

# Hochverfügbarkeit und Disaster Recovery

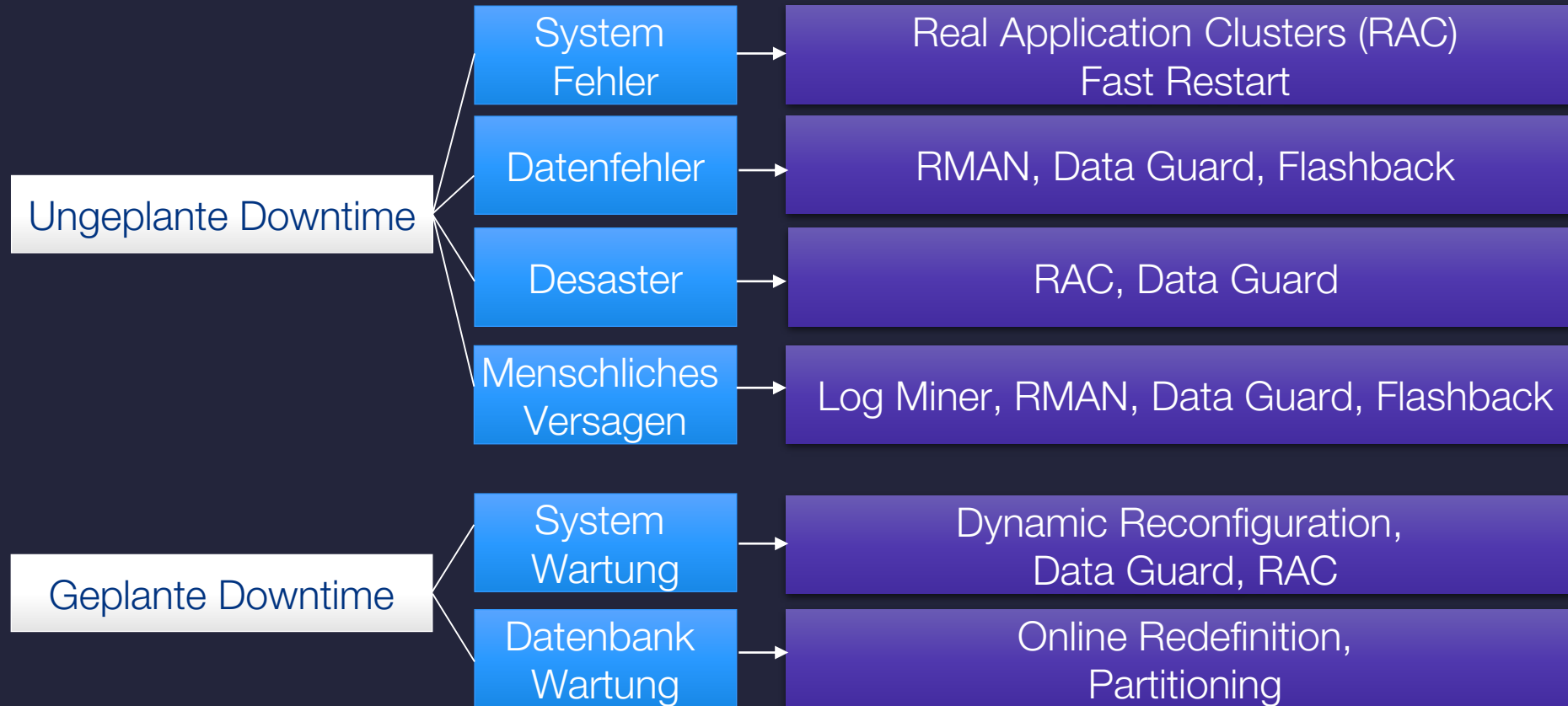
Johannes Ahrends



- Oracle Spezialist seit 1992
  - 1992: Presales bei Oracle in Düsseldorf
  - 1999: Projektleiter bei Herrmann & Lenz Services GmbH
  - 2005: Technischer Direktor ADM Presales bei Quest Software GmbH
  - 2011: Geschäftsführer CarajanDB GmbH
- 2011 → Ernennung zum Oracle ACE
- Autor der Bücher:
  - Oracle9i für den DBA, Oracle10g für den DBA, Oracle 11g Release 2 für den DBA
- DOAG Themenverantwortlicher Datenbankadministration, Standard Edition
- Hobbies:
  - Drachen steigen lassen (Kiting) draußen wie drinnen (Indoorkiting)
  - Motorradfahren (nur draußen)



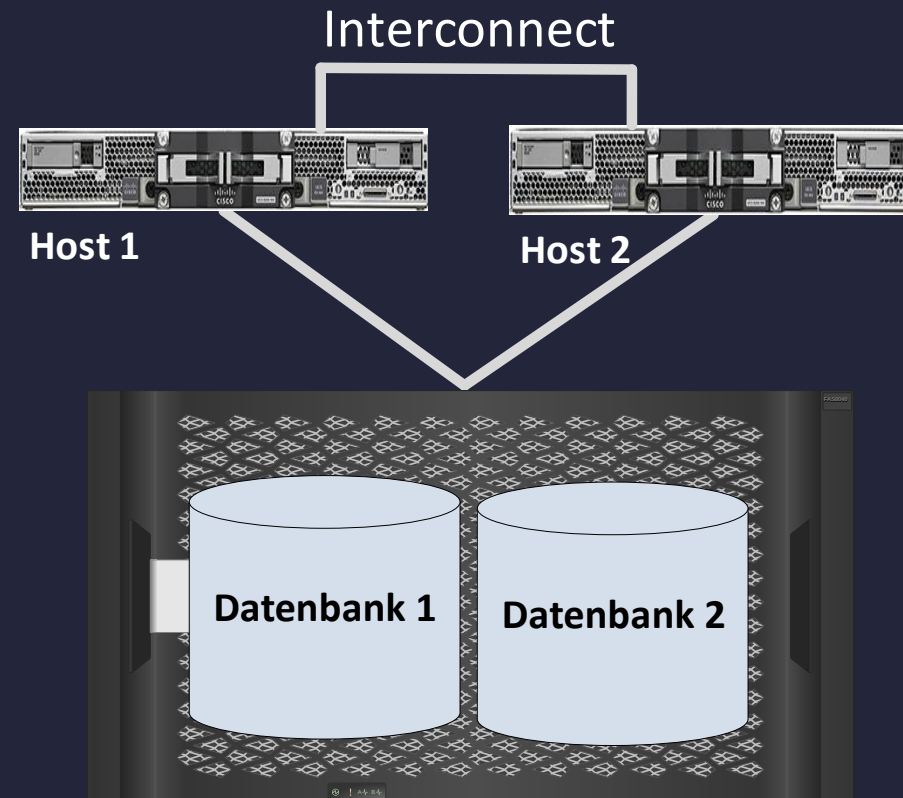
# HA Optionen aus Sicht von Oracle





# High Availability

- DIE Hochverfügbarkeitslösung für Oracle Datenbanken
  - Datenbankinstanz auf mind. zwei Guests
  - Voraussetzung: Shared Storage
- Vorteil:
  - Ausgereifte Technologie
- Nachteil:
  - Aufwändige Implementierung
  - Latenzgefahr bei Metrocluster
  - Lizenzkosten (bei Standard Edition Two enthalten)



- Verschieden Lösungen:
  - vSphere vMotion
    - Verschieben von Guest auf alternativen Host ohne Downtime
    - Unterstützung von Maintenance (Server, Hypervisor)
  - vSphere DRS (Distributed Resource Scheduler)
    - Automatische Verwaltung von Guests (Load Balancing, Green-IT)
  - vSphere HA
    - Automatischer Restart von Guests nach Fehlern
    - Überwachung von virtuellen Maschinen (Heartbeat)
  - ...
- Schnell und einfach zu implementieren

