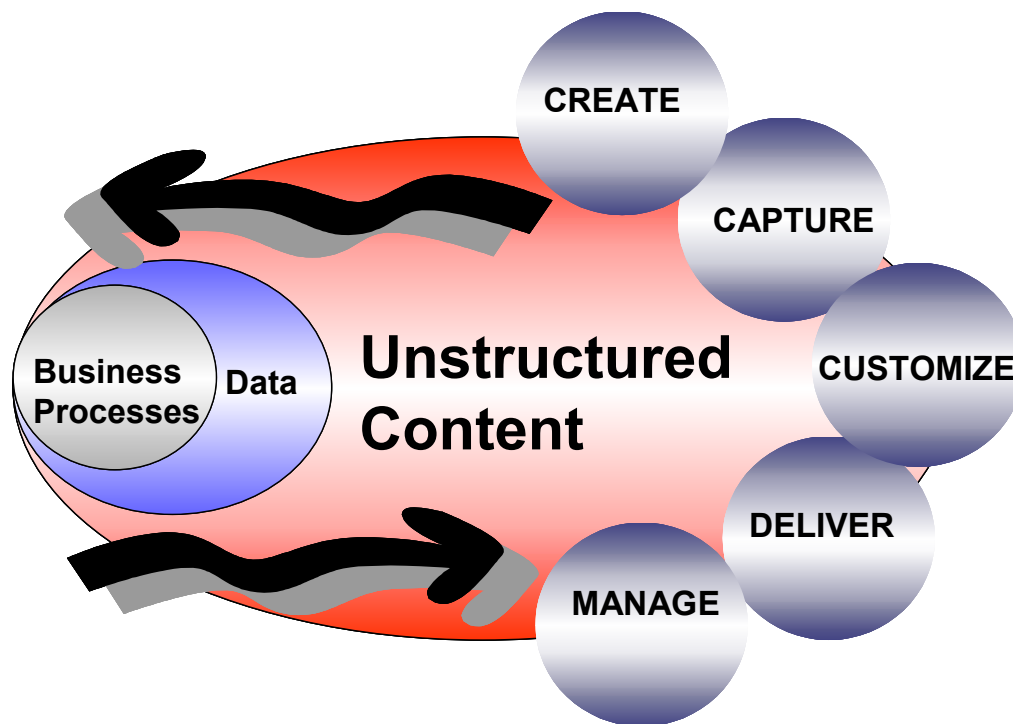
Bei diesen integrierten Systemen geht es über die reine Aufbereitung, Verwaltung und Verteilung des Content hinaus. Weitere Funktionen erlauben auch die direkte Interaktion und individualisierte Nutzung. Basis für diese Lösungen sind in der Regel aufwendige Portal-Systeme.

ECM – Enterprise Content Management

Die dritte Strömung, ECM Enterprise Content Management ist auf den ersten Blick nur eine Transformation bestehender Technologien oder gar nur von Marketingaussagen - frei nach der Devise „aus dem Archiv-Server wird ein Document-Server wird ein Content-Server wird ein Portal-Server wird ein „xyz“-Server wird ein ...“.

Die Studie der AIIM International zum ECM-Markt, die von der Gartner Group erstellt wurde, tut sich daher auch sehr schwer mit der Abgrenzung. Der weltweite Dachverband der Anbieter und Anwender von Dokumenten-Technologien, AIIM Association for Information and Image Management International, Silver Springs, USA, gilt als Wegbereiter von ECM Enterprise Content Management und hat in mehreren Anläufen versucht ECM zu definieren.

Ursprüngliche Positionierung von ECM der AIIM International



Das Akronym ECM wurde in den letzten zwei Jahren mehrfach neu interpretiert und mit anderen Inhalten versehen (es wurden z.B. ursprünglich verwendete Begriffe wie „Create“ oder „Customize“ in der Definition ersetzt). Seit 2003 wird ECM von der AIIM wie folgt interpretiert:

Definition „Enterprise Content Management“ der AIIM International

The technologies used to capture, manage, store, deliver, and preserve information to support business processes.

Aus dem Umfeld von Document Related Technologies werden die Funktionalität traditioneller Archiv-, Dokumenten-Management- und Workflow-Lösungen auf die Anforderungen des Content Management umgebaut oder neue Produktsuiten generiert, die Web-basierte Komponenten mit den herkömmlichen Produkten verbinden. Aus Content Management wird in diesem Zusammenhang dann meistens ECM Enterprise Content Management. Damit soll deutlich gemacht werden, dass es nicht nur um die weborientierte Außenwirkung, sondern um die Erschließung aller strukturierten und unstrukturierten Informationen im Unternehmen geht. Der Fokus der meisten Lösungen ist daher häufig noch auf Intranets oder anders abgekürzt, auf B2E, „business to employee“, ausgerichtet. Aber auch aus diesem Ansatz kommen neue Komponenten, die das Content Management sinnvoll erweitern - automatische Klassifikation, Profiling, Web-Transaktions-Archivierung und andere.



Scope von „ECM Enterprise Content Management“

ECM Enterprise Content Management geht vom Ansatz aus, alle Informationen eines Unternehmens auf einer einheitlichen Plattform zur Nutzung intern, im Partnerverbund und extern bereitzustellen („Unified-Federated-Repository“, Data-/ Document-/ Content-Warehouse).

ECM umfasst herkömmliche Informationstechnologien wie Dokumentenmanagement, Knowledge Management, Workflow, Archivierung etc. und integriert die Host- und Client/Server-Welt mit Portal- und anderen Internet-Technologien.

Ziel von ECM ist, Daten- und Dokumentenredundanz zu vermeiden (jede Information existiert nur einmal), den Zugriff einheitlich zu regeln, unabhängig von Quelle und Nutzung beliebige Informationen bereitzustellen und als Dienst allen Anwendungen gleichförmig zur Verfügung zu stehen.

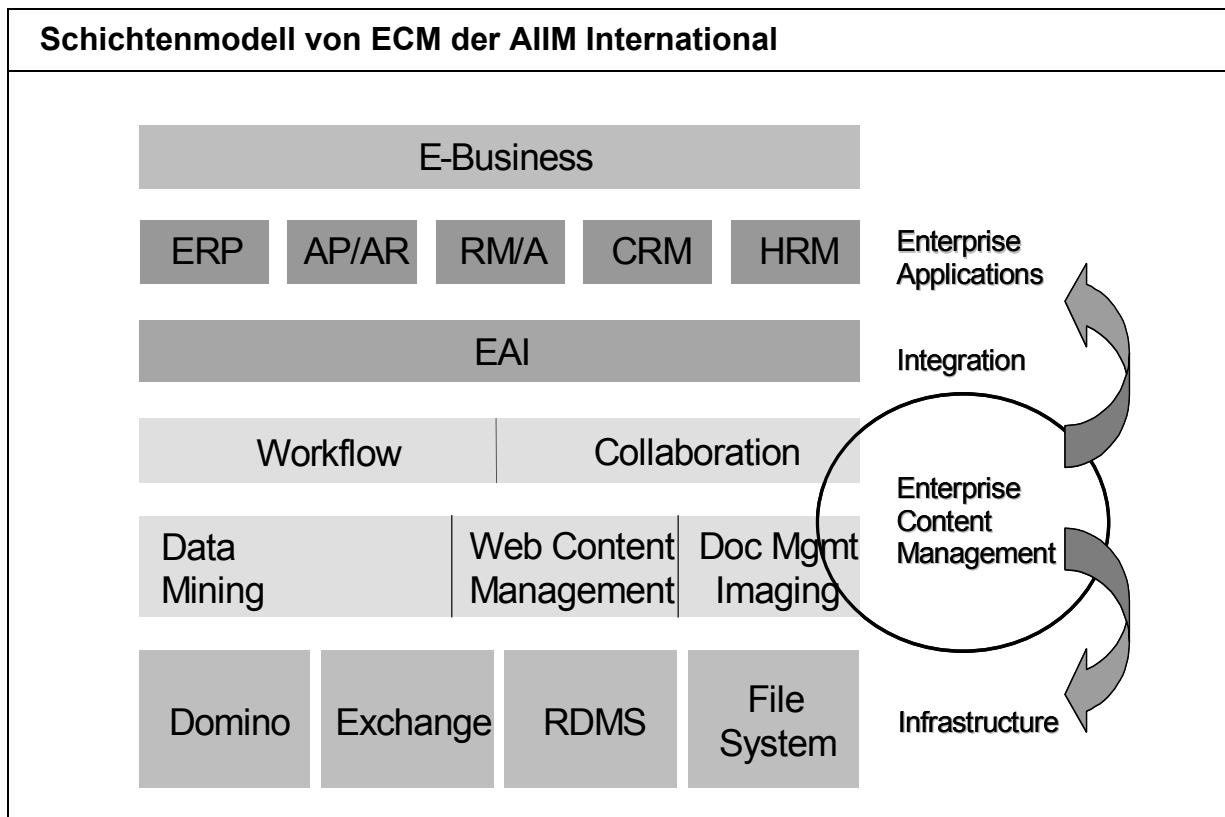
ECM ist eine Basistechnologie von eBusiness zur Bereitstellung der erforderlichen Informationen und Steuerung der Prozesse.

Mit dem Begriff Enterprise Content Management werden daher Lösungen zusammengefasst, die zwar auch Internet-Technologien benutzen, aber schwerpunktmäßig auf die Inhouse-Informationsbereitstellung zielen. Lösungsspektrum sind hier vorrangig Enterprise Portale für B2B als Extranet und B2E als Intranet. Die Mehrzahl der bisherigen Dokumenten-Management-, Groupware- und Workflow-Anbieter, die ihre Architekturen noch nicht vollständig umgestellt haben und lediglich einen Web-Server vor ihre Anwendungen stellen, finden sich auch in dieser Kategorie wieder.

ECM Enterprise Content Management verfolgt dabei einen Komponentenansatz, der in mehreren Schichten die notwendige Infrastruktur für beliebige Anwendungen bereitstellt.



Schichtenmodell von ECM der AIIM International



Wichtigste Anwendungsschwerpunkte von ECM Enterprise Content Management sind:

- ECM Portal

Browser-basierte, personalisierte Oberfläche zum Zugriff auf Informationen aus unterschiedlichen internen und externen Quellen sowie zur Ablösung bisheriger Host- und/oder Client-Benutzeroberflächen.

- ECM Data/Document-Warehouse

Applets, Middleware und Meta-Datenbanken zur Zusammenführung und Verdichtung von unstrukturierten Informationen aus verschiedenen Quellen im Unternehmen.

- ECM Workflow

Prozessgesteuerte Zusammenführung und Nutzung von Informationen.

- ECM Knowledge Management

Aufbereitung von strukturierten und unstrukturierten Informationen, automatische Klassifikation sowie CBT Computer Based Training.



Merkmale des Enterprise Content Management

Betrachtet man die Definitionen der unterschiedlichen Anwendungsbereiche von ECM und WCM wird deutlich, dass die heute noch vorhandenen Unterschiede in den Systemkategorien nicht mehr lange aufrechterhalten werden können. Dies gilt für die Produkte und die technischen Plattformen ebenso wie für die Nutzungsmodelle. Was heute noch als reine Inhouse-Lösung genutzt wird, soll morgen bereits dem Partner oder Kunden zugänglich gemacht werden. Die Inhalte und Strukturen eines heutigen, auf Außenwirkung ausgerichteten Web-Portals soll morgen bereits die Plattform für die interne Informationsbereitstellung sein. Der Anspruch eines Enterprise Content Management Systems reduziert sich dann auf drei wesentliche Ideen, die solche Lösungen vom Web Content Management unterscheiden.

- Enterprise Content Management als integrative Middleware

ECM soll die Restriktionen bisheriger vertikaler Anwendungen und „Insel“-Architekturen überwinden. Der Anwender sieht im Prinzip nicht, dass er mit einer ECM-Lösung arbeitet. Für die neue Welt „web-basierter IT“, die sich quasi als dritte Plattform neben herkömmlichen Host- und Client-/Server-Systemen etabliert, bietet ECM die notwendige Infrastruktur. Für die Einführung und Nutzung von ECM spielt daher EAI Enterprise Application Integration eine besondere Rolle.

- Enterprise Content Management Komponenten als unabhängige Dienste

ECM soll Informationen unabhängig von der Quelle und unabhängig von der benötigten Nutzung verwalten. Die Funktionalität wird hier als Dienst bereitgestellt, der von den verschiedensten Anwendungen genutzt werden kann. Der Vorteil eines Dienstkonzeptes ist, dass für jede Funktionalität jeweils nur ein allgemeiner Dienst zur Verfügung steht und redundante, aufwendig zu pflegende und teure Parallelität gleicher Funktionalität vermieden wird.

- Enterprise Content Management als einheitliches Repository für alle Typen von Informationen

ECM soll als ContentWarehouse (übergreifend für DataWarehouse und DocumentWarehouse) Informationen des Unternehmens in einem einheitlich strukturierten Repository zusammenführen. Aufwendige Redundanz und damit verbundene Probleme der Konsistenz von Informationen werden überwunden. Alle Anwendungen liefern ihren Content in einem einheitlichen Repository ab, das wiederum allen Anwendungen die benötigten Informationen bereitstellt.

