



# *Sichere Daten mit OSL Storage Cluster*

*Alternative Konzepte für die Datensicherung  
und Katastrophenvorsorge*

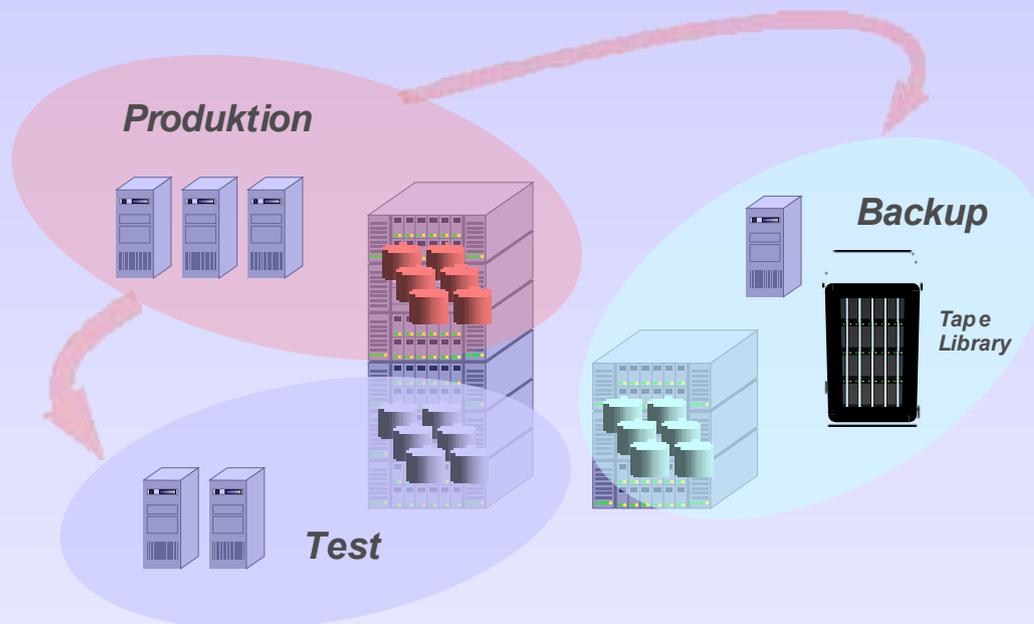
*OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH  
Dipl.-Ing. Torsten Pfundt*



# Gliederung

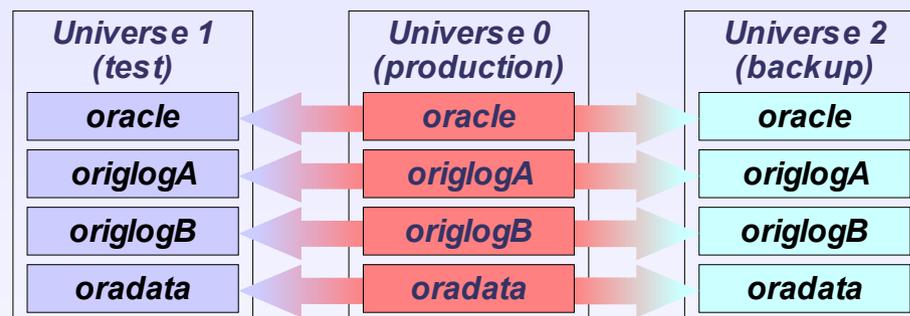
- *Voraussetzungen für die Konzepte und Lösungen*
- *restorefreies Recovery*
- *Hochgeschwindigkeits-Backup und -Restore*
- *OSL Storage Cluster und Disaster Recovery*
- *Vorstellung der integrierten Lösungen für Oracle und Networker*

# Grundlage für die vorgestellten Konzepte: OSL Storage Universen (XDM)



- *typische Rechenzentren haben Server und Storage, die logisch oder physisch in mehrere Sektionen aufgeteilt werden (Produktion, Backup und Test)*
- *In vielen Fällen gibt es Beziehungen:*
  - *Testsysteme sind Kopien der Produktionssysteme*
  - *Backup ist vollständige Kopie des Produktionssystems*
  - *Beim Produktionsausfall kann das Backup direkt gestartet werden (kein Restore erforderlich)*
- ...

