

# Business Continuity

Betriebssicherheit im virtuellen Rechenzentrum

Schlomo Schapiro

System-Architekt Betrieb  
Open Source Evangelist

Berlin, 2009-02-12

# Agenda

---

1. Hintergründe
2. Backup ist nicht Disaster Recovery
3. NO RESTORE SOLUTION
4. Schnelles Disaster Recovery mit VI3
5. Typische Anwendungsbeispiele

# Betriebssicherheit

- Unterschiedliche Ebenen:
  - Server, Storage, Switches, Kabel, Stromversorgung
  - Software und Anwendungen, Verwaltungstools
  - Versehen
- Ursachen von Ausfällen:
  - Von selbst (z.B. durch Defekt)
  - Geplante Aktion (z.B. nach einem Update)
  - Ungeplante Aktion (Virus, Angriffe)

# Klassische Lösungen

- Shared Storage Cluster:
  - Primär Schutz vor Serverausfällen (Hardware und z.T. Software)
  - Kein Schutz bei Datenkorruption
- SAN-Spiegelung (Software/Hardware):
  - Primär Schutz vor „schnellen“ Storageausfällen
  - Kein Schutz bei Datenkorruption
- Serverreplikation:
  - Guter Schutz vor Server- und Storageausfällen
  - Alles doppelt betreiben, hohe Komplexität

Backup ist nicht Disaster Recovery  
... und nicht Archivierung

# Aufgaben Datensicherung (Backup)

- Einzelne Dateninhalte sichern:
  - Dateien und Verzeichnisse
  - Records einer Datenbank
  - Emails/Kalendereinträge/Kontakte einer Groupwarelösung
  - Hohe Integrationstiefe erforderlich
- Wiederherstellung:
  - In funktionierender System- und Softwareumgebung
  - Konsistentes Abbild zu jedem Zeitpunkt (Point-In-Time Recovery)
  - Von Teilbereichen auf einem anderen System / Kontext

# Aufgaben Disaster Recovery

- Vollständige Systeme sichern:
  - Systemumgebung
  - Betriebssystem
  - Dateien und Verzeichnisse
  - Niedrige Integrationstiefe meist ausreichend
- Wiederherstellung:
  - Auf „nackter Hardware“, ohne funktionierendes System
  - Der Funktionalität eines Servers
  - Inklusive aller Programme, Konfigurationen und Daten
- Es muss schnell gehen!

# Aufgaben der Archivierung

- Langfristige (mehrere bis viele Jahre) Aufbewahrung der Daten
  - ... und ggf. der dazu benötigten Betriebsumgebung
- Read-Only / WORM Technologien
- Reversionssicherheit
- Garantie der Datenintegrität
- Auslagerung der Medien
  
- Backup- und Disaster Recovery Lösungen sind oftmals nicht die optimale Lösung für die Archivierung
- Mit Virtualisierung kann die Archivierung der Betriebsumgebung erleichtert bzw. möglich gemacht werden (-> Open Source)