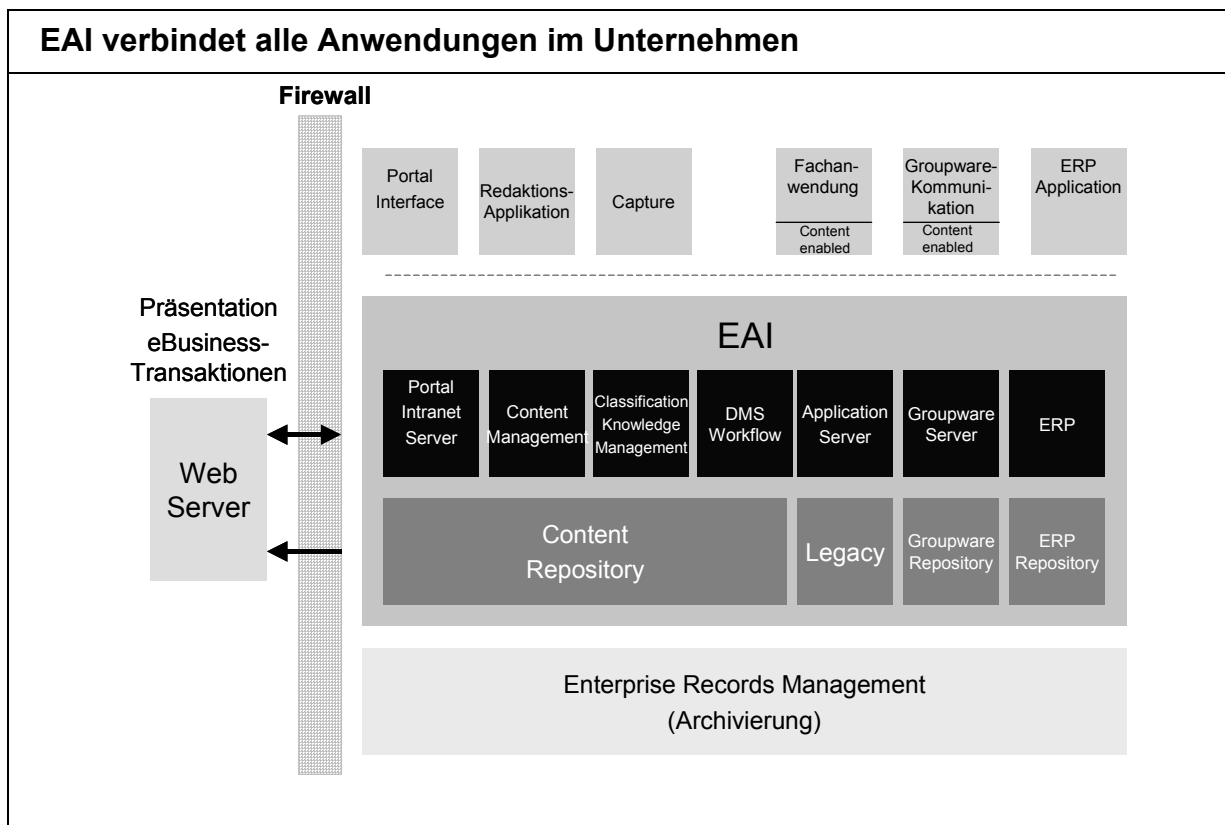
Enterprise Content Management - die unternehmensweite Informationsplattform der Zukunft

Dr. Ulrich Kampffmeyer

ContentManager.Days 2003



Enterprise Content Management funktioniert dann richtig, wenn der Anwender praktisch davon nichts merkt. ECM-Technologien sind Infrastruktur, die als nachgeordnete Dienste Fachanwendungen unterstützen.



ECM ordnet sich so als eine Sammlung von Infrastrukturkomponenten in ein Mehrschichtenmodell ein und umfasst alle DRT Document Related Technologies zur Handhabung, Erschließung und Verwaltung schwach strukturierter Daten. ECM Enterprise Content Management stellt damit eine der notwendigen Basiskomponenten des über-greifenden Anwendungsfeldes E-Business dar. ECM erhebt auch den Anspruch, alle Informationen eines WCM mit zu verwalten und als universelles Repository die Anforderungen der Archivierung mit abzudecken.



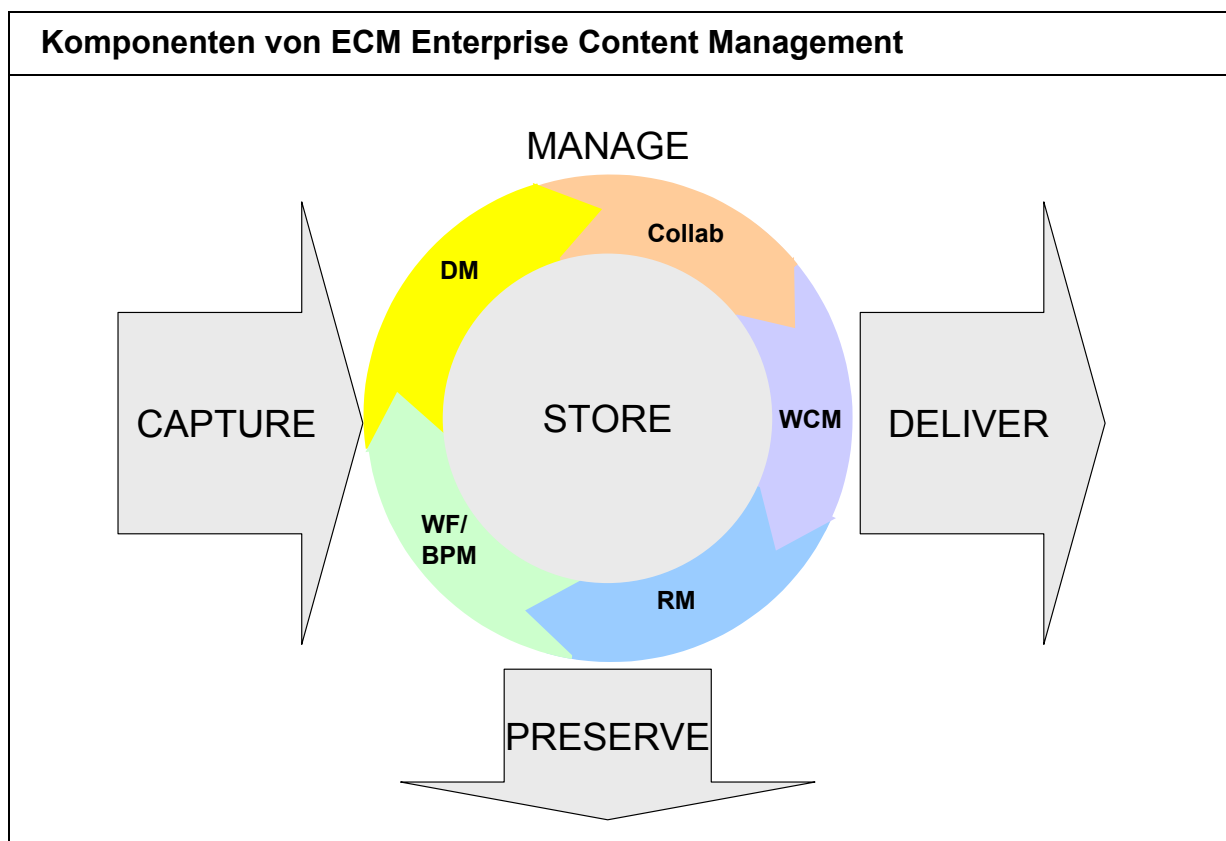
Komponenten von ECM Enterprise Content Management

Für ECM Enterprise Content Management Lösungen werden die unterschiedlichsten Technologien und Komponenten kombiniert, die zum Teil auch als eigenständige Lösungen sinnvoll ohne den Anspruch an ein unternehmensweites System nutzbar sind.

Diese ECM-Komponenten und -Technologien lassen sich in verschiedene Kategorien einordnen, von der

- Erfassung (Capture),
- Verwaltung (Manage),
- Speicherung (Store),
- Ausgabe (Deliver) bis zur langfristigen
- Sicherung (Preserve).

Dieses Modell orientiert sich an den fünf Leitbegriffen der AIIM International.





Die bisherigen Anwendungsfelder

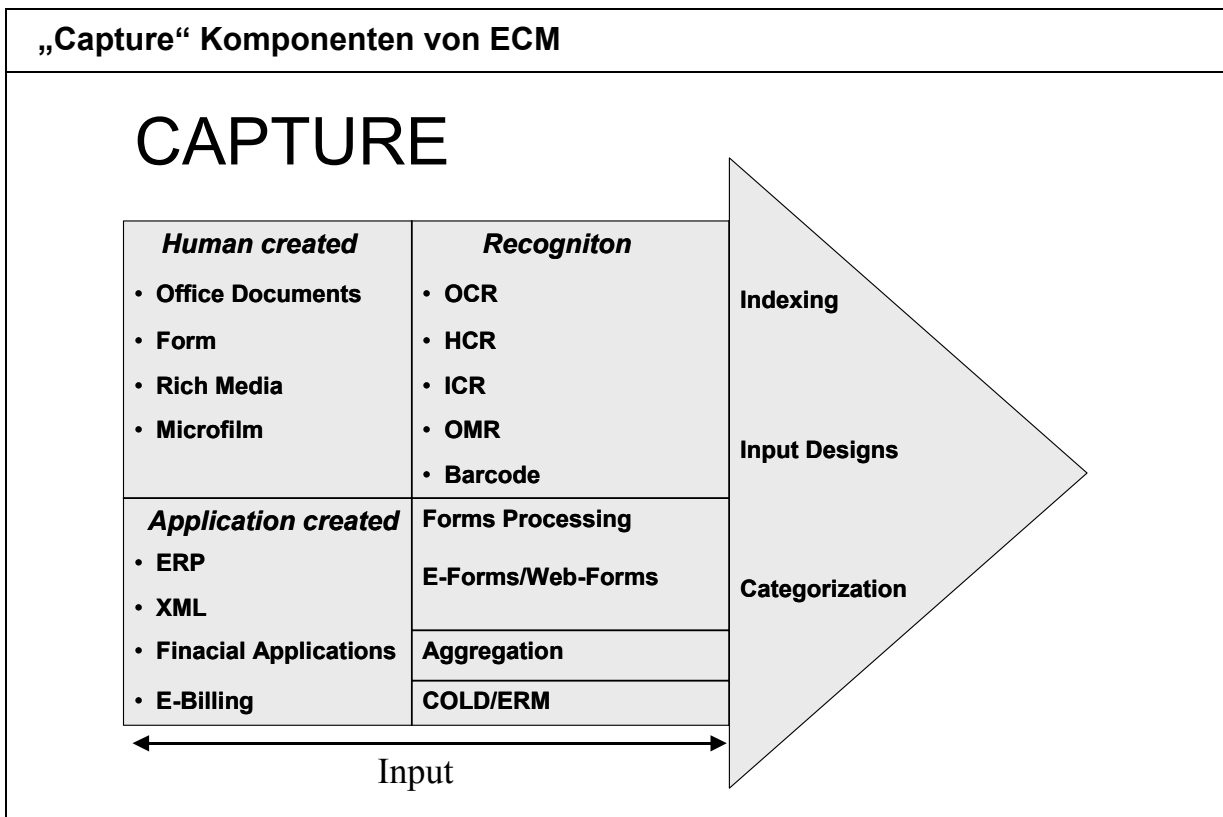
- DM Document Management (DMS, Dokumentenmanagement),
- Collaboration (die Zusammenarbeit unterstützende Systeme, Groupware),
- WCM Web Content Management (einschließlich Portale),
- RM Records Management (Archiv- und Ablageverwaltungssysteme mit Langzeitspeichermedien) und
- Workflow /BPM Business Process Management (Vergangsbearbeitung)

bilden die eigentlichen „Manage“-Komponenten, die Capture, Store, Deliver und Preserve verbinden und kombiniert oder alternativ eingesetzt werden können. Während Document Management, Web Content Management, Collaboration, Workflow und Business Process Management eher für den dynamischen Teil des Lebenszyklus von Information zuständig sind, ist die Aufgabe des Records Management die Verwaltung nicht mehr zu verändernder Information. Über allem schwebt die Nutzung der Information, sei durch eigenständige Clienten der ECM-System-Komponenten oder in Gestalt eines „Enabling“ vorhandener Anwendungen, die auf die Funktionalität der ECM-Dienste und die gespeicherten Informationen zugreifen. Besonders durch die Integration bestehender Technologien wird deutlich, dass ECM nicht als eine neue Produktkategorie auftritt, sondern sich als integrierende Kraft positioniert.

Im folgenden sollen die einzelnen Kategorien und ihre Komponenten näher betrachtet werden.

Capture (Erfassung)

Die Kategorie Capture beinhaltet Funktionalität und Komponenten zur Erstellung, Erfassung, Aufbereitung und Verarbeitung von analogen und elektronischen Informationen. Dabei kann man mehrere Stufen und Technologien unterscheiden, von der einfachen Erfassung der Information bis zur komplexen Aufbereitung durch eine automatische Klassifikation. Die Capture-Komponenten werden auch häufig als „Input“-Komponenten zusammengefasst.



Manuell erzeugte und erfasste Informationen

Bei der manuellen Erfassung können alle Formen von Informationen vorkommen, von Papierdokumenten, elektronischen Office-Dokumenten, E-Mails, Vordrucken, MultiMedia-Objekten, digitalisierter Sprache und Video bis zum Mikrofilm.

Maschinell erzeugte und automatisch erfasste Informationen

Bei der teilautomatischen oder automatischen Erfassung können EDI- oder XML-Dokumente, kaufmännische und ERP-Anwendungen oder bestehende Fachanwendungssysteme die Quelle für die Erfassung sein.

Technologien zur Be- und Verarbeitung erfasster Informationen

Zur Verarbeitung von gescannten Faksimiles werden verschiedene Erkennungstechnologien (Recognition) eingesetzt. Zu Ihnen gehören:

- OCR (Optical Charakter Recognition)
 Hierbei werden die Bildinformationen in maschinenlesbare Zeichen umgesetzt. OCR wird für Maschinschrift eingesetzt.



