

Was ist ECM

Enterprise Content Management?

Dr. Ulrich Kampffmeyer



Hamburg, 2014



Was ist ECM Enterprise Content Management?

Markterhebungen zeigen, dass Dokumentenmanagement immer noch der Begriff ist, mit dem in Deutschland die meisten Anwender Themen wie elektronische Archivierung, elektronische Akte, Posteingangssysteme, Kollaboration, Scannen und Workflow zusammenfassen würden. Die Entwicklung der letzten Jahre hat jedoch zahlreiche neue Funktionen und Anwendungsfelder hinzugefügt, die über das traditionelle Dokumentenmanagement des vergangenen Jahrzehnts weit hinausgehen. Man spricht heute von ECM Enterprise Content Management. Unter diesem Begriff, der bereits vor ca. 15 Jahren in den USA entstanden ist, sammeln sich alle Technologien rund um das Dokument, die Geschäftsprozesse und die Informationserschließung.

Die Definition von ECM

Entscheidend für die Neueinführung eines Begriffes oder einer Branchenbezeichnung ist, ob sich damit etwas Konkretes verbinden lässt, eine neue Qualität entsteht und ein Mehr an Funktionalität und Nutzen für die Anwender vorhanden ist. ECM ist dabei mehr als nur Technologie und Funktionalität. Enterprise Content Management sind in erster Linie Verfahren und Methoden im Umgang mit Information.

Dies wird in der Definition des internationalen Branchenverbandes AIIM international deutlich:

„Enterprise-Content-Management umfasst die Technologien zur Erfassung, Verwaltung, Speicherung, Bewahrung und Bereitstellung von Content und Dokumenten zur Unterstützung organisatorischer Prozesse.“

ECM schließt dabei herkömmliche Techniken wie Input-Management, Dokumentenmanagement, Collaboration, Web-Content-Management, Workflow, Business Process Management, Output-Management, Storage und elektronische Archivierung ein. ECM ist ein Teilgebiet des Informationsmanagements und beschäftigt sich vorrangig mit schwachstrukturierten oder unstrukturierten Informationen, die auch als Dokumente oder Content bezeichnet werden. Daten und Dokumente werden dabei zu einer ganzheitlichen Sicht auf alle zusammengehörigen Informationen zusammengeführt.



Die Merkmale von ECM Enterprise Content Management

Der Anspruch eines Enterprise Content Management Systems konzentriert sich auf drei wesentliche Konzepte:

- 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. ECM ist somit wesentlicher Bestandteil von SOA Service-orientierten Architekturen und erlaubt so auch die Nutzung über mobile App-Technologien.
- 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
ECM soll übergreifend alle Informationen des Unternehmens in einem einheitlich strukturierten Repository nutzbar machen. 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 funktioniert dann richtig, wenn der Anwender praktisch davon nichts merkt. ECM-Technologien sind Infrastruktur, die als nachgeordnete Dienste Fachanwendungen unterstützen.

Die fünf Komponenten von ECM

Die wichtigsten ECM-Komponenten und -Technologien lassen sich in fünf Hauptkategorien einordnen, von der

Was ist ECM

Enterprise Content Management?