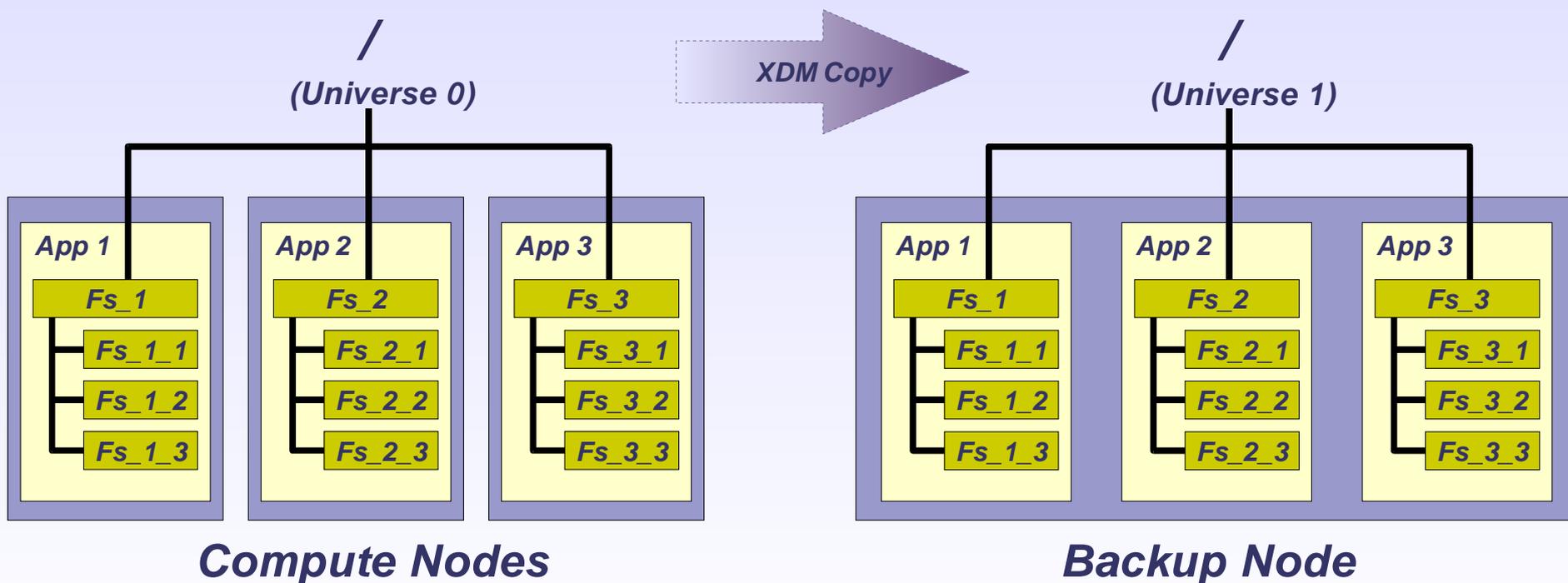
- *OSL Storage Universen spiegeln die Zuordnung von Ressourcen zu speziellen Nutzungsprofilen wieder*
- *Clone Objekte in anderen Universen können jederzeit erstellt werden, sie erhalten den gleichen Namen wie die Quelle*
- *Storage Cluster kennt die Beziehungen zwischen Objekten in verschiedenen Universen*
- *Volle Integration in das Betriebssystem*
  - *einfache Identifikation durch den gleichen Namen*
  - *Zugriff zu jeder Zeit und von jedem Host aus*



# Serverseitige Virtualisierung

## OSL Storage Cluster und EAS (Encapsulated Application Setup)

- *Trennung von Knoten, Betriebssystem und Applikationen*
- *global eindeutige Pfade (Mountpunkte) für die Applikationen*
- *Freie Migration der Applikationen zwischen den Cluster Knoten*
- *einfacher Austausch von (defekten) Knoten*
- *Vereinfachung des Backup*
- *Mit XDM erhält man sofort startbare Backup-Applikation*

