

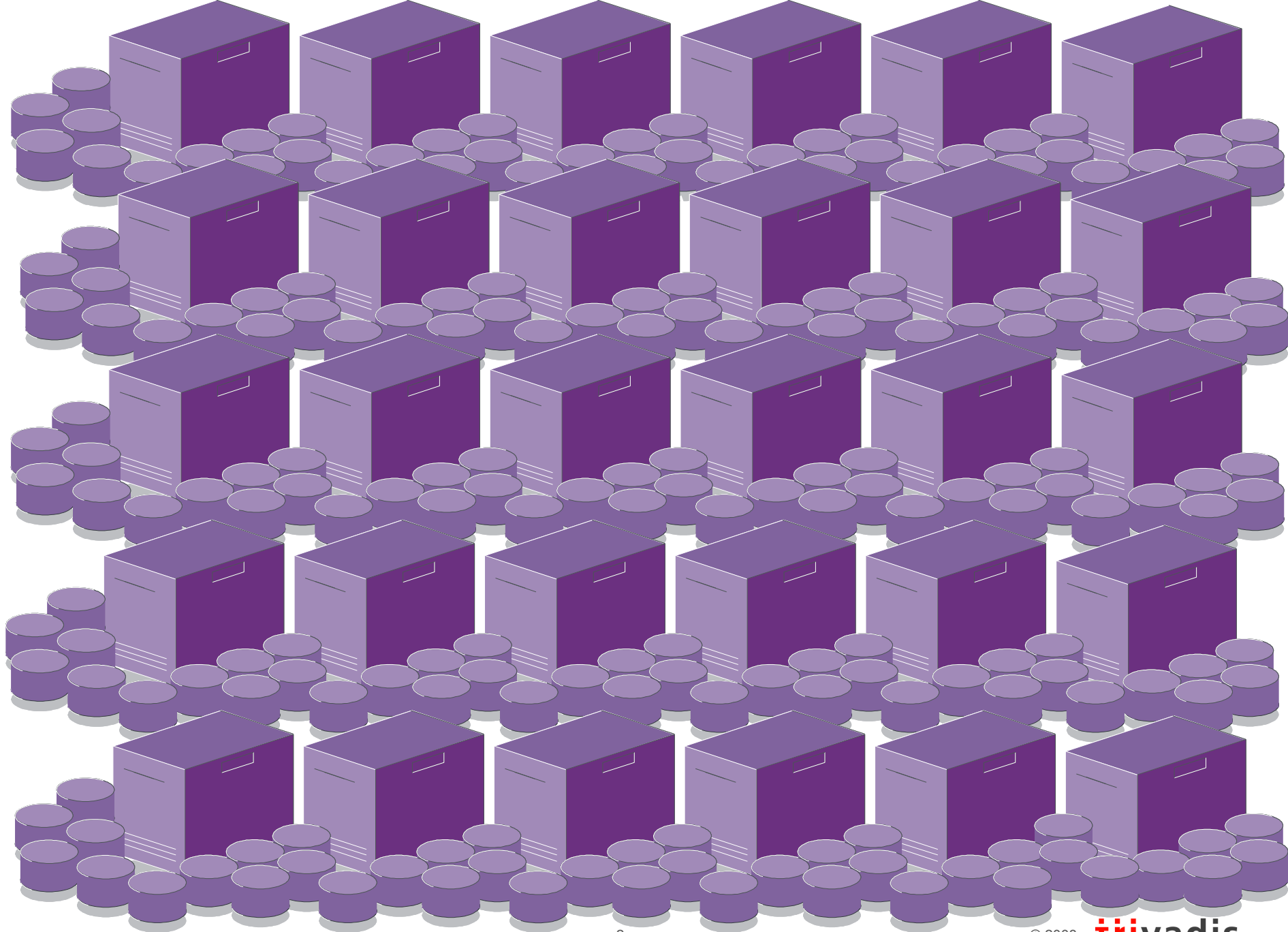
# ■ ■ ■ Automatisierung von Backup und Recovery-Vorgängen in großen Oracle-Umgebungen



Robert Kruzynski  
Senior Consultant

Juli 2008

**trivadis**  
makes IT easier. ■ ■ ■



# Größere Oracle-Umgebungen benötigen...



- Intelligente Backup-Verfahren
- Automatisiertes Recovery



Daten sind  
immer im Spiel.