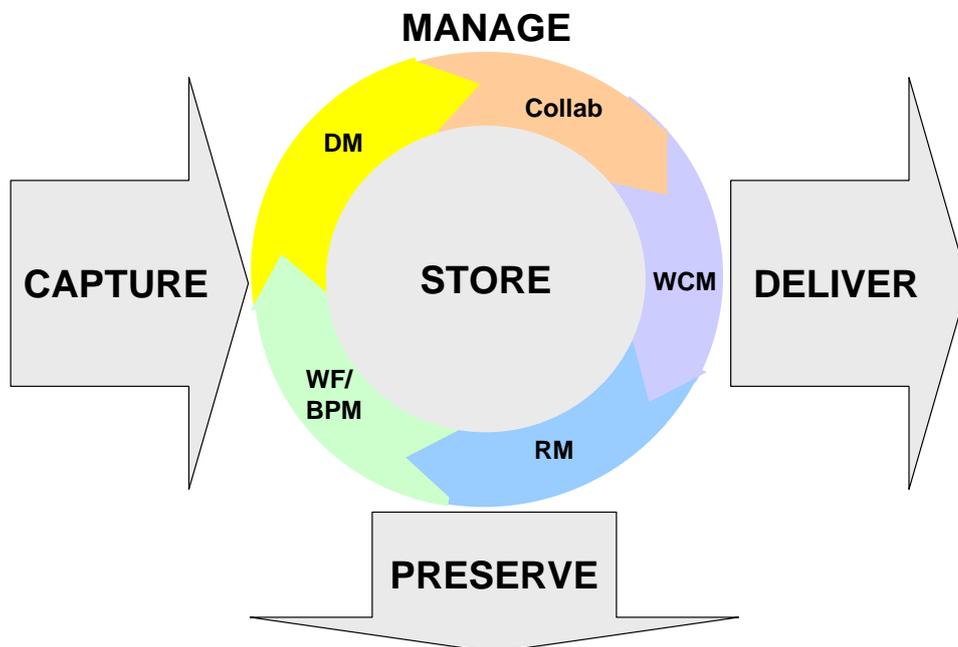


- Erfassung (Capture),
- Verwaltung (Manage),
- Speicherung (Store),
- Ausgabe (Deliver) bis zur langfristigen
- Sicherung (Preserve).

Die bisherigen Anwendungsfelder

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

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.



Die 5 Komponenten von ECM

Während BPM und Workflow als Rückgrat von ECM betrachtet werden, wurden später weitere Manage-Komponenten wie E-Mail-Management und Digital-Asset-Management sowie Schnittstellen, Content Integration und Enterprise-Application-Integration als Verbindungskomponenten ergänzt.

Was ist ECM

Enterprise Content Management?



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. ECM bildet eine Infrastruktur im Unternehmen, die allen Anwendungen zur Verfügung steht.

Die „fünf C“ des Enterprise Content Management

Content

Der Begriff „Content“ steht für beliebige elektronische Inhalte. Er umfasst „Records“, „Data“ und „Metadata“ ebenso wie Dokumente und Webseiten. Content steht heute nicht mehr nur für schwach- oder unstrukturierte Informationen sondern schließt auch strukturierte Daten, die in ECM-Lösungen mitverwaltet werden bzw. die Objekte in einem ECM beschreiben, mit ein. Content wird entsprechend seiner Nutzung und seinem Lebenszyklus unterschieden:

- dynamischer, noch veränderbarer Content während der Bearbeitung;
- statischer, unveränderbarer Content, auch Fixed-Content genannt, im Archiv.

Ist Content aufbewahrungspflichtig oder aufbewahrungswürdig werden aus ihm Records. ECM hat die Aufgabe, Content zu erfassen, sicher zu verwalten, zu erschließen und in Prozessen bereitzustellen. Nur wenn Content als Wissen und in Prozessen nutzbar gemacht wird hat Content einen inhärenten Wert.

Collaboration

ECM unterstützt die Prozesse der Zusammenarbeit, in dem es die benötigten Informationen kontrolliert unabhängig von Zeit und Ort bereitstellt.

Zur Unterstützung der Gruppenarbeit und Kommunikation kommen dabei verschiedene Ansätze zum tragen:

- Unterstützung der direkten Kommunikation mit Chats, Foren, Instant Messaging, White Boards, Video Conferencing und anderen Technologien.
- Unterstützung des Bearbeitungszyklus von Informationen und deren Bereitstellung in Prozessen.
- Unterstützung der Projektarbeit mit geeigneten Werkzeugen.
- Unterstützung von Wissensmanagement mit der zielgerichteten Erschließung, Bereitstellung und Aufbereitung benötigter Information.

Die Unterstützung collaborativer Tätigkeiten ist eine der großen Herausforderungen für effizientere Arbeit in der Bürowelt.

Was ist ECM Enterprise Content Management?