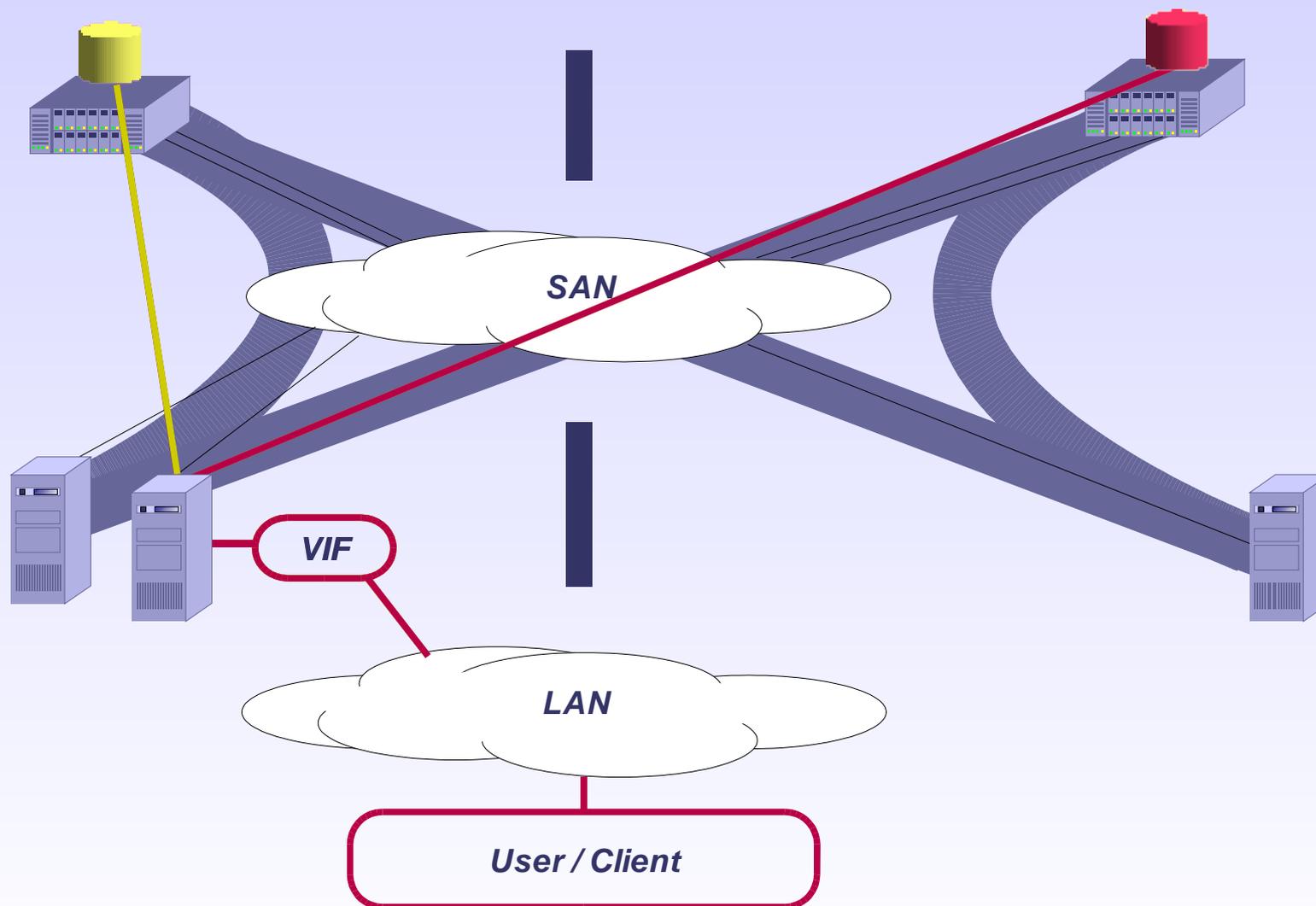




# Restorefreies Recovery durch Daten Replikation

## Applikations-Spiegelung für Backup und Disaster Recovery

- *online Datenspiegelung*
- *Recovery »Vorschau« durch Start der Backup Spiegel-Applikation*
- *restorefreies Recovery*
- *online reverse Synchronisation*