- HCR (Handprint Charakter Recognition)
Die Erkennung von Handschriften ist eine Weiterentwicklung von OCR, die jedoch bei Fließtexten immer noch nicht zufriedenstellende Ergebnisse liefert. Beim Auslesen von definierten Feldinhalten ist die Methode doch bereits sehr sicher.
- ICR (Intelligent Charakter Recognition)
ICR ist eine Weiterentwicklung von OCR und HCR, die die Qualität der ausgelesenen Ergebnisse durch Vergleiche, logische Zusammenhänge, Abgleich mit Referenzlisten oder Prüfung gegen vorhandene Stammdaten verbessert.
- OMR (Optical Mark Recognition)
OMR, z.B. für Strichcode, liest mit hoher Sicherheit spezielle Markierungen in vordefinierten Feldern aus und hat sich bei Fragenbogenaktionen und anderen Vordrucken bewährt.
- Barcode
Aufgebrachte Barcodes beim Versenden von Vordrucken können beim Einlesen der Rückläufer automatisiert erkannt und zugeordnet werden.

Bildbearbeitungstechniken von Document Imaging dienen nicht nur zur Anzeige von gescannten Bildern sondern ermöglichen auch die Verbesserung der Lesbarkeit für die Erfassung. Funktionen wie „Despeckling“, das Entfernen von isolierten Bildpunkten oder das „Adjustment“, das Geraderücken von schief eingezogenen Vorlagen verbessern die Ergebnisse der Erkennungstechnologien. Document-Imaging-Funktionen werden beim Erfassungsprozess bei der Qualitätskontrolle eingesetzt.

Bei der Erfassung von Formularen werden heute noch zwei Gruppen von Technologien unterschieden, obwohl der Informationsinhalt und der Charakter der Dokumente gleich sein kann.

- Forms Processing (Vordruckverarbeitung)
Das „Forms Processing“ bezeichnet die Erfassung von industriell oder individuell gedruckten Vordrucken mittels Scannen. Hierbei kommen anschließend häufig Erkennungstechnologien zum Einsatz, da gut gestaltete Vordrucke eine weitgehend automatische Verarbeitung ermöglichen.
- E-Forms / Web-Forms (Verarbeitung elektronischer Formulare)
Bei der Erfassung elektronischer Formulare ist eine automatische Verarbeitung möglich, wenn Layout, Struktur, Logik und Inhalte dem Erfassungssystem bekannt sind.



COLD/ERM sind Verfahren zur automatisierten Verarbeitung von strukturierten Eingangsdateien. Der Begriff COLD steht für Computer Output on LaserDisk und hat sich gehalten, obwohl das Medium LaserDisk seit Jahren nicht mehr am Markt ist. Das Akronym ERM steht für Enterprise Report Management. In beiden Fällen geht es darum, angelieferte Ausgabedateien auf Basis vorhandener Strukturinformationen so aufzubereiten, dass sie unabhängig vom erzeugenden System indiziert und an eine Speicherkomponente wie eine dynamische Ablage (Store) oder ein Archiv (Preserve) übergeben werden können.

Die „Aggregation“ stellt einen Kombinationsprozess von Dateneingaben verschiedener Erstellungs-, Erfassungs- und zuliefernden Anwendungen dar. Zweck ist die Zusammenführung und Vereinheitlichung von Informationen aus unterschiedlichen Quellen, um sie strukturiert und einheitlich formatiert an die Speicher- und Bearbeitungssysteme zu übergeben.

Komponenten zur inhaltlichen Erschließung erfasster Informationen

Für die Weiterleitung und inhaltliche Erschließung kommen in den Systemen weitere Komponenten hinzu, die die erfassten und digital vorliegenden Informationen aufbereiten und um beschreibende Merkmale ergänzen. Hierzu gehören:

- Indexing (manuelle Indizierung)
Anders als im Deutschen beschränkt sich im Angloamerikanischen der Begriff Indexing auf die manuelle Vergabe von Indexattributen, die in der Datenbank einer „Manage“-Komponente für Verwaltung und Zugriff auf die Informationen benutzt wird. Im Deutschen werden hier auch Begriffe wie „Indizieren“, „Attributieren“ oder „Verschlagworten“ benutzt.
- Input Designs (Profile)
Sowohl die automatische als auch die manuelle Attributierung kann durch hinterlegte Profile erleichtert und verbessert werden. Solche Profile können z.B. Dokumentenklassen beschreiben, die die Anzahl der möglichen Indexwerte beschränken oder bestimmte Kriterien automatisch vergeben. Input Designs schließt auch die Eingabemasken und deren Logik bei der manuellen Indizierung ein.
- Categorization (automatische Klassifikation oder Kategorisierung)
Auf Basis der in den elektronischen Informationsobjekten, seien es per OCR-gewandelte Faksimiles, Office-Dateien oder Ausgabedateien, enthaltenen Informationen können Programme zur automatischen Klassifikation selbstständig Index-, Zuordnungs- und Weiterleitungsdaten extrahieren. Solche Systeme können auf Basis vordefinierter Kriterien oder selbstlernend Informationen auswerten.

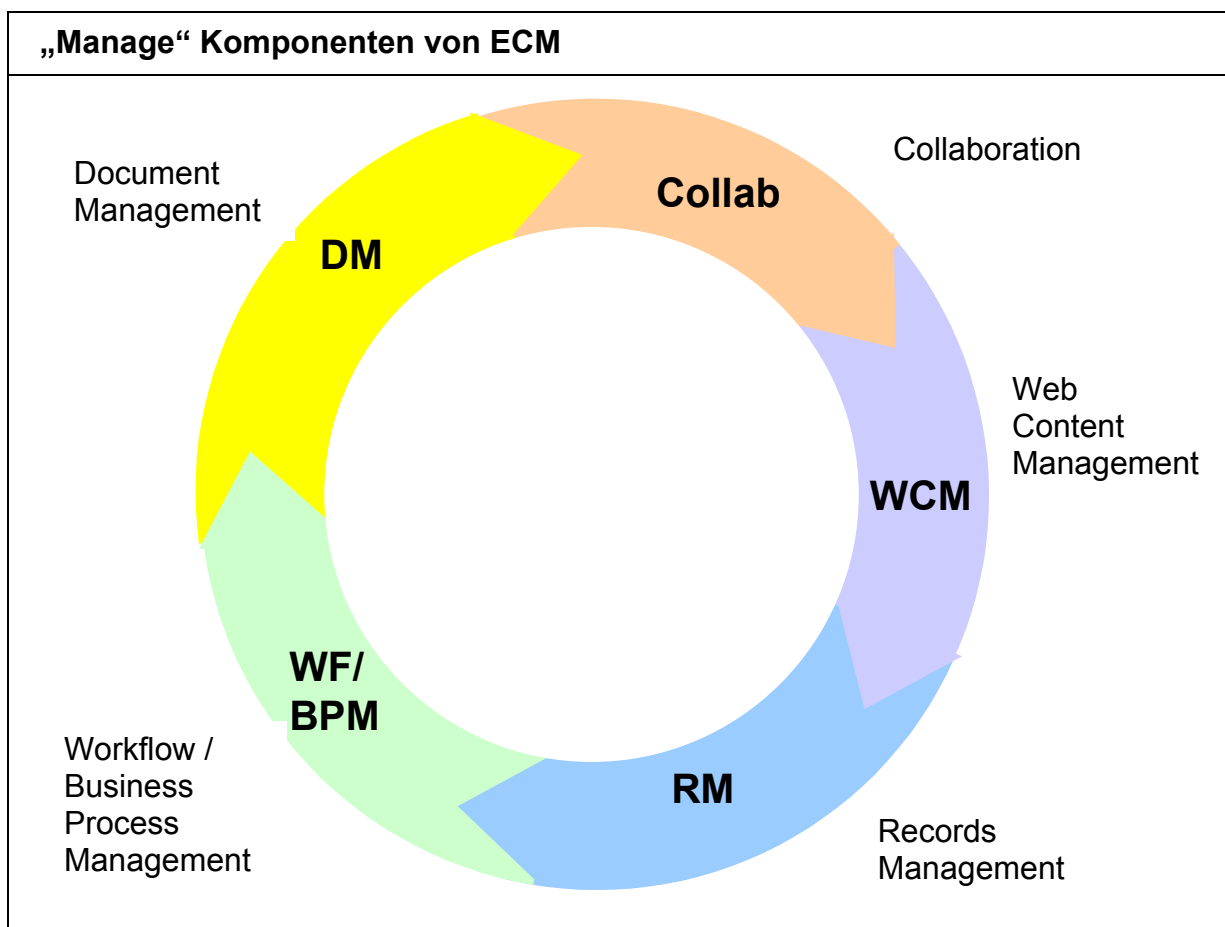
Ziel aller „Capture“-Komponenten ist, die erfassten Informationen zur Weiterbearbeitung oder Archivierung den „Manage“-Komponenten bereitzustellen.

Manage (Verwaltung, Bearbeitung, Nutzung)

Die „Manage“-Komponenten dienen zur Verwaltung, Bearbeitung und Nutzung der Informationen. Sie besitzen hierfür

- Datenbanken für die Verwaltung und das Wiederauffinden sowie
- Berechtigungssysteme zur Zugriffsabsicherung und zum Schutz

von Informationen. Ziel eines geschlossenen ECM-Systemes ist dabei, diese beiden Komponenten nur einmal übergreifend für alle „Manage“-Lösungen wie Document Management, Collaboration, Web Content Management, Records Management und Workflow / Business Process Management als Dienste bereitzustellen. Zur Verbindung der unterschiedlichen „Manage“-Komponenten sollte diese über standardisierte Schnittstellen und sichere Transaktionsprozesse bei der Kommunikation zwischen den Komponenten verfügen.





DM Document Management (Dokumentenmanagement)

Unter Document Management ist hier nicht die Branchenbezeichnung wie in Deutschland z.B. DMS zu verstehen, sondern eher die Dokumentenmanagementsysteme im „klassischen“ oder „engeren Sinn“. Die Aufgabe dieser Systeme ist es, den Lebenszyklus der Dokumente von der Entstehung bis zur Langzeitarchivierung zu kontrollieren. Zum Document Management gehören unter anderem folgende Funktionen:

- Checkin/Checkout
zur Kontrolle der Konsistenz der gespeicherten Informationen
- Versionsmanagement
zur Kontrolle unterschiedlicher Stände gleicher Information mit Versionen, Revisionen und Renditionen (gleiche Information in einem unterschiedlichen Format)
- Suchen und Navigieren
zum Auffinden von Informationen und zugehörigen Informationskontexten
- Visualisierung
zur Anzeige von Informationen in Strukturen wie virtuellen Akten, Verzeichnissen und Übersichten

Die Funktionen des Document Management überschneiden sich jedoch zunehmend mit denen der andere „Manage“-Komponenten, der immer weiter ausgreifenden Funktionalität von Office-Anwendungen wie Outlook/Exchange oder Notes/Domino und den Eigenschaften von „Library Services“ zur speichertechnischen Verwaltung der Informationen.

Collaboration (Zusammenarbeit, kollaborative Systeme, Groupware)

Collaboration bedeutet eigentlich nur Zusammenarbeit. Der Anspruch dieser Lösungen, die sich aus der herkömmlichen Groupware entwickelt haben, geht jedoch weiter und schließt auch Anwendungsgebiete des Knowledge Management mit ein. Zur Collaboration gehören unter anderem folgende Funktionen:

- Gemeinsam nutzbare Informationsbasen
- Gemeinsames, gleichzeitiges und kontrolliertes Bearbeiten von Informationen
- Wissensbasen über Skills, Ressourcen und Hintergrunddaten für die gemeinsame Bearbeitung von Informationen



- Verwaltungskomponenten wie Whiteboards für Ideensammlungen, Terminpläne, Projektmanagement und andere
- Kommunikationsanwendungen wie Video-Conferencing
- Integration von Informationen aus anderen Anwendungen im Kontext der gemeinsamen Informationsbearbeitung

WCM Web Content Management

Enterprise Content Management erhebt den Anspruch Web Content Management zu integrieren. Die Bereitstellung von Inhalten im Internet und Extranet oder auf einem Portal sollte nur eine über die Berechtigungen und Informationsspeicherung gesteuerte Darstellung bereits vorhandener Informationen im Unternehmen sein. Zum Web Content Management gehören unter anderem folgende Funktionen:

- Erstellung neuer oder Aufbereitung vorhandener Information in einem kontrollierten Erstellungs- und Veröffentlichungsprozess
- Bereitstellung und Verwaltung der Informationen für die Web-Präsentation
- Automatische Konvertierung für unterschiedliche Anzeigeformate, personalisierte Anzeigen und Versionierung
- Sichere Trennung des Zugriffs auf öffentliche und nicht-öffentliche Informationen
- Visualisierung für die Präsentation mit Internet-Mitteln (Browser-Darstellung, HTML, XML u.a.)

RM Records Management (Ablage- und Archiverwaltung)

Anders als bei den traditionellen elektronischen Archivsystemen bezeichnet Records Management (RM; Electronic Records Management ERM) die reine Verwaltung von Records, wichtigen aufbewahrungspflichtigen oder aufbewahrungswürdigen Informationen. Records Management ist Speichermedien-unabhängig und kann z.B. auch die nicht in elektronischen Systemen gespeicherten Informationen mitverwalten. Zum Web Records Management gehören unter anderem folgende Funktionen:

- Abbildung von Aktenplänen und anderen strukturierten Verzeichnissen zur geordneten Ablage von Informationen
- Thesaurus- oder kontrollierter Wortschatz-gestützte eindeutige Indizierung von Informationen
- Verwaltung von Aufbewahrungsfristen (Retention Schedules) und Vernichtungsfristen (Deletion Schedules)



- Schutz von Informationen entsprechend ihren Eigenschaften, z.T. bis auf einzelnen Inhaltskomponenten in Dokumenten
- Nutzung international, branchenspezifisch oder zumindest unternehmensweit standardisierter Meta-Daten zur eindeutigen Identifizierung und Beschreibung der gespeicherten Informationen

Wf Workflow / BPM Business Process Management (Vorgangsbearbeitung)

Der deutsche Begriff Vorgangsbearbeitung trifft weder den Begriff Workflow noch den Begriff BPM Business Process Management eindeutig.