Compliance

Compliance ist einer der Markttreiber für den Einsatz von ECM. Die Einhaltung rechtlicher und regulatorischer Vorgaben durch die Prozesse begleitende Dokumentation, sichere Speicherung und Nachvollziehbarkeit der Transaktionen ist in allen Unternehmen und Verwaltungen unerlässlich. Dabei geht es jedoch nicht nur um die Erfüllung der Vorgaben sondern auch um die Nutzung der Informationen in den eigenen Prozessen. Die Verbesserung von Qualität und die Umsetzung effizienterer Prozesse sind wirtschaftliche Aspekte, die man bei der Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben wie GoBS, GDPdU, Sarbanes Oxley, Basel II und anderer nicht aus den Augen verlieren sollte. ECM kann hier einen Beitrag liefern, die notwendigen Investitionen für Compliance auch wirtschaftlich nutzbar zu machen.

Continuity

Business Continuity ist ein Begriff, dessen Bedeutung im Zusammenhang mit ECM noch längst nicht richtig gewürdigt wurde. Wir befinden uns in einer immer größeren Abhängigkeit von der Verfügbarkeit und Richtigkeit elektronischer Information. Die Sicherstellung der Verfügbarkeit ist mit erheblichen Kosten verbunden. ECM liefert hier Technologien und Methoden, um Informationen sicher aufzubewahren, bei zentraler Verwaltung auch verteilt bereitzustellen, die Nachvollziehbarkeit der Transaktionen zu sichern, Informationen vor unberechtigtem Zugriff zu schützen, sie intelligent mit Datenbanken und Suchmaschinen zu erschließen und in virtuellen elektronischen Akten zu präsentieren, Daten aus Anwendungen zu sichern und diese gezielt mit Daten und Dokumenten zu versorgen, und mit geeigneten Recovery-Werkzeugen auch im Katastrophenfall die Information wieder zur Verfügung zu stellen. ECM hat hier längst den gleichen Stellenwert wie CRM-, ERP- und andere operative Systeme, ohne die ein modernes Unternehmen nicht mehr arbeits- und konkurrenzfähig ist.

Cost

Kosten sparen steht neben Effizienzsteigerung und Aufbau neuer Geschäftsfelder ganz oben auf Prioritätenlisten der Entscheider. ECM selbst ist sehr kostenintensiv, besonders in der Einführungsphase. Durch die Zusammenführung von Informationen, Unterstützung der Zusammenarbeit und der Prozesse, Vereinfachung der Administration und des Betriebes von Systemen, Verbesserungen in Arbeitsweisen und -abläufen, und viele andere Potentiale lassen sich die Investitionen sehr schnell rechnen. ECM bietet die notwendige Klammer, um Informationen aus unterschiedlichen Quellen zusammenzuführen und zu kontrollieren. Damit verringern sich die Kosten nicht nur im Kernbereich von ECM, sondern in allen anderen Bereichen der IT-Nutzung im Unternehmen. Hierbei sollte nicht der ROI im Vordergrund stehen, der bei einzelnen Aspekten sehr schnell erreicht wird, sondern die nachhaltige Veränderung des Unternehmens. ECM ist

Was ist ECM Enterprise Content Management?



heute als notwendige Infrastruktur zu betrachten, um ein Unternehmen wirtschaftlich führen zu können. Auch unter Kostengesichtspunkten ist es heute keine Frage des „Ob“ sondern nur noch des „Wie“ und „Wann“.

Die 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.

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.

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.

Was ist ECM

Enterprise Content Management?



- ICR (Intelligent Character 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, zum Beispiel 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. Zunehmend haben elektronische Abbildungen von Dokumenten denselben rechtlichen Status wie Papierdokumente.

Formularverarbeitung

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

- Paper 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. Viele der heutigen industriellen Vordrucke sind strukturiert, aber auch die Bearbeitung von unstrukturierten Vordrucken entwickelt sich immer weiter.
- 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.

Was ist ECM Enterprise Content Management?



COLD / Enterprise Report Management

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.