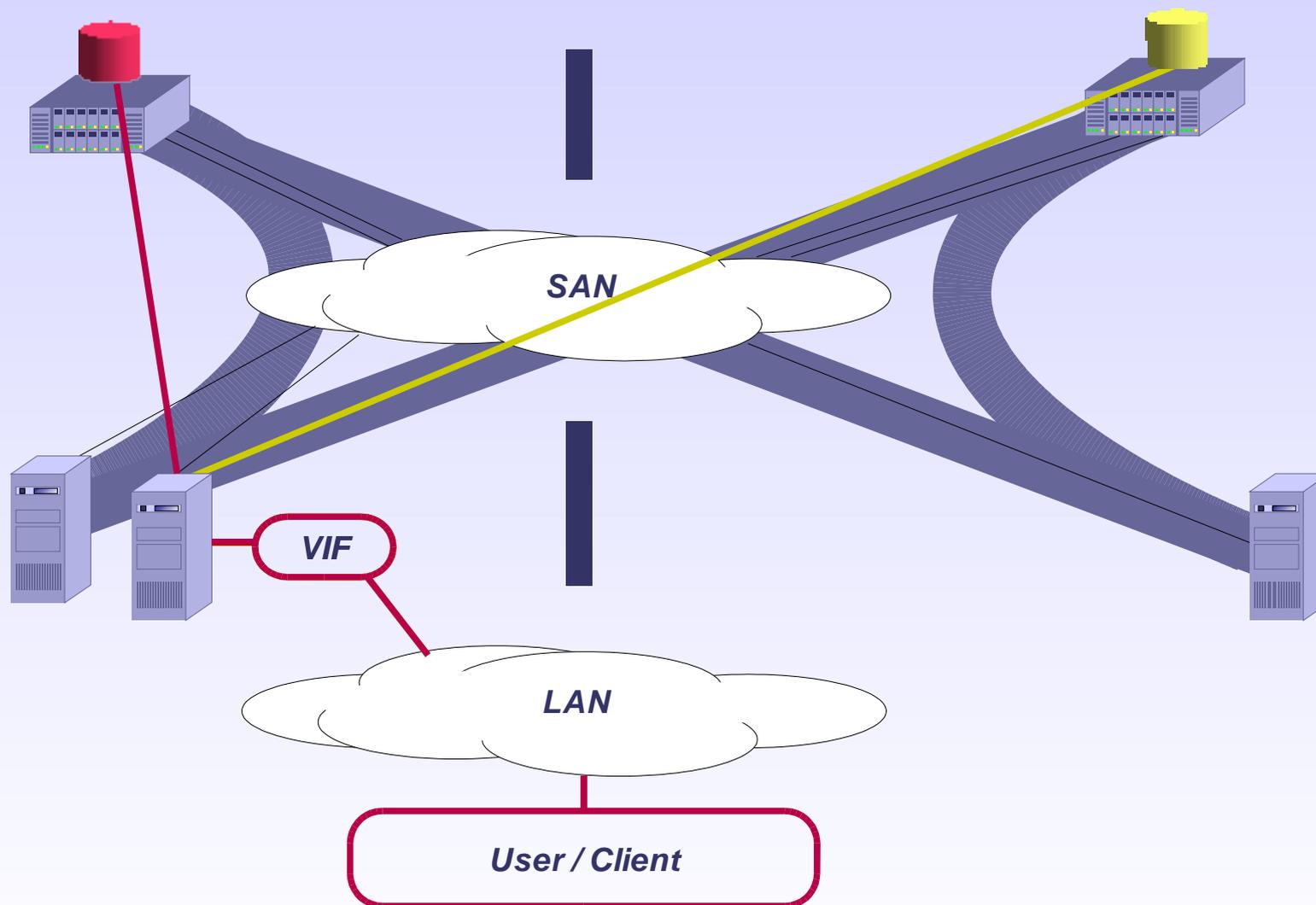




# Restorefreies Recovery durch Daten Replikation

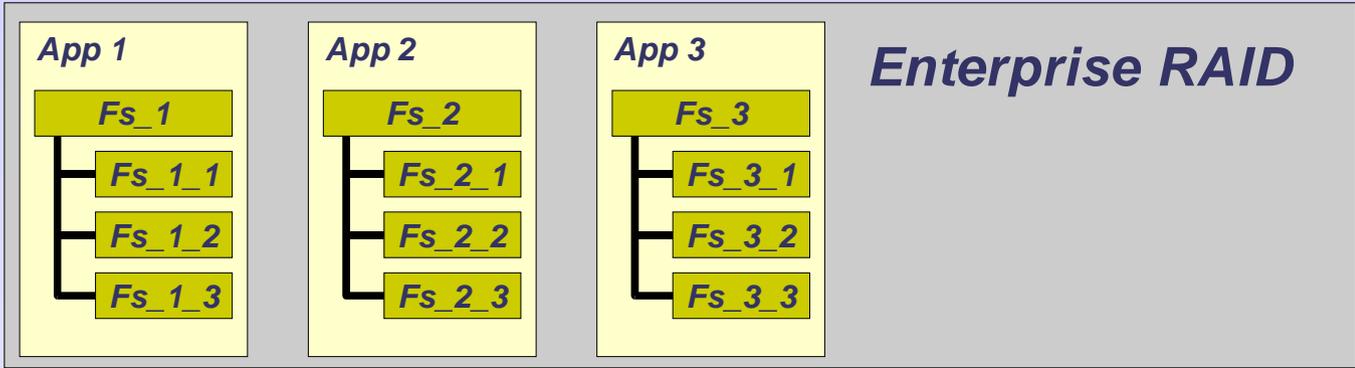
## Applikations-Spiegelung für Backup und Disaster Recovery

