

# Herzlich willkommen!



14.4. Hamburg  
22.4. München  
06.5. Frankfurt / Hanau  
08.5. Düsseldorf / Neuss



Dr. Ulrich Kampffmeyer  
Archivierung und Informationssicherheit

Name des Unternehmens: PROJECT CONSULT  
Unternehmensberatung  
Dr. Ulrich Kampffmeyer GmbH  
Hamburg

Thema: Archivierung und Informationssicherheit

Handout-Version  
gezeigt wird eine gekürzte Version



# Archivierung und Informationssicherheit

- Einführung:  
Archivierung, Records Management & Digital Preservation
- Anforderungen an die elektronische Archivierung
- Datensicherheit und Verfügbarkeit
- Migrationskonzepte
- Ausblick:  
Sicherheit, Richtigkeit & Verfügbarkeit von Information

# Einführung: Archivierung, Records Management & Digital Preservation

# Elektronische Archivierung

## Archivierung

- „Archivierung“ ist im allgemeinen Sprachgebrauch mit der fortschreitenden Anwendung der Informationstechnik seines Sinnes nahezu entleert worden.
- „Archivierung“ impliziert die Erhaltung der dauerhaften Verfügbarkeit digitaler Ressourcen.
- „Archivierung“ impliziert langfristige Verfügbarkeit und Authentizität der aufbewahrten Informationen.

## 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

## Langzeitarchivierung

„Langzeit“ bedeutet für die Bestandserhaltung digitaler Ressourcen die Entwicklung von Strategien, die den ständigen Wandel im Informationsmarkt bewältigen können.

„Langzeit“ geht von einem Zeitraum aus, der länger ist als das Leben eines Menschen

## Records Management

## Was ist ein Record? (1)

- Unter einem Record wird ein beliebiger Content-Typ verstanden, der sich auf die Geschäftstätigkeit oder die Transaktion eines Unternehmens bezieht.
- Die physikalische Form oder andere Merkmale spielen dabei keine Rolle.
- Beispiele sind E-Mails, Verträge, Geschäftvereinbarungen, Kontoübersichten, Berichte sowie Video- und Audiodateien.

## Was ist ein Record? (2)

- *Information created, received, and maintained as evidence and information by an organisation or person, in pursuance of legal obligations or in the transaction of business.*

(ISO 15489 Part 1)

- Information, die erzeugt, empfangen und bewahrt wird, um als Nachweis einer Organisation oder Person bei rechtlichen Verpflichtungen oder zum Nachvollzug einer geschäftlichen Handlung zu dienen.

## Was ist Records Management? (1)

- *Field of management responsible for the efficient and systematic control of the creation, receipt, maintenance, use and disposition of records, including processes for capturing and maintaining evidence of and information about business activities and transactions in the form of records.*

(ISO 15489 Part 1)

- Als Führungsaufgabe wahrzunehmende effiziente und systematische Kontrolle und Durchführung der Erstellung, Entgegennahme, Aufbewahrung, Nutzung und Aussonderung von Schriftgut, einschließlich der Vorgänge zur Erfassung und Aufbewahrung von Nachweisen und Informationen über Geschäftsabläufe und Transaktionen in Form von Akten.

## Was ist Records Management? (2)

- Records Management oder Electronic Records Management (ERM) bezieht sich auf die Strukturierungs-, Verwaltungs- und Organisationskomponente zur Handhabung von Aufzeichnungen.
- ERM ist nicht mit elektronischer Archivierung deutscher Prägung gleichzusetzen, obwohl viele Ansätze sich hier wiederfinden.
- ERM ist auch eine wichtige Komponente von ECM. Der Begriff findet inzwischen auch weitere Verbreitung in Deutschland und wird durch zahlreiche internationale Standards gestützt.



