

IBM TotalStorage™

Integrierte IBM Archivierungslösungen

Hartmut Grund

Agenda

- **Archivierung und Information Lifecycle Management**
- **IBM TotalStorage Data Retention 450 Solution**
- **Lösungsszenarien**

Archivierung / Data Retention

Definitionen und Anforderungen

Was ist Archivierung ?

- ▶ langfristige, revisionssichere Aufbewahrung von Dokumenten
- ▶ üblicherweise Speicherung auf optischen Medien
(Medium garantiert Unveränderbarkeit der gespeicherten Daten)
- ▶ Archivierung der Dokumente, wenn sie für den Geschäftsbetrieb nicht mehr benötigt werden

■ Was ist Data Retention ?

- ▶ Data Retention befasst sich mit
 - dem Erhalt,
 - dem Schutz und den
 - Aufbewahrungsregularien
von **archivierten Daten**

- Data Retention Lösungen von IBM befassen sich mit umfassender und integrierter **Datenarchivierung**

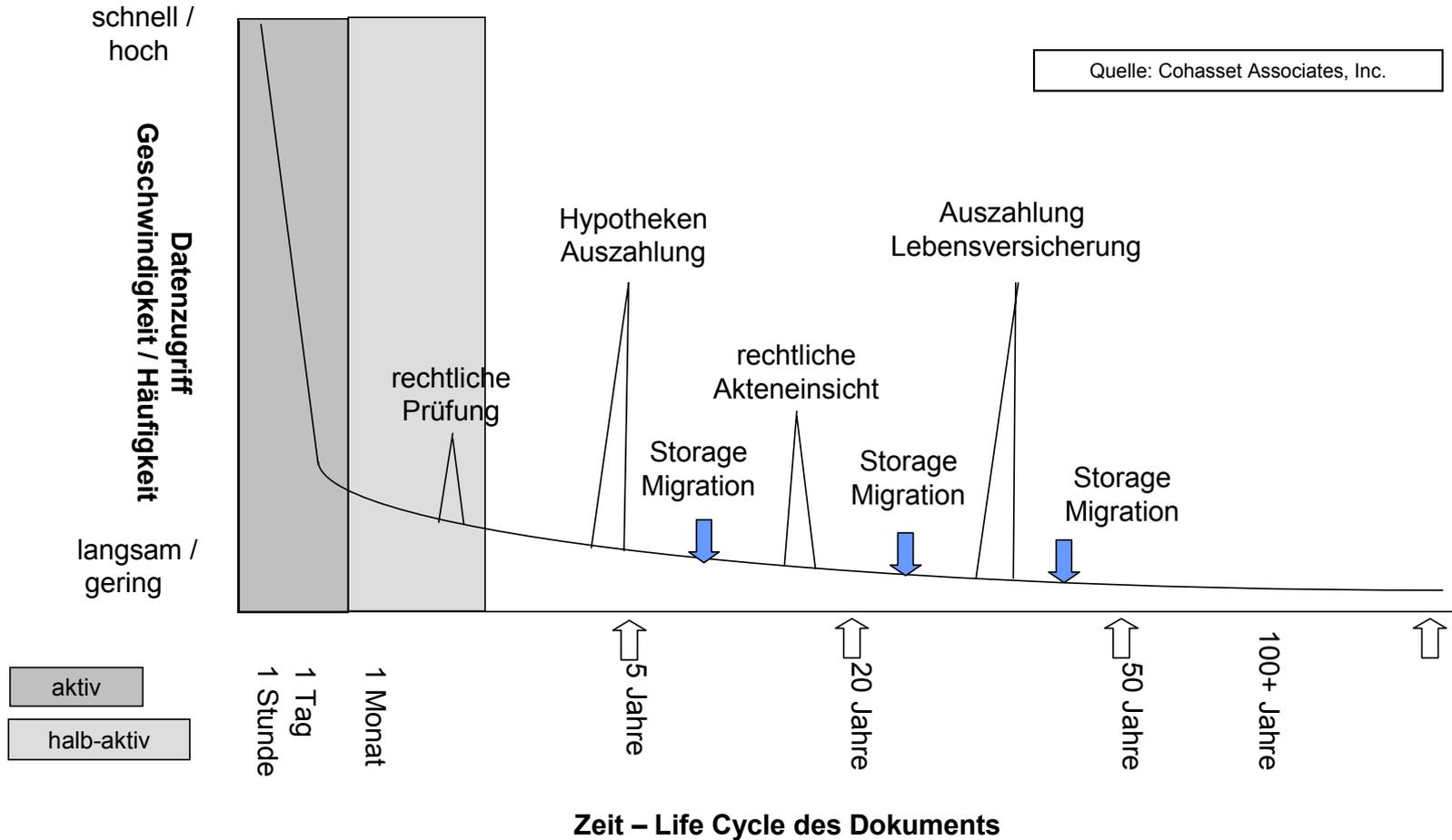
Information Lifecycle Management

Definition und Anforderungen

- **Was bedeutet Information Lifecycle Management (ILM) ?**
 - ▶ Verwaltung der Informationen von der Erstellung bis zur Vernichtung
 - ▶ Zusammenspiel von Anwendung (DMS) und Speichersystem
 - ▶ Ablegen der Informationen
 - Beachtung der gesetzlichen Vorschriften
 - so kostengünstig wie möglich
 - schneller Zugriff auf die Daten, wenn sie benötigt werden
 - ▶ hierarchisches Speichermanagement ist Bestandteil von ILM
 - ▶ Anforderungen ändern sich über die Zeit und mit der Zeit
 - ▶ Migration der Informationen auf Datenträger neuer Technologie
 - ▶ elektronische Auswertbarkeit der gespeicherten Informationen (GDPdU).
 - ▶ Archivierung ist ein Teil von ILM

Information Lifecycle Management

Anforderungen an den Datenzugriff im Laufe der Zeit



IBM TotalStorage Data Retention 450

Gesetzliche Anforderungen

- Gesetzgeber fordert nur, dass durch das Verfahren der Datenspeicherung die Daten
 - ▶ nicht gelöscht oder
 - ▶ verändert werden können

 - ▶ **Nicht aber, auf welches Speichermedium gespeichert werden soll**
 - Solange die Daten les- und auswertbar gespeichert werden
 - (Seit 1. Januar 2002 der „Grundsätze zum Datenzugriff und zur Prüfbarkeit digitaler Unterlagen (GDPdU)

- Das bedeutet, gesetzliche Anforderungen zur Datenspeicherung erlauben neben
 - ▶ **HW WORM**
auch
 - ▶ **SOFT WORM (Funktionalität wird mittels Software gewährleistet)**

Auszug aus dem Grundschutzhandbuch des BSI

Ermittlung der rechtlichen Einflussfaktoren für die elektronische Archivierung

Im Folgenden werden einige Quellen genannte, die in Deutschland typischerweise zu berücksichtigen sind:

- **Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)**
Hier werden insbesondere Anforderungen an die Rechtsgültigkeit von Dokumenten im Zivilrecht gestellt. Das BGB definiert auch Verjährungsfristen, z. B. für Schadenersatz aus unerlaubter Handlung.
- **Zivilprozessordnung (ZPO)**
Analog zum BGB wird durch die ZPO geregelt, welche Dokumente als Urkunde anerkannt werden müssen, beispielsweise aufgrund einer eigenhändigen Unterschrift oder einer qualifizierten digitalen Signatur.
- **Handelsgesetzbuch (HGB)**
Hier werden Anforderungen an die Ordnungsmäßigkeit und Revisionsfähigkeit der Geschäftstätigkeit gestellt. Dies umfasst auch bestimmte Aufbewahrungsfristen für Geschäftsdokumente.
- **Grundsätze ordnungsmäßiger Datenverarbeitung (GoDV)**
Die GoDV sind selbst keine gesetzliche Vorschrift, sondern hergeleitet aus den im HGB definierten Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung. Sie sind als de facto-Standard für die DV-Revision in Unternehmen zu verstehen.
- **Grundsätze zum Datenzugriff und zur Prüfbarkeit digitaler Unterlagen (GDPdU)**
Das Bundesministerium der Finanzen hat die in den GoDV vorgesehenen Revisionsanforderungen im Rahmen der GDPdU präzisiert. Dies betrifft hauptsächlich alle steuerlich relevanten digital vorliegenden Dokumente. Hierbei wird u. a. gefordert, dass alle zur Auswertung der Daten notwendigen Informationen wie Dateistruktur, Datenfelder, interne und externe Verknüpfungen in maschinell auswertbarer Form zur Verfügung stehen müssen.
- **Gesetze und Vorschriften zum Schutz personenbezogener Daten**
Sofern personenbezogene Daten archiviert werden, müssen die hierfür geltenden Gesetze und Vorschriften eingehalten werden. Dazu gehören vor allem das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und die entsprechenden Gesetze der Länder.

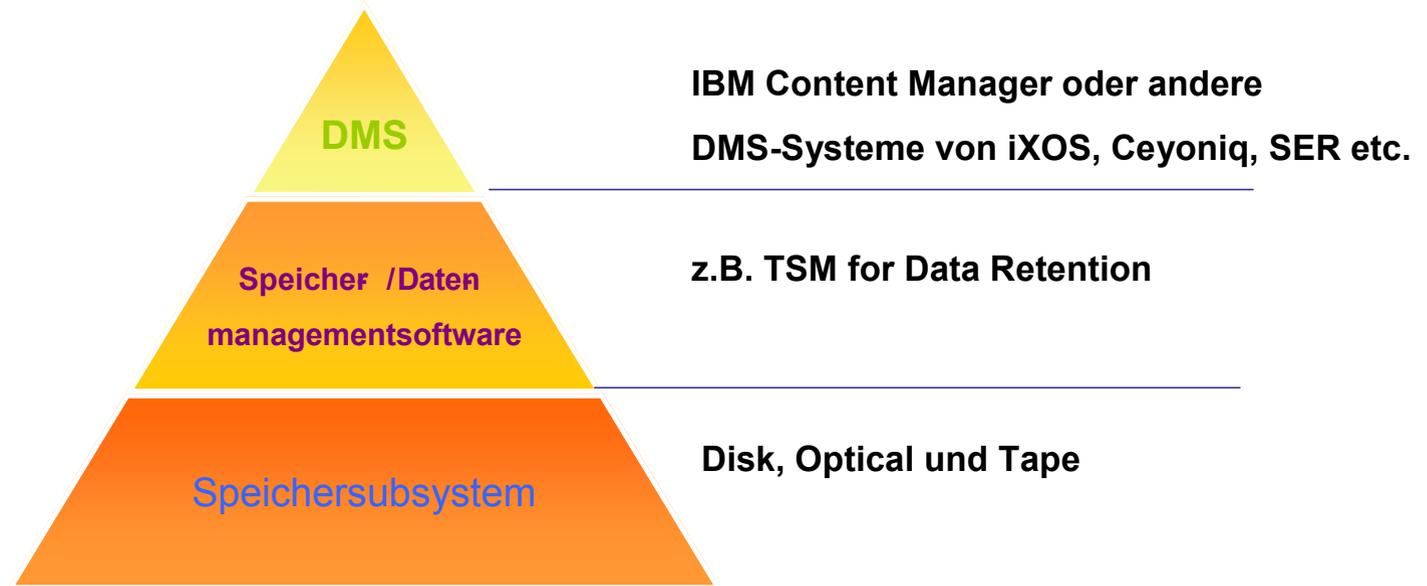
Istsituation heutiger Archivierungslösungen

- **Archivierungslösungen basieren zum großen Teil auf WORM Technologie (Optische Platten)**
- **WORM garantieren die Nicht-Veränderbarkeit der gespeicherten Daten (WORM=Write Once, Read Multiple)**
- **Optische Platten werden von vielen Unternehmen preferiert aus internen Revisionsgründen oder gesetzlichen Vorgaben**

Gibt es Alternativen zu Opticals ?