# Abgrenzung



- In diesem Vortrag geht es um standard Backup & Recovery-Verfahren mit RMAN
- „normale“ Datenbanken – keine VLDBs
- Spezielle Anforderungen wie z.B. garantierte Wiederanlaufzeit oder Langzeitarchivierung werden nicht behandelt

# Intelligentes Backup



- Effizient
- Ressourcenschonend
- Fehlertolerant
- Sicher
- Einfache Verwaltung
- Automatisch

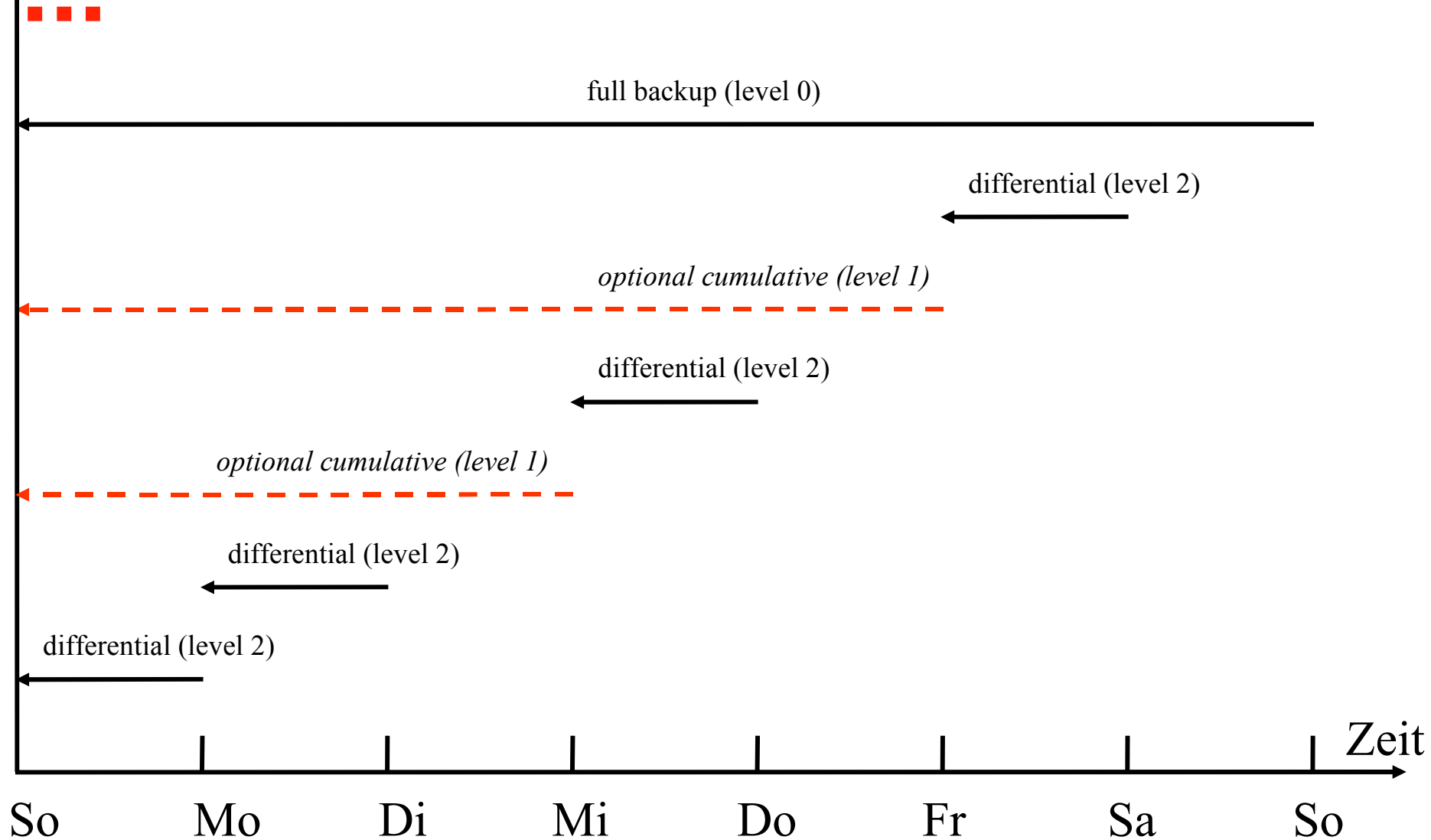


# Effizienz



- Reduktion des Diskplatzbedarfs durch direktes Tape-Backup oder durch NAS-Volumes
- Einsatz inkrementeller Backup-Verfahren
  - fast incremental (block change tracking)
- Verhinderung unnötiger Backups bei geringer DB-Aktivität (Änderungsvolumen)
  - automatische Bestimmung des Backup-Typs (voll, kumulativ, differenziell, archivelog)
