



Sichere elektronische Archivierung

Felix v. Bredow

AIIM Conference @ DMS-EXPO

Essen, 05. September 2002

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung Dr. Ulrich Kampffmeyer GmbH

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampffmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Agenda

Sichere elektronische Archivierung

- Was ist Sicherheit?
- Was ist elektronische Archivierung?

Rechtliche Situation

- Deutschland
- Europa
- Codes of Practice

Standards

- Nutzen, Relevanz, Einhaltung

Herausforderungen

- Produkte
- Migration
- Trends



Sichere elektronische Archivierung

Sicherheit Elektronische Archivierung

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Sicherheit ?!

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Sicherheit?

Verunsicherung im Markt

- Muss ich elektronisch archivieren?
- Was muss archiviert werden?
- Wie verhindere ich, dass der Steuerprüfer in allen Dokumenten recherchiert?
- Wie sichere ich die Verfügbarkeit über Jahrzehnte?!
- Wie sieht es mit magnetischen Speichern aus?!
- Brauche ich eine individuelle Verfahrensdokumentation?
- Kommt da noch etwas nach?!
- Muss ich jetzt für alle Mitarbeiter eine Chipkarte mit digitaler Signatur anschaffen?!
- usw.



Sicherheit!

Sieben unterschiedliche Aspekte von Sicherheit bei der elektronischen Archivierung:

1. Sicherheit der Verfügbarkeit
2. Sicherheit der Unveränderbarkeit
3. Sicherheit der Vollständigkeit
4. Sicherheit der Zugriffs und Datenschutzes
5. Sicherheit der einfachen und verlustfreien Migration
6. Sicherheit vor unberechtigter Nutzung
7. Sicherheit der Investition



Empfehlung

Sicherheit ist Definitionssache ...

Sie müssen schon Ihren eigenen Anspruch – und die damit verbundenen Risiken und Kosten selbst definieren



Elektronische Archivierung

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Elektronische Archivierung Begriffe

Records Management

- Der Begriff „elektronische Archivierung“ entspricht dem „Records Management“ im englischen Sprachgebrauch

Langzeitarchivierung

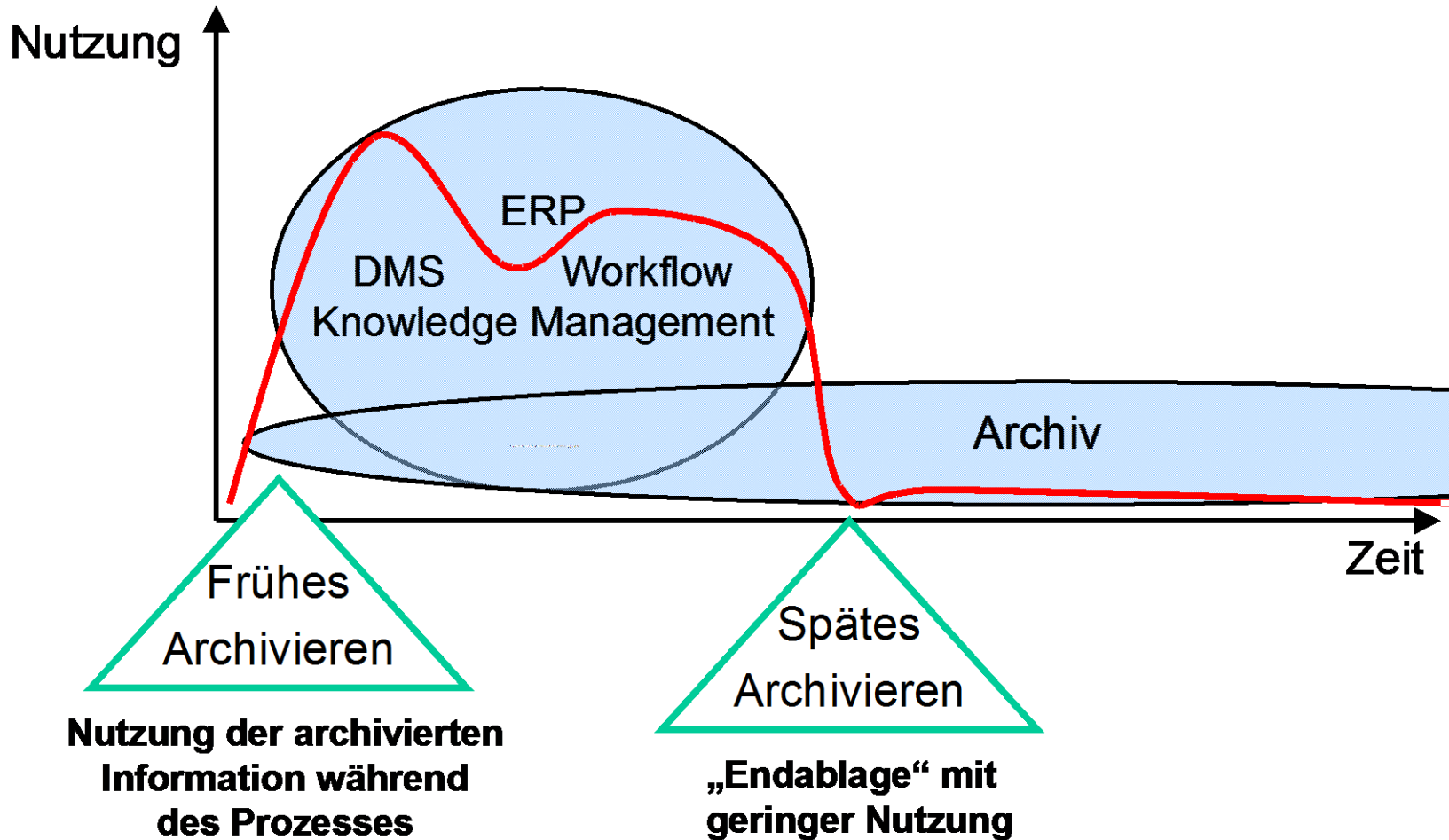
- Unter „elektronische Langzeitarchivierung“ versteht man die Bereitstellung von Daten und Dokumenten über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren

Revisionssichere Archivierung

- Unter „revisionssicherer Archivierung“ versteht man Archivsysteme, die nach den Vorgaben der Allgemeinen Abgabenordnung (HGB AO) und der GoBS Daten und Dokumente sicher, unverändert, vollständig, ordnungsgemäß, verlustfrei reproduzierbar und datenbankgestützt recherchierbar verwalten



Document Life Cycle





Elektronische Archivierung

Generelle Anforderungen (1)

Transaktionsarchivierung

- Angebote, Geschäfte etc. über Web-Server und Portale sind reproduzierfähig und recherchierbar zu archivieren
- Der Protokollierung kommt besondere Bedeutung zu

Recherchierfähigkeit

- Für bestimmte Aufgaben müssen die Daten recherchierfähig gehalten werden; PDF und TIFF kommen nur für bestimmte Anwendungsfälle in Frage

Objektbildung

- Standardisierung von Meta-Daten schreitet voran
- Objektbildung zum Aufbau von Referenzen (z.B. elektronische Signatur auf Zertifikat) inzwischen unerlässlich (bei SKO-Informationenobjekten gegeben)



Elektronische Archivierung

Generelle Anforderungen (2)

Elektronische Signaturen

- Die elektronische Signatur ist rechtskräftig
- Elektronisch signierte Dokumente müssen archiviert werden, da sie nicht mehr für die Papierreproduktion geeignet sind
- Schlüsselprüfung muß während der Aufbewahrungsfrist gegeben sein
- Zusammenhang zwischen Dokument und Zertifikat muss gewährleistet sein