Archivierung

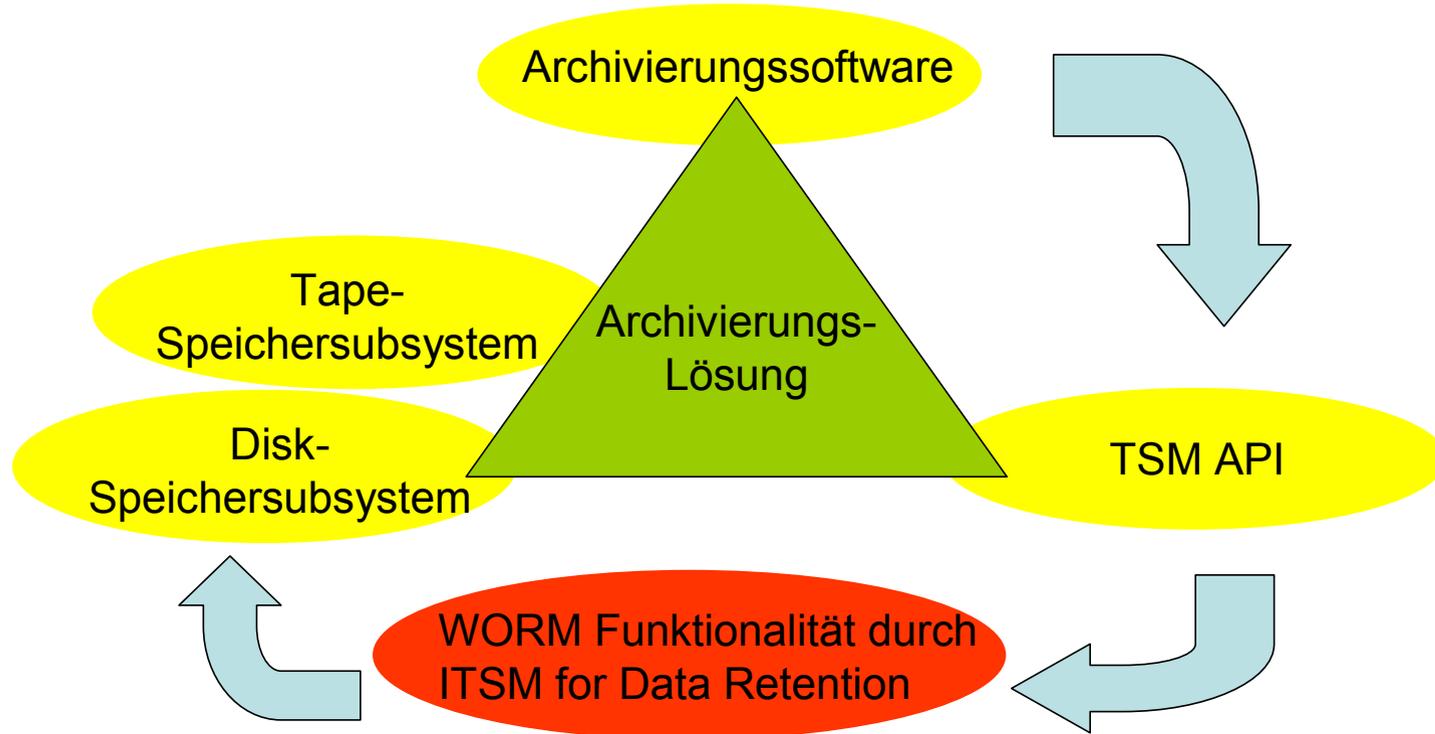
Komponenten einer Archivierungslösung



- **Unveränderbarkeit der archivierten Daten garantiert durch**
 - ▶ Dokumentenmanagementsystem und/oder
 - ▶ Speicher-/Datenmanagementsoftware und/oder
 - ▶ Speichersystem (Speichersubsystem)

WORM-Funktionalität auf Disk- und Tapesystemen

- **IBM Data Retention Solution ermöglicht WORM-Funktionalität auf Plattensubsystemen und Bandsystemen**
 - ▶ Durch Softwarefunktionalität mittels “IBM Tivoli Storage Manager for Data Retention”



TSM for Data Retention

- TSM ist zentraler Bestandteil zur Sicherstellung der WORM Funktionalität
 - ▶ Basierend auf TSM for Data Retention (TSM Server version 5.2.2)

- TSM for Data Retention Protection beinhaltet folgende Grund-Funktionen:
 - ▶ Archivierte Objekte können **nicht** vor Ablauf des definierten Archivierungszeitraumes **gelöscht oder anderweitig verändert werden**

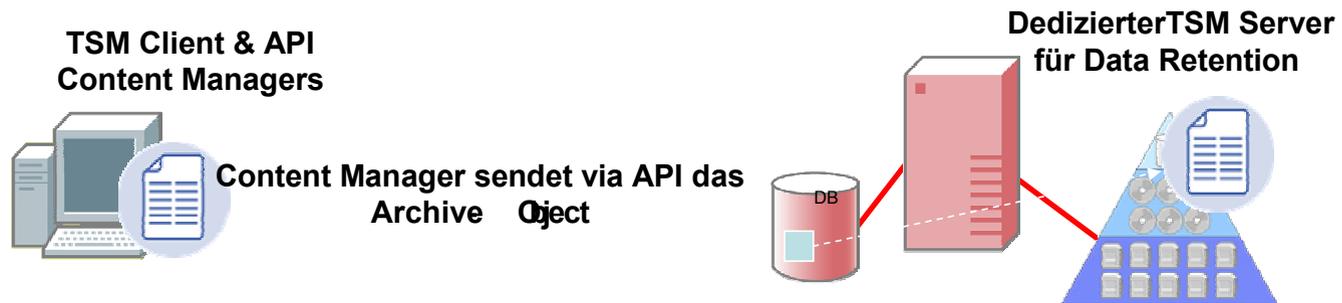
 - ▶ Festlegen der Verwaltungsregeln über Retention/Delete Policy.

 - ▶ „Retention Policy“: Retention Periode kann gestartet werden
 - Zum Zeitpunkt der Archivierung (Chronologische Archivierung)
 - Aufgrund von Ereignissen (Event-basierende Retention)

 - ▶ „Delete Policy“:
 - Eintritt des Ablaufdatums: Daten werden automatisch gelöscht (Data - shredding)
 - Deletion Hold: Retention Daten werden, obwohl diese mit Ablaufdatum gekennzeichnet sind, gehalten und nicht gelöscht.
 - Deletion Release: Retention Daten werden wieder freigegeben (Zum Löschen)

TSM für Data Retention - Voraussetzungen

- **Dedizierter Tivoli Storage Manager (Extended Edition Server)**
 - ▶ TSM-Server ausschließlich für “Data Retention Daten ” erforderlich
 - Kann nicht für Backup-oder HSM Daten benutzt werden
 - Steht nur zur Datenarchivierung zur Verfügung
- **Kann nicht auf bereits bestehende TSM-Server-Instanz implementiert werden**
- **Möglichkeit der Nutzung aller von TSM unterstützten Devices**
 - ▶ Nutzungsanforderungen bestimmen das erforderliche Storage-Device
- **Enterprise Content Manager oder Archivierungsanwendung**
 - ▶ Sendet Daten als “Archive-Objekt” an Tivoli Storage Manager via TSM client API



IBM TotalStorage Data Retention 450

Komponenten

- **IBM TotalStorage Data Retention 450 ist eine paketierte, vorkonfigurierte Lösung bestehend aus:**
 - **Zwei IBM eServer pSeries 615 Servern**
 - **Ein FASTt 600 Storage-Server mit einen oder mehreren Erweiterungseinheiten mit der Kapazität von 3,5- 56 TB**
 - **Zwei IBM 3534 Fibre Channel Switches, über die Server- und Storage-Einheiten verbunden sind**
 - **Ein abschließbares Rack IBM 7014-T00, in das die oben angegebenen Komponenten integriert sind**

Die installierten Software-Komponenten umfassen:

- **Das Betriebssystem AIX 5L V5.2**
- **HACMP Cluster Management Software**
- **FASTt Storage Manager Client**
- **IBM Tivoli Storage Manager for Data Retention**