Bei Workflow unterscheidet man verschiedene Typen, so z.B. den

- „Production Workflow“, der auf Basis vordefinierter Abläufe die Prozesse steuert und kontrolliert, und „den
- ad-hoc-Workflow“, bei dem der Anwender selbst zur Laufzeit den Ablauf des Prozesses vorgibt.

Workflow-Lösungen können als

- „Workflow-Anwendung“ mit eigenständigem Clienten realisiert werden, mit dem Anwender hauptsächlich arbeitet, oder aber in Gestalt einer
- „Workflow Engine“, die als Dienst im Untergrund der Systeme den Informations- und Datenfluss steuert, ohne dass hierfür ein eigener Client erforderlich ist.

Zum Workflow Management gehören unter anderem folgende Funktionen:

- Abbildung von Ablauf- und Aufbauorganisationsstrukturen
- Empfangen, Verwalten, Visualisieren und Weiterleiten von zusammenhängenden Informationen mit zugehörigen Dokumenten oder Daten
- Einbindung von Bearbeitungswerkzeugen für Daten (z.B. Fachanwendungen) und Dokumente (z.B. Office-Produkte)
- Paralleles und sequentielles Bearbeiten von Vorgängen einschließlich Mitzeichnung
- Wiedervorlage, Fristen, Delegation und andere Verwaltungsfunktionalität
- Kontrolle und Dokumentation der Bearbeitungsstände, Laufwege und Ergebnisse der Bearbeitung
- Design-Werkzeuge zur Gestaltung und Anzeige von Prozessen



Ziel beim Einsatz ist weitgehende Automatisierung von Prozessen mit Einbindung aller notwendigen Ressourcen.

BPM Business Process Management geht in seinem Anspruch noch einen Schritt weiter als Workflow. BPM strebt die vollständige Integration aller betroffenen Anwendungen in einem Unternehmen mit Kontrolle der Prozesse und Zusammenführung aller benötigten Informationen an. Zu BPM gehören unter anderem folgende Funktionen:

- Vollständige Workflow-Funktionalität
- Prozess- und Datenkontrolle auf Server-Ebene
- EAI Enterprise Application Integration zur Verbindung verschiedener Anwendungen
- BI Business Intelligence mit hinterlegten Regelwerken, Integration von InformationWarehouses und den Anwender bei seiner fachlichen Tätigkeit unterstützenden Hilfsprogrammen

„Manage“-Komponenten werden heute einzeln oder integriert als „Suite“ angeboten. Sie beinhalten vielfach bereits die „Store“-Komponenten.

Store (Speichern)

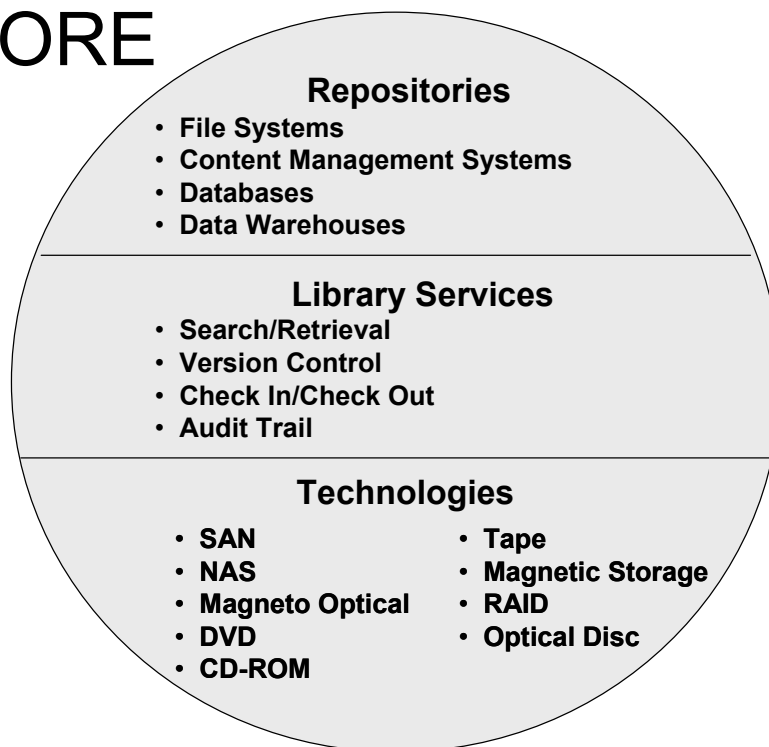
Die „Store“-Komponenten dienen zur temporären Speicherung von Informationen, die nicht archivierungswürdig oder archivierungspflichtig sind. Auch wenn Medien zum Einsatz kommen, die für eine langzeitige Archivierung geeignet sind, ist der „Store“ von der „Preservation“ abgegrenzt. Im deutschen Sprachgebrauch sind diese Komponenten mit der „Ablage“ im Unterschied zum „Archiv“ gleichzusetzen.

Die von der AIIM aufgeführten „Store“-Komponenten lassen sich drei unterschiedlichen Bereichen zuordnen, „Repositories“ als Speicherorte, „Library Services“ als Verwaltungskomponente für die Speicherorte, und „Technologies“ als unterschiedliche Speichertechnologien. Ebenfalls zu diesen Infrastruktur-Komponenten, die z.T. wie das Filesystem auf Betriebssystemebene angesiedelt sind, gehören die Sicherheitstechnologien, die aber erst weiter unten im Abschnitt „Deliver“ behandelt werden. Die Sicherheitstechnologien sind jedoch einschließlich des Berechtigungssystems als übergreifende Komponente einer ECM-Lösung zu betrachten.



„Store“ Komponenten von ECM

STORE



Repositories (Speicherorte, Datenspeichersysteme)

Zu den möglichen Repositories eines ECM, die auch kombiniert eingesetzt werden können, gehören unter anderem:

- **Filesystem**
Das Filesystem wird vorrangig zur temporären Zwischenspeicherung, so z.B. Eingangs- und Ausgangs-Caches benutzt. Ziel von ECM ist es, das Filesystem von Informationen zu entlasten und diese durch „Manage“-, „Store“- und „Preservation“-Technologien allgemein verfügbar bereitzustellen.
- **Content Management System**
An dieser Stelle ist das eigentliche Speichersystem für den Content gemeint, bei dem es sich um eine Datenbank oder ein spezialisiertes eigenständigen Speichersystem handeln kann.
- **Datenbanken**
Zum einen dienen Datenbanken zur Verwaltung der Zugriffsinformationen. Sie können aber auch direkt zur Speicherung von Dokumenten, Content oder Media Assets benutzt werden.



- Data Warehouses
Data Warehouses sind datenbankbasierte, komplexe Speichersysteme, die Informationen aus unterschiedlichsten Quellen referenzieren oder direkt bereitstellen. Sie können auch mit einem globaleren Anspruch als Document Warehouse oder Information Warehouse konzipiert sein.

Library Services (Informationsverwaltungsdienste)

Library Services haben nur im übertragenen Sinn mit Bibliotheken zu tun. Sie sind die systemnahen Verwaltungskomponenten, mit denen der Zugriff auf die Informationen realisiert wird. Der Library Service ist letztlich für den Empfang und die Speicherung der Informationen aus den „Capture“- und den „Manage“-Komponenten verantwortlich. Er verwaltet gleichermaßen die Speicherorte in der dynamischen Ablage, dem eigentlichen „Store“, und im Langzeitarchiv, der Kategorie „Preserve“. Der Speicherort wird dabei lediglich durch die Eigenschaften und Klassenzugehörigkeit der zu speichernden Information bestimmt. Der Library Service arbeitet mit der Datenbank der „Manage“-Komponenten zusammen. Hierdurch werden die notwendigen

- Search (Suche) und
- Retrieval (Wiederfinden, Wiederbereitstellen)

Funktionen bedient. Während die Datenbank keine Kenntnis über den physischen Speicherort eines Objektes hat, verwaltet der Library Service

- Online-Speicher (Daten und Dokumente im direkten Zugriff),
- Nearline-Speicher (Daten und Dokumente auf einem Medium, das sich im Zugriff des Laufwerks befindet, aber z.B. erst durch eine Robotik eingelegt werden muss) und
- Offline-Speicher (Daten und Dokumente auf einem Medium, das ausgelagert wurde und nicht im automatisierten Zugriff eines Systems befindet).

Sofern nicht ein übergelagertes Dokumentenmanagementsystem die Funktionalität bereitstellt, muss der Library Service ein

- Versionsmanagement, zur Kontrolle unterschiedlicher Stände der Information, und
- Checkin/Checkout, für die kontrollierte Bereitstellung der Information

besitzen. Eine wichtige Funktion des Library Services ist die Erzeugung von Protokollen und Journalen zur Nutzung der Information und über Veränderungen an den Informationen, die im Angloamerikanischen als „Audit-Trail“ bezeichnet werden.



Speicher-Technologien

Für die Speicherung der Informationen können je nach Anwendungszweck und Systemumgebung sehr unterschiedliche Medien zum Einsatz kommen.

- **Mehrfach beschreibbare magnetische Online-Speicher**
Hierzu gehören Festplatten als RAID (Redundant Array of Independent Disks) Festplattensubsystem am Server, SAN (Storage Area Networks) als Speicherinfrastruktur oder NAS (Network Attached Storage) direkt in Netzwerken zugänglich gemachte Speicherbereiche.
- **Tape (Magnetbänder)**
in automatisierten Speichereinheiten wie "Libraries" oder "Silos" mit Robotik für den Zugriff dienen eher wie DAT-Bänder in kleineren Umgebungen der Datensicherung und nicht zum Online-Zugriff.
- **Digital Optische Speichermedien)**
wie CD (CD-R einmal beschreibbare Compact Disk, CD/RW mehrfach beschreibbare Compact Disk), DVD (Digital Versatile Disk), MO (Magneto Optical) und andere können zur Sicherung und zur Verteilung aber auch in Jukeboxen als Online-Speicher (Plattenwechselautomaten) eingesetzt werden.

Preserve (Erhalten, Bewahren, Archivieren)

Die „Preserve“-Komponenten von ECM dienen langfristig stabilen, statischen und unveränderbaren Aufbewahrung und Sicherung von Informationen. zur temporären Speicherung von Informationen, die nicht archivierungswürdig oder archivierungspflichtig sind. Im deutschsprachigen Raum ist dies das Anwendungsfeld der elektronischen Archivierung. Letztere besitzt heute aber wesentlich mehr Funktionalität als unter „Preserve“ subsumiert. Elektronische Archivsysteme sind heute meistens eine Kombination aus Verwaltungssoftware wie Records Management, Imaging oder Document Management, Library Services (IRS Information Retrieval Systeme) und Speicher-Subsystemen.



„Preserve“ Komponenten von ECM

PRESERVE

Archive

- Paper
- Mikrofilm
- NAS/SAN
- CAS
- WORM
- WORM-TAPE

Aussonderung

Aber nicht nur elektronische Medien eignen sich zur langfristigen Aufbewahrung. Zur reinen Sicherung von Informationen ist weiterhin Mikrofilm geeignet, der inzwischen in hybriden Systemen mit elektronischen Medien und datenbankgestütztem Zugriff eingesetzt werden kann. Entscheidend bei allen Langfristspeichersystemen ist die rechtzeitige Einplanung und regelmäßige Durchführung von Migrationen um die Information in sich verändernden technischen Umgebungen verfügbar zu halten. Dieser kontinuierliche Prozess wird auch Continuous Migration genannt. Zu den „Preserve“-Komponenten gehören unter anderem:

- WORM (Write Once Read Many) rotierende digital optische Speichermedien zu denen die klassischen WORM in einer Schutzhülle in 5 ¼“ oder 3 ½“ Technologie ebenso wie CD-R und DVD-R gehören. Die Aufzeichnungstechniken der Medien, die in Jukeboxen für einen Online- und automatisierten Nearline-Zugriff bereitgestellt werden, sind unterschiedlich.
- WORM-Tape (Magnetband mit WORM-Eigenschaften) wird in speziellen Laufwerken eingesetzt, die mit besonders abgesicherten Bändern bei ordnungsgemäßem Betrieb ähnliche Sicherheit wie ein traditionelles WORM Medium erreichen können.
- CAS (Content Adressed Storage) magnetische Festplattenspeicher die durch spezielle Software gegen Überschreiben, Löschen und Verändern wie ein WORM-Medium geschützt sind