## Was ist Records Management? (3)

- 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

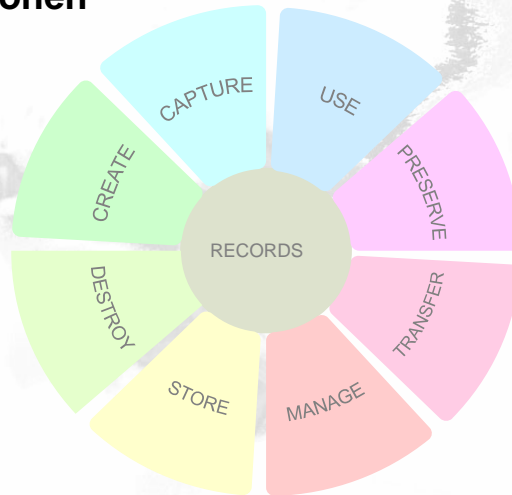
## Was ist Records Management? (4)

Records Management ist unabhängig vom Medium

- Verwaltung von physischen Records (z.B. Papier-dokumenten)
- elektronisches Records Management (Verwaltung von digitalen Objekten)



## ERM Funktionen



## Digital Preservation

## Digital Preservation

Digital preservation is defined as: long-term, error-free storage of digital information, with means for retrieval and interpretation, for the entire time span the information is required for. Long-term is defined as "long enough to be concerned with the impacts of changing technologies, including support for new media and data formats, or with a changing user community. "Retrieval" means obtaining needed digital files from the long-term, error-free digital storage, without possibility of corrupting the continued error-free storage of the digital files. "Interpretation" means that the retrieved digital files, files that, for example, are of texts, charts, images or sounds, are decoded and transformed into usable representations. This is often interpreted as "rendering", i.e. making it available for a human to access. However, in many cases it will mean able to be processed by computational means.

## Digital Preservation

entspricht dem deutschen Begriff der „elektronischen Archivierung“, wobei unter Preservation der Langzeit-Aspekt und die Unveränderbarkeit betont wird.

## Normen und Standards

### Records Management

ISO 15489 Records Management  
ISO 23081 Metadaten  
MoReq Model Requirements  
u.a.

### Archivierung

ISO 14721 OAIS Open Archival System  
„Vertrauenswürdige Archive“  
DublinCore Metadaten  
PREMIS Metadaten  
u.a.

## Schnittstellen

SNIA XAM  
WebDAV  
JSR 170/283  
SAP ArchiveLink

## PRESERVE im AIIM ECM Kontext

### Archive

- Paper
- Mikrofilm
- NAS/SAN
- WORM-HD CAS
- WORM-Disk
- WORM-Tape

### Aussonderung

## Speichermedien für die Archivierung

## Speicherkomponenten (1)

- **WORM Disk (Write Once Read Many)**  
rotierende digital optische Speichermedien  
zu denen die klassischen WORM in einer Schutzhülle in  
5 ¼" 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.

## Speicherkomponenten (2)

- **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.

## Speicherkomponenten (3)

- WORM-HD Harddisk  
CAS (Content Adressed Storage)  
magnetische Festplattenspeicher die durch spezielle Software gegen Überschreiben, Löschen und Verändern wie ein WORM-Medium geschützt sind

## Speicherkomponenten (4)

- WORM Speichernetzwerkbereiche  
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.

## Speicherkomponenten (5)

- Mikrofilm  
kann als Sicherungsmedium eingesetzt werden, wenn die Informationen nicht mehr in der Nutzung sind und keine maschinelle Auswertbarkeit gefordert ist.

## Speicherkomponenten (6)

- 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.  
RFID schlägt die Brücke vom physischen Medium zur elektronischen Verwaltung



## Speicherkomponenten (7)

- **BR BlueRay**  
Die BlueRay Disc ist ein digitales optisches Speichermedium mit 25 GB / 50 GB Speicherkapazität für den Consumer-Markt als Nachfolger der DVD entwickelt

## Speicherkomponenten (8)

- **UDO**  
Das Disk-Speichermedium UDO (Ultra Density Optical) hat derzeit eine Speicherkapazität von 30 GB und beruht auf der Phase Change-Technologie  
Es ist der Nachfolger der herkömmlichen WORM Disk

## Speicherkomponenten (9)

- Holografische Disk Speicher  
Mehrdimensionale optoelektronische Technik, mit der man Informationen in einer sehr hohen Dichte innerhalb von Kristallen oder Fotopolymeren speichern kann  
Holografische Disks sind seit 2007 verfügbar