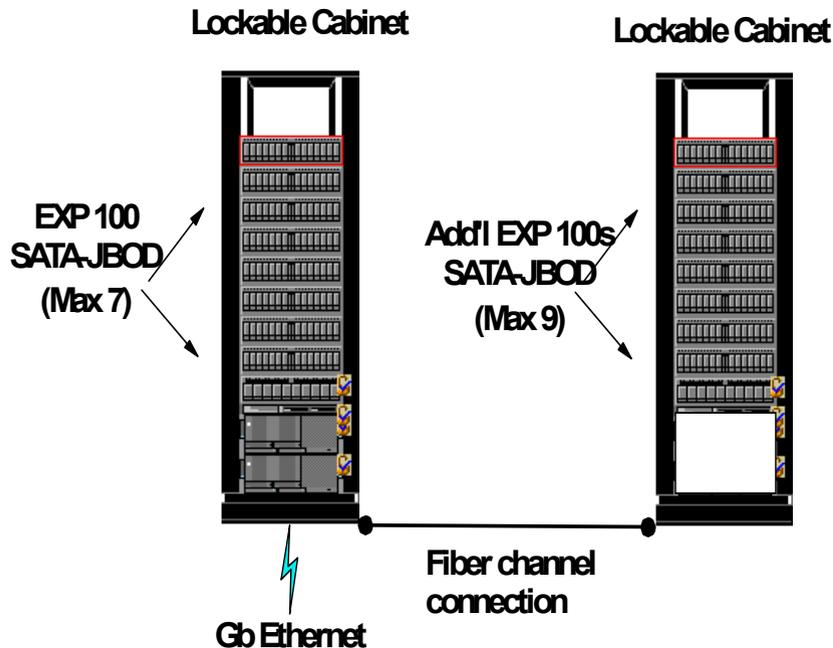
IBM TotalStorage Data Retention 450

- **Herzstück der Lösung ist *TSM for Data Retention***
 - ▶ Daten werden auf Platte gesichert
 - ▶ gewährleistet, dass archivierte Dokumente nicht modifiziert bzw. gelöscht werden können (Soft-WORM).
 - ▶ integriertes hierarchisches Speichermanagement
 - ▶ synchrone/asynchrone Spiegelung in zweiten Storage-Pool (z.B. WORM-Tape) möglich
- **Hochverfügbarkeit**
 - ▶ gewährleistet pSeries HACMP-Cluster
 - ▶ FASTT 600 und EXP 100 in RAID-5 oder RAID-10 Konfiguration
 - ▶ abschließbares Rack
- **Integration in Kundennetzwerk über TCP/IP (Ethernet)**
- **Kommunikation mit DMS-Systemen über TSM API**
- **Anschluss externer Devices**
 - ▶ 3592 Tape-Drives (WORM Protection)
 - ▶ Andere von TSM unterstützte Devices



IBM TotalStorage Data Retention 450 – verfügbare Kapazitäten

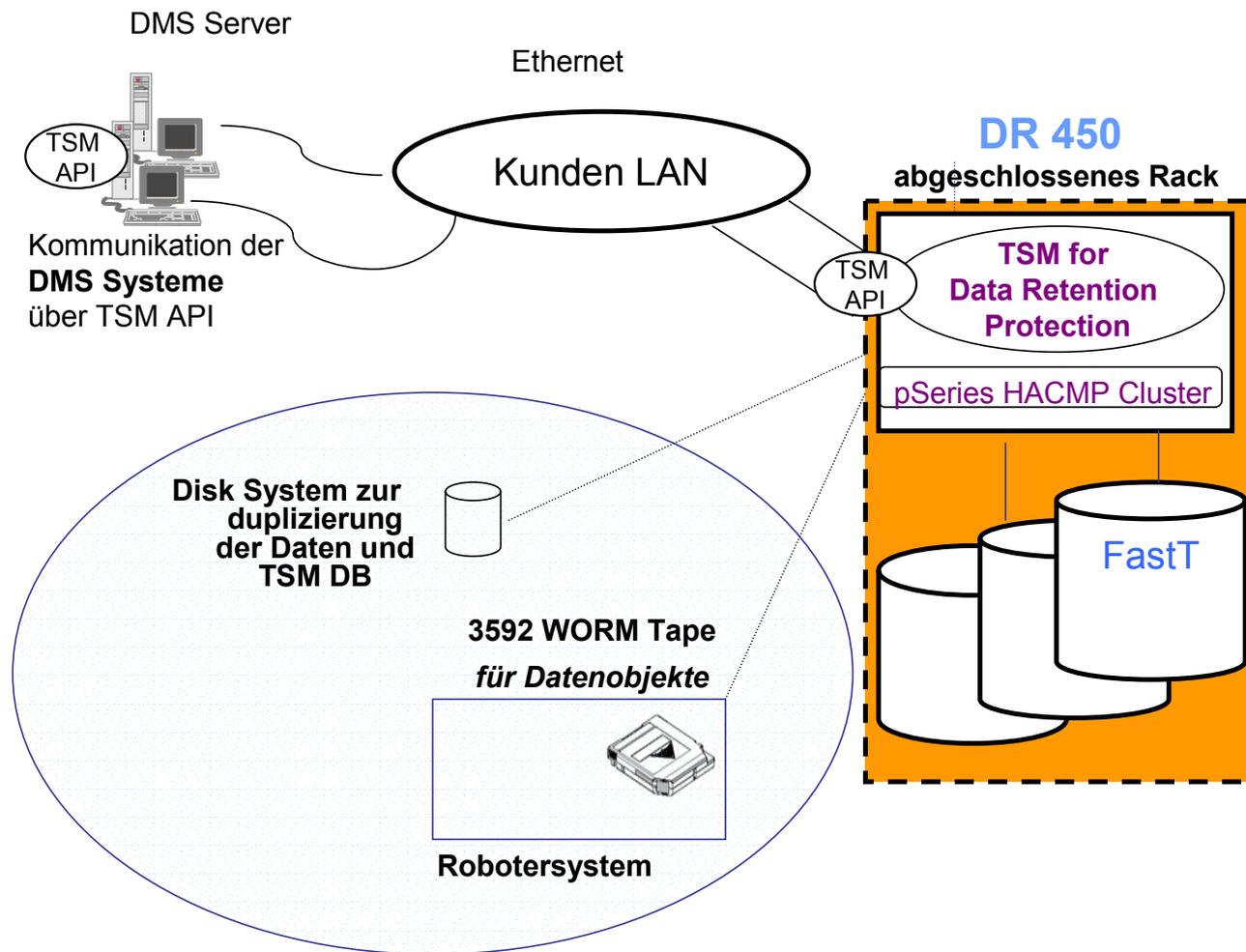
IBM TotalStorage DR 450



- **3,5 TB (eine EXP. 100)**
 - ▶ eine EXP 100 (14 SATA Disk)
- **7 TB (zwei EXP. 100)**
- **14 TB (vier EXP. 100)**
- **24,5 TB (sieben EXP. 100)**
- **56 TB (sechszehn EXP. 100)**

IBM TotalStorage Data Retention 450

Architekturübersicht



Überblick über alle Lösungen

Wir bieten folgende Lösungen zur Implementierung von DR450 an:

Standardlösungen

1. DR450 Basis Implementierung ohne angeschlossene Devices
2. Anschluss von Bandlaufwerken (IBM 3592) und Library (IBM 3494, 3584¹) und die Konfiguration von asynchroner Kopie der Daten
3. Anschluss von Bandlaufwerken (IBM 3592) und Library (IBM 3494, 3584) und die Konfiguration von Migration, sowie asynchroner Kopie der Daten

Erweiterte Lösungen für höhere Sicherheits-und Verfügbarkeitsanforderungen

- 4a-b. Hochredundante Archivierungslösungen auf zwei unabhängige DR 450 in getrennten Lokationen
- 4c. Hochredundante Archivierungslösung mittels remote angebundener Storage devices