# Backup und Disaster Recovery **gemeinsam?**

## ☞ Nein:

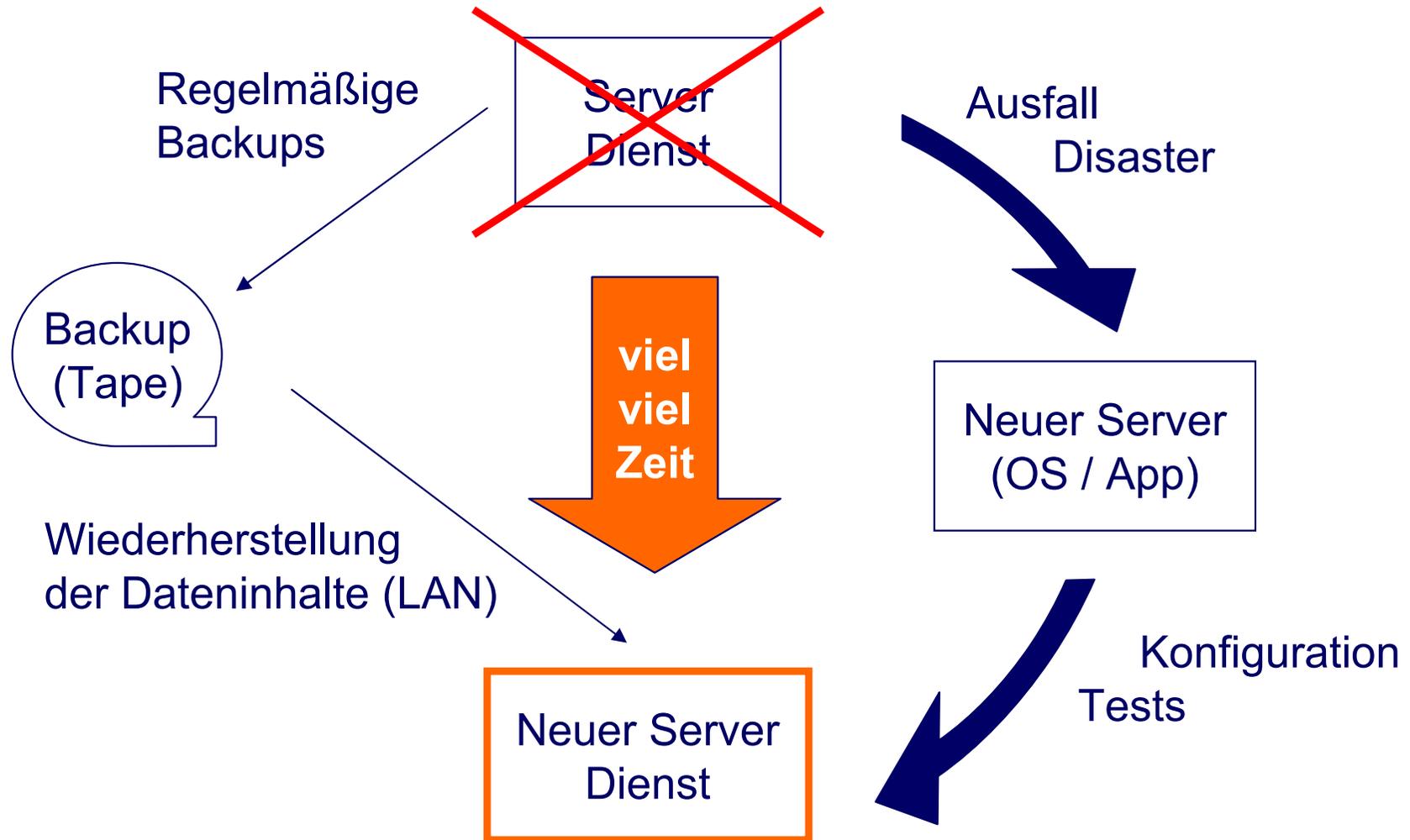
- ☞ Unterschiedliche Lösungen lassen sich besser optimieren
- ☞ Unterschiedliche Benutzerkreise (Sysadmin/Fachadmin)
- ☞ Unterschiedliche Anforderungen
- ☞ Mein Backuphersteller liefert kein Disaster Recovery