Organisatorische Aufteilung von Datenbeständen

- Wegen „Mitnahmemöglichkeit“ und Recherche durch Prüfer müssen Datenbestände in der Index-Datenbank und dem Archiv sinnvoll nach Klassen aufgeteilt werden
- Das Berechtigungssystem muß den Schutz nicht steuerrelevanter Unterlagen (besonders BDSG) sicherstellen



Aufbewahrung von Information ist kein Selbstzweck

- Information ist ein immer wichtiger werdendes Wirtschaftsgut
- die Geschäfte ganzer Branchen basieren auf Information und immateriellen Gütern
- die Abhängigkeit von Information gefährdet den Bestand nicht nur von Unternehmen und Behörden, sondern von Wirtschaft, Kultur und Gesellschaft
- gesetzliche, kaufmännische, wissenschaftliche und kulturelle Anforderungen machen elektronische Archivierung unerlässlich



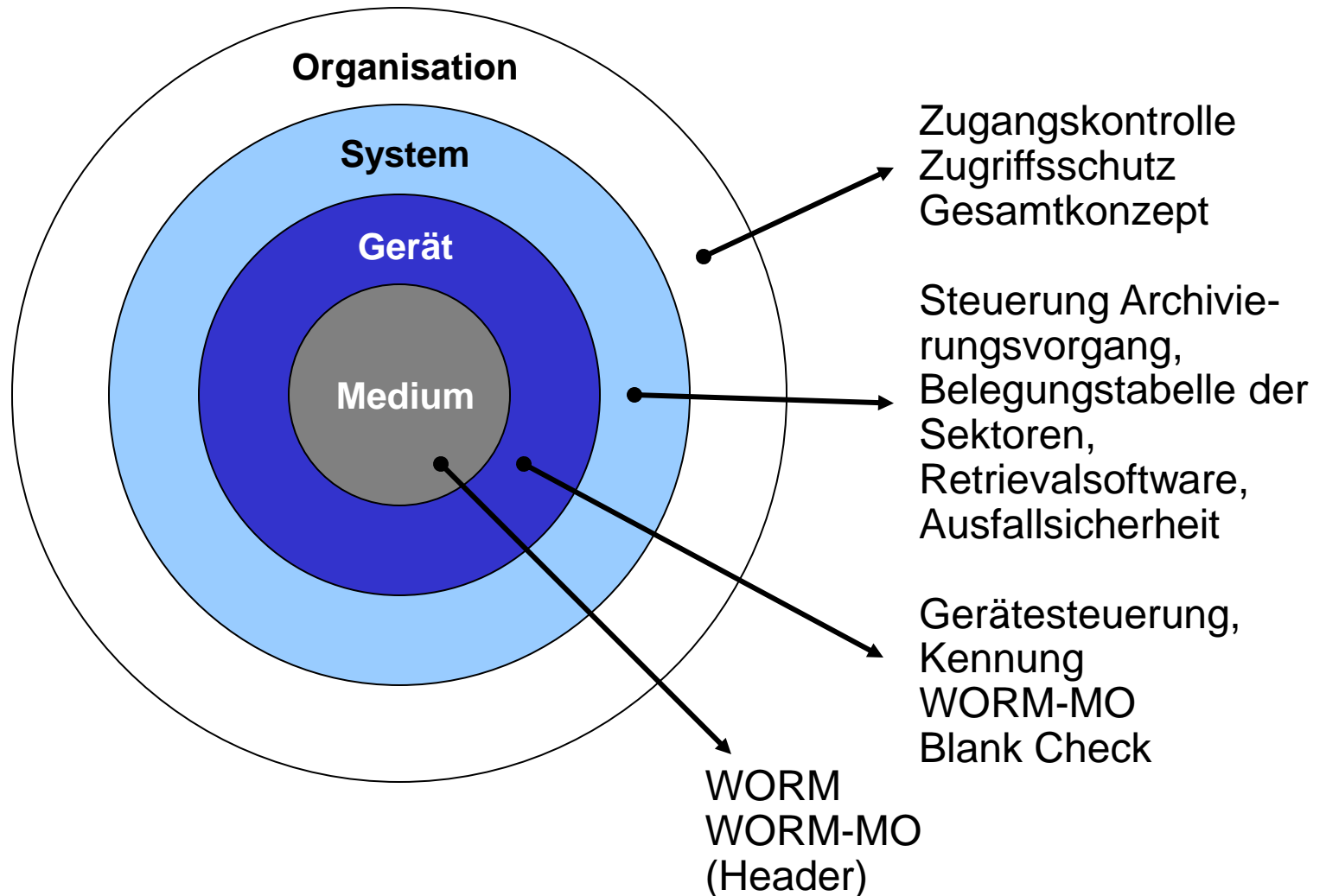
Empfehlung

Prüfen Sie

- Welchen Wert Information für Sie hat
- Was für Dokumente Sie überhaupt haben
- Welche Dokumente archivierungspflichtig und welche archivierungswürdig sind
- Was Ihre Kollegen eigentlich unter einem Archivsystem verstehen (wollen)



Datensicherheit digitaler optischer Archive - Sicherheitsebenen





Empfehlung

- Kümmern Sie sich um stabile Berechtigungskonzepte
- Neutrale Benutzerklassen unabhängig von individuellen Berechtigungen und Gruppen lassen keine Information im Archiv „verschwinden“
- Möglichst keine redundante, individuelle Speicherung von Berechtigungen – setzen Sie auf LDAP und die Nutzung vorhandener Berechtigungssysteme
- Teilen Sie Ihre Dokumentenbestände sinnvoll auf



Restart - Wiederanlauf

- Wiederanlauf nach Betriebsstörungen
 - Verlust der Netzwerkverbindung
 - Störungen der Indexdatenbank
 - Störungen des IRS
 - Störungen der optischen Speichereinheit
 - Störungen (z.B. Überlauf) der temporären Speicher
- Der Wiederanlauf stellt sicher, daß die Systeme kurzfristig mit herkömmlichen DV-Mitteln ohne Dokumentenverlust weiterarbeiten können
- Gegebenenfalls ist ein Teil-Recovery notwendig, um die Konsistenz im System wieder herzustellen



Verfahren zum Wiederanlauf

- Redundante Systeme
- z.B. gespiegelter Server, RAID, Dual Homing etc. innerhalb eines Systems
- z.B. Sicherheitsrechenzentren
 - Problem:
hohe Kosten, aufwendiger Betrieb
- Einspielen von Sicherungen
- z.B. Bandsicherungen
 - Problem:
Teile der aktuellen Daten- und Dokumentenbestände fehlen, Teil-Recovery und Konsistenzabgleich erforderlich



Teil-Recovery

- Definierte Teile des optischen Archivs sind nicht mehr verfügbar
- Teil-Recovery, z.B.
 - Recovery über einen bestimmten Zeitraum
 - Recovery eines Mediums
 - Recovery einer bestimmten Dokumentengruppe oder eines bestimmten Dokumentenortes
- Durch das Zusammenwirken von Teil-Recovery und Wiederanlauf wird das System nach Störungen konsistent wieder bereitgestellt



Voll-Recovery

- Komplettes Archiv oder Archiv-Subsystem ist ausgefallen
- Voll-Recovery
 - Recovery meint in der Regel den Wiederaufbau des gesamten Systems von den optischen Speichermedien
- Durch das Zusammenwirken von Voll-Recovery mit Wiederanlauf wird das System nach Störungen konsistent wieder bereitgestellt



Verfahren der Absicherung für den Recovery-Fall

Herkömmlich

- Datenbank, Netzwerk etc. werden über Bänder gesichert
- Im Archiv liegen nur die Dokumente selbst

Zusätzliche Sicherung über digitale optische Speicher

- Zugriffs- und Indexinformationen werden als String nahe beim Dokument gespeichert
- Teile der Datenbank werden mit auf die gleiche Seite der optischen Platte geschrieben
- Es werden “Self contained”-Informationsobjekte archiviert, die im Header alle notwendigen Informationen mit sich tragen (sicherste Methode; auch für den Austausch von Dokumenten geeignet)