Zusammenführung von Erfassungsdaten

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:

- **Indexierung (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, Klassen)**
Sowohl die automatische als auch die manuelle Attributierung kann durch hinterlegte Profile erleichtert und verbessert werden. Solche Profile können zum Beispiel 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.
- **Taxonomie**
Die taxonomische Verarbeitung ermöglicht eine formale Anordnung von Informationen nach den jeweiligen Bedürfnissen eines Unternehmens. Hier spielen Nomenklaturen, Thesaurus und Ablagesystematiken eine Rolle.

Was ist ECM

Enterprise Content Management?



- 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 zum Beispiel 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:

- Suchen und Navigieren
zum Auffinden von Informationen und zugehörigen Informationskontexten
- Checkin/Checkout
zur Kontrolle der Konsistenz der gespeicherten Informationen
- Versionsmanagement

Was ist ECM Enterprise Content Management?



zur Kontrolle unterschiedlicher Stände gleicher Information mit Versionen, Revisionen und Renditionen (gleiche Information in einem unterschiedlichen Format)

- 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.

E-Mail-Management (Verwaltung, Speicherung und Verteilung von E-Mails)

Der heutige Standard, bei dem E-Mails vom Server entfernt und in der Ablage gespeichert werden, reicht nicht aus. E-Mails sollten stetig, wie jedes andere Dokument auch, klassifiziert, gespeichert und vernichtet werden.

Digital Asset Management (Verwaltung, Speicherung und Nutzung von multimedialen Inhalten)

Vergleichbar mit dem Dokumentenmanagement, konzentriert sich DAM auf die Speicherung, die Verfolgung und das Gebrauchen von Rich Media Dokumenten, wie z.B. Videos, Logos und Fotos.

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 Wissensmanagement 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 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

Was ist ECM Enterprise Content Management?



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 Archivverwaltung)

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 speichermedienunabhängig und kann zum Beispiel 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 wortschatzgestützte 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 Metadaten 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. BPM und Workflow stellen eine wesentliche Verbindungs-, Steuerungs- und Kontrollfunktion im ECM-Modell dar. Sie sind daher im „Haus-Modell“ aus den Manage-Komponenten herausgelöst und bilden das Rückrat von ECM.

Was ist ECM

Enterprise Content Management?



Bei Workflow unterscheidet man verschiedene Typen, so zum Beispiel 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 der 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 (zum Beispiel Fachanwendungen) und Dokumente (zum Beispiel 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

Was ist ECM

Enterprise Content Management?



„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 durch den Inhalt. 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.

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 zum Beispiel 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 eigenständiges 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**

Was ist ECM Enterprise Content Management?



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. Hierzu rechnet man heute auch Suchmaschinen, Volltextdatenbanken, Agenten und andere Suchtechnologien.

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

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

Sofern nicht ein übergelagertes Dokumenten- oder Records-Management-System die Funktionalität bereitstellt, muss der Library Service selbst die Funktionen

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

besitzen.

Was ist ECM Enterprise Content Management?



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.

Weitere Komponenten der „Library Services“ sind:

- Content Integration
Ermöglicht, verschiedenen Content aus unterschiedlichen Quellen wie ein einzelnes Repository zu betrachten und Inhalte virtuell zusammenzuführen.
- Syndication
ist die Verteilung von Content zur Wiederverwendung und Integration in anderen Content.
- Localization
ist die Anpassung von Content an die kulturellen und sprachlichen Bedürfnisse verschiedener globaler Märkte.

Speicher-Technologien

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

- Mehrfach beschreibbare magnetische Online-Speicher
wie zum Beispiel 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.
- Tapes (Magnetbänder)
in automatisierten Speichereinheiten wie „Libraries“ oder „Silos“ mit Robotik dienen wie DAT-Bänder in kleineren Umgebungen eher der Datensicherung und nicht zum Online-Zugriff.
- Digitale Optische Speichermedien
wie CD (CD-R einmal beschreibbare Compact Disk, CD/RW mehrfach beschreibbare Compact Disk), DVD (Digital Versatile Disk), MO (Magneto Optical), UDO (Ultra Density Optical) und andere können zur Sicherung und zur Verteilung aber auch in Jukeboxen als Online-Speicher (Plattenwechsellautomaten) eingesetzt werden.