  - kein regelmäßiges Archivelog-Backup bei nicht-produktiven Systemen (abhängig vom Filesystem-Füllgrad)

# Inkrementelles Backup



# Effizienz



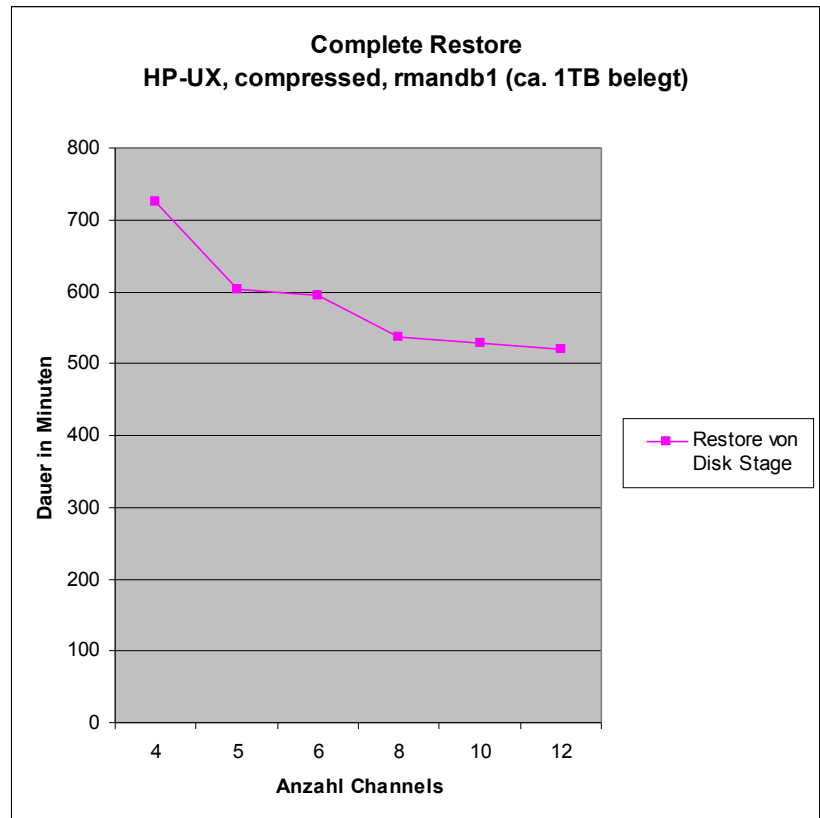
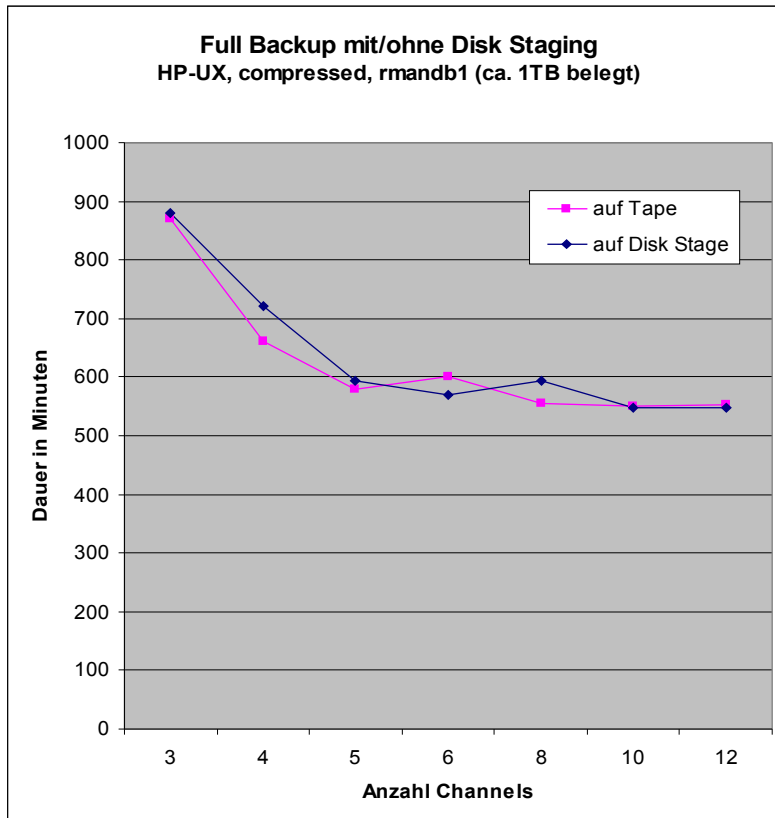
- Komprimierung
  - bei Full-Backups werden Komprimierungsfaktoren von 6 bis 7 erreicht
  - bei Archivelog-Backup 2 bis 3
- Bei mehreren Datenbanken pro Server
  - Parallelisierung auf Backup-Ebene
- Parallelisierung durch Channels
  - automatische Bestimmung des Parallelitätsgrades
  - bei allen Backup-Typen
  - abhängig von der CPU-Count, DB-Größe, Änderungsvolumen (seit letztem Backup)
  - hat Einfluss auf die Anzahl Backup-Pieces und damit auf die Auslastung der Backup-Server
- Indirekte Steuerung der Backup-Piece-Größe
  - jedes Backup-Piece generiert einen Job am Backup-Server