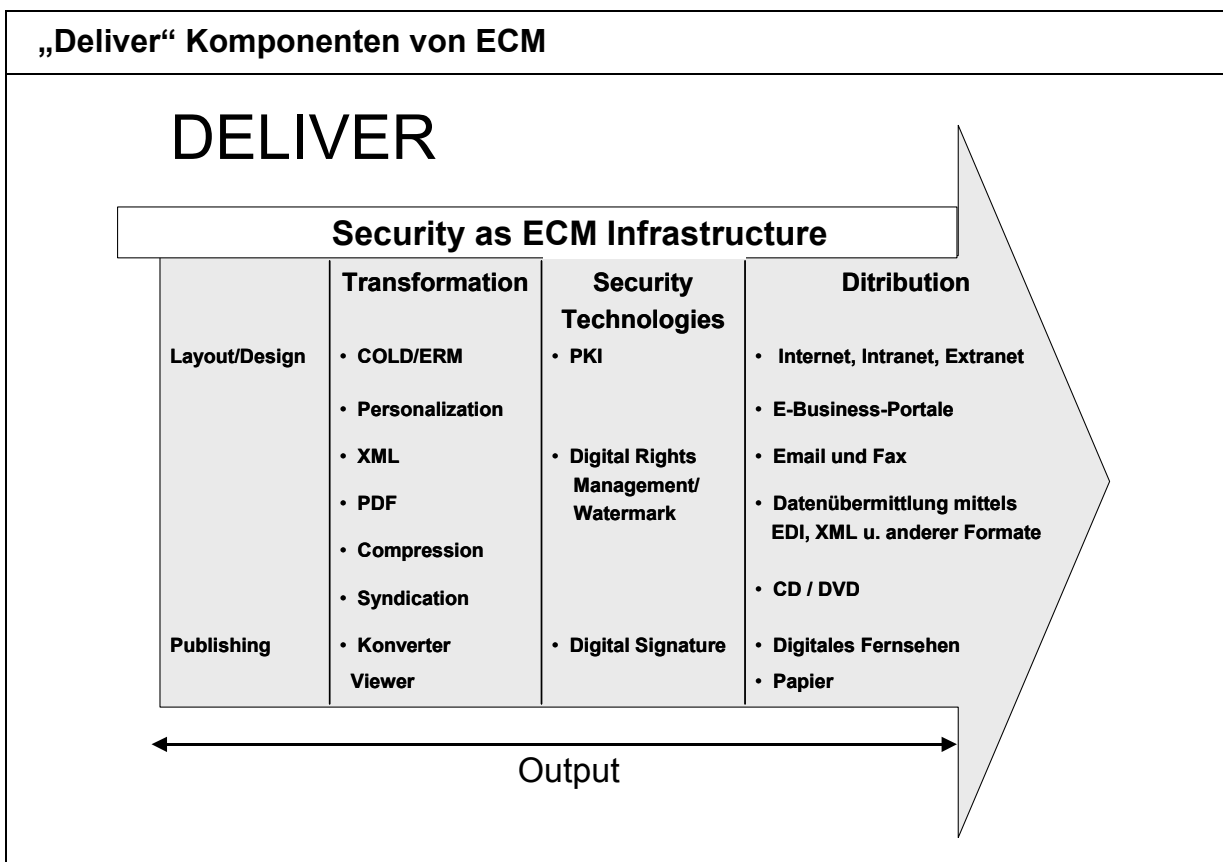
- NAS/SAN (Network Attached Storage / Storage Area Networks) können ebenfalls eingesetzt werden, wenn sie die Bedingungen der Revisionssicherheit mit unveränderbarer Speicherung, Schutz vor Manipulationen und Löschen etc. erfüllen.
- Mikrofilm kann als Sicherungsmedium eingesetzt werden, wenn die Informationen nicht mehr in der Nutzung sind und keine maschinelle Auswertbarkeit gefordert ist.
- Papier ist als Langzeitspeicher von Informationen ebenfalls weiterhin zu berücksichtigen, da die Aufzeichnung migrationsfrei ist und ohne Hilfsmittel gelesen werden kann. Ebenso wie beim Mikrofilm handelt es sich aber nur um die Sicherung originär elektronischer Information.

Deliver (Lieferrn, bereitstellen. ausgeben)

Die „Deliver“-Komponenten von ECM dienen zur Bereitstellung der Informationen aus den „Manage“- , „Store“- und „Preserve“-Komponenten. Sie beinhalten aber auch Funktionen, die wiederum für die Eingabe von Informationen in Systeme (z.B. Informationsübergabe auf Medien oder Erzeugung formatierter Ausgabedateien) oder für die Aufbereitung von Informationen (z.B. Konvertierung oder Kompression) für die „Store“- und „Preserve“-Komponenten. Da die Sicht auf das AIIM-Komponentenmodell funktional zusammengestellt ist und nicht als Architektur gesehen werden darf, ist die Zuordnung dieser und anderer Komponenten hier zulässig. Die Funktionalität in der Kategorie „Deliver“ wird auch als „Output“ bezeichnet und unter dem Begriff „Output Management“ zusammengefasst.

Die „Deliver“-Komponente umfasst drei Gruppen von Funktionen und Medien: „Transformation Technologies“, „Security Technologies“ und „Distribution“. Transformation und Sicherheit gehören als Dienste auf eine Middleware-Ebene und sollten allen ECM-Komponenten gleichermaßen zur Verfügung stehen. Für die „Ausgabe“ sind zunächst zwei Funktionen wichtig:

- Layout/Design mit Werkzeugen zur Gestaltung und Formatierung der Ausgaben und
- Publishing Anwendungen zur Bereitstellung der Informationen für die Distribution und Publikation.



Transformation Technologies (Transformations-Technologien)

Transformationen sollten immer verlustfrei, kontrolliert und nachvollziehbar ablaufen. Hierfür kommen Dienste im Hintergrund zum Einsatz, die sich dem Endanwender in der Regel nicht zeigen. Zu den Transformation Technologien werden unter anderem folgende gerechnet:

- **COLD / ERM**
ist hier im Gegensatz zur „Capture“-Komponente als Aufbereitung von Daten von Ausgaben für Verteilung, Druck und Übergabe an das Archiv zusehen. Typische Anwendungen sind Listen und formatierter Output, z.B. individualisierte Kundenanschriften. Zu diesen Technologien gehören auch die Journale und Protokolle, die von den ECM-Komponenten erzeugt werden.
- **Personalization (Personalisierung)**
ist nicht mehr nur eine Funktion von Web-basierten Portalen sondern gilt für alle ECM-Komponenten. Durch die Personalisierung erhält der Nutzer nur noch die Funktionalität und Informationen angeboten, die er benötigt.



- XML (eXtended Markup Language)
ist eine Beschreibungssprache, die es erlaubt Schnittstellen, Strukturen, Metadaten und Dokumente zu beschreiben. XML setzt sich als die universelle Technologie zur Beschreibung von Informationen durch.
- PDF (Printable Document Format)
ist ein intelligentes Druck- und Distributionsformat, das es erlaubt Informationen plattformunabhängig bereitzustellen. Im Gegensatz zu reinen Bildformaten wie TIFF können in PDF Inhalte gesucht, Metadaten beigefügt und elektronische Signaturen eingebettet werden.
- Konverter und Viewer
dienen einerseits zur Umformatierung von Informationen, um einheitliche Formate zu erzeugen, und andererseits um Informationen unterschiedlichen Formates wieder anzuzeigen und auszugeben.
- Compression (Kompression, Komprimierung)
wird benutzt, um den Speicherplatzbedarf für bildhafte Informationen zu reduzieren. Für s/ wird hier auf das ITU-Verfahren (CCITT) für TIFF und für Farbbilder auf JPEG2000 zurückgegriffen. Mit „ZIP“-Verfahren können auch beliebige Dateien für die Datenübermittlung komprimiert werden.
- Syndication
dient zur Bereitstellung von Content in unterschiedlichen Formaten, Selektionen und Aufbereitungsformen im Umfeld des Content Management. Durch Syndication kann der gleiche Inhalt mehrfach in verschiedener Form und für verschiedene Anwendungszwecke genutzt werden.

Security Technologies (Sicherheitstechnologien)

Die Sicherheitstechnologien gehören zu den Querschnittsfunktionen, die allen ECM-Komponenten als Dienste zur Verfügung stehen. So kommen elektronische Signaturen nicht nur bei der Versendung von Dokumenten zum Einsatz sondern können auch beim der Erfassung beim Scannen benötigt werden, um die Vollständigkeit der Erfassung zu dokumentieren.

- PKI (Private Key Infrastructure)
ist die Basistechnologie für den Einsatz elektronischer Signaturen. Sie verwaltet Schlüssel und Zertifikate, und prüft die Authentizität von Signaturen.
- Digital Signatures (Elektronische Signaturen)
dienen dazu, für Dokumente bei Übermittlungen die Authentizität des Absenders und die Integrität der übermittelten Nachricht, d.h. die Unverändertheit und Vollständigkeit, nachzuweisen. In Europa gibt es drei



Formen der elektronischen Signatur mit unterschiedlicher Qualität und Sicherheit: einfache, fortgeschrittene und qualifizierte. In Deutschland ist die qualifizierte elektronische Signatur im Rechtsverkehr und Vertragswesen gesetzlich verankert.

- Digital Rights Management / Watermark (elektronische Rechteverwaltung) dient besonders bei der Content Syndication und in MAM Media Asset Management der Verwaltung und Absicherung von Urheberrechten und CopyRights. Hierzu kommen Techniken wie elektronische Wasserzeichen (Watermarks), die direkt in die Dokumente eingebunden werden, zum Einsatz. Ziel ist die Wahrung von Rechten und die Sicherung der Inhalte bei der Veröffentlichung im Internet.

Distribution (Verteilung)

Alle zuvor erwähnten Technologien dienen im wesentlichen dazu, die unterschiedlichen Inhalte eines ECM kontrolliert und nutzungsorientiert auf unterschiedlichen Wegen der Zielgruppe bereitzustellen. Hierzu können aktive Komponenten wie Versand als E-Mail, Datenträgern oder Rundschreiben ebenso gehören wie die passive Publikation auf Webseiten und Portalen, wo sich die Zielgruppe aus dem Informationsangebot selbst bedient. Als mögliche Ausgabe- und Distributionsmedien können zum Einsatz kommen:

- Internet, Extranet und Intranet
- E-Business-Portale
- E-Mail und Fax
- Datenübermittlung mittels EDI, XML oder anderen Formaten
- Mobile Geräte wie Mobiltelefone, Kommunikator-Geräte und andere
- Datenträger wie CD oder DVD
- Digitales Fernsehen und andere Multimedia-Dienste
- Papier

Aufgabe der verschiedenen „Deliver“-Komponenten ist die Information immer für den Empfänger optimal aufbereitet zur Verfügung zu stellen und die Nutzung möglichst zu kontrollieren.



MAM Media Asset Management

Inzwischen taucht mit MAM Media Asset Management oder DAM Digital Asset Management die nächste Gruppe von Akronymen auf. In der Finanzwelt bezeichnet das Asset Management die Vermögenswertverwaltung. Das Media Asset Management versucht die Vermögenswerte, die Medieninformationsobjekte für ein Unternehmen darstellen, zu verwalten und zur optimalen Nutzung zur Verfügung zu stellen. Ziel des Media Asset Managements ist, ein effektives und effizientes Management von multimedialen Informationen zu ermöglichen und dadurch einen wirtschaftlichen Nutzen und Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Media Asset Management kann als Weiterentwicklung des klassischen Content Management-Begriffes betrachtet werden.

Definition „Media Asset“

Ein Media Asset ist grundsätzlich eine Form von Content. Content ist Information in strukturierter, schwach strukturierter und unstrukturierter Form, die in elektronischen Systemen zur Nutzung bereitgestellt wird.

Ein Media Asset besteht zum einen aus multimedialen unstrukturierten Informationsobjekten wie Bildern, Grafiken, Präsentationen oder Rich-Media-Inhalten wie Audio und Video, zum anderen aus strukturierten Metainformationen.

Durch das Hinzufügen der strukturierten Metadaten wird aus einem Medieninformationsobjekt, welches lediglich Informationen darstellt, ein „wertbehaftetes Asset“, welches verfügbar, recherchierbar, wiederverwendbar und kommerziell handelbar wird. Die strukturierten Metadaten beinhalten beispielsweise Informationen zum Autor, zu Urheberrechten, Erstellungsdatum und Formatinformationen sowie Informationen zum Farbmanagement und Inhaltsbeschreibungen.

Auch ECM Enterprise Content Management und KM Knowledge Management können von den Fähigkeiten eines MAM profitieren. Wissen ist im Unternehmen auch in Media Assets enthalten und kann mit Hilfe der Metadaten der multimedialen Informationsobjekte aus dem MAM lokalisiert werden.

Doch wie grenzt sich das Media Asset Management zum herkömmlichen CM Content Management ab? Der Unterschied zum Content Management ist auf den ersten Blick kaum zu erkennen. Grundsätzlich können mit einem CMS Content-Management-System die gleichen Informationsobjekte verwaltet werden wie mit einem Media-Asset-Management-System (MAMS).



Definition „MAMS Media Asset Management System“

Ein Media Asset Management System verwaltet beliebige Inhalte über Metadaten und Datenbanken.

Ein MAMS kontrolliert Zugriffe und Nutzung. In Verbindung mit Digital Rights Management und Accounting Systemen erlaubt es die kommerzielle Nutzung der Inhalte.

Media Asset Management Systeme sind auf hohe Skalierbarkeit zur Speicherung sehr großer Datenmengen ausgelegt.

Ein MAMS auf die Konvertierung der Inhalte eingerichtet, um den gespeicherten Content in unterschiedlichen Formaten für die Online-Nutzung und die Distribution zur Verfügung zu stellen.

Media Asset Management Systeme verwalten nicht nur elektronisch vorliegende Informationen sondern können auch als Referenzsystem für physisch vorliegende Objekte mitgenutzt werden. Dies erlaubt eine einheitliche, medientypunabhängige Verwaltung von Assets.

In der Medienbranche wird Content Management als „Unterabteilung“ von Media Asset Management gesehen, wobei den CMS-Lösungen häufig Funktionen wie „Watermarks“, „Digital Rights Management“, „eBilling“, „Digital Video Channeling“, „User Profiling“, „Distributed High Performance Asset Repositories“ und viele andere fehlen. Dagegen gibt es kaum echte MAM-Produkte – viele der Lösungen sind individuell für einen Media-Assets-Anbieter „zusammengeschraubt worden“.