- *online Datenspiegelung*
- *Recovery »Vorschau« durch Start der Backup Spiegel-Applikation*
- *restorefreies Recovery*
- *online reverse Synchronisation*



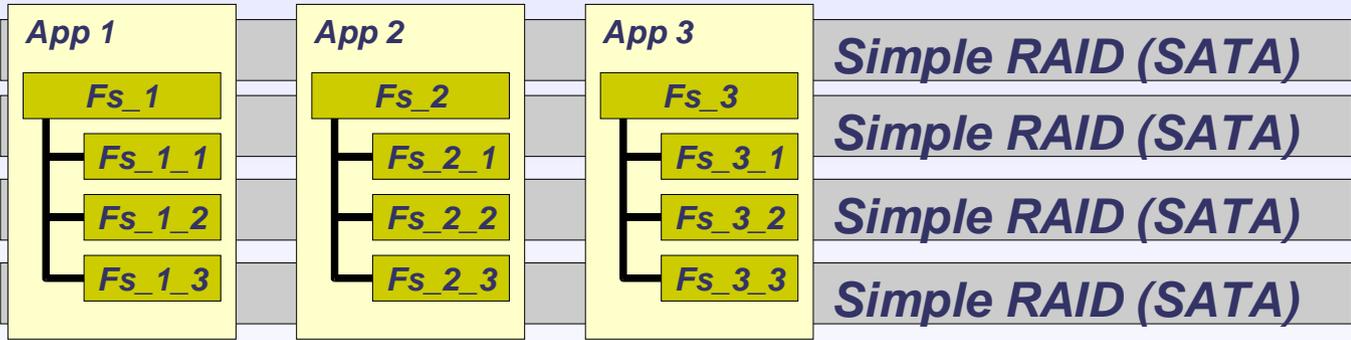


# Hochgeschwindigkeitsbackup mit serverseitiger Virtualisierung



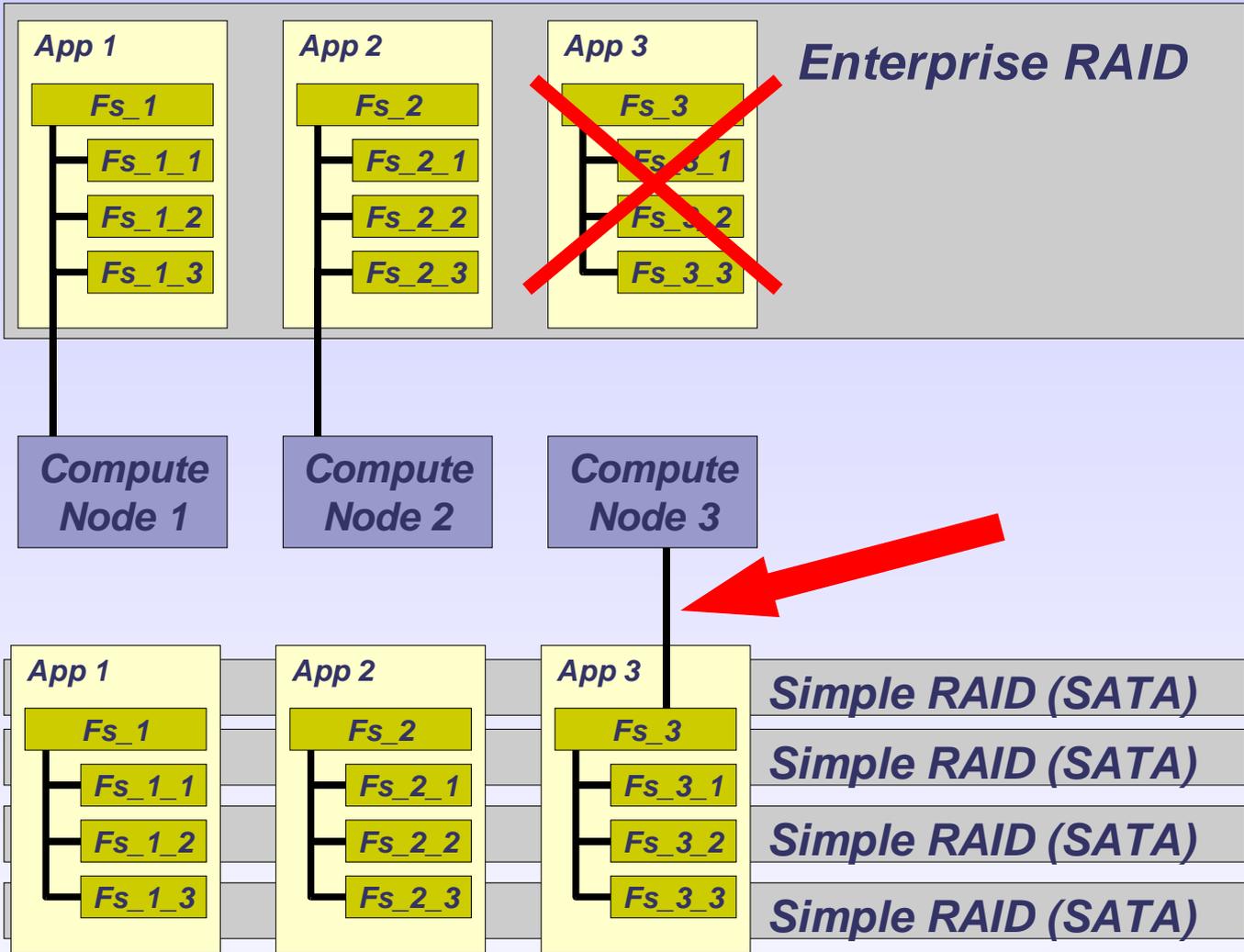
## Enterprise RAID

- extrem kurzes Backup für Produktiv-Hosts
- High-Speed Streaming zum Band
- keine zusätzliche Belastung der Produktiv-Hosts während des Backup to tape
- startbares Image der Applikationen im Backup Universum





# Hochgeschwindigkeitsrestore mit serverseitiger Virtualisierung



- **Sofortiger Restart**
- **kein Restore vom Band notwendig**