# Parallelisierung und Komprimierung



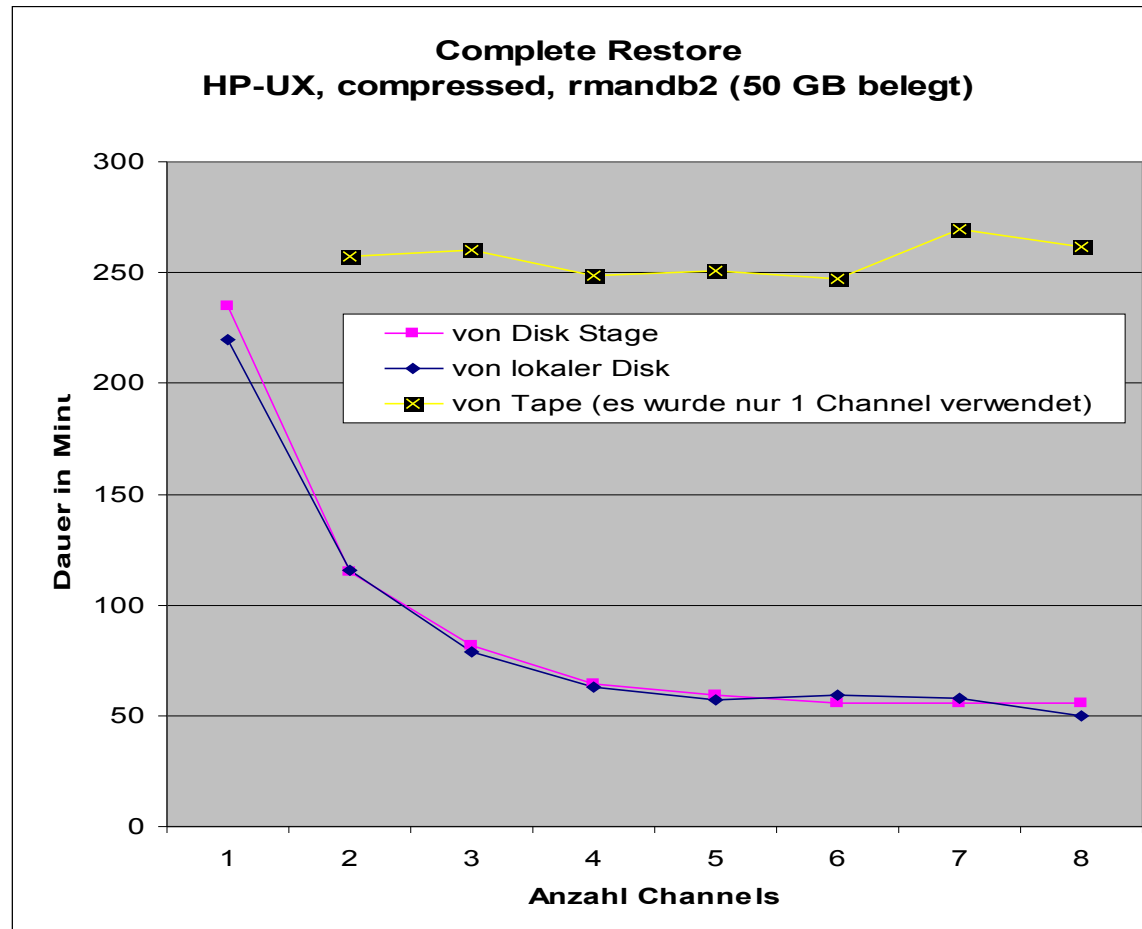
- Bei compressed Backupset gilt
  - Backupzeit ~ Restorezeit (CPU ist der Flaschenhals)



# Parallelisierung und Komprimierung



- Tape-Restorezeit hängt von vielen Faktoren ab



# Fehlertoleranz



- Verhinderung von Backup-Überschneidung
- Ausgereifte Fehlerbehandlung