Das Media Asset Management sorgt für die Aufnahme, Speicherung, Kategorisierung, Indizierung und Bereitstellung von Media Assets mit der Prämisse, eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit und eine optimale Wiederverwendung zu ermöglichen. Zu der Grundausstattung eines MAM zählen Funktionen wie Verschlagwortung und Indizierung, Mechanismen zur Datensicherheit und Zugriffskontrolle, medienspezifisches Datenmanagement wie Farbmanagement und medienneutrale Formate, komplexe Suchfunktionen über Metadaten sowie automatische Bildinhaltserkennung, Unterstützung des Workflows bei der Medienproduktion, Versionsmanagement und Verwaltung sowie das Management von Urheberrechten, digitale Signaturen, Wasserzeichen und Lizenzen. Multi-Media Clearing Right Systems (MMCRS) und Digital Rights Management (DRM) stellen für MAMS derzeit eine der größten technologischen Herausforderungen dar. Auch das elektronische Abrechnen von Kleinbeträgen (Micropayment) für die Nutzung von Inhalten ist nicht durchgängig realisiert und befindet sich auf einem temporären Rückzug. Ein weiterer integraler Bestandteil ist das „CrossMedia-Publishing“ des MAM. Mit dieser Eigenschaft kann ein MAM-System gleichen Inhalt über



unterschiedliche technische Kanäle publizieren. Nach dem Motto „Create once, use many“ können beispielsweise die Bereiche Druck, Internet und Multimedia mit gleichem Inhalt aus dem MAM bedient werden. Unter gleichen Gesichtspunkten ist auch Content Syndication, die mehrfache Nutzung von Inhalten auf verschiedenen Anbieterseiten mit unterschiedlicher Visualisierung und Informationszusammenstellung zu sehen. Voraussetzung ist die Speicherung der Inhalte in medienneutralen Formaten, aus denen für die unterschiedlichsten Anwendungszwecke die benötigten Formate automatisch generiert werden können.

Die gravierenden Unterschiede bestehen in der technischen Umsetzung. Das Enterprise Content Management ist aus dem Dokumenten Management heraus entstanden. Letzteres ist für den Zweck geschaffen worden, den juristischen und geschäftsprozessrelevanten Dokumentenbestand eines Unternehmens verwalten zu können. Ein ECM-System soll inzwischen auch den gesetzlichen Anforderungen wie Aufbewahrungsfristen, Unverfälschbarkeit und Revisionssicherheit gerecht werden, obwohl dies bei WCM Web-Content-Management-Lösungen noch zu wünschen übrig lässt. Das Media Asset Management kommt dagegen aus dem Bereich der Medien-Unternehmen und ist aus dem Bedürfnis heraus entstanden, den Wert des Unternehmens in Form von Texten, Grafiken, Bildern und „Rich-Formats“ verwalten zu können und zentral, dezentral verfügbar zu machen.

Ständige Verfügbarkeit und kommerzielle Nutzbarmachung der Informationsobjekte stehen bei einem MAMS an erster Stelle. Aus diesem Grund unterscheiden sich häufig heute noch DMS, CMS und MAMS auch auf technischer Ebene. Anders als bei einem MAMS wird ein herkömmliches DMS in der Regel mit einer Referenzdatenbank realisiert, die im Index Referenzen der Informationsobjekte speichert. CMS-Lösungen arbeiten zum Teil noch auf Filesystemen, verlinkten HTML-Seiten, Referenzdatenbanken oder aber schon objektorientiert mit XML-Strukturen. Das MAMS dagegen speichert die Informationsobjekte häufig direkt in spezialisierten Datenbanken, welche auch eine höhere Performance in Bezug auf die Verfügbarkeit mit sich bringen. Um die Verfügbarkeit auch bei stark frequentierten Systemen garantieren zu können, werden im MAMS Informationsobjekte auch redundant gehalten. Beim DMS und CMS wird dies nach Möglichkeit aus Konsistenz-, Zugriffsschutz- und Verwaltungsgründen vermieden.

Media Asset Management verfolgt zwei wesentliche Ziele. Zum einen wird die Verfügbarkeit von Informationsobjekten in einem Unternehmen und über deren Grenzen hinweg optimiert, denn das Vorhandensein von Media Assets bedeutet noch lange nicht, dass diese auch verfügbar und auffindbar sind. Mit einem Media Asset Management werden durch die Bereitstellung von intelligenten Suchfunktionen und die Eingrenzung durch Schlagwörter, Kategorisierung und Versionsmanagement Suchzeiten minimiert, welches eine erhebliche Kostenersparnis mit sich bringt. Zum anderen können Kosten im Bereich der Herstellung und Datenaustausch minimiert

Enterprise Content Management - die unternehmensweite Informationsplattform der Zukunft

Dr. Ulrich Kampffmeyer

ContentManager.Days 2003



werden, da dank der medienneutralen Datenhaltung und der damit verbundenen medienübergreifenden Publikation eines Media-Asset-Management-Systems eine konsequente Wieder- und Mehrfachverwendung betrieben werden kann.

Die MAM Systeme sind aus der Medienwelt heraus generiert oder von diesen Unternehmen selbst entwickelt worden und haben mittlerweile Produktreife erreicht. Langfristig wird die Abgrenzung von MAMS und CMS immer schwieriger werden, da sie sich eher aus technischer Sicht als auf Grund der Funktionalität unterscheiden lassen. Gerade in diesem Punkt werden sich die Produkte immer weiter annähern. In nicht ferner Zukunft werden beide derzeitig noch unabhängigen Varianten zusammenfinden. Hierfür ist seitens der Web Content Management und der Enterprise Content Management Anbieter aber noch einiges zu tun.

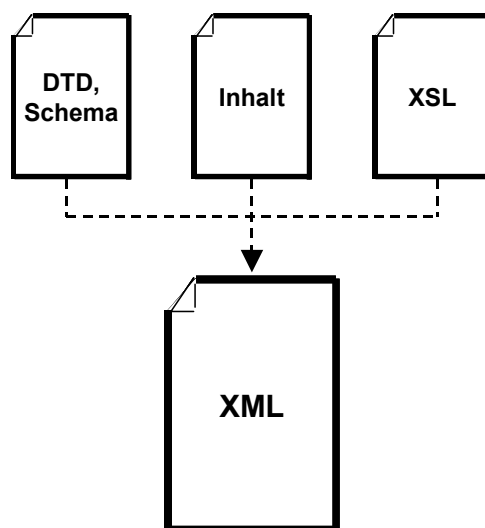
Die zunehmende Verbreitung von MAMS ist als wichtiger Trend zu werten. Besonders da diese Systeme auch neue Benutzergruppen ansprechen. DMS und Intranets dienen nur zur verbesserten Informationsbereitstellung innerhalb von Unternehmen, CMS und Portale eröffneten den Weg in Extranets und B2B-Geschäfte. Nur wenige B2C-Geschäftsideen haben sich inzwischen auch wirtschaftlich rentiert. MAMS zielen jedoch nicht nur auf den geschäftsmäßigen Informationsnutzer sondern besonders auch auf den privaten Endverbraucher. Damit sind MAMS ganz vorne an der technologischen Front dabei – Fernseher und mobile Telefone als Endgeräte, innovative Formen der Benutzeroberflächen und Informationsformate, neue Techniken der Nutzungskontrolle und Abrechnung von elektronischen Dienstleistungen.

ECM und XML – ein ideales Paar?

Eine wesentliche Komponente von offenen Content Management Lösungen wird die Nutzung von standardisierten Schnittstellen und Dokument-Beschreibungssprachen sein. Hier kommt zukünftig XML eine besondere Bedeutung zu.

Inzwischen hat beinahe jeder von dem Schlagwort XML (eXtensible Markup Language) gehört. Was sich aber hinter diesem Begriff tatsächlich verbirgt wissen nur die wenigsten. XML hat denselben Ursprung wie HTML (Hypertext Markup Language). Beide sind von SGML (Standard Generalized Markup Language) abgeleitet. All diese Beschreibungssprachen haben den eigentlichen Zweck, die Strukturierung und Kennzeichnung von Inhaltselementen in Form von Text zu beschreiben. Zuerst wurde SGML entwickelt. Dies zeigte sich aber im Umgang als zu komplex, um damit den Internetauftritt zu bewerkstelligen. In SGML können mit den zugehörigen DTD's (Document Type Definition) individuelle Dokumenten- und Datentypen mit dem Ziel definiert werden, so beschriebene Dokumente auf den unterschiedlichsten Systemen anzuzeigen und einzelne Inhaltskomponenten weiter nutzen zu können. Speziell für die Internetpräsentation wurde hieraus HTML standardisiert. HTML bildet dabei ein Subset von SGML, bei dem auf die individuelle Nutzung der DTD's verzichtet wurde. Es existiert somit nur eine kleine Zahl vordefinierter DTD-Typen.

XML: getrennte Nutzung von Inhalt, Metadaten, Struktur und Layout



Schnell hat sich herausgestellt, dass HTML für die zukünftige Nutzung nicht ausreichen wird. Anstatt vordefinierte Typen zu nutzen, werden Designanweisungen den einzelnen Abschnitten individuell zugefügt und somit wird heute meistens die

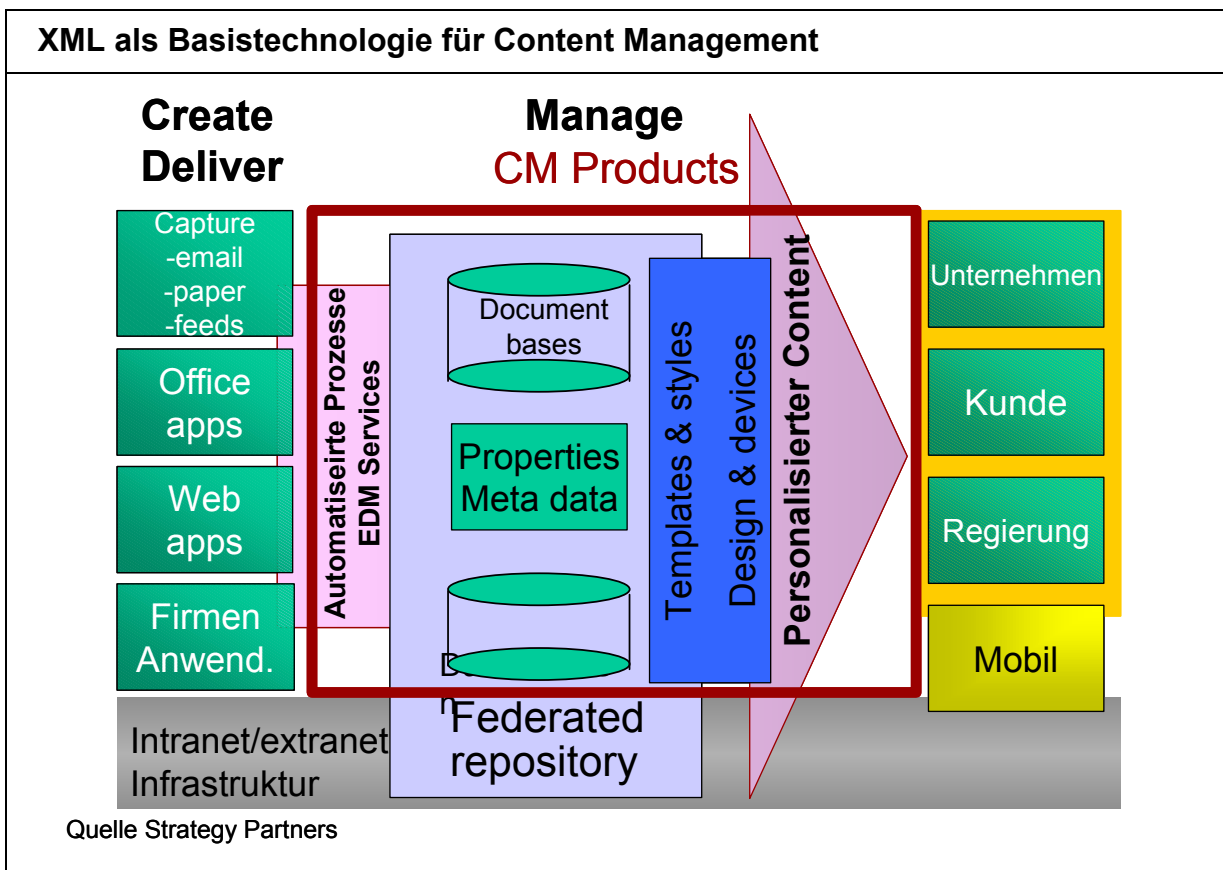


Beschreibung der Dokumentenstruktur vernachlässigt. HTML dient daher heute weniger der Beschreibung der Dokumentenstruktur, als der Programmierung des Dokumentenlayouts. Auch XML stellt ein Subset von SGML dar. Allerdings, im Unterschied zu HTML, mit der Möglichkeit DTD's benutzen zu können. Auf diese Weise können individuelle Dokumentenstrukturen dargestellt und ausgewertet werden. Diese Dokumentenstrukturen werden in XML hierarchisch hinterlegt. Dieses birgt vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, da Informationen plattformunabhängig zwischen den unterschiedlichsten Systemen ausgetauscht werden können. Dokumente tragen die Informationen, wo welches Detail zu finden ist, in sich selbst. Dieses ist der Grund dafür, dass XML im E-Commerce-Bereich immer mehr an Bedeutung gewinnt. Hier wird genauso der Geschäftsverkehr zwischen Unternehmen und Endkunden, als auch zwischen Geschäftspartnern angesprochen. Dabei zeigt sich allerdings auch schnell, dass XML kein Allheilmittel für die plattformunabhängige Distribution und Verwertung von Informationen sein kann. XML lässt sich zur Zeit nur für strukturierte Dokumente anwenden, womit derzeit der relativ große Anteil an unstrukturierten und schwach strukturierten Dokumenten noch keine Berücksichtigung findet. Dennoch wird XML im Augenblick häufig im Zusammenhang mit Knowledge Management, Content Management, Portaltechniken und Directory Services als Basistechnologie erwähnt.