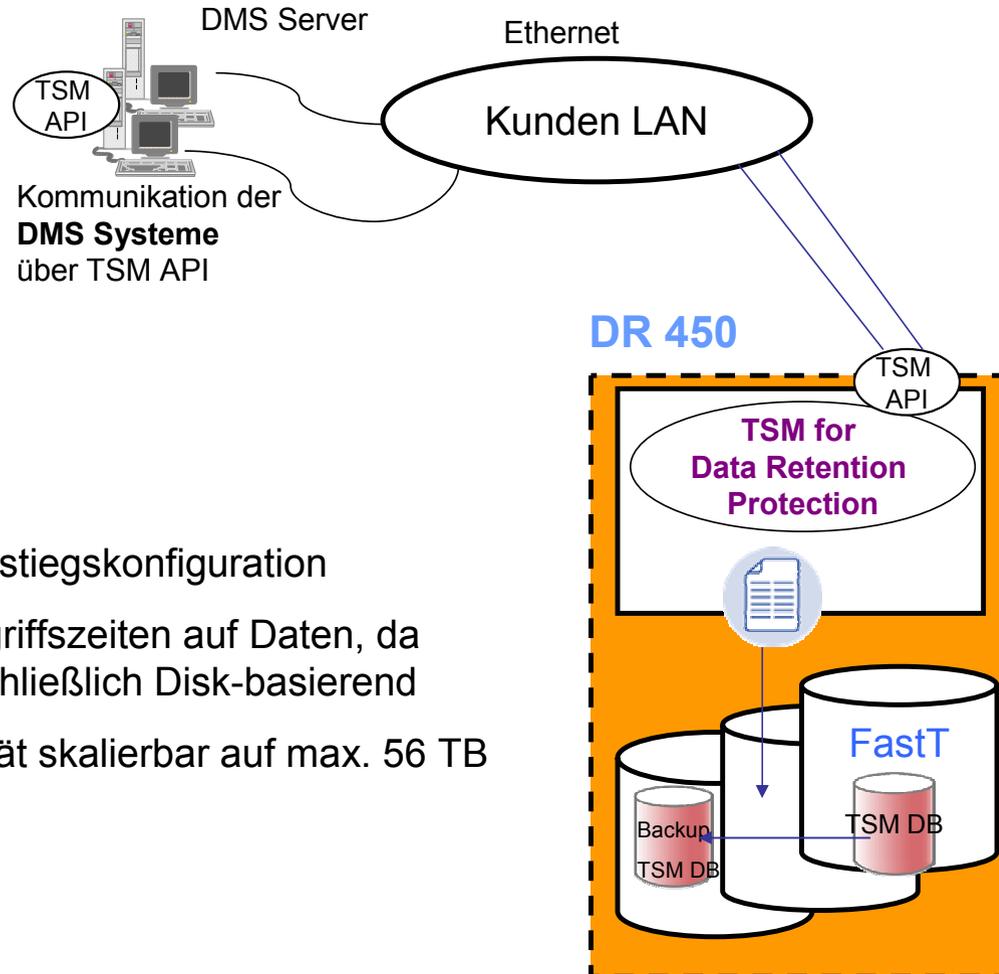
¹ wenn verfügbar

IBM “TotalStorage Data Retention 450 Solution”

Standardlösungen

IBM TotalStorage Data Retention 450

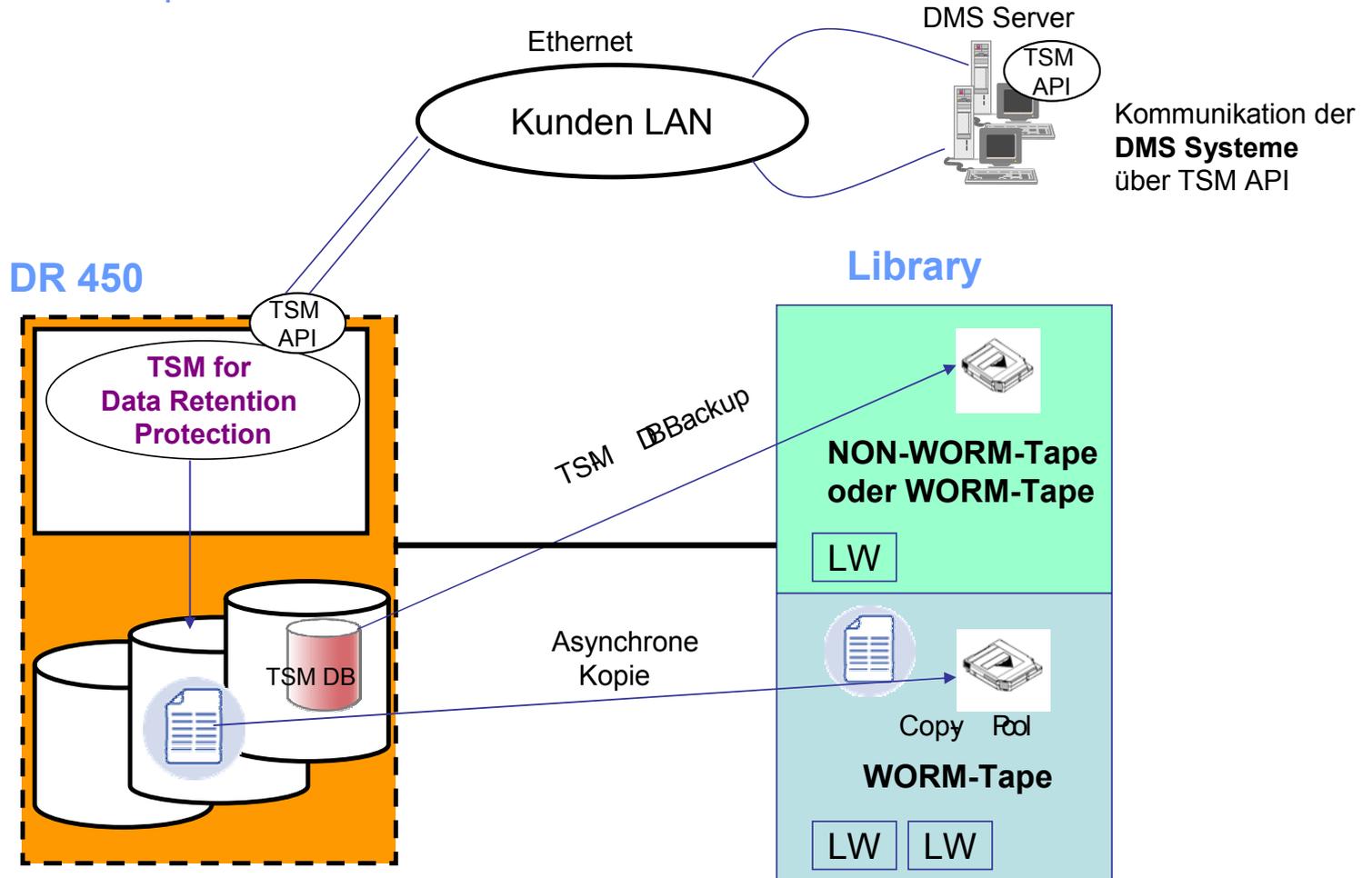
Lösung 1 (Basis): Archivieren auf interne Platte einer DR450.