Empfehlung

- Kein Archivsystem ohne geprüfte Wiederanlauf- und Recovery-Fähigkeit kaufen
- Achten Sie auf vernünftige Protokollierung



Rechtliche Situation

Deutschland

Europa

Codes of Practice



Rechtsfragen Archivierung von Dokumenten

In der alten Bürowelt gab es stets die Fragen:

- Was kann weggeworfen werden?
- Im Ordner kann ich blättern und finde immer alles...
- “Ein Büro ohne Papier ist genauso sinnvoll wie eine Toilette ohne Papier.” (Unbekannt)

In der neuen digitalen Welt folgende:

- Was muss gespeichert werden...und in welcher Form?...bevor es für immer verloren ist?
- Wie wird der Kontext einer Web-Transaktion sicher dokumentiert? Werden Dokumente mit Metadaten verbunden und die Verarbeitung dokumentiert?
- In absehbarer Zukunft werden die Benutzer mit einem komplexen Mix aus Datei-Typen umgehen müssen



Deutschland

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Rechtsfragen Zusammenfassung Deutschland (1)

BGB

- Schriftform, elektronische Form
- Ausnahmen (Verbraucherschutz, Kündigung, Zeugnis, Bürgschaftserklärung, Schuldversprechen, Schuldanerkenntnis)
- Verankerung der elektronischen Signatur

BDSG

- Löschung und Sperrung von Daten

ZPO

- freie Beweiswürdigung, Beweis des ersten Anscheins
- Reduzierung des Prozessrisikos durch elektronische Unterschrift



Rechtsfragen Zusammenfassung Deutschland (2)

BetrVerfG

- Unterrichts- und Erörterungspflicht des Arbeitgebers
- Mitbestimmungsrecht

HGB / AO

- Während der Aufbewahrungsfristen müssen Daten jederzeit verfügbar sein, unverzüglich lesbar gemacht werden und maschinell ausgewertet werden können
- Sind Daten mit einem DV-System erzeugt worden, hat die Finanzbehörde das Recht, Einsicht zu nehmen und das System zur Prüfung zu nutzen
- Daten müssen maschinell auswertbar sein und auf Anforderung auf Datenträgern zur Verfügung gestellt werden



GDPdU und andere Gesetze

Was heißt GDPdU ?

„Grundsätze zum Datenzugriff und zur Prüfbarkeit digitaler Unterlagen“

- Umfeld
 - Buchhaltungsdaten
 - Sonstige steuerrechtlich relevante Informationen und Dokumente
- Gültigkeit
 - Brief vom BMF 16.07.2001
 - Umzusetzen ab 01.01.2002
 - Übergangsregelungen
- Herkunft
 - Steuerreform (StSenkG)
 - HGB AO



GDPdU

Handlungsbedarf für Unternehmen

- Was sind steuerlich relevante Informationen?
- Auf welchen Datenträgern werden diese vorgehalten?
- Welche Medien sind langfristig geeignet?
- Welche Zugriffsrechte benötigt ein Prüfer?
- Müssen Hard- und/oder Software vorgehalten werden?
- Planung von Migrationen
- Berücksichtigung von Aufbewahrungsfristen
- Nötige Abstimmungen zwischen EDV und Prüfer
- Prüfen von Auswertungs-, Filter- und Sortiermodulen



Verfahrensdokumentation GoBS

- Eine Verfahrensdokumentation ist für alle elektronischen Archivsysteme, in denen Daten und Dokumente, die unter das HGB (und die GDPdU) fallen, Pflicht
- Die Erstellung und Fortschreibung der Verfahrensdokumentation liegt in der Verantwortung des Betreibers, im Sinne der GDPdU ist dies jedoch das steuerpflichtige Unternehmen
- Die Verfahrensdokumentation muss vollständig, nachvollziehbar und prüfbar sein



Empfehlung

- Verfahrensdokumentationen waren schon immer gefordert – bei der Papierablage hat man sich aber selten drum gekümmert
- Machen Sie sich durch eine saubere, ständig gepflegte Verfahrensdokumentation unabhängig vom Wissen in den Köpfen einzelner
- Nutzen Sie Musterverfahrensdokumentationen von Herstellern
- Lassen Sie Ihre Systeme vom TÜVIT zertifizieren – wenn Sie ein erhöhtes Sicherheitsbedürfnis haben und das nötige Kleingeld ausgeben wollen



Elektronisches Geschäftsverkehrsgesetz EGG

- In Kraft seit 20.12.2001
- Herkunftslandprinzip
 - Unternehmen müssen sich nicht in die Rechtsordnungen anderer EU-Staaten einarbeiten
 - Negativ unter Verbraucherschutzgesichtspunkten
Massive Auswirkungen auf das deutsche Wettbewerbs- und Werberecht (z.B. Streichung von Zugabeverordnung oder Rabattgesetz)
- Revisionssichere Protokollierung von Geschäftstransaktionen. „Elektronischer Poststempel“



Elektronisches Geschäftsverkehrsgesetz EGG

- Teledienstegesetz (TDG)
 - Angebot von Produkten und Dienstleistungen auf einer Homepage
 - Unterscheidung zwischen Content Provider, Service Provider und Access Provider
 - Hauptpflicht: Der vereinbarte Teledienst
 - Nebenpflicht: Störungsfreie Übermittlung
- Teledienstedatenschutzgesetz (TDDSG)
 - Grundsatz der Datenvermeidung: Es sind so wenig personengebundenen Daten wie möglich zu erheben und zu speichern
 - Bestands-, Nutzungs- und Abrechnungsdaten
 - Kostenfreies Recht die gespeicherten Informationen auch elektronisch einsehen zu können



Elektronische Signatur

Gesetzliche Entwicklungen

- Europäische Signaturrechtlinie 19.01.2000
- Novelliertes Signaturgesetz 22.05.2001, löst Version vom 01.08.1997 ab
- Elektronische Form Neuer §126a BGB, Beweisregel §292a ZPO
- Elektronische Form im öffentlichen Recht Neuer §3a VerwVerfG
- Artikelgesetz Geplant VerwVerfG, AO, FGO
- Vorsteuerabzug aus elektronischen Rechnungen StÄndG 2001: §14 Abs.4 UStG
- Sozialgesetzgebung



Signaturverordnung SigV

- Seit Oktober 2001
- Qualifizierte Signaturen
- Registrierung vs. Akkreditierung: Freiwilligkeit eingeschränkt
- Aufbewahrung zwischen 5 und 30 Jahren nach Unwirksamwerden eines Zertifikats
- § 12 Abs. 2 und § 16 Abs. 6: Die Regulierungsbehörde führt einen Katalog mit geeigneten Sicherheitsmaßnahmen für Zertifizierungsstellen. Beachtung der Zertifizierungsstellen für Sicherheitskonzepte und eingesetzter technischer Komponenten
- Übergreifende Neusignierung veralteter Daten



Elektronische Signatur

Probleme der Archivierung

Zeitlich begrenzte Gültigkeit

Speicherung

- Zusammenhang zwischen Dokument und Zertifikat
- Persönliche Signatur nicht für automatische Dokumenterstellung in Massenverfahren geeignet

Mehrfach-Signaturen, z.B.:

- Mitzeichnung gleichberechtigter Unterzeichner
- Unterzeichnung Mitarbeiter und Vorgesetzter in vorgegebener Reihenfolge
- Abruf elektronisch signierter Dokumente aus einem Archiv führt automatisch zur Erzeugung einer Anzeigekopie
- Formatprobleme des Dokumentinhaltes (Konvertierung führt zum Verlust der Signatur)
- Referenzierung elektronisch signierter Dokumente zu Index-Datenbank, gespeicherten Zertifikaten und Journalen bei Reorganisation und Migration



Empfehlung

- Gesetze werden immer Technik-neutral formuliert (damit sie Bestand haben) und bedürfen daher der Interpretation
- Wo relevante Information nur noch digital vorliegt, muss auch digital archiviert werden
- Die „digitale Revolution“ hat in der Gesetzgebung erst begonnen – bleiben Sie am Ball



Europa

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Europäische Gesetzgebung

Elektronische Signatur

- EU-Richtlinie für elektronische Signaturen (RLES)

E-Commerce

- EU-Richtlinie E-Commerce

Urheberrecht und Digital Rights Management

- EU-Richtlinie für das Urheberrecht



Was tut die Europäische Kommission ?