- **Vorschau möglich**
- **High-Speed Streaming vom Band für Restores**
- **resync zum Enterprise Storage nachdem die Applikation bereits gestartet ist**



# *Integrierte Lösung für Oracle und Networker*

*beispielhafte Realisierung*

# Integrierte Lösung für Oracle und Networker

Vergleich mit dauerhaft synchronisierten Spiegeln

Technologietage

2007

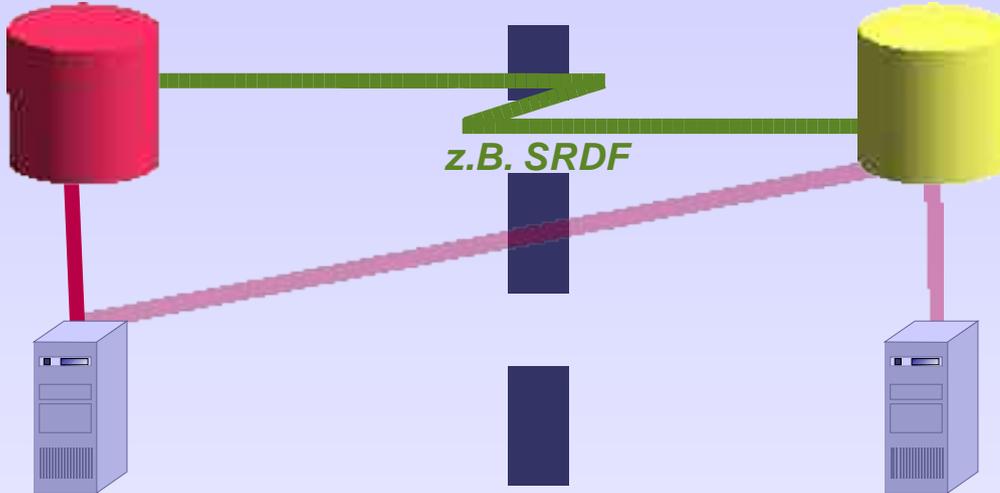


Produktiv-RZ

Backup-RZ

Enterprise RAID

Enterprise RAID



## Vorteile:

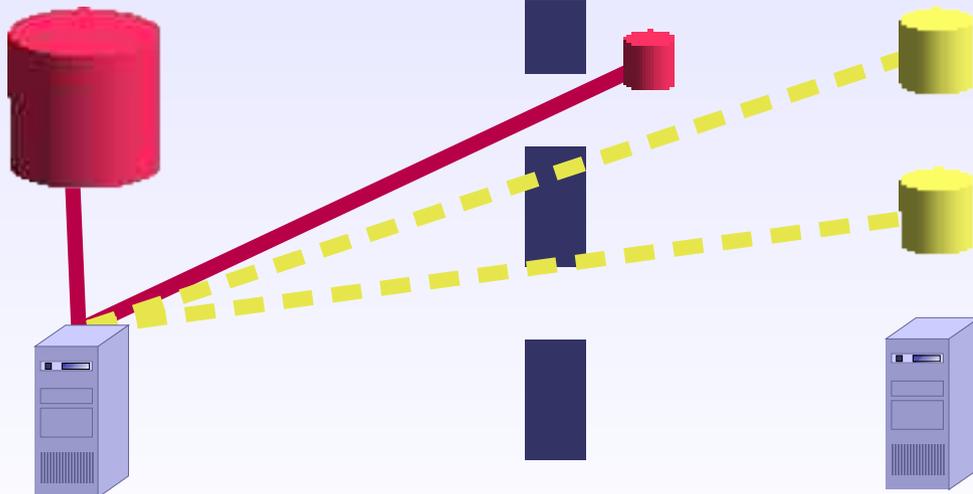
- sehr schneller Failover möglich, wenn das Produktiv-RZ ausfällt (ohne Recover)
- universelles Konzept + unabhängig von Hosts