Im Content Management bietet XML die Möglichkeit, Dokumenteninhalte bis auf die kleinsten Inhaltskomponenten aufzubrechen und ihren logischen Zusammenhang anhand einer Baumstruktur zu hinterlegen. Ähnlich sieht dieses für das Knowledge Management aus. Im Groben wird Knowledge Management als die Aufbereitung der vorhandenen Informationen anhand der Organisationsstruktur definiert. Eben diese Organisationsstruktur kann in einem Directory Service abgelegt sein. Zur Kommunikation mit mehreren verschiedenen Directory Services wird XML, bzw. das daraus abgeleitete DSML (Directory Service Markup Language), zur neutralen Beschreibung der hinterlegten Daten benutzt, womit man relativ unabhängig von den vorhandenen Datenmodellen arbeiten kann. Eine Konsolidierung der oben genannten Begriffe kann zusammenfassend mit zukünftigen Portalen beschreiben werden. In diesen Portalen werden benutzerspezifische Informationen anhand der Organisationsstruktur und weiteren Ordnungskriterien aufbereitet. Solche Konzepte werden in Zukunft nicht ohne XML auskommen.

Aufgrund der Möglichkeit beliebige Dokumenttypen mit XML anhand der DTD's beschreiben zu können, hat sich eine Eigendynamik in der Entwicklung problemspezifischen Subsets von XML entwickelt. Genau in diesem Umfeld taucht wieder einmal ein altbekanntes Problem auf: Fast alle bekannten und weniger bekannten Unternehmen, die sich mit dem Themengebiet XML auseinandersetzen, haben sich in der OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) zusammengeschlossen.. Eine Sonderstellung nimmt hier

wieder mal Microsoft ein. Microsoft ist nicht Mitglied der OASIS und versucht im XML-Umfeld eigene Wege zu gehen, indem XML mit proprietären Erweiterungen versehen wird. Dieses ist nicht weiter verwunderlich, weil Microsoft nicht daran interessiert sein kann, für den Daten- und Dokumentenaustausch völlige Plattformunabhängigkeit zu erreichen, was der eigentliche Anspruch von XML ist.



Zusammenfassend wird immer deutlicher, dass XML eine Basistechnologie der Zukunft sein wird. Welche Subsets und Derivate sich aber durchsetzen werden, kann aber im Augenblick nicht vorhergesagt werden. Insbesondere bleibt abzuwarten, ob die Möglichkeiten von XML genutzt werden können, um auch weniger gut strukturierte Informationen fassen zu können. Dies wird eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Nutzung von XML in Content Management Systemen sein.



Ausblick

In den 80er Jahren wurde ein Mangel an Information postuliert, der Entscheidungen beeinträchtigt. Das Blatt hat sich gewendet: seit den 90er Jahren gilt es aus der Flut von Information die entscheidungsrelevante herauszufiltern. Auf dem Weg zum papierlosen Büro sehen wir uns einer Schwemme von Information gegenüber, die mit Enterprise Content Management Lösungen gebändigt werden muss.

Die Informationsflut: Wir ertrinken in Information und dürsten nach Wissen

Dieser Ausspruch von John Naisbitt aus seinem Buch „Megatrends“ zeigt deutlich, wo wir heute stehen: „Drowned by the Flood“. Zunächst würde man beim Begriff Flut heute hier an Katastrophen an der Elbe, am Yangtse oder am Ganges denken. Mit einer anderen Flut muss sich derzeit jeder Anwender eines E-Mail-Postkorbes auseinandersetzen. Die Geschwindigkeit, mit der Informationen elektronisch erstellt und verteilt werden, steigt exponentiell. Inzwischen ist das Problem der Überführung von Papier in elektronische Systeme fast nachrangig geworden. Diese Sturmflut der Informationen trifft auf Lösungen, die für die Erschließung, Verwaltung und Bereitstellung von großen Datenmengen kaum vorbereitet sind – auf hierarchische Dateimanager, E-Mail-Postkörbe, verlinkte URL-Strukturen. Zwar bieten elektronische Content-, Dokumenten-, Records-, Media-Asset- und Archiv-Management-Systeme notwendige Komponenten an. Jedoch gehören diese noch lange nicht zur Basisausstattung der IT-Infrastruktur. Sie fristen vielfach noch als Insellösungen ihr Dasein.

Der Wert von Information, die Abhängigkeit von der ständigen Verfügbarkeit von Information und die einfache Erschließbarkeit strukturierter wie auch unstrukturierter Information sind immer noch nicht überall erkannt. Dokumenten-Technologien haben häufig noch einen nachgeordneten, „Nice-to-Have“-Stellenwert. Es wird gern über Wissensmanagement philosophiert – vor einigen Jahren hätte man auch noch die Meinung vertreten können, man habe zu wenig Information – inzwischen haben sich aber die Fronten gedreht. Der Anwender erstickt in Information. Die Ermittlung der richtigen Information in der richtigen Qualität schluckt immer mehr Zeit. Auch die Idee des Internets als öffentlich zugänglicher globaler, universeller Informationsspeicher wird zunehmend in Frage gestellt – strukturierte, qualitätsgesicherte, zielgerichtete Informationssammlungen, Verzeichnisse und Datenbanken sind wieder auf dem Vormarsch. Die Anwender stellen sich sogar wieder darauf ein, dass Information nicht mehr kostenfrei ist, sondern in Abhängigkeit ihres Wertes bezahlt werden muss.

Einerseits ertrinken wir in Information, andererseits treten die ersten digitalen Überlieferungslücken auf. Solange nur irgendwelche Websites für immer verschwinden, war man bereit, dieses in Kauf zu nehmen. Anders ist dies bei wirtschaftlich,



wissenschaftlich, rechtlich oder aber historisch wichtigen Informationen. Allein auf Grund von Technologie- und Format-Lücken sehen die End-70er und Anfangs-80er heute schon sehr düster aus. Auch wenn uns die Systeme ständig nach dem Moore'schen Gesetz steigende Kapazitäten bereitstellen werden, so kommt die Bewahrung von Information und die effiziente Verwaltung bereits heute nicht mehr hinterher.

Information Overload, Information Gap und Information Divide

Die organisatorische Dimension, die Frage der Bewertung und die Abhängigkeit von der Verfügbarkeit werden eher komplexer und aufwendiger denn einfacher. Wir können auch nicht mehr einfach „STOP“ sagen und uns zurücklehnen – eine Nichtbeteiligung an der informations- und telekommunikationstechnologischen Entwicklung würde uns schnell ins „Aus“ bringen. So erleben wir gegenwärtig quasi gleichzeitig eine „Information Divide“, ein sich öffnendes „Information Gap“ und einen „Information Overflow“. Dokumenten-Technologien müssen endlich ihren Platz in globalen, nationalen, regionalen, unternehmensweiten und individuellen Sphären finden. Die Informationsflut macht auch nicht mehr vor dem Privatmann halt. Moderne Dokumenten-Technologie-Lösungen müssen daher nicht mehr nur auf den sogenannten professionellen Benutzer im Büro, sondern auch auf Privatleute und Menschen, die wenig mit IT zu tun haben, zugeschnitten werden. Das Problem der Bewältigung der Informationsflut zieht damit immer größere Kreise und hat leider den Nachteil, dass die einmal überschwemmten Gebiete nie wieder freigegeben werden.

Die Vision des papierlosen Büros

Die Vision der automatisierten Vorgangsbearbeitung, bei der alle Papier- und elektronischen Dokumente auf dem Bildschirm präsentiert werden, ist eines der großen Ziele der Informations- und Telekommunikationsindustrie. Diese Vision vom „papierlosen Büro“ habe ich immer als überzogen empfunden, denn eigentlich gehöre ich zu den Verfechtern der „harmloseren“ Variante des „papierarmen Büros“. Anonyme Zitate wie „das papierlose Büro wird es genauso wenig geben wie das papierlose Klo“ (Entschuldigung!) waren indirekt das Leitmotiv der seriösen Vertreter der Document-Related-Technologies-Branche. Allerdings kann man das Eine ebenso wie das Andere nicht verallgemeinern. Wir müssen uns sogar damit abfinden, dass es noch schlimmer kommt – das menschenleere Büro, das nur noch in der virtuellen Welt der Software existiert. Hierbei geht es aber nicht um den Telearbeitsplatz, sondern um die Übernahme von immer Aufgaben der täglichen Arbeit mit Information durch die Software selbst.

Unsere Arbeitswelt hat sich verändert – Papier ist heute nur eine mögliche Repräsentation von mit elektronischer Unterstützung erstellten Inhalten. Briefe



werden mit Textverarbeitungen getippt oder von Hostsystemen als Massenaussendung automatisch generiert. Nur zur Sicherheit nimmt mancher Vortragender noch einen Foliendruck seiner elektronischen Präsentation mit. Daten werden nicht manuell addiert sondern in Spreadsheets erfasst und verarbeitet. Nach den ersten mühsamen Anläufen Ende der 80er Jahre findet jetzt auch die Handschrift ihren Weg in das multimediale Pad-Note-E-Book. Diplomanden trainieren inzwischen die Verfassung handschriftlicher Texte, um in ihren mehrstündigen Examensklausuren nicht mit Handkrämpfen zu versagen. Selbst die herkömmliche Tastatur des Computers ist bedroht, wenn man die Entwicklung der Spracheingabe und die Virtuosität der Kids bei der Verfassung von SMS-Texten mit gerade mal 12 Tasten blind unter der Schulbank verfolgt. Elektronische Informationen sind auf dem Vormarsch und es gibt zunehmend Dokumente, die nicht mehr für eine physische Repräsentation in Papier ausgelegt sind – personalisierter Content, der nach Belieben in unterschiedlichen Layouts dargestellt wird, oder elektronisch signierte Dokumente, die nur in der virtuellen Softwarewelt gültig sind. Die Anpassung von Gesetzen in den letzten 2 Jahren hat ihr Übriges dazu beigetragen, elektronische Dokumente als rechtskräftig anzuerkennen und die Papierform vielerorts überflüssig zu machen.

Dies alles nährt die Vision vom papierlosen Büro.

Es ist klar, dass das Arbeiten mit Papier, verstreut auf einem Schreibtisch, übersichtlich geordnet, mit Markern und Notizen versehen, anders funktioniert als die sequentielle Darstellung von Images auf einem meist zu kleinen Bildschirm. Auch zwei Seiten gleichzeitig nebeneinander darzustellen kann nicht das taktile Gefühl des Wühlens in Papier, des schnellen Zugriffs nach der Erinnerung, das Vermitteln einer Übersicht, ersetzen. Deshalb wird es meines Erachtens zukünftig eine Verteilung geben:

- Das „papierreiche Büro“ des intellektuellen Denkers, der die EDV nur als Unterstützung für die Niederlegung von Ergebnissen und zur Kommunikation benutzt.
- Das „papierarme Büro“ des Knowledge Workers, der in beiden Welten lebt und sich mit dem Medienbruch arrangiert hat, für den die elektronische Welt die Hauptwissensquelle und Arbeitsplattform darstellt, der aber die Welt des Papiers zur eigenen Arbeitsorganisation benötigt.
- Das „papierlose Büro“ des Sachbearbeiters in einer Vorgangsbearbeitung mit früher Erfassung von Dokumenten, dem das digitalisierte Papier zusammen mit Informationen aus anderen elektronischen Quellen zusammenhängend präsentiert wird.



- Das „elektronische Büro“, das „mensenlose“ Büro, in dem der Mensch von den Prozessen und der Bearbeitung ausgeschlossen ist, bei dem sich Programme miteinander unterhalten und Geschäfte vollautomatisiert abwickeln, wo der Mensch vielleicht noch für Entscheidungen, Prüfungen und Korrekturen eingreift.

Beim letzteren kann man nicht mehr vom „Büro“ im herkömmlichen Sinne sprechen. In der virtuellen Welt des E-Business und E-Commerce tritt der Mensch noch als möglicher Initiator oder Empfänger auf. Die Bearbeitung von Dokumenten und die Durchführung von Prozessen übernimmt die Software, heute noch vordefiniert und programmiert, in Zukunft sogar die Gewohnheiten des Initiators und Empfängers beobachtend, eigene Regeln bildend und selbstlernend. Heute ist das „papierlose Büro“ vielerorts noch Vision, in manchen Unternehmen und in einzelnen Prozessen hat die Zukunft aber schon begonnen. Ob dies human, sozial und gesellschaftlich verträglich ist, müssen die nächsten Jahre zeigen.

Die Abhängigkeit von Information wächst

In Herstellerpräsentationen von neuen Softwaresystemen werden immer die Vorteile, die einfach zu bedienenden Oberflächen, der Nutzen für eine schnellere und medienbruchfreie Bearbeitung von Informationen, usw. in den Vordergrund gerückt. Die potentiellen Anwender denken an neue Funktionalität, an die Steigerung des Durchsatzes in der Antragsbearbeitung, bessere Integration, medienbruchfreie Bereitstellung von Informationen in elektronischen Akten, intelligent unterstützende Vorgangsbearbeitungslösungen, Einsparung von Räumen und vieles mehr.

Eines wird jedoch häufig übersehen und wird mancherorts erst bemerkt, wenn die Systeme einmal stehen. In dem Maße wie wir auf die Nutzung elektronischer Systeme setzen, sind wir von ihrer ständigen Verfügbarkeit abhängig. Dies kann bereits existentiell bedrohend sein. Beim letzten größeren Erdbeben in Kalifornien haben ca. 10% der betroffenen Firmen die Wiederaufnahme des Geschäftsbetriebes nicht hinbekommen – nicht etwa weil Lagerhallen eingestürzt waren – nein, weil sie ihre DV- und Datenhaltungssysteme nicht rechtzeitig wieder in Betrieb nehmen konnten.