Zahlreiche konkurrierende Verfahren und Projekte im Umfeld eGovernment, eCommerce und elektronische Archivierung

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Was tut die Europäische Kommission ? Beispiele

- Richtlinien zum elektronischen Geschäftsverkehr und zur digitalen Signatur
- Aktionsplan "eEurope 2002"
- IDA: Interchange of Data between Administrations
- TEN-Telecom: Trans European Telekommunikation
- eContent: European Digital Content on the Global Network
- ISTweb: Information Society Technologies Programm



DLM-Forum

- Document Lifecycle Management
- führende Veranstaltung für Archivisten und Informationsmanager des europäischen öffentlichen Sektors
- Als Plattform zwischen Archivisten, öffentlicher Verwaltung und ICT Industrie um Best Practice Lösungen zu identifizieren und zu fördern
- Electronic Document und Records Management



Digitale Signatur & Kryptographie Entwicklung in den USA

- Die USA galten lange Zeit als die Vorreiter in Sachen Kryptografie
- Trotz des jahrelangen Schutzes ihrer Algorithmen wurde das Public Key-Verfahren kaum vorangetrieben
- Die PKI-Lösungen werden insgesamt als unzureichend gelöst bewertet
- Aus diesem Grund wird den biometrischen Verfahren der Vorzug gegeben
- Diese gewährleisten allerdings nur Sicherheit im Bereich der Authentifizierung und nicht bei der Datenintegrität
- Die USA verfolgten zunächst den Weg der „Einfachen Signatur“, schwenken derzeit aber auf „qualifizierte Signaturen“ um
- In Standardprodukte integrierte Software aus den USA kann alle europäischen und nationalen Bemühungen obsolet machen



Empfehlung

- Beachten Sie bei Systementscheidungen, welche Entwicklungen durch neue Vorgaben aus Brüssel und neue Produkte aus den USA zu erwarten sind ...
„Die Musik spielt nicht in Deutschland“



Codes of Best Practice

(oder besser Codes of Common Practice ?)

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Die Rolle von „Codes of Best Practice“

Unverb. Richtlinien mit halboffiziellem Charakter

Europa:

- DLM (Document Lifecycle Management)
- MoReq (Model Requirements)

England:

- BSI (British Standards Institution)

Deutschland:

- VOI (Verband Organisation und Information)

Schweiz, Norwegen etc.

- Diverse eigenständige Codes



Grundsätze der elektronischen Archivierung in Deutschland

- Dokumenten-Management und elektronische Archivierung sind die Grundlagentechnologien für die Bereitstellung von Dokumenten und Informationen
- Die „Grundsätze der elektronischen Archivierung“ sollen die Rechtssicherheit des Einsatzes von Dokumenten-Management- und elektronischen Archivsystemen verbessern, damit die Nutzen- und Effizienzpotentiale künftig besser genutzt werden können
- Die „Grundsätze der elektronischen Archivierung“ berücksichtigen die besonderen rechtlichen Bedingungen in Deutschland
- Die „Grundsätze der elektronischen Archivierung“ des VOI sind kein Gesetz und keine Rechtsvorschrift und ersetzen auch keine Gesetze oder Rechtsvorschriften



Empfehlung

Auch wenn die Erscheinungsdaten von Codes of Best Practice etwas zurückliegen, als Grundlage können sie immer dienen



Standardisierung

Nutzen

Schnittstellen, Dateiformate, Medien

Welche Standards sind relevant?

Wie kann die Einhaltung von Standards geprüft werden?



Nutzen

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Warum sind Normen und Standards wichtig für Anwender?

- Investitionssicherheit
- Verfügbarkeit von Komponenten verschiedener Hersteller
- Prüfbarkeit
- Migrationssicherheit



Warum sind Normen und Standards wichtig für Anbieter?

- Standardschnittstellen und Formate
- Langfristige Einhaltung von Formaten
- Qualitätssicherung
- Vereinfachung der Gewährleistung
- Modularisierung des Produktangebotes
- Produktakzeptanz



Relevanz

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

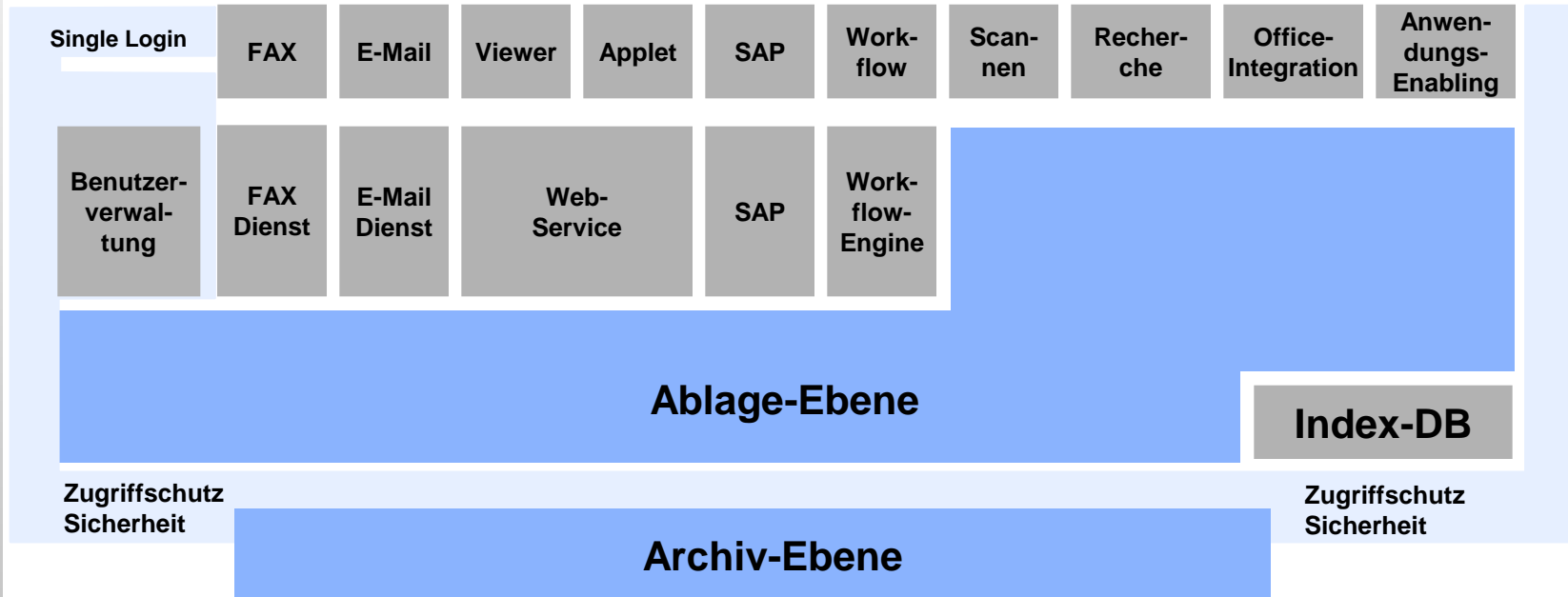
www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Architektur von Archivsystemen

Schichten-Architektur





Empfehlung

- Setzen Sie auf Mehrschichtarchitekturen mit modularen Komponenten, die als Dienste einsetzbar sind
- Halten Sie Anwendungsfunktionalität vom Archivsystem fern:
nur „dumme Archive leben lange“
- Achten Sie auf offene Schnittstellen und Interoperabilität
- Archive sind Infrastruktur – sie sollten allen Anwendungen gleichermaßen zur Verfügung stehen



Schnittstellen, Dateiformate, Medien

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Standards

Viele der „alten“ DMS-Standards haben sich nicht durchgesetzt:

- veraltet: DMA, DFR, ODA, SGML ...
- ums Überleben kämpfend: ODMA, WfMC ...