## Anforderungen an die elektronische Archivierung

## Elektronische Archivierung ist nicht hierarchisches Speichermanagement, nicht Backup und auch nicht Datensicherung

## Anforderungen an die elektronische Archivierung (1)

- programmgestützter, direkter Zugriff auf einzelne Informationsobjekte, landläufig auch Dokumente genannt, oder Informationskollektionen, z. B. Listen, Container mit mehreren Objekten etc.
- datenbankgestützte Verwaltung der Informationsobjekte auf Basis von Metadaten und gegebenenfalls Volltexterschließung der Inhalte der archivierten Informationsobjekte
- Unterstützung verschiedener Indizierungs- und Recherchestrategien, um auf die gesuchte Information direkt zugreifen zu können
- Einheitliche und gemeinsame Speicherung beliebiger Informationsobjekte, vom gescannten Faksimile über Dokumentenformat-Dateien und E-Mails bis hin zu komplexen XML-Strukturen, Listen, COLD-Dokumenten oder ganzen Datenbankinhalten

## Anforderungen an die elektronische Archivierung (2)

- Verwaltung von Speichersystemen mit nur einmal beschreibbaren Medien einschließlich des Zugriffs auf Medien die sich nicht mehr im Speichersystem direkt befinden
- Sicherstellung der Verfügbarkeit der gespeicherten Informationen über einen längeren Zeitraum, der Jahrzehnte betragen kann
- Bereitstellung von Informationsobjekten unabhängig von der sie ursprünglich erzeugenden Anwendung auf verschiedenen Klienten und mit Übergabe an andere Programme
- Unterstützung von „Klassen-Konzepten“ zur Vereinfachung der Erfassung durch Vererbung von Merkmalen und Strukturierung der Informationsbasis

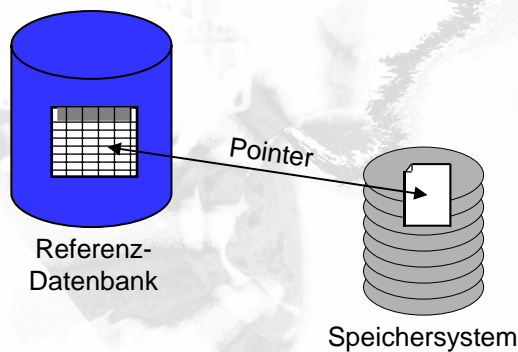
## Anforderungen an die elektronische Archivierung (3)

- Konverter zur Erzeugung von langfristig stabilen Archivformaten und Betrachter (engl. Viewer) zur Anzeige von Informationsobjekten, für die die ursprünglich erzeugende Anwendung nicht mehr zur Verfügung steht
- Absicherung der gespeicherten Informationsobjekte gegen unberechtigten Zugriff und gegen Veränderbarkeit der gespeicherten Information
- Übergreifende Verwaltung unterschiedlicher Speichersysteme, um z. B. durch Zwischenspeicher (Caches) schnellen Zugriff und zügige Bereitstellung der Informationen zu gewährleisten
- Standardisierte Schnittstellen, um elektronische Archive als Dienste in beliebige Anwendungen integrieren zu können

## Anforderungen an die elektronische Archivierung (4)

- Eigenständige Wiederherstellungsfunktionalität (Recovery), um inkonsistent gewordene oder gestörte Systeme aus sich heraus verlustfrei wieder aufbauen zu können
- Sichere Protokollierung von allen Veränderungen an Strukturen und Informationsobjekten, die die Konsistenz und Wiederauffindbarkeit gefährden können und dokumentieren, wie die Informationen im Archivsystem verarbeitet wurden
- Unterstützung von Standards für die spezielle Aufzeichnung von Informationen auf Speichern mit WORM-Verfahren, für gespeicherte Dokumente und für die Informationsobjekte beschreibende Metadaten um eine langfristige Verfügbarkeit und die Migrationssicherheit zu gewährleisten
- Unterstützung von automatisierten, nachvollziehbaren und verlustfreien Migrationsverfahren

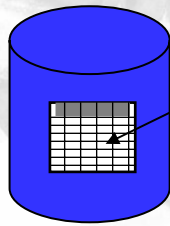
## Architektur von Archivsystemen Traditionelle Referenz-Datenbank