Preserve (Erhalten, Bewahren, Archivieren)

Die „Preserve“-Komponenten von ECM dienen zur langfristig stabilen, statischen und unveränderbaren Aufbewahrung und Sicherung von Informationen. Im deutschsprachigen Raum ist dies das Anwendungsfeld der elektronischen

Was ist ECM

Enterprise Content Management?



Archivierung. Letztere besitzt heute aber wesentlich mehr Funktionalität als unter „Preserve“ subsumiert. Archivsysteme werden auch zur temporären Speicherung von Informationen, die nicht archivierungswürdig oder archivierungspflichtig sind, benutzt und unterstützen so den Dokumentenlebenszyklus. 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.

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 rechnet man 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.
- Mikroformen können 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

Was ist ECM

Enterprise Content Management?



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 (zum Beispiel Informationsübergabe auf Medien oder Erzeugung formatierter Ausgabedateien) oder für die Aufbereitung von Informationen (zum Beispiel Konvertierung oder Kompression) für die „Store“- und „Preserve“-Komponenten. Da die Sicht auf das AIIIM-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
mit 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 Transformations-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 zu sehen. Typische Anwendungen sind Listen und formatierter Output, zum Beispiel individualisierte Kundenanschriften. Zu diesen Technologien gehören auch die Journale und Protokolle, die von den ECM-Komponenten erzeugt werden.
- Personalization (Personalisierung)

Was ist ECM Enterprise Content Management?



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. PDF/A ist ein normiertes Archivformat.
- 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/w 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. Dazu gehören PKI (Private Key Infrastructure) als Basistechnologie für den Einsatz elektronischer Signaturen. Sie verwaltet Schlüssel und Zertifikate und prüft die Authentizität von Signaturen. Weitere elektronische Signaturen, die dazu dienen, für Dokumente bei Übermittlungen die Authentizität des Absenders und die Integrität der übermittelten Nachricht, das heißt, die Unverändertheit und Vollständigkeit, nachzuweisen. In Europa gibt es drei Formen der elektronischen Signatur mit unterschiedlicher

Was ist ECM Enterprise Content Management?



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

Zum Schluss: Digital Rights Management/ Watermark (elektronische Rechteverwaltung). DRM 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, Communicator-Geräte, PDAs 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.

Ausblick

Dokumentenorientierte Technologien wie ECM Enterprise Content Management sind die Ergänzung zur herkömmlichen Datenverarbeitung. Sie führen strukturierte, schwachstrukturierte 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,

Was ist ECM Enterprise Content Management?



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. Angesichts der Informationsflut und neuer Informationskanäle über das Internet, mit mobilen Geräten und allgegenwärtiger Computertechnologie wird das Management der Informationen für das Unternehmen und im Unternehmen selbst immer wichtiger. ECM-Lösungen sind hier 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 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 ECM inzwischen über die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen.

Was ist ECM Enterprise Content Management?



Über den Autor

Dr. Ulrich Kampffmeyer ist seit über 30 Jahren im Thema Dokumentenmanagement zu Hause. Er gründete und leitete entsprechende Fachverbände, arbeitete bei Standards mit, ist von Anfang an einer der internationalen Verfechter der ECM-Vision, und hat mit zahlreichen Publikationen und Vorträgen den ECM-Markt befruchtet. Er gilt als Mentor der Branche in Europa und wird auch der deutsche „ECM-Papst“ genannt. Seit 1992 ist er als Berater für Information Management unterwegs und leitet die unabhängige PROJECT CONSULT Unternehmensberatung GmbH in Hamburg (<http://www.PROJECT-CONSULT.com>).

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

Von der ComputerWoche wurde er 2003 und 2011 unter die 100 wichtigsten IT Macher Deutschlands gewählt. Sein Curriculum findet sich auf Wikipedia http://bit.ly/WP_DrUKff.



sich auf Wikipedia