Bei Dokument-Formaten steht ein Generationenwechsel an:

- alt: TIFF, JPEG, HTML
- neu: XML, JPEG2000, PDF

Neue Standards im Umfeld Dokumenten-Technologie:

- ISO/IETF/OASIS: 15489, WebDAV, XML-Dialekte, Metadatenstandards elektronische Signatur ...
- branchenspezifische: DoD, Domea, OAIS ...



Internet Standards

Protokoll-Ebene

- TCP/IP
- HTTP, SHTTP

Schnittstellen-Ebene

- WebDAV für Workflow und Dokumentenmanagement
- XML

Format-Ebene

- HTML, derzeit Version 4, Ausbau als XHTML
- XML, einschließlich spezialisierter Ausprägungen
- Dokumentformate aus dem klassischen Umfeld (PDF, JPEG2000)



Web Distributed Authoring und Versioning (WebDAV)

- Oktober 1998 von IETF (Internet Engineering Task Force) in Leben gerufen
- Regelt den Zugriff auf Inhalte eines Dokumenten-Management-Systems über das Internet
- Änderung des Inhalts und der Struktur eines Dokumentes im Team ist möglich
- Der reinen Lesezugriffe von HTTP-Protokoll werden um den schreibende Zugriffe erweitert



Records Management ISO15489

- ISO 15489 Records Management
- Relevant für die Schriftgutverwaltung im privaten und öffentlichen Sektor und für das Archivwesen
- Definition von Bedeutung, Funktion und Elementen von Schriftgutverwaltungssystemen
- Standard geht nicht wesentlich über Definitionen zum Thema hinaus
- Kleinster gemeinsamer Nenner der beteiligten Länder



Model Requirements MoReq

- MoReq: Model Requirements for the Management of Electronic Records
- Veröffentlicht von der Europäischen Kommission
- MoReq ist weniger ein Standard und kommt eher einer oberflächliche Guideline nah
- Steht für den Aufbau und Betrieb von Dokumenten-Management- und Archivsystemen
- Fokus liegt nunmehr auf der Behandlung elektronischer Dokumente, papierbasierte Dokumente sind inzwischen ein Randthema
- Richtet sich an öffentliche und private Einrichtungen



SAGA – Standard und Architektur für eGovernment Anwendungen (1)

- Im Rahmen der Initiative Bund Online 2005 entwickeltes Dokument, das Standards und Architekturen vorschreibt und bewertet, die bei der Umsetzung der Internetdienstleistungen verwendet werden sollen.
- SAGA ist ein ganzheitlicher Ansatz und umfasst alle Standards und Architekturen, die bei der Umsetzung der Internetdienstleistungen verwendet werden sollen.
- **Schwerpunktbereiche in denen die Dienstleistungen eingesetzt werden sollen sind:**
 - Government to Citizens
 - Government to Business
 - Government to Government



SAGA – Standard und Architektur für eGovernment Anwendungen (2)

SAGA-Entwicklungsrichtungen

- Festlegung der technischen Standards und Architekturen
- Prozessmodellierung
- Datenmodellierung
- Entwicklung von Basiskomponenten

SAGA-Klassenbildung

- „obligatorisch“: Standards, die sich in der Vergangenheit bewährt haben und die bevorzugte Lösung darstellen.
- „empfohlen“: Bewehrte Standards die aber nicht zwingend erforderlich sind.
- „Unter Beobachtung“: Beobachtete Standards, die der gewünschten Entwicklungsrichtung folgen, aber noch nicht ausgereift sind.



Department of Defense

DoD 5015.2

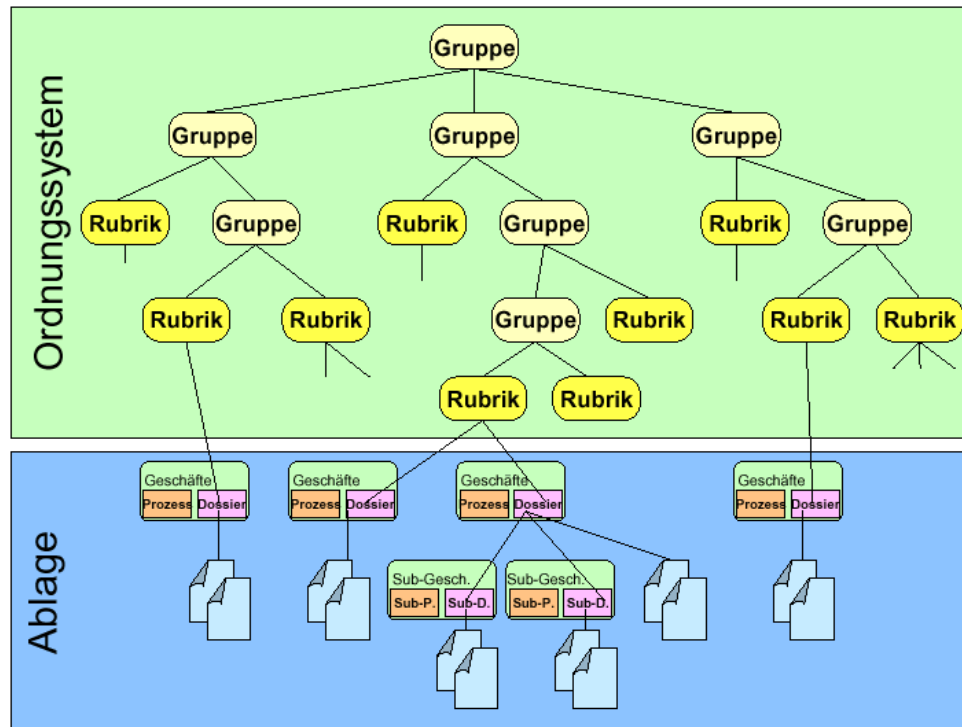
- DoD 5015.2: Standard des Departement of Defense für Dokumentenmanagement
- Der Standard beschreibt die benötigten Funktionen
 - Informationsmanagement
 - Systemmanagement
- Verfolgt gleichen Ansatz wie DIN/ISO 15489 „Records Management,, geht jedoch weniger auf die funktionalen Beschreibungen ein
- Einhaltung der Standards für alle Hersteller erforderlich, die für die Bundesverwaltung in den USA im militärischen und angrenzendem Bereich anbieten wollen



Domea

- Dokumentenmanagement und elektronische Archivierung eines IT-gestützten Geschäftsgangs
- Seit 12/97 vom KBSt betreut (Koordinierung- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung und Bundesministerium des Inneren)
- Zielgruppe: öffentliche Verwaltung zunächst Bund (aus dem Verbundprojekt Bonn-Berlin stammend, aber jetzt auch auf Länder und Kommunalebene. Andere Institutionen, z.B. Versicherungsträger, schließen sich zunehmend an)
- Zertifizierung nun jährlich
- Einführung in drei aufeinander aufbauenden Stufen:
 - Schriftgutverwaltungssystem
 - Elektronische Aktenablage
 - Vorgangsbearbeitungssystem

- Prinzipiell vergleichbar mit Domea
- Die elektronische Archivierung steht weniger im Vordergrund
- Konzentration auf Strukturplan und Ablage:





SAP

ArchiveLink

- standardisierte Schnittstelle als entscheidendes Bindeglied zwischen Archiv und SAP
- Stellenwert eines internationalen Industrie-Standards
- Archivsystemanbieter müssen sich zertifizieren
- für alle R/3-Anwendungen einheitlich verfügbar
- derzeit für die Module FI, CO, SD, SAPoffice, HR, MM/PS und PP sowie mit Anpassungen für andere Module wie DVS

HTTP Content Connect

- Baut auf ArchiveLink-Funktionen auf

SAP Records Manager

- Derzeitiger Schwerpunkt: Erlangung des DOMEA Zertifikates
- Fragwürdiger Produktstatus



eXtensible Markup Language XML

- Sprachenstandard zur Strukturierung und Beschreibung von Daten
- Echte Untermenge von SGML (SGML light)
- XML-Dokumente bestehen aus den Teilen Definition (DTD, RDF, Schema) und Instanz
- DTD ist eine formale Grammatik, die die erlaubten Tags in dem Dokument definiert
- XSL Extensible Style Language legt das Layout der jeweiligen Ausgabedatei fest



Joint Photographic Expert Group

JPEG 2000

- offizieller Standard der ISO
- Standard basiert auf einer Wavelet-Kompression,
- Weiteres Speicherformat mit der Endung ".j2k,, für die Einsatzgebiete
 - elektronische Speicherung
 - elektronische Archivierung
 - Langzeitarchivierung



Tagged Image File Format TIFF

- Im TIF-Format werden gescannte oder gefaxte Dokumente mit Kompression Gruppe4 abgelegt
- Speicherung von Merkmalen im TIFF-Header wird unterstützt
- Format gilt z.B. für Eingangsrechnungen, Zeichnungen etc.
- TIFF kann mit Standard-Viewern angezeigt werden



Portable Document Format PDF

- Von Adobe entwickelt
- Dateiformat mit dem es möglich ist, elektronische Dokumente unabhängig von
 - Textverarbeitungsprogramm und/oder
 - Betriebssystemoriginalgetreu zu nutzen
- Ist statisch und beinhaltet alle Layout- und Schriftinformationen des Originals
- unterstützt eine flexible Architektur für digitale Unterschriften
- Für steuerliche Unterlagen ist das PDF Format nicht zugelassen
- kostenloser Acrobat Reader



Standards von Speichermedien

Digitale optische Speichermedien:

- WORM (Write Once Read Many)
- CD (Compact Disk)
- DVD (Digital Versatile Disk)

Werden physikalische WORM-Medien überhaupt noch gebraucht?



Standards von Speichermedien

WORM (Write Once Read Many)

- Soft WORM sind im Prinzip wiederbeschreibbare Medien
- True WORM sind physisch nur einmal beschreibbare Medien
- Lesbarkeit der Daten bis 40 Jahre „garantiert“
- Aufnahmekapazität bis zu 9,1 GB je Medium
- Zugriff i.d.R. über SCSI (1,2 - 2,3 MByte/s), relativ gering
- Teure Medien (ca. 40 €)



Standards von Speichermedien

CD (Compact Disk)

- CD-ROM (ist nur lesbar, nicht beschreibbar)
- CD-R (einmal beschreibbar, dann nur noch lesbar)
- CD-RW (ca. 1000-fach beschreibbar, dann nur noch lesbar)
- CD-I (Interaktive Spiele etc.)
- Photo-CD
- CD-Extra (Audio -und Datenspur nebeneinander)
- Lesbarkeit der Daten 10-15 Jahre
- Aufnahmekapazität bis zu 800 MB je Medium
- Zugriff über SCSI oder IDE (bis zu 10,8 MB/sek.)
- Günstige Medien (ca. 0,25 €)



Standards von Speichermedien

DVD (Digital Versatile Disk)

- Gleiche Abmessung wie eine CD
- Zwei Schichten pro Seite (beidseitig)
- Verschiedene Formate, weitere zu erwarten
- Aufnahmekapazität bis zu 17 GB je Medium
- Zugriff über SCSI oder IDE (20,8 MB/sek.)
- Teurere Medien (ca. 10 €)



WORM-Tapes

- Von Sony (AIT) oder StorageTek (VolSafe)
- Auch für die allgemeine Bandsicherung nutzbar
- Hohe Sicherheit bei ordnungsgemäßem Rechenzentrumsbetrieb und der regelmäßigen Migration
- Aufnahmekapazität bis zu 260 GB je Medium (komprimiert)
- Zugriffsgeschwindigkeiten mit denen von herkömmlichen WORMs vergleichbar oder schneller
- Medien durch große Kapazität relativ günstig (120€)



Festplattenspeicher

- Z.B. Centera von EMC
- Einfaches Management
- Sehr schnell Datenzugriffe
- Unveränderbarkeit und Wahrung der Authentizität der Daten
- Wahrung der Integrität
- Replikation
- Ein 19inch Rack fasst bis zu 9,6TB (gespiegelt)



Empfehlung

- Auch Standards altern ...
- Ohne Standards gibt es jedoch
 - keinen internationalen Informationsaustausch
 - keine Investitionssicherheit
 - nur geringe Möglichkeit der Überprüfung von Systemen
- Beachten Sie die Standards Ihrer Branche
- Standards immer dort fordern, wo sie Sinn machen
- Achten Sie auch auf Qualitätsstandards (z.B. Qualitätssicherung, Versionierung, Dokumentation etc. des Herstellers)



Herausforderung

Produkte
Migration
Trends

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Schnittstellen und Integration

Schnittstellen

- Office (z.B. Microsoft)
- ERP (z.B. Oracle, SAP)
- Web/Intranet (z.B. Sharepoint)
- E-Mail (z.B. Notes, Exchange)
- Capture (ISIS, Twain)

Nachgeordnete Dienste

API

- NT Client (MS Umfeld)
- Thin Client (Java, Beans etc.)

Directory Service

- (z.B. LDAP)



Neuorientierung des Angebotes (1)

Horizontale Komponenten

- Capture-Module
- Klassifikation
- Archiv-Dienste
- Viewer
- Konverter
- Retrieval-Maschinen
- Workflow-Engines
- etc.



Neuorientierung des Angebotes (2)

Vertikale Lösungen

- Branchen-Lösungen
- Spezialsysteme für E-Mail- oder Transaktions- archivierung
- Anschluss an gängige Standardsoftware



Neuorientierung des Angebotes (3)

Segmentierung

- Low-Cost Standardprodukte
- High-End Enterprise Lösungen
- Baukastensysteme



Klassifizierung nach Anwendungsfeldern (Auswahl)

Traditionelle Archivierung (**Asonex XP**, **Ceyonix**, DocuWare, EASY, ELO, FileNET, GFT Solutions, IBM, iXOS, Kleindienst, Saperion, **SER**, Tower, **windream** etc.)

COLD (**Asonex XP**, **Ceyonix**, DocuWare, EASY, ELO, FileNET, GFT Solutions, IBM, iXOS, Kleindienst, Saperion, **SER**, Tower, etc.)

Enterprise Content Management (IBM, FileNET, Tower, Saperion etc.)