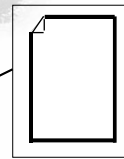
## Architektur von Archivsystemen BLOB-Datenbank

BLOB (Binary Large Object)

- Speicherung der Dokumente selbst als Feldinhalt in einer Datenbank



BLOB-Datenbank



Dokument

# Datensicherheit & Verfügbarkeit

## Unterschiedliche Aspekte von Sicherheit

### Sicherheit: Definition

- Sicherheit bezeichnet einen Zustand, der frei von unvertretbaren Risiken der Beeinträchtigung ist oder als gefahrenfrei angesehen wird. Sicherheit ist sowohl auf ein einzelnes Individuum als auch auf andere Lebewesen, auf unbelebte reale Objekte oder Systeme wie auch auf abstrakte Gegenstände (z. B. eine Kapitalanlage oder Information) bezogen.



## Sicherheit ...

- Für Informationssysteme sind verschiedene Ausprägungen von Sicherheit zu unterscheiden:
  - Systemsicherheit
  - Speichersicherheit
  - Zugangssicherheit
  - Revisionsicherheit
  - usw.

## Systemsicherheit

- Die Sicherheit von Systemen bezieht sich im Rahmen von ECM-Lösungen im wesentlichen auf:
  - Stabilität und störungsfreier Betrieb
  - Hohe Verfügbarkeit und geringstmögliche Ausfallzeiten
  - Informationssicherheit und keine Datenverluste
  - Transaktionssicherheit und keine nicht behebbaren Abbrüche
  - Sichere Restart- und Recovery-Verfahren
  - Nachvollziehbarkeit von Änderungen am und im System
  - Robustheit gegen versehentliche oder intentionelle Beeinträchtigungen und herbeigeführte Fehlersituationen
  - Migrationssicherheit für Komponenten, Software, Strukturen, Metadaten, Kontext und Informationsobjekte
  - Kryptografisch encodierte Übermittlung von Informationen über externe Leitungen
  - Firewall und Intrusion Detection zur Absicherung der Systeme
  - Kontrollierte Redundanz denn ein Speicherort und ein Speichermedium sind nie genug

## Zugangssicherheit

- Die Zugangssicherheit bezieht sich auf:
  - Räumlichkeiten mit Zugangskontrolle und nachvollziehbarem Zugang
  - Rechner am Arbeitsplatz oder unterwegs
  - Software auf dem Rechner, gesichert durch Benutzererkennung, Passwort und gegebenenfalls weitere Schutzmechanismen wie Erkennung biometrischer Merkmale oder Verschlüsse
  - Anwendungssysteme mit separatem Login oder Single-Login mit rollenbasierter Berechtigung zur Nutzung von Funktionalität und Daten mittels der Anwendung
  - Speicher-, Ablage- und Archivsysteme mit kontrolliertem, protokolliertem Zugriff auf gespeicherte Daten und Informationsobjekte einschließlich Ausblenden von nicht zulässigen Suchergebnissen, Strukturen und Informationsobjekten sowie Kontrolle der Bearbeitung mit Versionierung, Historisierung, Checkout und anderen Mechanismen

## Revisionssicherheit

Nach den „Grundsätzen der elektronischen Archivierung“ des VOI Verband Organisations- und Informationssysteme werden solche elektronischen Archivsysteme als revisionssicher bezeichnet, die den Anforderungen der §§ 146, 147 AO, §§ 239, 57 HGB sowie der GoBS vollständig entsprechen.

Der Begriff „Revisionssicherheit“ ist gesetzlich nicht verankert und es existiert keine offizielle Zertifizierung für „revisionssichere“ Archivsystemprodukte

## Revisionssicherheit: Kriterien

Folgende Kriterien gelten für die Revisionssicherheit von Archivsystemen:

- Ordnungsmäßigkeit
- Vollständigkeit
- Sicherheit des Gesamtverfahrens
- Schutz vor Veränderung und Verfälschung
- Sicherung vor Verlust
- Nutzung nur durch Berechtigte
- Einhaltung der Aufbewahrungsfristen
- Dokumentation des Verfahrens
- Nachvollziehbarkeit
- Prüfbarkeit