Jeder Bank ist hinlänglich bekannt, was passiert, wenn die operativen Systeme ein paar Tage oder gar mehr als eine Woche still stehen, wenn der Zahlungsverkehr nicht mehr abgewickelt werden kann, wenn der Broker keine elektronischen Order mehr platziert, wenn Bewegungs- und Stammdaten korrupt werden ... das Geschäft kommt sehr schnell zum Erliegen. Die Mitarbeiter kann man noch eine Zeitlang mit der übergangsweisen Arbeit mit Papier beschäftigen – aber, was wenn man sich entschlossen hat, ein elektronisches System mit früher Erfassung und anschließender Vernichtung aller Papierunterlagen zu installieren? Wenn beide



Systeme nicht mehr laufen, kommt die produktive Arbeit innerhalb weniger Stunden zum Erliegen. Steht eines der Systeme, dann entsteht ein Medienbruch, der langwieriges Nachführen und Konsolidieren nach sich zieht.

Rechenzentren in größeren Betrieben und Verbänden haben das Problem der Datensicherung und Hochverfügbarkeit im Griff - redundante Systemauslegungen, automatisierte Sicherungen, regelmäßige Überprüfung der Systeme. Also warum denn Panik? Die Frage ist, gilt dies auch für Dokumente in den Archiven, Daten im Workflow, der unabhängig von der führenden operativen Anwendung läuft, für die Massen von E-Mails, für die Inhalte der Portale?

Unternehmen, Behörden und die Gesellschaft sind von der ständigen Verfügbarkeit elektronischer Information inzwischen existentiell abhängig. Die Sicherung und Bewahrung von elektronischen Werten ist unter dem Gesichtspunkt dieser Abhängigkeit äußerst ernst zu nehmen. Die Verfügbarkeit von Informationen in ECM-Lösungen ist inzwischen als genauso kritisch anzusehen wie die in den traditionellen Legacy-Systemen. Ein Hauch des Erkennens zuckte in den Köpfen der Entscheider beim Anblick der Millionen Dokumente, die nine/eleven durch die Straßen New Yorks wehten. Für eine kurze Zeit war dann „Desaster Recovery“ eines der brandheißen Themen auf Kongressen und in Publikationen. An dieser Diskussion hat sich auch die Document-Related-Technologies-Branche mit konkreten Lösungsszenarien beteiligt. Doch die Erinnerung schwindet beim Menschen schnell. Alle redeten von Sicherheit, umgesetzt wurde aber wenig. Dabei bieten gerade ECM-Lösungen mit auslagerbaren Medien, von denen einfach und billig Sicherheitskopien gefertigt werden können, die Möglichkeit digitalisiertes Papier und originär elektronische Information kontrolliert in beliebiger Menge bereitzustellen.

Jedes Unternehmen muss bei der Einführung einer ECM-Lösung sich Klarheit darüber verschaffen, in welche Abhängigkeit es sich begibt. Leider fehlen meistens in Konzepten zur Einführung Risiko-Analysen und Fall-Back-Strategien. Ganz zu schweigen, dass es in kaum einem Unternehmen eine „Records Management Policy“ gibt, die den Umgang mit aufbewahrenswerter Information und die Kriterien der Sicherung der Verfügbarkeit beschreibt. Dabei müssen es nicht einmal Katastrophen sein, die Informationsverfügbarkeit beeinträchtigen. Auch Nachlässigkeit z.B. beim regelmäßigen Überprüfen der Lesbarkeit von Medien oder bei der Planung von Systemwechseln kann zu irreparablen Informationsverlusten führen. So sind z.B. heute die Magnetbänder der NASA-Mars-Expeditionen nicht mehr auswertbar. Ein unersätzlicher wissenschaftlicher und monetärer Verlust.

Wir müssen uns zunehmend darauf einrichten, dass auch intentionell Angriffe auf unsere Informationen durchgeführt werden. Das derzeitige Hacking von Websites ist dabei nur ein kleiner Vorgeschmack zukünftiger Herausforderungen. Auch die Stilllegung des gesamten Internets für ein paar Stunden lässt sich gerade eben noch



verkräften. Wenn jedoch die entscheidenden Informationsbestände vernichtet oder verändert werden, wird aus dem Traum des Informationszeitalters ein lang anhaltendes Trauma.

Die Bewahrer der digitalen Überlieferung

ECM-Lösungen müssen daher nicht nur an der vordersten Front der technologischen Entwicklung „mitspielen“, sie müssen die Gewähr bieten, dass der Wert der Information durch gesicherte langfristige Verfügbarkeit, Nutzbarkeit und Authentizität erhalten bleibt. Die Anbieter müssen Lösungen entwickeln, die die Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der gespeicherten Informationen auf ein Mindestmaß reduzieren. Dies ist auch eine Chance für die Anbieter, ein neues eigenständiges Profil zu entwickeln – als „Bewahrer der digitalen Überlieferung“.

Fazit: nicht warten, loslegen !

Dokumenten-Technologien wie ECM Enterprise Content Management sind die Ergänzung zur herkömmlichen Datenverarbeitung. Sie führen strukturierte, schwach-strukturierte und unstrukturierte Information zusammen. Jedes Unternehmen, jede Behörde, jede Organisation muss sich heute mit dem Thema auseinandersetzen. Auch wenn man nicht vorhat, selbst kurzfristig ein System einzuführen, muss man sich mit dem beschäftigen, was man quasi mitgeliefert bekommt – beim nächsten Update der Serverlizenzen, in der nächsten Office-Suite, beim nächsten Datenbank- oder ERP-Upgrade. In vielen Unternehmen mit heterogener IT-Landschaft ist bereits heute die Frage wichtiger, welche redundante Funktionalität vorhandener Produkte man nicht einsetzt, als die Frage, ob man sich ein neues Softwaresystem zusätzlich leistet. Die wichtigste Aufgabe ist, die Informationen im Haus unter Kontrolle zu halten. Aktuelle Fragen: wo lässt man die Abertausenden von E-Mails, was tue ich mit elektronisch signierten Handelsbriefen, wo lasse ich meine steuerrelevanten Daten, wie überführe ich Informationen aus dem unorganisierten Filesystem, wie konsolidiere ich Informationen in einem gemeinsam nutzbaren Repository, wie bekomme ich einen Single-Login über alle meine Systeme hin, wie erstelle ich einen einheitlichen Posteingangskorb für alle eingehende Information, wie kontrolliere ich, dass keine Information verloren geht oder nicht bearbeitet wird, usw. usw. Bei allen diesen Fragen spielen Dokumenten-Technologien eine wichtige Rolle. ECM-Lösungen sind notwendige Basiskomponenten für viele Anwendungen.

Jeder potentielle Anwender wird natürlich seine individuellen Anforderungen prüfen. Entscheidungen zu vertagen, ist jedoch nicht sinnvoll. Es wird jedes Jahr etwas Neues, vermeintlich besseres, komfortableres geben. Mit dieser Einstellung wird man jedoch nie etwas installieren. Mit jeder Vertagung einer Entscheidung wächst der Berg unkontrollierter und ungenutzter Information – erkannte Probleme werden

Enterprise Content Management - die unternehmensweite Informationsplattform der Zukunft

Dr. Ulrich Kampffmeyer

ContentManager.Days 2003



meistens größer. Bei einer vernünftigen langfristigen Migrationsplanung verliert auch der schnelle technologische Wechsel bei Produkten seinen Schrecken. Dokumenten-Technologien sind in ihren Grundfunktionen ausgereift. Die meisten Produkte sind verlässlich, stabil, sicher und zunehmend sogar preiswert. In manchen Branchen entscheidet der Einsatz von Dokumenten-Technologien inzwischen über die Wettbewerbsfähigkeit. ECM Enterprise Content Management gehört heute in jede moderne IT-Infrastruktur.

Enterprise Content Management - die unternehmensweite Informationsplattform der Zukunft

Dr. Ulrich Kampffmeyer

ContentManager.Days 2003



Anschrift des Autors

PROJECT CONSULT Unternehmensberatung GmbH, Büro Hamburg
Oderfelder Str. 17
D-20149 Hamburg
Tel.: 040 / 460 762 20
Fax: 040 / 460 762 29
E-Mail: Presse@PROJECT-CONSULT.com
Web: www.PROJECT-CONSULT.com

Autorenrecht und CopyRight

Autor: Dr. Ulrich Kampffmeyer
PROJECT CONSULT Unternehmensberatung GmbH
E-Mail: Ulrich.Kampffmeyer@PROJECT-CONSULT.com

Quellenhinweise:

Ulrich Kampffmeyer, Dokumenten-Technologien – Wohin geht die Reise? PROJECT CONSULT, Hamburg, 2003. ISBN -9806756-4-5

AIIM International / DOCULABS: ECM 101. Silver Springs, 2003.

© PROJECT CONSULT Unternehmensberatung GmbH 2003. Alle Rechte vorbehalten

Der gesamte Inhalt ist, sofern nicht gesondert zitiert, ein Originaltext des Autors. Jeglicher Abdruck, auch auszugsweise oder als Zitat in anderen Veröffentlichungen, ist durch den Autor vorab zu genehmigen. Die Verwendung von Texten, Textteilen, grafischen oder bildlichen Elementen ohne Kenntlichmachung der Autorenschaft ist ein Verstoß gegen geltendes Urheberrecht. Belegexemplare, auch bei auszugsweiser Veröffentlichung oder Zitierung, sind unaufgefordert einzureichen.

PROJECT CONSULT Unternehmensberatung

Die PROJECT CONSULT Unternehmensberatung Dr. Ulrich Kampffmeyer GmbH mit Sitz in Hamburg ist seit 1992 als produkt- und herstellerunabhängige Unternehmensberatung im Umfeld von Document Related Technologies (DRT) tätig. Die Arbeitsgebiete und Schwerpunkte von PROJECT CONSULT beinhalten Dokumenten-Management, Knowledge Management, Workflow, Groupware, Portal-technologien, (Web) Content Management, Bürokommunikation, Directory Services, digitale Signatur, E-Business, revisionssichere Archivierung und Outputmanagement.

Zu den Leistungen von PROJECT CONSULT gehören Projektmanagement, IT-Strategie- und fachliche Beratung und Coaching zu den genannten DRT-Themen, Ausschreibungen, Konzeption, Schulung, Design von Lösungen, Standardisierung, Verfahrensdokumentation, Tests und Abnahmen. PROJECT CONSULT ist in internationalen Standardisierungsgremien und Organisationen vertreten.

Zum Autor

Dr. Ulrich Kampffmeyer, Jahrgang 1952, ist Gründer und Geschäftsführer der PROJECT CONSULT Unternehmensberatung Dr. Ulrich Kampffmeyer GmbH, Hamburg, eine der führenden produkt- und herstellerunabhängigen Beratungsgesellschaften für ECM Enterprise Content Management, BPM Business Process Management, Knowledge Management und andere DRT Document Related Technologies. Er ist Gründer und Managing Partner der PROJECT CONSULT International Ltd., London, und einer der Geschäftsführer des DLM-Network EEIG, Graz. Er beriet namhafte Kunden aller Branchen im In- und Ausland bei der Konzeption und Einführung von DRT-Lösungen.



Von der IT-Zeitschrift ComputerWoche wurde er im Jahr 2002 zu den 100 wichtigsten IT-Machern Deutschlands und von der Fachzeitschrift DoQ im Jahr 2001 als einziger Berater zu den 25 wichtigsten Köpfen der DMS-Branche gezählt.

Als Gründer und langjähriger Vorstandssitzender des VOI Verband Organisations- und Informationssysteme e.V. von 1991 bis 1998 prägte er wesentlich den deutschen Markt für Dokumenten-Management. Beim internationalen Dokumenten-Management-Anbieter Fachverband IMC war von 1993 bis 1998 Mitglied des Board of Directors. Seit dem Zusammenschluss des IMC und der AIIM 1999 hat er aktiv die AIIM International, den weltweiten Dachverband von Anwendern und Anbietern von Enterprise Content Management Lösungen, unterstützt. Von 1999 bis 2002 war er stellvertretender Vorsitzender des European Board of Directors der AIIM Europe und ist seit 2002 Mitglied des internationalen Board der AIIM International sowie Vorsitzender von mehreren AIIM Komitees.

Dr. Kampffmeyer ist Mitglied des DLM-Monitoring Komitee der Europäischen Kommission, leitete das DLM Scientific Committee der DLM-Forum Konferenz in Barcelona 2002 und wirkt als Mitglied im Steering Committee des DLM-Network of Excellence mit.

Dr. Kampffmeyer ist anerkannter Kongressleiter, Referent und Moderator zu Themen wie elektronische Archivierung, Records-Management, Dokumenten-Management, Workflow, Rechtsfragen, Business Re-engineering, Wissensmanagement und Projektmanagement. Auf zahlreichen nationalen und internationalen Kongressen und Konferenzen wirkte er als Keynote-Sprecher mit.

Er veröffentlichte zahlreiche Bücher und Artikel, beispielsweise die deutschen „Codes of Practice“ zur „elektronischen Archivierung“ und „Verfahrensdokumentation“, das Handbuch „Dokumentenmanagement – Grundlagen und Zukunft“ und „Dokumenten-Technologien – Wohin geht die Reise?“. Er ist Herausgeber der sieben DLM/AIIM Industry Whitepapers für elektronisches Dokumenten-, Records- und Content Management für den öffentlichen Sektor in Europa. Fachartikel in mehreren Sprachen und ständige Kolumnen werden regelmäßig in führenden Zeitschriften veröffentlicht.

Dr. Kampffmeyer ist Mitglied in mehreren internationalen Standardisierungsgremien im Umfeld des Workflow-, Dokumenten- und Records-Management.