- Günstige Einstiegsconfiguration
- Schnelle Zugriffszeiten auf Daten, da Lösung ausschließlich Disk-basierend
- Disk-Kapazität skalierbar auf max. 56 TB

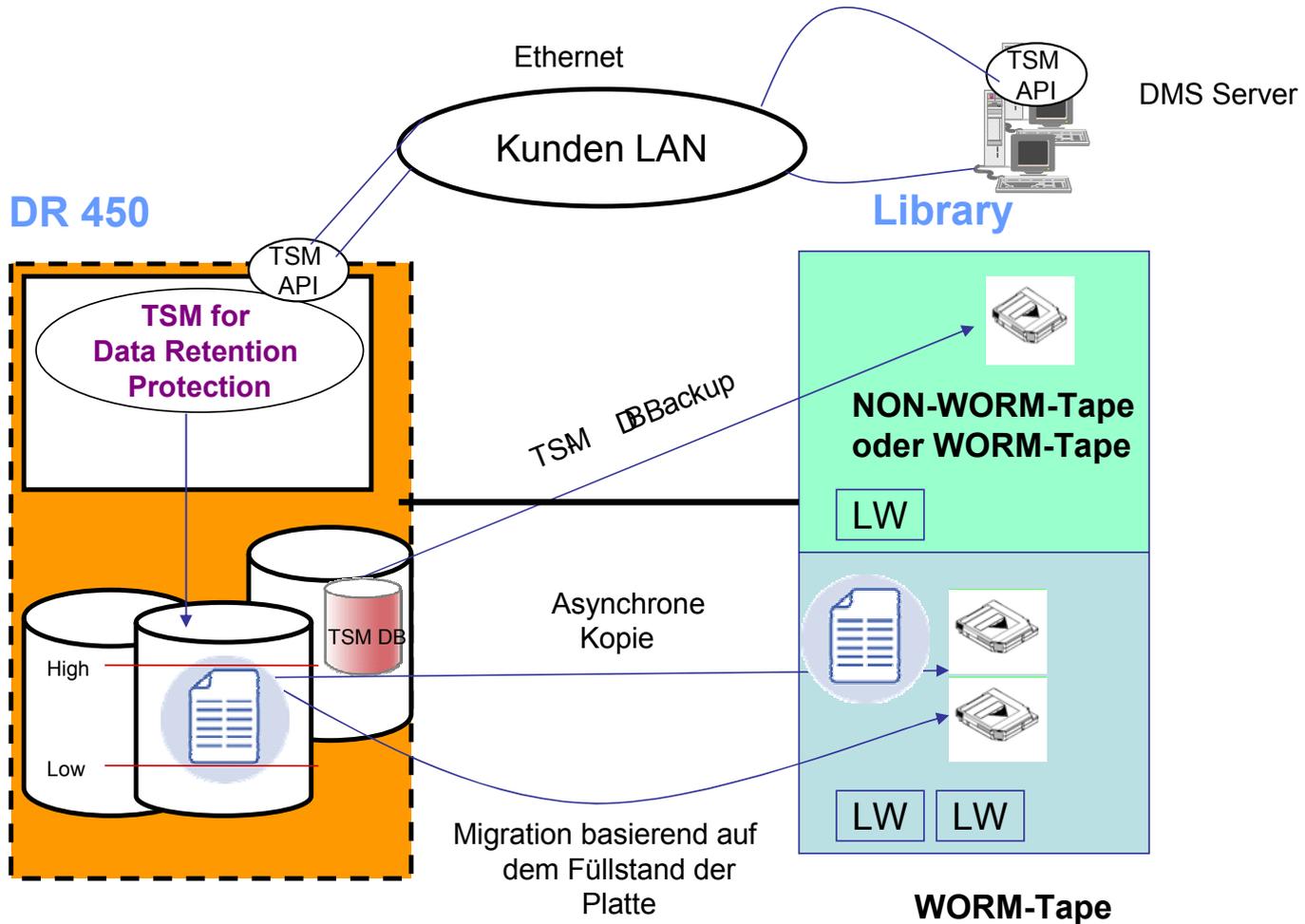
IBM TotalStorage Data Retention 450

Lösung 2: Archivieren auf interne Platten der DR 450. Asynchrones kopieren auf WORM Tape



IBM TotalStorage Data Retention 450

Lösung 3: Archivieren auf interne Platten, Migration und Backup auf WORM Tape, Backup DB auf Non-WORM-Tape oder WORM-Tape)



IBM “TotalStorage Data Retention 450 Solution”

**Erweiterte Lösungen
für höhere Sicherheits- und Verfügbarkeitsanforderungen**

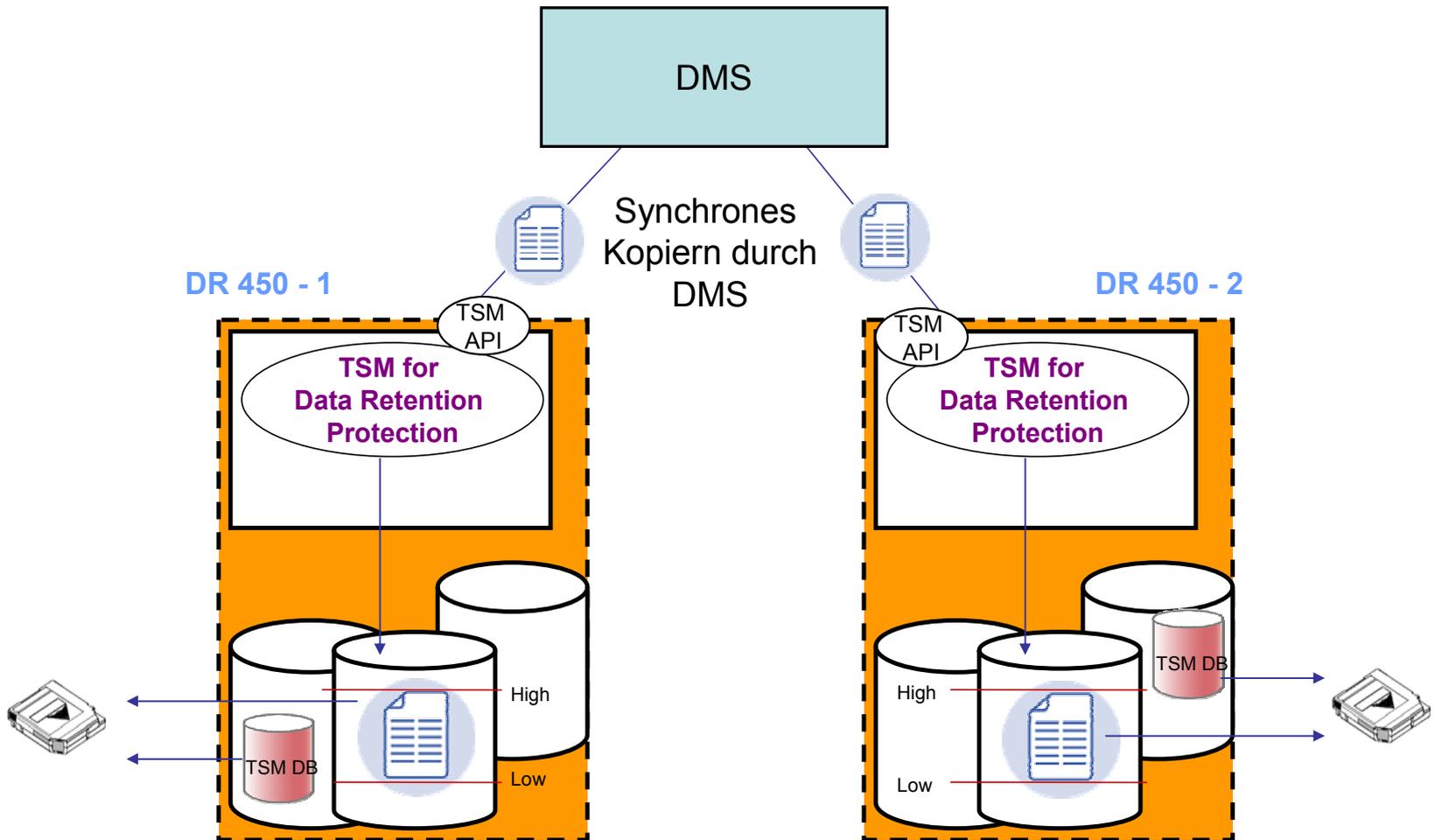
IBM TotalStorage Data Retention 450

Für das synchrone Kopieren von Daten in unterschiedlichen Lokationen gibt es folgende Varianten:

- **Lösung 4a:** Synchrones Kopieren der Daten in zwei DR450 Systeme durch Replikations-Funktion des Dokumenten Management Systems (DMS)
- **Lösung 4b:** Synchrones Kopieren der Daten zwischen zwei DR450 mittels TSM Funktionalität
- **Lösung 4c:** Synchrone Kopie mittels TSM Funktionalität in Backup Lokation

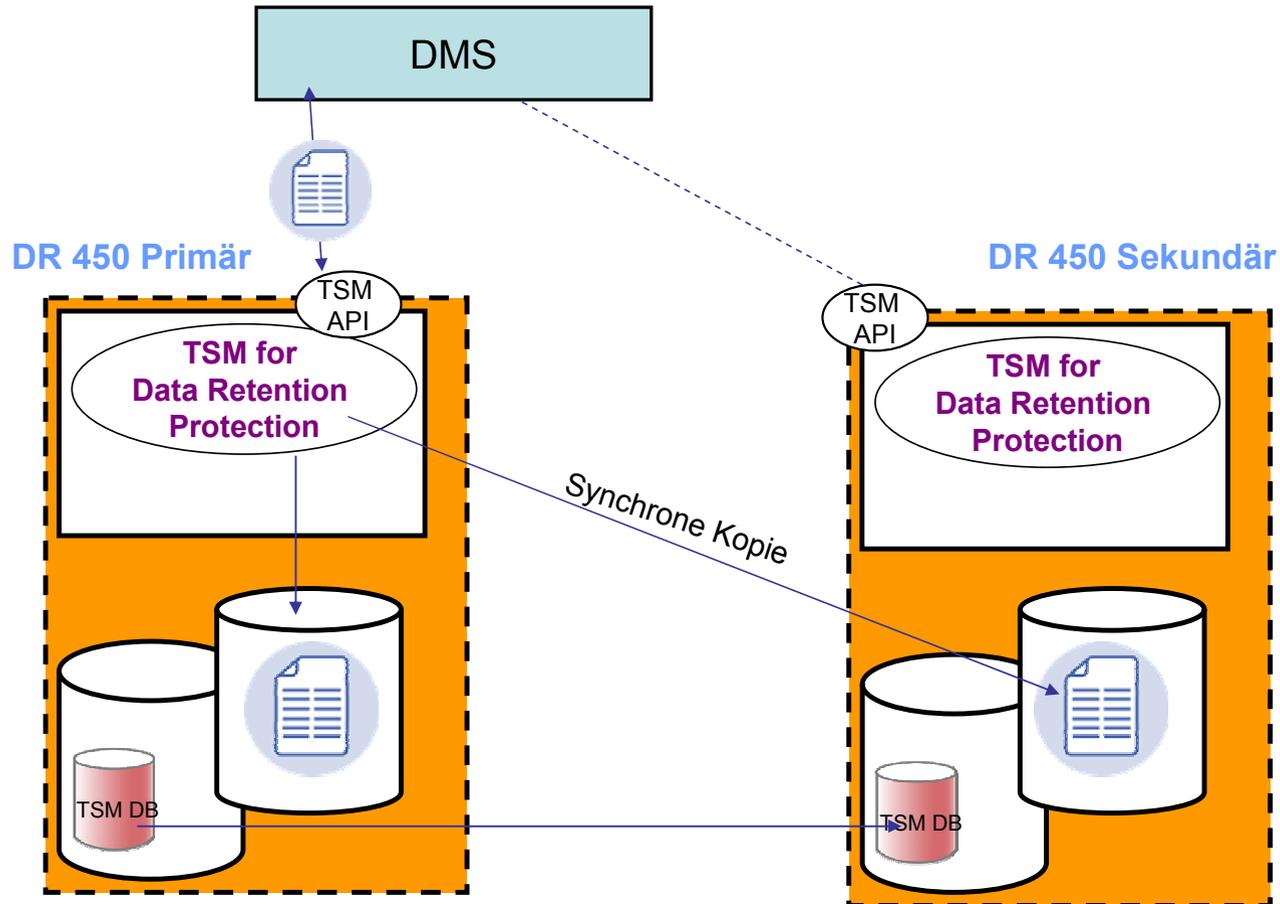
IBM TotalStorage Data Retention 450

Lösung 4a: Synchrones Kopieren mittels Dokumenten Management System - Funktionalität