## Sicherheit und Risiko

- Absolute Sicherheit gibt es nicht! Auch nicht bei doppelt und dreifach ausgelegten Rechenzentren, Rechnern, Leitungen, Anschlüssen usw.!
- Vermeintlich absolute Sicherheit ist nicht bezahlbar!
- Der Umfang von Sicherheit und die durch Einschränkung von Sicherheitsvorkehrungen entstehenden Risiken müssen individuell für jedes Unternehmen und jedes System definiert werden.
- Der Aufwand für Sicherheit muss sich am Wert der gespeicherten Information und des durch die Anwendung generierten Nutzens orientieren.

## Unterschiedliche Aspekte des Datenschutzes

- Schutz von persönlichen Daten
- Schutz von betrieblichen Daten

## Persönlicher Datenschutz

- Datenschutz bezeichnet den Schutz personenbezogener Daten vor Missbrauch.
- Der Zweck des Datenschutzes besteht darin, den Einzelnen davor zu schützen, dass er durch den Umgang mit seinen personenbezogenen Daten in seinem Recht auf informationelle Selbstbestimmung beeinträchtigt wird.
- Der Datenschutz ist in Bundes- und Ländergesetzgebungen geregelt.
- Schützenswerte Informationen über (Personendaten) oder von Mitarbeitern (persönliche Daten) dürfen nicht gespeichert werden oder müssen nach definierten Kriterien nach einer zulässigen Speicherung vernichtet werden.
- Datenschutz betrifft alle Formen der Speicherung und des Zugriffs von personenbezogenen und persönlichen Daten.
- Datenschutz betrifft alle Formen von Informationen, Nachrichten und Dokumenten aus allen Anwendungen und Kommunikationseinrichtungen im Unternehmen.

## Betrieblicher Datenschutz

- Der betriebliche Datenschutz soll das Wissen einer Organisation vor Verlust, Missbrauch, Diebstahl, Verfälschung und Zerstörung schützen.
- Betrieblicher Datenschutz dient zur Sicherung des geistigen Eigentums des Unternehmens und seiner Mitarbeiter. Er sichert die Werte und die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens.
- Betrieblicher und persönlicher Datenschutz müssen gegeneinander abgewogen werden. Das Unternehmen hat ein Anrecht zur Sicherung seiner Schutzinteressen Informationen über die Nutzung und Weitergabe von betrieblich wichtigen oder geheimen Unterlagen zu erheben.
- Der betriebliche Datenschutz wird auch durch Compliance-Anforderungen gefordert.

## Schutz persönlicher Daten & Archivierung: ein Widerspruch

## Recovery – Konzepte in der elektronischen Archivierung



## Restart | Wiederanlauf Teil-Recovery Voll-Recovery

## Restart - Wiederanlauf

- Wiederanlauf nach Betriebsstörungen
- Verlust der Netzwerkverbindung
- Störungen der Indexdatenbank
- Störungen des Informationsadressierungssystems
- 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. *Bereits gelöschte Information kann wiederkommen*



## 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

- Problemsituation:  
Definierte Teile des digitalen Archivs sind nicht mehr verfügbar
- Teil-Recovery, z.B.
  - Recovery über einen bestimmten Zeitraum
  - Recovery eines Mediums
  - Recovery einer bestimmten Dokumentengruppe oder eines bestimmten Speicherortes
- Durch das Zusammenwirken von Teil-Recovery und Wiederanlauf wird das System nach Störungen konsistent wieder bereitgestellt
- *Bereits gelöschte Information kann u.U. wiederkommen!*

## Voll-Recovery

### Problemsituation:

- Komplettes Archiv oder Archiv-Subsystem ist ausgefallen

### Voll-Recovery

- Recovery meint in der Regel den Wiederaufbau des gesamten Systems von den Speichermedien selbst
- Durch das Zusammenwirken von Voll-Recovery mit Wiederanlauf wird das System nach Störungen konsistent wieder bereitgestellt.