## ☞ Ja:

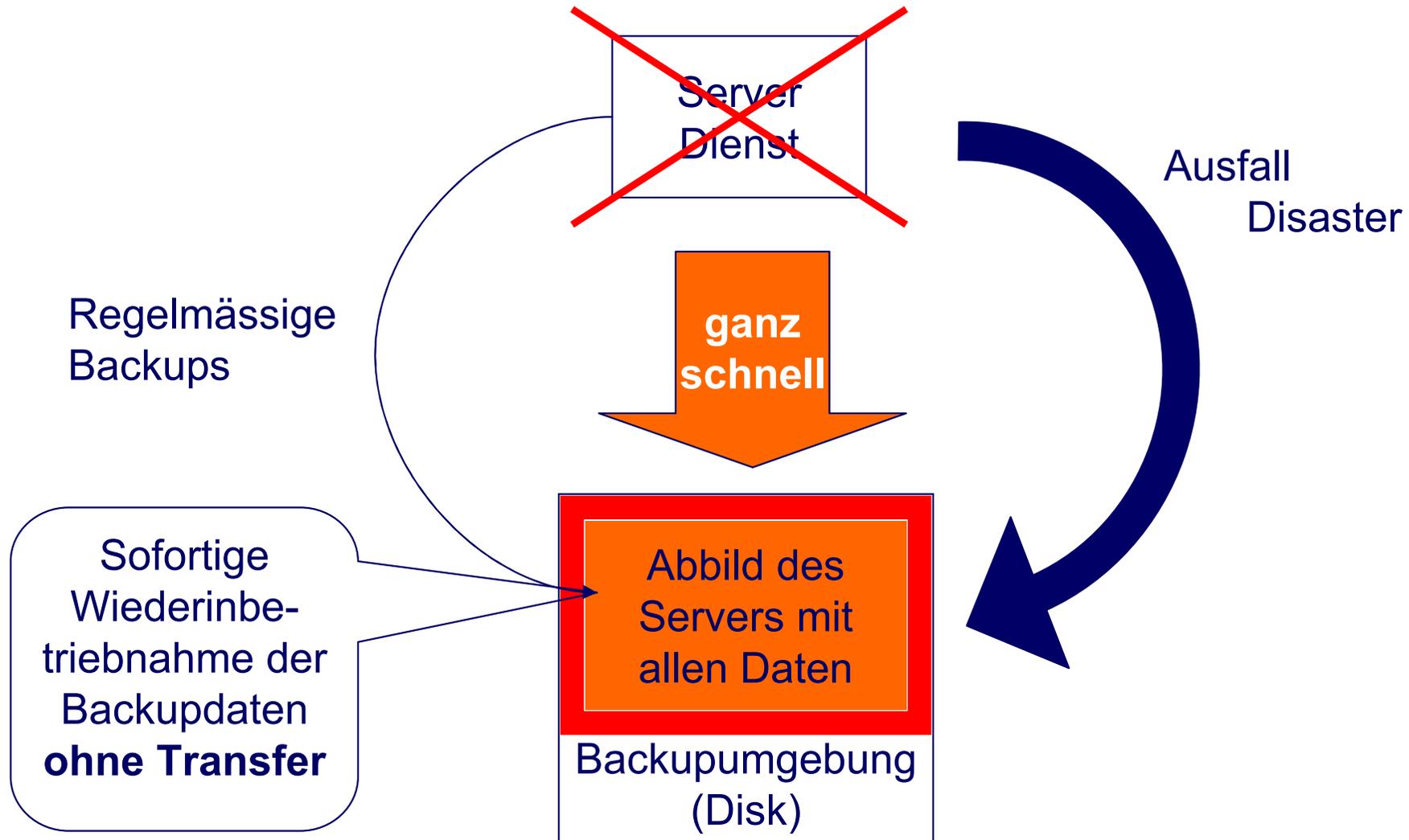
- ☞ Für Linuxsysteme (und AIX, HP-UX ...)
- ☞ Bei klarer Trennung zwischen System und Daten
- ☞ Mit Virtualisierung

NO RESTORE SOLUTION

# Klassischer Backup & Restore Prozess



# NO RESTORE SOLUTION



# Im Vergleich

## ☞ Restore:

- ☞ Risikobehaftet
- ☞ Dauert lange
- ☞ Wiederinbetriebnahmezeit > Restorezeit  
(Abhängig von Datenvolumen und -beschaffenheit)

## ☞ Kein Restore:

- ☞ Wiederinbetriebnahmezeit = konstant
- ☞ Weitreichende Skalierung mit Datenmenge
- ☞ Havarieszenarien für gesamte Rechenzentren werden möglich
- ☞ Optimal für Fileserver und Virtuelle Maschinen

# NO RESTORE SOLUTION in der Virtualisierung

## ➤ Warum

- VMs als Container = Dateien
- VM enthält alle Daten (OS + Anwendung + Nutzdaten)
- VMs sind portabel, können überall betrieben werden

## ➤ Wie

- VMs als Container sichern
- VM aus dem Backup wieder in Betrieb nehmen
- Bei Gelegenheit mit geplanter Downtime wieder in Produktionsumgebung zurückbringen

# VCB und die NO RESTORE SOLUTION

- VMware Consolidated Backup
- Backupwerkzeug, kein Restore
- Schnelle Transfers per SAN
- Export der VMs aus dem ESX/VMFS Kontext
- Windows 2003 als VCB Proxy (HW oder VM)
  
- Fast alle Voraussetzungen für NO RESTORE SOLUTION sind durch VCB bereits erfüllt, es fehlt:
  - ▣ Backup Management
  - ▣ VM Anpassungen an Disaster Recovery