  - Automatische Aktionen bei bestimmten Fehlern
  - Ggf. Wiederholung des Backup bzw. Backup-Schritts
  - Spezielles Vorgehen bei 100% Filesystemauslastung
- Benachrichtigung

# Sicherheit



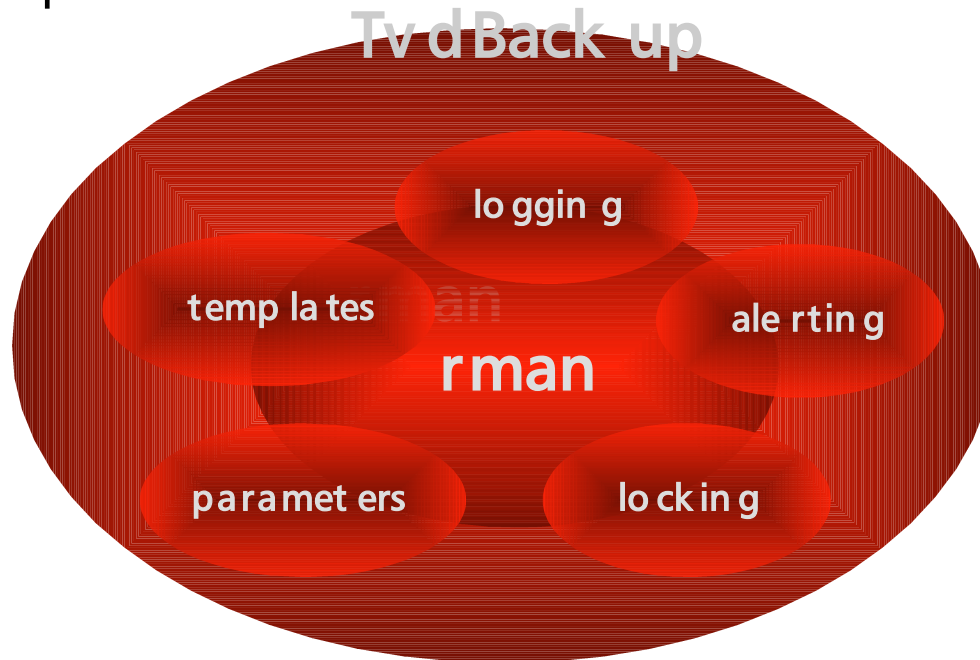
- Unabhängige zentrale Überwachung
  - Inventar-gesteuert mit Exclude-Liste
  - Suche nach ungesicherten Datafiles
  - Suche nach Archivelog-Lücken