*Bereits gelöschte Information kann u.U. wiederkommen!*

## Verfahren der Absicherung für den Recovery-Fall

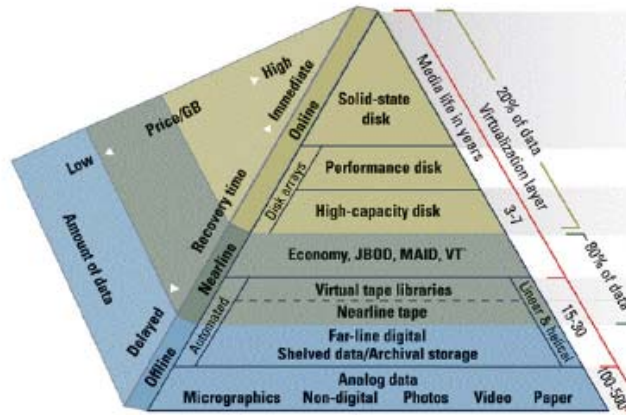
### Herkömmlich:

- Datenbank, Netzwerk etc. werden über Bänder gesichert
- Im Archiv liegen nur die Dokumente selbst (für revisionssichere Archivierung nicht ausreichend)

### Zusätzliche Sicherung über WORM Speicher:

- Zugriffs- und Indexinformationen werden als String nahe beim Dokument gespeichert
- Teile der Datenbank werden mit auf die gleiche Seite der digital-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)

## Tiered Storage



Source: Horizon Information Strategies

## Information langfristig verfügbar halten:

- Emulation
- Migration

## Emulation

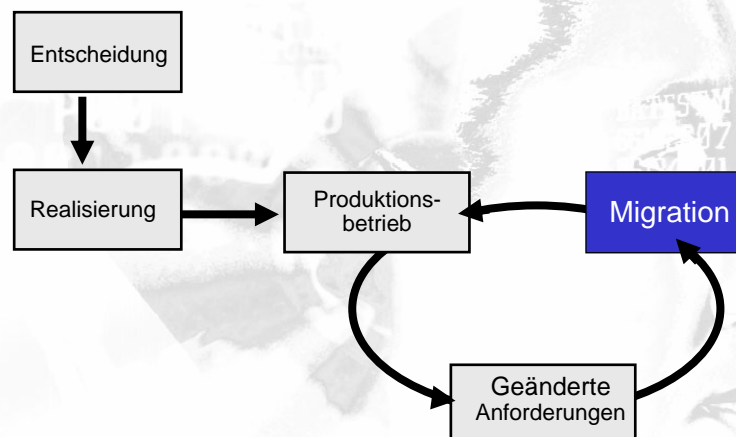
- Emulation heißt, die Eigenschaften eines älteren Systems so zu simulieren, dass damit auch Daten dieses Systems mit neueren Computern und Betriebssystemen wieder genutzt werden können.
- Beispiele gibt es einige, zum Beispiel bei Computerspielen oder Apple-Computern. Diese Lösungsstrategie wird im Bereich der langfristigen Datenspeicherung aber noch nicht in größerem Ausmaß eingesetzt.
- Nachteile sind, dass der Aufwand künftiger Emulationsschritte nicht planbar ist und bei einem zu großen Paradigmenwechsel eines Tages vielleicht gar nicht mehr durchführbar ist.

## Migrationskonzepte

## Migration

- Eine Methode zur Sicherstellung der Verfügbarkeit ist die Migration von Information in eine neue Systemumgebung. Sie stellt unter Umständen ein Risiko dar, wenn die Informationen nicht nachweislich unverändert, vollständig und weiterhin uneingeschränkt wieder findbar von einer Systemlösung auf eine andere migriert werden.
- Originalität und Authentizität können durch eine Migration in Frage gestellt werden. Andererseits zwingt der technologische Wandel die Anwender auf neue Speicher- und Verwaltungskomponenten rechtzeitig zu wechseln, um die Information verfügbar zu halten.
- Die Migration ist bereits bei der Ersteinrichtung eines Archiv- und Speichersystems zu planen, um ohne Risiko und Aufwand den Wechsel vollziehen zu können. Kontrollierte, verlustfreie, „kontinuierliche Migration“ ist zur Zeit die wichtigste Lösung, Information über Jahrzehnte und Jahrhunderte verfügbar zu halten.