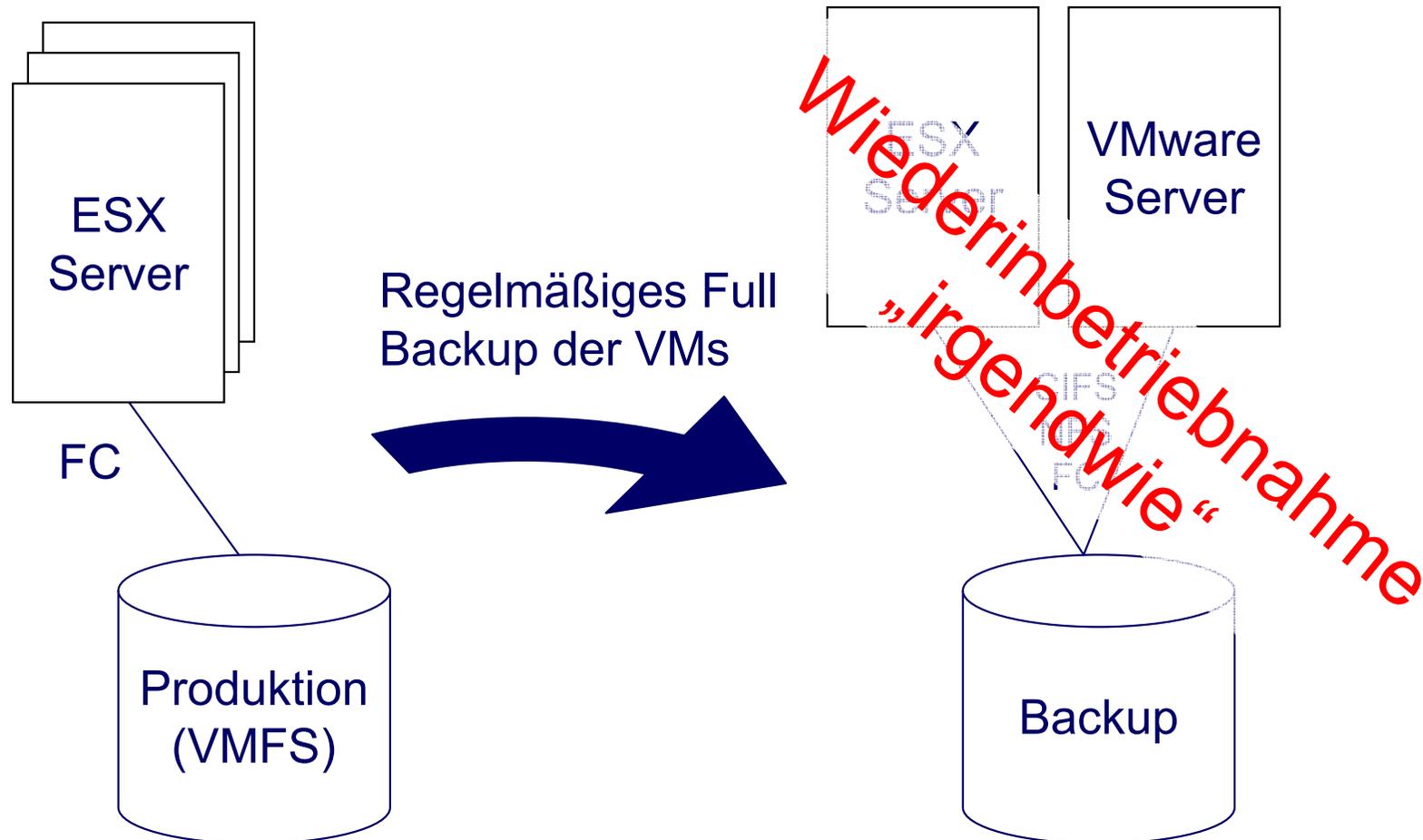
# Schnelles Disaster Recovery mit VI3

## Typische Anwendungsbeispiele

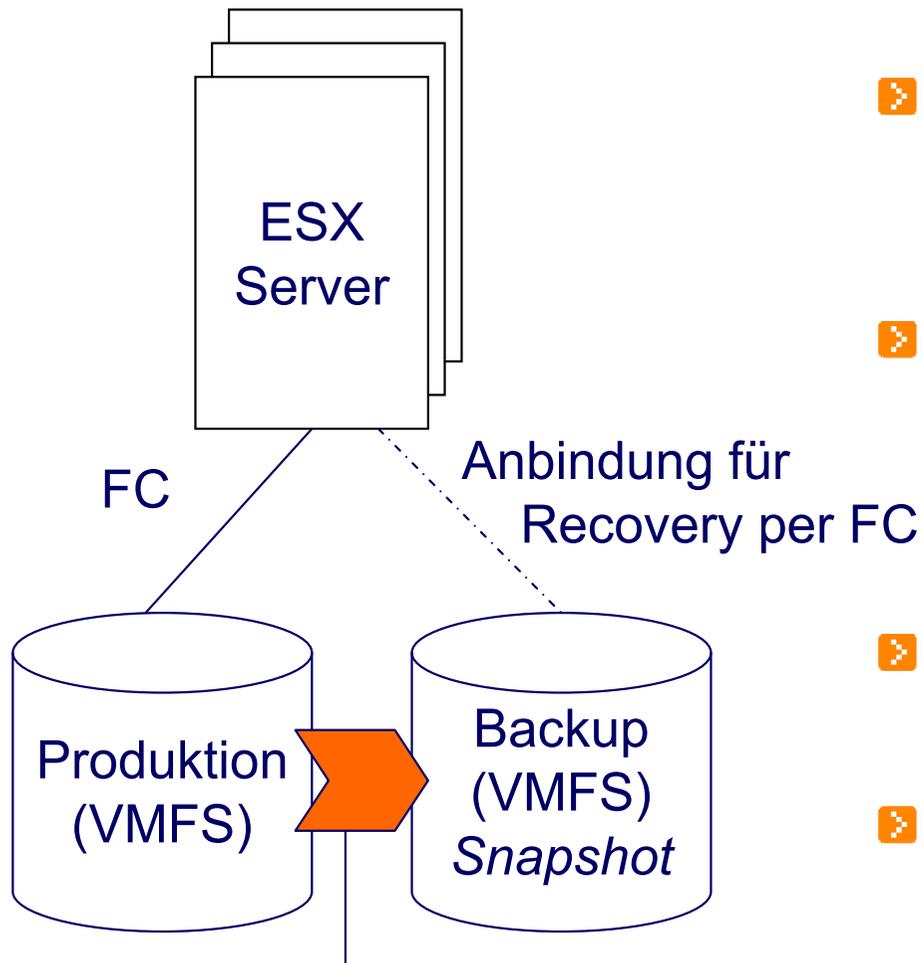
# VM Sicherung kann auf vielen Ebenen stattfinden

- In der VM:
  - Backupsoftware, Imaging, Replikation
- Unterhalb der VM, in der Virtualisierung:
  - VMware Consolidated Backup
  - Backup im ESX / Service Console
- Im Storage:
  - SAN Spiegelung
  - SAN Snapshots
  - Replikation (über ESX / Service Console)