# Verwaltung

- ■ ■
- Server-weite und ggf. lokale Konfiguration
- Lokales Scheduling
  - ein Backup-Job pro Server der sich um alles kümmert
  - einfaches Ein- und Ausschalten des Backups (Exclude-Liste, “kein Backup bis...”)
  - gleichmäßige Verteilung der Full-Backups über bestimmte Wochentage
- Logging
  - Informationen zu jedem Backup-Schritt (Volumen, Dauer und ggf. Fehler) zentral abgespeichert
- Eine Prozedur, welche den Status laufender Backups anzeigt
- Ohne RMAN-Catalog?

# Automatisierung

- ■ ■
- Es existiert keine Standardlösung, die diese Anforderungen out-of-the-box abdeckt
- Als Basis nehmen wir das Trivadis TvdBackup-Paket als Framework und passen es entsprechend an



# Kontrolle und Optimierung

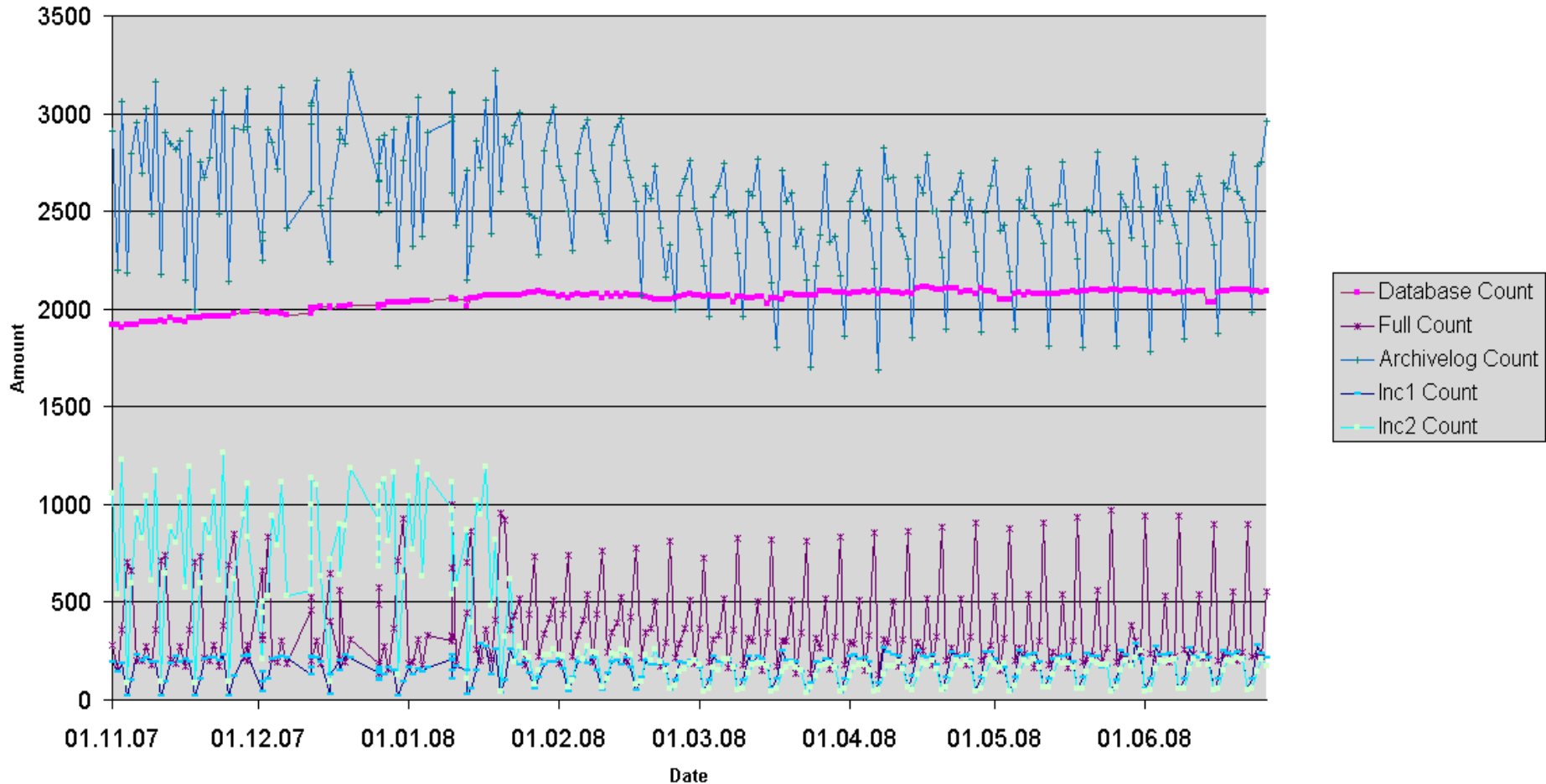


- Regelmäßige Überprüfung
  - Anzahl-Backups(-Pieces)
  - Backup-Volumen bzw. Gesamtzeit
  - Server/Datenbanken mit den meisten Backups
  