## Nachteile:

- bei logischen Fehlern der Datenbank auch sofortige Replikation der Fehler (Restore vom Band notwendig)
- teurer Enterprise-Storage auch im Backup-RZ
- dauerhafte (»teure«) Verbindung zwischen den RZs
- jeder Ausfall des Links kann entfernten Spiegel für Recovery komplett unbrauchbar machen (erst nach Resync gesicherter Stand)
- SRDF Handling nicht trivial (hinsichtlich Anbindung Host)

Enterprise RAID

Simple RAID



## Vorteile:

- restorefreies Recovery bei logischen Datenbank-Fehlern (roll forward bis zu jedem beliebigen Punkt)
- günstiger Storage im Backup-RZ
- keine dauerhafte Verbindung notwendig (nur noch etwa 30 min/d)
- einfache Hostanbindung
- integrierte Host-Failover-Fähigkeiten

## Nachteil:

- Datenbank-Recover bei Ausfall des Produktiv-RZ notwendig (jedoch ohne Restore vom Band)
- hostabhängig, individuelle Steuerung und Monitoring

# Integrierte Lösung für Oracle und Networker

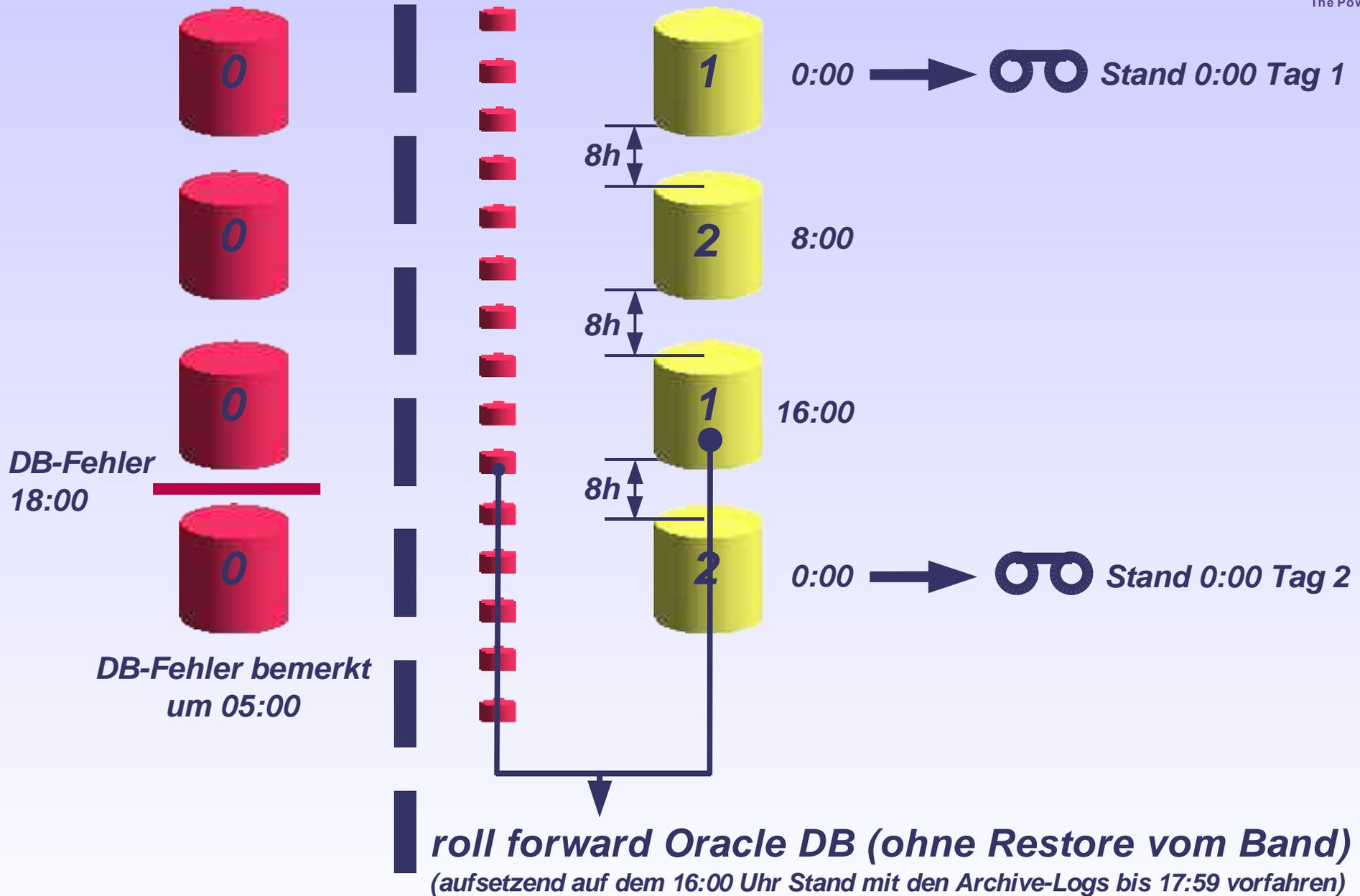
restorefreie Recover Funktionalität

Technologietage

2007



The Power of Simplicity





# Integrierte Lösung für Oracle und Networker

OSL Storage Cluster Werkzeuge für Integration mit Oracle und Networker

## nsrdvamsave:

- erstellt das Backup (Trigger ist das Networker Kommando »savegroup«)
- *dvpresplit /dvpostsplit* (Applikation)

## nsrdvamarchsave:

- macht Backup der Archiv-Filesysteme wenn nötig (»save«)

## nsrdvamrestore:

- macht ein interaktives performantes Point-in-time restore (»recover« pro Tape)

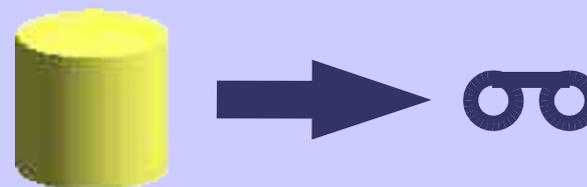
## nsrdvamarchrestore:

- Restore der Archiv-Filesysteme wenn nötig (»recover«)