# Schnelles Disaster Recovery mit VI3



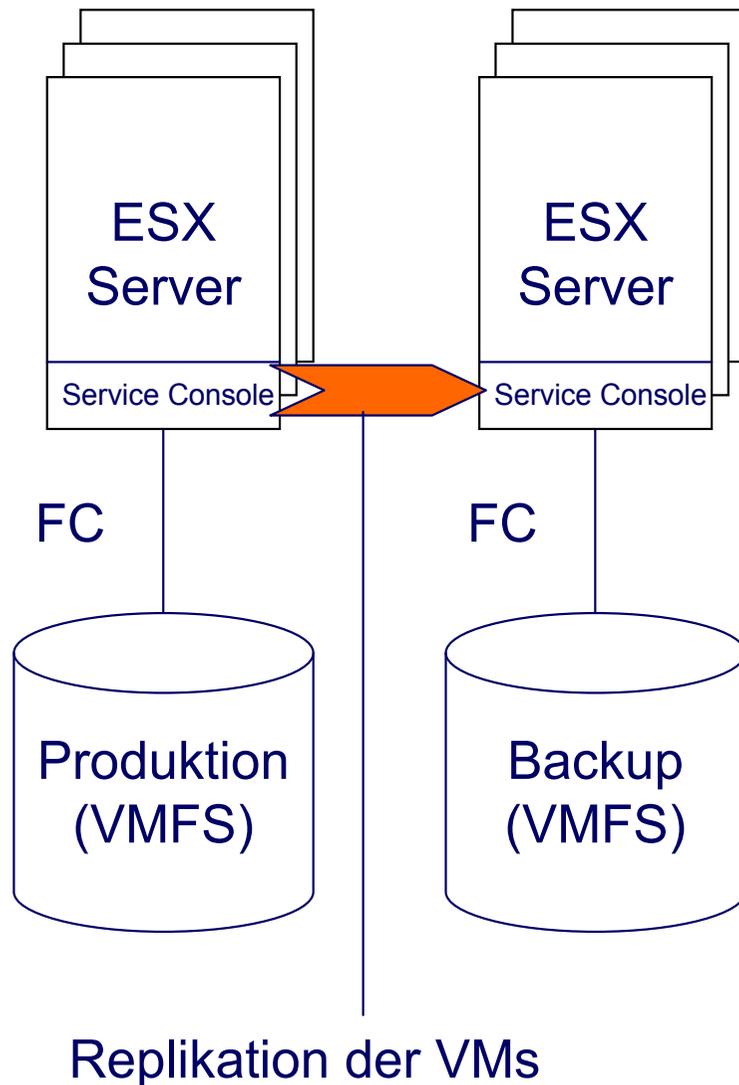
# Beispiel Snapshot im SAN



Regelmäßige Snapshots im SAN

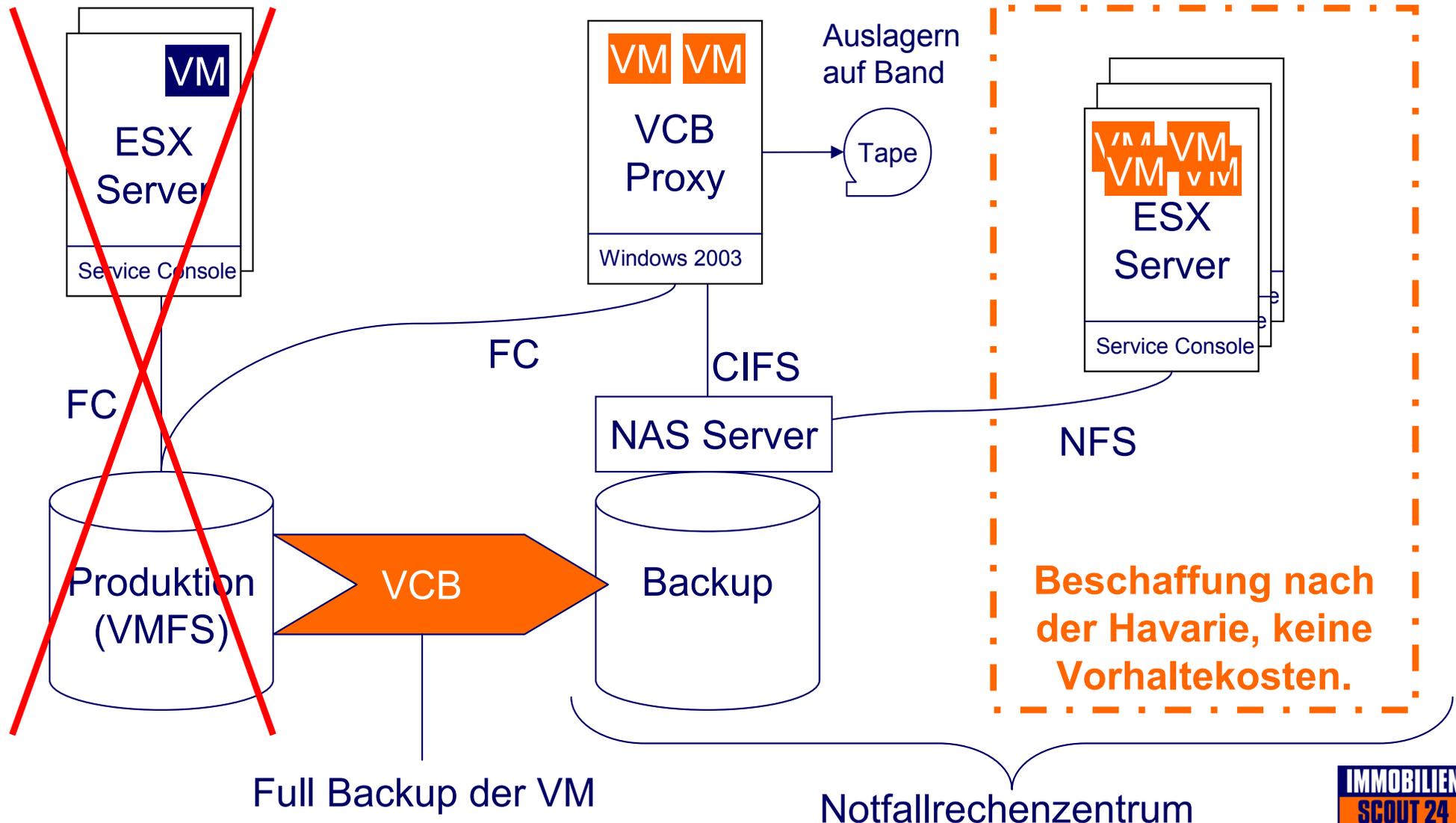
- Kein Schutz vor Storage-Ausfall. Guter und schneller Schutz vor Datenkorruption und anderen Softwarefehlern.
- Kann ein klassisches Backup vollständig ersetzen, wenn eine entsprechende Auslagerung der Backupdaten (z.B. NDMP) erfolgt.
- Erfordert Snapshots im SAN und Koordination der Snapshots mit VI3
- Produktivbetrieb hängt stark von der Snapshotleistung des SAN Systems ab.