## Migration



## Migration:

- „Harte“
- „Weiche“
- „Integrative“

## Migrationstypen

- **Migration des Systems**
  - 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 der Speichermedien bei Ablauf der Haltbarkeit der Medien**
- **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 Typen im Archivierungsumfeld

- **Harte Migration**
  - Umkopieren von Index-Datenbanken, Anwendungsinformation und Dokumenten in neue Systeme und auf neue Medien (bei einer Systemumstellung)
- **Weiche Migration**
  - Nur umkopieren und neu organisieren der Index-Datenbank bei einer Systemumstellung
  - Bestehende Medien werden genutzt
- **Integrative Migration**
  - Parallelbetrieb 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
  - Systemwechselsicherzustellen
- Das Migrationskonzept sollte bei jeder Ausschreibung Bestandteil der Anforderungen sein und in den Vertrag übernommen werden



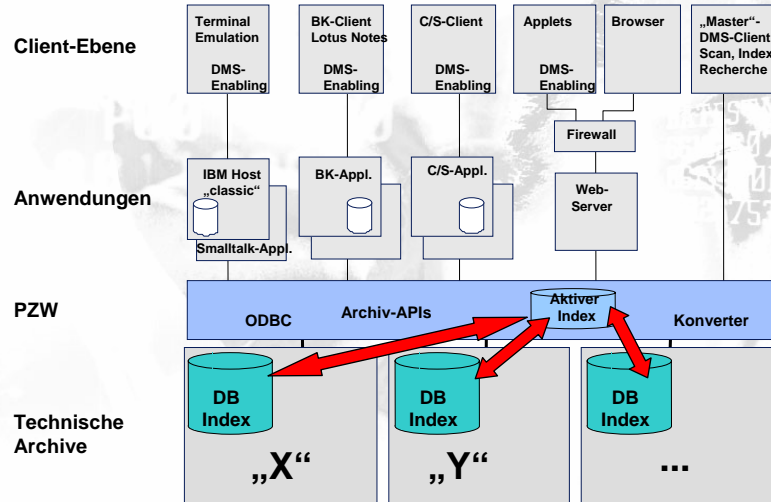
## Regelbasierte Datenmigration

- Mögliche Kriterien, z.B.
- Firmenrichtlinien zur Content-Verwaltung
- Informationstyp / Datentyp / Dokumentenklasse
- Alter der Information
- Statusinformationen
- Aufbewahrungsfristen
- Anforderungen an den Informationszugriff
- Sicherheitsregeln
- Vernichtungsregeln.

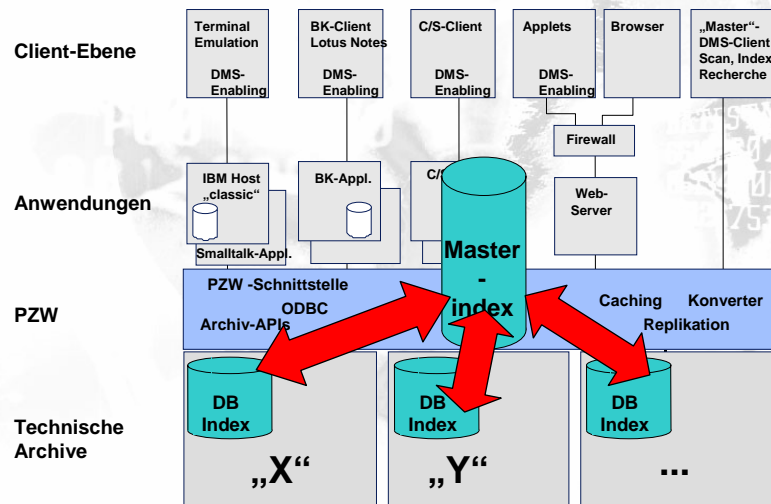
## Grundsätzliche Migrations- und Anwendungsszenarien

- Integrative Lösungsansätze um harte Migrationen zu vermeiden (integrativer Ansatz):
  - temporäre Datenhaltung
  - redundante Datenhaltung
  - ausschließliche Datenhaltung
  - keine Datenhaltung
- in einer produktunabhängigen Zwischenschicht