- Optimierung der Algorithmen und Anpassung der Schwellwerte

# Kontrolle und Optimierung



Backup Count

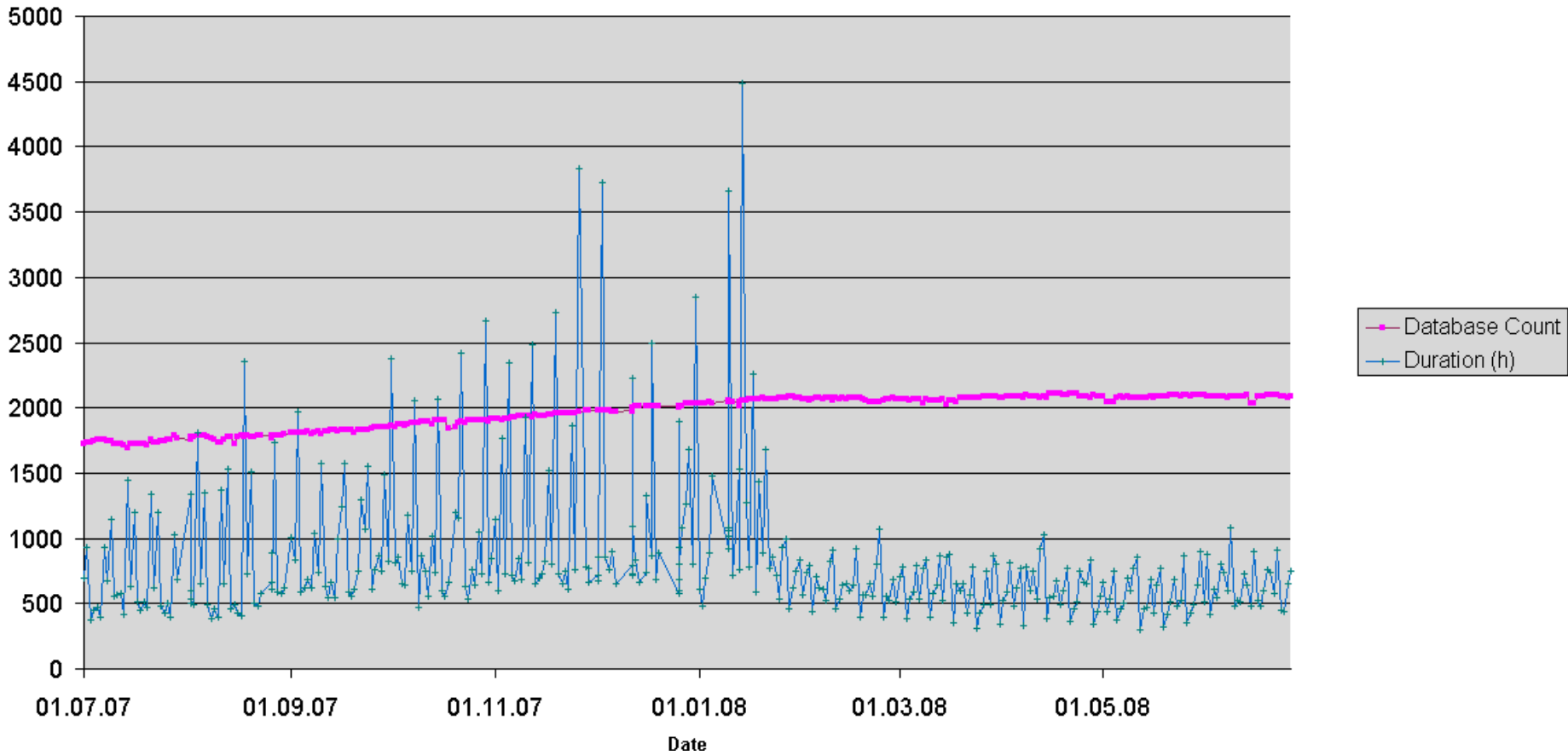




# Kontrolle und Optimierung



Backup Duration

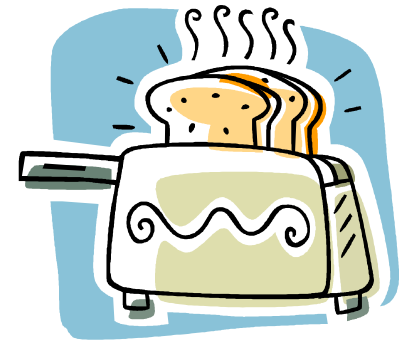


# Automatisiertes Recovery



- Ausgangslage / Besonderheiten beim Recovery
  - Seltenes Vorkommen (hoffentlich :-))
    - wenig Übung
  - Immer zum ungünstigsten Zeitpunkt
    - kein Recovery-Experte verfügbar
  - Komplexität
    - Gefahr durch falsche Entscheidungen
  - Zeitdruck
    - Hektik
  
- Vorgehensweise
  - Qualifizierte Analyse
  - Entscheidung für eine vordefinierte Recovery-Variante
  - Automatisierte Durchführung
  - Ergebniskontrolle

# Automatisiertes Recovery



- Recovery-Varianten mit Bezug auf Backup-Strategie
  - Target-Datenbank
  - Disaster (ohne Zugriff auf den Ursprungsserver)
  - Klonerstellung (lokal, remote)
  - Aktivieren von inkrementellen Backup-Kopien
  
- Parametrisierbar
  - Until-Time
  - Parallelität
  - Tablespace-Liste
  - Filesystem-Liste
  
- Interaktiv
  - Bestätigung wichtiger Schritte (Shutdown, Reset Incarnation, Open Resetlogs)

# Zusammenfassung



- Intelligente Backup-Verfahren erhöhen die Betriebsqualität und erlauben Kosten zu sparen
  - Diskplatz, Backup-Infrastruktur, Betrieb
- Automatisierte Recover-Prozeduren
  - verkürzen die Recovery-Zeit
  - reduzieren die “human error“-Quote
- Realisierung braucht
  - Erfahrung
  - Kenntnis der Umgebung und Infrastruktur
  - Erprobtes Backup-Framework
  - Scripting Know-how

■ ■ ■ Vielen Dank!

?

[www.trivadis.com](http://www.trivadis.com)

**trivadis**  
makes IT easier. ■ ■ ■