Media Asset Management (Bertelsmann, Opix AG, Multicom, OKS Software AG)

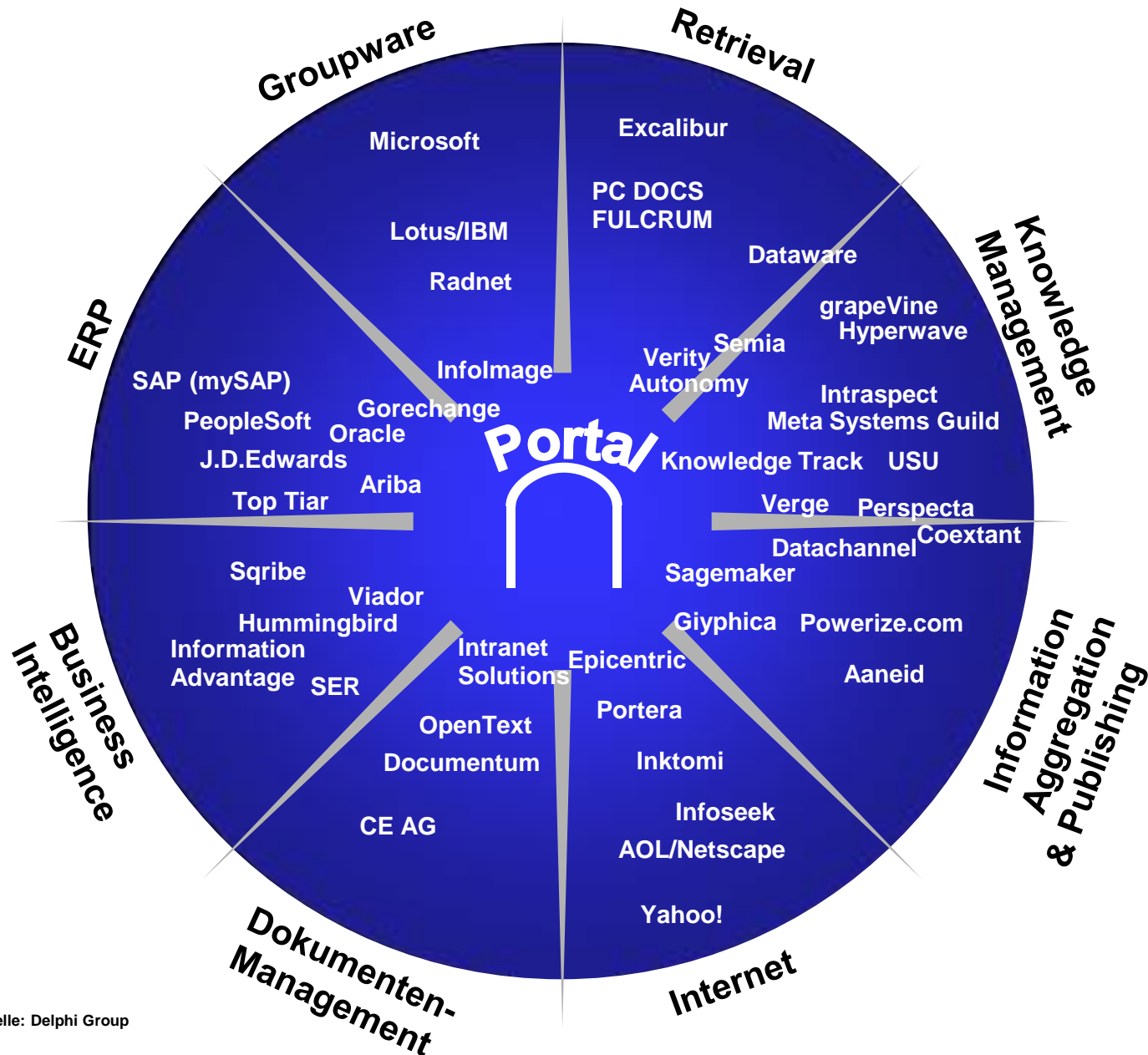
Transaktionsarchiv / Web-Archiv (Tower Technology, GFT Solutions)

Selbsttragende Archive (GFT Solutions, EASY, ELO, Saperion, etc.)

Hybrid Mikrofilm/digital-optische Speicher (GID, Kodak, etc.)



Der Portal-Stern



Quelle: Delphi Group

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Empfehlung

- Weniger Anbieter ist nicht gleichbedeutend mit schnellerer oder einfacherer Auswahl
- Gleiche fachliche Anforderungen können mit unterschiedlichen Produkten gelöst werden
- Betrachten Sie Archive wie Datawarehouses – die Zusammenführung von Informationen aus heterogenen Quellen wird sonst ein Problem
- Vermeiden Sie Inseln



Empfehlung

- Auch ASP Archivierung kann eine Alternative sein
- Rechnen Sie die Kosten einer internen und einer ASP-Lösung seriös gegeneinander
- Scan-Outsourcing ist State-of-the-Art und kann zum ASP erweitert werden
- Achten Sie auf Bandbreite, Sicherheit, Verfügbarkeit, Seriösität ... und ihre SLA`s Service Level Agreements
- Vergessen Sie nicht, bei HGB und steuerrelevanten Informationen sind Sie weiterhin selbst in der Verantwortung



Migration

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Die Hybris des Marktes

Negative Schlagzeilen von börsennotierten Unternehmen irritieren nicht nur Börsenanleger ...

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Die Konsequenz der Abhängigkeit: Migration

- Das Verschwinden von Produkten und Anbietern ist keine Katastrophe, sondern in Hinblick auf eine langfristige Informationsverfügbarkeit der Regelfall
- Der Anwender muss sich durch Einhaltung von Standards, offene Schnittstellen und Migration grundsätzlich auf Wechsel von Anbietern, Produkten und Formaten wappnen



Migration Interessenskonflikt

Ein schwerwiegender Interessenkonflikt:

- Der Gesetzgeber fordert Aufbewahrungsfristen von 10 oder mehr Jahren
- Informationen sollen langfristig verfügbar sein
Der Markt entwickelt sich stürmisch weiter:
jedes Jahr neue Software, neue Hardware, neue Standards ...



Migration

Ursachen und Notwendigkeit (1)

Migration von Informationen

- Umkopieren von Informationen von einem Medium auf ein anderes sowie den Wechsel von Laufwerken und Medien
- Überführung der Zugriffsinformationen (Indizes) in eine andere Datenbank - bedingt durch die Weiterentwicklung der Speichertechnologien

Migration bei technologischer Weiterentwicklung

- wenn Laufwerke und Medien kostengünstiger werden,
- wenn Laufwerke und Medien mehr Speicherkapazität haben,
- wenn es neue Speicherstrategien gibt, die einen schnelleren Zugriff erlauben



Migration Ursachen und Notwendigkeit (2)