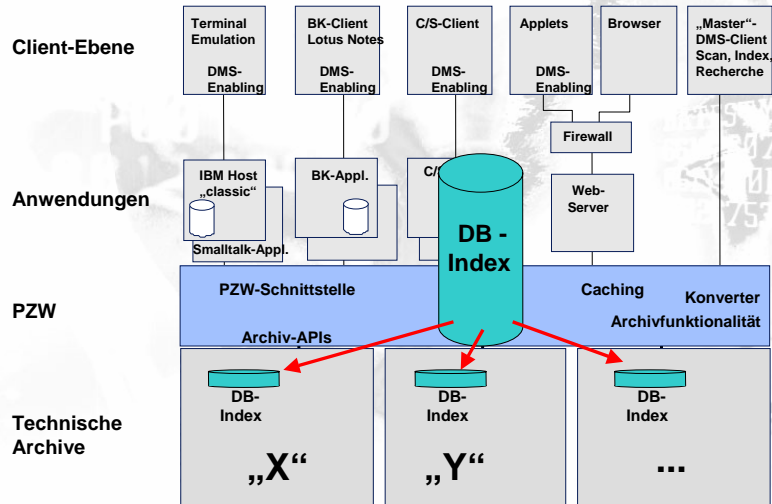
### Produktflexible Zwischenschicht mit temporärer Datenhaltung



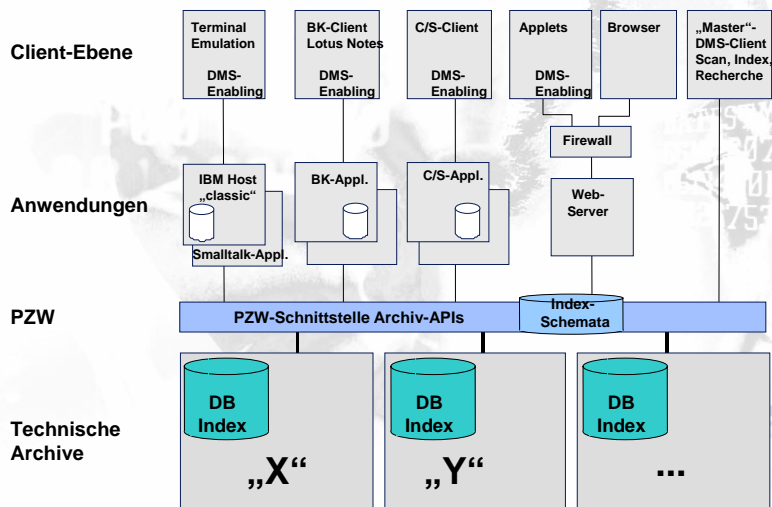
### Produktflexible Zwischenschicht mit redundanter Datenhaltung



**Produktflexible Zwischenschicht mit ausschließlicher Datenhaltung**



**Produktflexible Zwischenschicht ohne Datenhaltung**



## „Continuous Migration“

## Ausblick

## Der Wert von Information

**Information hat nur dann einen inhärenten Wert, wenn man die Information als Wissen auch in Prozessen nutzbar macht.**

## Information Overflow

**Wir leiden an einer Informationsüberflutung und müssen die werthaltige, wichtige Information mühsam suchen.**

## Information Divide

**Information steht nicht jedem  
gleichermaßen zur Verfügung**

## Information Gap

**Die ersten Lücken in der elektronischen  
Überlieferung treten auf: Elektronisches  
Wissen ist bereits unwiederbringlich  
verloren gegangen.**

## Die Abhängigkeit von Information

**Die Abhängigkeit von der Verfügbarkeit  
und der Richtigkeit von elektronischer  
Information wächst ständig.**

## Die gesellschaftliche Bedeutung von Information

**„Elektronische Archive sind das Gedächtnis  
der Informationsgesellschaft.“**

(Erkki Liikanen, EU-Kommissar, 1999)



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**

**Dr. Ulrich Kampffmeyer**  
E-Mail: [info@PROJECT-CONSULT.com](mailto:info@PROJECT-CONSULT.com)

**Folien dieses Vortrags, Handout, Newsletter, weiterführende Informationen ...**  
[www.PROJECT-CONSULT.com](http://www.PROJECT-CONSULT.com)