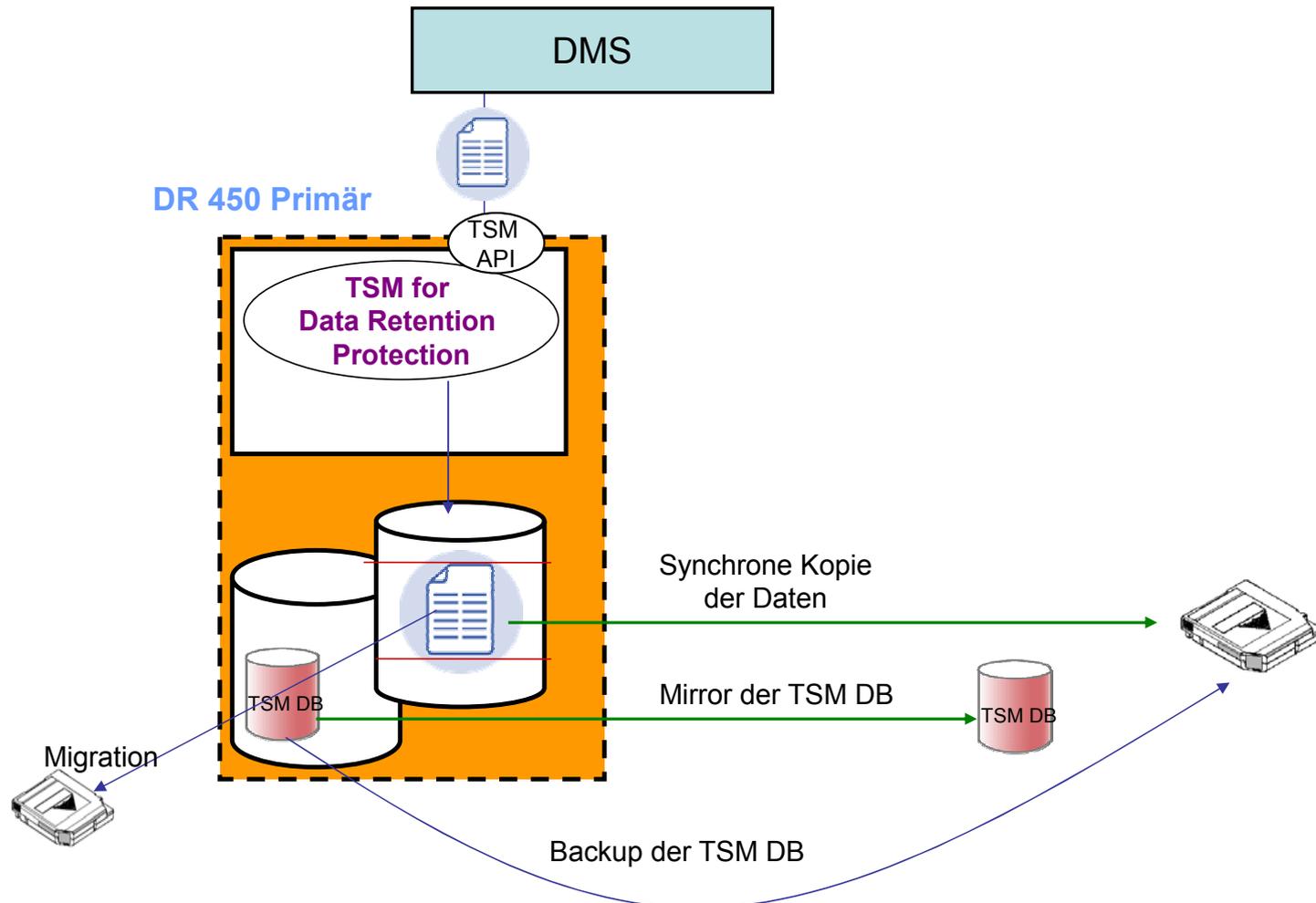
IBM TotalStorage Data Retention 450

Lösung 4b: Synchrones Kopieren auf zweite DR450 mittels TSM-Funktionalität



IBM TotalStorage Data Retention 450

Lösung 4c: Synchroner Kopie mittels TSM Funktionalität in Backup Lokation
(Objekte auf WORM-Tapes, TSM-Datenbank auf Disk)



Zusammenfassung

IBM Archivierungslösung mit DR450

Integrierte, flexible und skalierbare Archivierungslösung die folgende Anforderungen abdeckt:

- ▶ Anbindung an DMS-Systeme durch standardisiertes Interface ✓ **TSM-API**
- ▶ Erfüllung aller gesetzlichen Auflagen Schutz gegen Modifikation / Löschen ✓ **TSM for Data Retention**
- ▶ Hochverfügbarkeit ✓ **HACMP-Cluster**
- ▶ Katastrophenfall-Vorsorge (synchrone Spiegelung in entfernte Lokation) ✓ **TSM for Data Retention**
- ▶ Integriertes hierarchisches Speichermanagement ✓ **TSM for Data Retention**
- ▶ Policy-based Storage-Management ✓ **TSM for Data Retention**
- ▶ Schnelle Zugriffszeiten ✓ **Disk**
- ▶ Standardprodukte ✓ **TSM for Data Retention, Disk, Tape**
- ▶ Günstige Speichermedien ✓ **Disk und Tape**

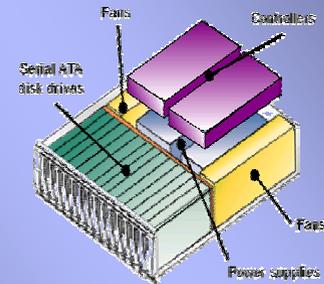
Neue IBM TotalStorage Angebote



Data Retention 450
Verfügbar



3592 Tape Drive mit
WORM Funktionalität
– Verfügbar May 2004



FAST100 Storage Server

FAST100 Storage –
Verfügbar 2Q2004

3592 Bandlaufwerk

Kompaktlaufwerk der "Enterprise Class"

▪ Neue Aufzeichnungstechnologie

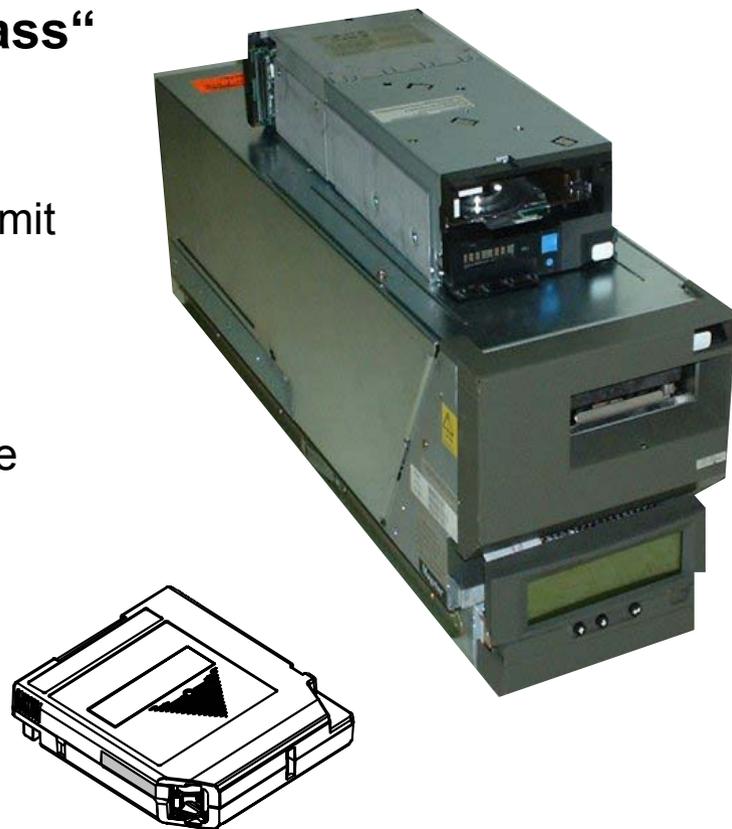
- ▶ Flat Lap Kopf Technik
- ▶ zeitgesteuertes Spurnachführungssystem mit Servobändern
- ▶ PRML Encoding
- ▶ besseres Schreib/Lesesignal
- ▶ kleinere Spaltbreiten abbildbar / Spurdichte

▪ Dualport Fibre Channel Interface

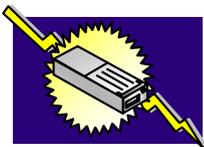
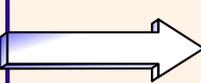
- ▶ 2 Gbps FCP
- ▶ 1 Gb/ 2 Gbps Autosensing

▪ Leistungsmerkmale der Spitzenklasse

- ▶ optimiert für alle Anwendungen
- ▶ Datenrate bis zu **40 MB/S** Native
- ▶ Kassettenkapazität bis zu **300 GB** Nativ
- ▶ **virtuelles "Backhitch"**



Magstar 3590 Roadmap

	Generation 1&2 3590B/3590E	Generation 3 3590-H	3592-J Generation 1	3592 Generation 2	3592 Generation 3
Native Capacity	10/20/40 GB	30/60 GB	300 GB	500 - 700 GB	900 - 1100 GB
Native Transfer Rate	9-14 MB/sec	14 MB/sec	40 MB/sec	60-80 MB/sec	100-160 MB/sec
Cartridge Type	3590 Cartridge J,K	3590 Cartridge J,K	3590 Form Factor L	3590 Form Factor L	3590 Form Factor L,M
Server Attachments	Ultra SCSI Fibre Channel ESCON FICON		Fibre Channel ESCON FICON		

Product Road Map: These statements represent IBM's current intent, are subject to change or withdrawal, and represent only goals and objectives.

FRAGEN?