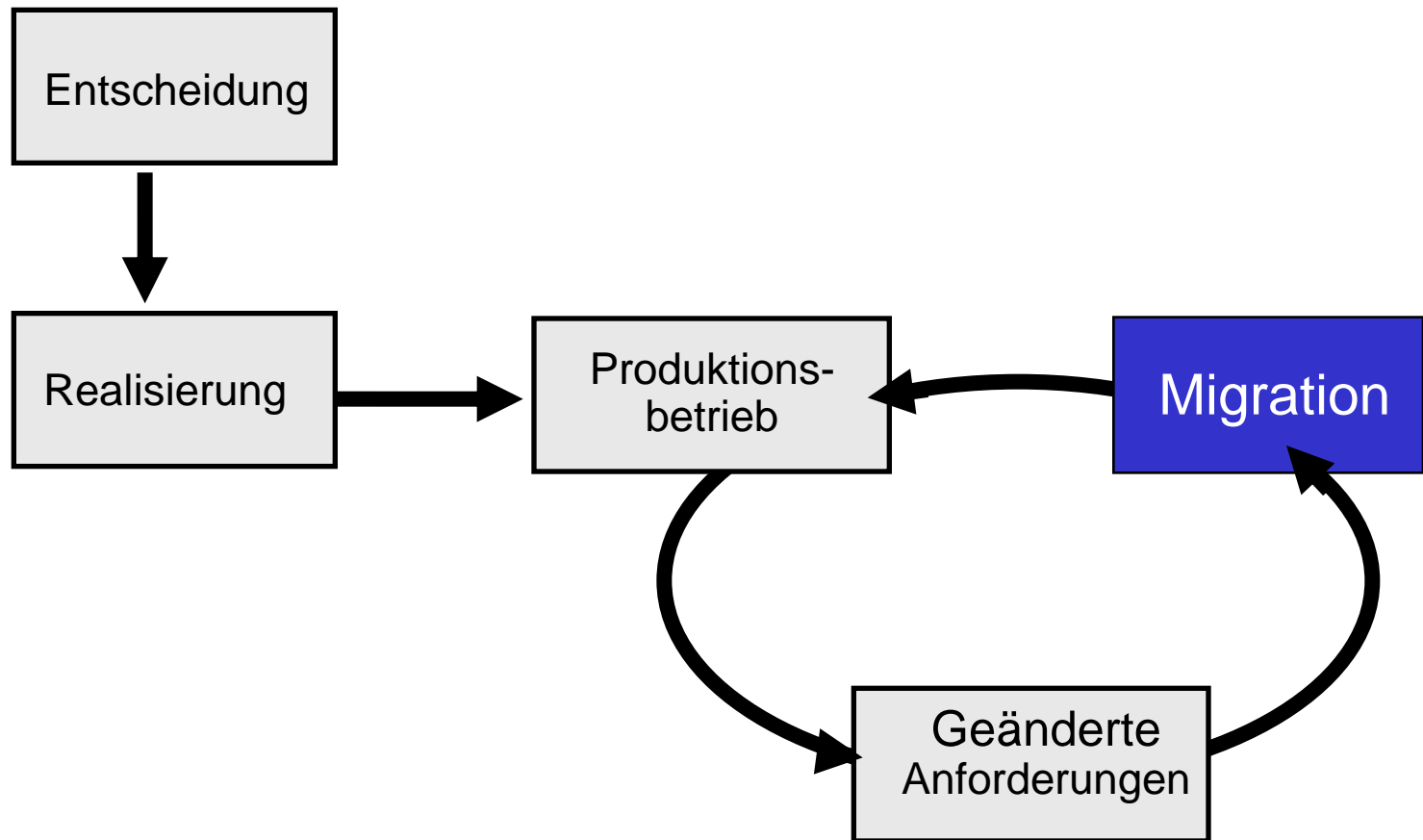
Migration bei Aufgabenerweiterung und Ausbau von Systemen

- Die Skalierbarkeit und Kaskadierbarkeit eines Dokumentenmanagementsystems ist hier von Bedeutung

Migration durch Unternehmenszusammenführung



Migration Prozess





Migration

Unterschiedliche Ansätze

- Integration unterschiedlicher Systeme in einer Middleware
- Ausalterung mit Entfernung nicht mehr benötigter Medien, bis ein älteres Archivsystem überflüssig wird
- Umkopieren von Informationen auf neue Medien, Konvertierung älterer Formate



Migration Typen im Archivierungsumfeld (1)

Definitionen:

Erst-Migration

- Befüllung eines noch leeren Archivsystems mit Stammdaten und Informationen aus anderen Anwendungen

Migration auf Medien

- Umkopieren von Festplatten-Caches auf digitale optische Speichermedien im laufenden Betrieb



Migration Typen im Archivierungsumfeld (2)

Weiche Migration

- Nur umkopieren und neu organisieren der Index-Datenbank bei einer Systemumstellung
- Bestehende Medien werden genutzt

Harte Migration

- Umkopieren von Index-Datenbanken, Anwendungsinformation und Dokumenten in neue Systeme und auf neue Medien (bei einer Systemumstellung)

Integrative Migration

- Parallel Betrieb unterschiedlicher alter Strukturen oder Hersteller-Archive unter einer Middleware mit gegebenenfalls Ausalterung alter Komponenten (bei einer Systemumstellung)



Migration Strategie

Strategie eines Migrationskonzeptes muss sein, über die erste Realisierungsphase hinaus

- Betrieb,
- Informationsverfügbarkeit,
- Ausbaufähigkeit und
- Systemwechsel

sicherzustellen

Das Migrationskonzept sollte bei jeder Ausschreibung Bestandteil der Anforderungen sein und in den Vertrag übernommen werden



Empfehlung

- Eine Migrationsplanung muss Bestandteil bereits bei der Erstinstallation einer Lösung sein
- Wer in Jahrzehnten denkt und aufbewahren muss, der kommt um regelmäßige Migration nicht umhin
- Harte Migrationen sind teuer, aufwendig und lästig – sie machen eigentlich nur Sinn, wenn man die Inhalte neu erschließen, ordnen oder indizieren will
- Integrative Migration ist der eleganteste Weg und sichert die ständige Verfügbarkeit Ihres „digitalen Gedächtnisses“



Trends

AIIM Conference
@ DMS-EXPO

Sichere elektronische
Archivierung

Felix v. Bredow

PROJECT CONSULT

Unternehmensberatung
Dr. Ulrich Kampfmeyer GmbH
Oderfelder Strasse 17
20149 Hamburg

www.project-consult.com

© PROJECT CONSULT 2001



Marktaussichten

- Marktanalysten:
 - 2001: Archivierung zu 80% erledigt
 - 2002: jährliches Wachstum 20%
- Jeden Monat entsteht mehr digitale Information - seit Einführung des Computers insgesamt
- „Gedächtnis des Informationszeitalters“
- Immer mehr Information ist nicht für eine physische Repräsentation ausgelegt
- Konsolidierung des Marktes – nur eine Handvoll Anbieter wird langfristig überleben
- Archivierung ist Vertrauenssache



Die treibenden Kräfte jenseits der Archivierung

- E-Commerce, E-Government und Digital Rights Management treiben die Entwicklung seitens des europäischen Gesetzgebers
- ECM Enterprise Content Management saugt herkömmliches Web Content Management und Dokumenten-Management im weiteren Sinn auf
- Prozessunterstützung mit Business Process Management, Workflow und EAI gewinnt an Bedeutung
- Neue Erschließungs-, Verdichtungs- und Selektionstechnologien füllen Knowledge Management erneut mit Leben
- Media Asset Management treibt technologisch durch neue Formate, elektronische Wasserzeichen, Abrechnungstechniken und den Rohstoff „Content“
- Migration und Ausbau von Lösungen werden zunehmend wichtiger als Neuinstallationen



Neue Trends mit Relevanz für die Archivierung

Integration Subsysteme

- Capture
- Classification
- Indexierung / Thesaurierung
- SAN Storage Area Network
- Directory Services

Vertikale Anwendungen für Branchen

- Public Sector

Spezial-Archive (z.B.)

- E-Mail
- Transaktion
- ASP



Zukunftssicherheit – ein Anachronismus in der schnelllebigen Informationstechnologie?

Zukunftssicherheit ist machbar

- Modulare Komponenten und Dienste sichern Kombinierbarkeit, Skalierbarkeit, Kaskadierbarkeit und Austauschbarkeit
- Standardisierte Schnittstellen und einheitliche Formate sichern Interoperabilität
- Migrationsplanung stellt den Übergang auf neue Technologien sicher
- Dokumentation von Lösungen, Systemen und Verfahren stellen die Nachvollziehbarkeit und den Knowhow-Transfer sicher
- Sorgfältige Planung und kontinuierliche Fortschreibung stellen die Investitionssicherheit her



Empfehlung

- Die Einführung eines Archivsystems ist eine Management-Entscheidung – schaffen Sie Bewusstsein für den Wert und die Wichtigkeit der Information
- Archivsysteme sind eine „never ending story“ – sie werden uns im elektronischen Zeitalter auf ewig begleiten
- Gehen Sie stufenweise vor – aber planen Sie den großen Wurf, sonst passt bereits nächstes Jahr nichts mehr zusammen
- Elektronische Archivierung ist das Gedächtnis des Informationszeitalters



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Felix v. Bredow

E-Mail: Felix.v.Bredow@PROJECT-CONSULT.com

WebSite, Newsletter, Informationen ...

www.PROJECT-CONSULT.com