# Beispiel Replikation im ESX



- Hoher Schutz vor Storage- und Server Ausfällen
- Sehr gut geeignet für WAN-Strecken und RZ-Spiegelung (ohne SAN Spiegel)
- Sehr schnelle Wiederinbetriebnahme
- Mit kommerzieller Zusatzsoftware
- Hoher Bedarf an Ressourcen
- Belastung der ESX Server durch ständige Snapshots der VM

# Beispiel mit VMware Consolidated Backup



# easyVCB: Backupsoftware für Disaster Recovery

- Open Source (GPL): <http://easyvcb.sourceforge.net>
- Nutzt VCB als Backupwerkzeug
- Klassische Backupsoftware:
  - ▣ Zentrale Konfiguration der Sicherungsbereiche (im VC Server)
  - ▣ Verwaltung / Löschen alter Backups
  - ▣ Reports per Email und Statistiken
- Optimierung der VM für Bandexport und Disaster Recovery:
  - ▣ Ablageformat (entsprechend VC Folder Struktur)
  - ▣ Konvertierung der Festplattentypen
  - ▣ Optimierung der VM Ressourcen für Notfallbetrieb

# Kommerzielle Software für VI3 Backup und Disaster Recovery

- Backupsoftware: [http://www.vmware.com/pdf/vi3\\_backup\\_guide.pdf](http://www.vmware.com/pdf/vi3_backup_guide.pdf)
  - ▣ VCB Integrationsmodul für Bandsicherung mit VCB
  - ▣ Umständliches Restore zurück zum ESX Server
- esxPress: <http://www.esxpress.com>
  - ▣ Backupsoftware
  - ▣ Virtual Backup Appliances (VM)
- mySoftIT: <http://www.mysoftit.de>
  - ▣ IC-CIDeR – Backupsoftware
  - ▣ 100% TSM Integration
- VizionCore: <http://www.vizioncore.com>
  - ▣ vRanger Pro – Backupsoftware
  - ▣ vReplicator – Replikation auf ESX Ebene
- Double-Take: <http://de.doubletake.com>
  - ▣ Replikation auf ESX Ebene
  - ▣ Replikation von Servern (in der VM), auch P2V, V2V, V2P

# Wir danken für Ihr Interesse.

Immobilien Scout GmbH  
Andreasstraße 10  
10243 Berlin  
Fon: 030 - 24 301 1100  
Fax: 030 - 24 301 1110  
info@ImmobilienScout24.de  
[www.ImmobilienScout24.de](http://www.ImmobilienScout24.de)

Schlomo Schapiro

System-Architekt Betrieb  
Open Source Evangelist  
IT-Architektur

Fon: +49 30 - 243 01 - 1229  
Fax: +49 30 - 243 01 - 1110  
schlomo.schapiro@ImmobilienScout24.de