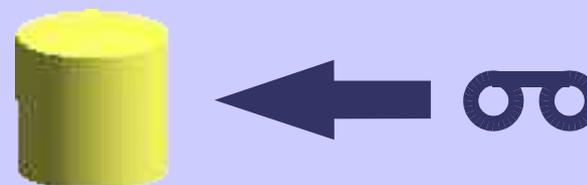
## roll forward oracle:

- ermöglicht ein flexibles Roll forward von Oracle Datenbanken (unabhängig vom Networker)
- Modi: komplett oder until <time>

### Backup-Applikation



### Restore-Applikation





# Vorteile / Nachteile

## Vorteile:

- *Gegenüber dauerhaft synchronisierten Spiegeln (z.B. SRDF) werden Fehler der Produktiv-Applikation nicht automatisch mit repliziert*
- *Verbindung zum entfernten Standort muss nicht mehr dauerhaft sein (nur noch ca. 30 min)*
- *Durch roll forward z.B. bei Oracle Datenbanken kann das Backup bis zu dem Fehler-Zeitpunkt vorgefahren werden (mit anschließendem Resync auf das Produktiv-Universum)*
- *Für das Backup/Restore Universum können auch günstige RAID-Systeme (eventuell mehrere) ausreichen → High Speed Streaming vom/zum Band (keine IO-Belastung der Produktiv-Hosts)*
- *zentralisiertes Backup (dedizierter Backup-Knoten) konfigurierbar*
- *Einfache Einbindung der Storage Devices in das Betriebssystem (bei Snapshot-Lösungen oder dauerhaft synchronen Spiegeln (SRDF) ist dies nicht gegeben)*
- *integrierte Disaster-Recovery-Funktionalität (bei Snapshots nicht gegeben)*
- *offen für Kombination mit anderen Technologien*

## Nachteile:

- *mit Snapshot-Lösungen können kurzfristig mehr Backup-Stände gespeichert werden, weil hier für gewisse Zeit geringerer Platzbedarf*
- *Hostabhängigkeit*



# ***Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!***

***OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH  
Dipl.-Ing. Torsten Pfundt***