- Standard im Bereich VMware
  - Guest wird einfach auf einen anderen Server verschoben
  - Voraussetzung: Shared Storage
  - Alternativ: Storage vMotion → Storage wird zusätzlich gespiegelt
- Vorteil
  - Einfach zu implementieren
  - Unabhängig von der der Anwendung / Datenbank
- Nachteil
  - Im Fehlerfall muss der Guest auf dem Zielsystem erst gestartet werden



- Ursprüngliche Architektur:
  - Oracle Real Application Clusters (bis 11.2.0.4) auf AIX LPARs
  - Je zwei LPARs pro Stage (4 Stages)
  - Drei Datenbanken pro Cluster (Schemakonsolidierung)
- 2016: Umstellung auf VMware
  - Eigener Oracle VMware Cluster
  - Ein Guest pro Datenbank
  - > 200 Guests
  - Keine Grid Infrastructure

- RAC
  - + Leistungsfähige Server
  - Aufwändige Terminfindung
  - Patch-Downtime bis zu 10 Stunden pro Cluster
- VMware
  - + Patch-Downtime < 15 Minuten
  - + Einfachere Terminfindung
  - + Keine Abhängigkeit von Hardware-Änderungen (vMotion, DRS, HA)
  - Anzahl Server verlängert Patchdauer

# Oracle Support

## Purpose

Explain to customers how Oracle supports our products when running on VMware

## Scope & Application

For Customers running Oracle products on VMware virtualized environments.  
No limitation on use or distribution.

## Support Status for VMware Virtualized Environments

Oracle has not certified any of its products on VMware virtualized environments. Oracle Support will assist customers running Oracle products on VMware in the following manner: Oracle will only provide support for issues that either are known to occur on the native OS, or can be demonstrated not to be as a result of running on VMware.

If a problem is a known Oracle issue, Oracle support will recommend the appropriate solution on the native OS. If that solution does not work in the VMware virtualized environment, the customer will be referred to VMware for support. When the customer can demonstrate that the Oracle solution does not work when running on the native OS, Oracle will resume support, including logging a bug with Oracle Development for investigation if required.

If the problem is determined not to be a known Oracle issue, we will refer the customer to VMware for support. When the customer can demonstrate that the issue occurs when running on the native OS, Oracle will resume support, including logging a bug with Oracle Development for investigation if required.

NOTE: Oracle has not certified any of its products on VMware. For Oracle RAC, Oracle will only accept Service Requests as described in this note on Oracle RAC 11.2.0.2 and later releases.

Support Position for Oracle Products Running on VMWare Virtualized Environments (Doc ID 249212.1)

## Summary

VMware's business mission is to reduce complexity, lower costs, and improve information technology service delivery for customers. This extended support policy delivers this, by driving resolution of customer technology issues that involve multiple product vendors. VMware is committed to its customers' success and supports their choice to run Oracle software in modern, virtualized environments.

## Expanded Support

VMware is committed to the success of its customers in deploying simplified, cost-effective, and better information technology services. To further this, we recently announced expanded support for Oracle Database technical issues with the VMware vSphere platform. This expanded technical support is driven by our VMware customers' choice to deploy increasing amounts of their Oracle Database software with VMware products.

This expanded support is targeted at Oracle Database usage "above and below" vSphere, where the Oracle database is:

- used as a data store for VMware products
- run within a virtual machine on vSphere/ESX

VMware Oracle Support provides customers the following new advantages as part of the existing Support and Subscription contract at no additional charge:

- Total ownership of Oracle Database technical issues reported to VMware Support
- Access to a team of Oracle DBA resources within VMware Support to troubleshoot related to Oracle Databases used as a data store or run within a VM
- Performance tuning and best practices related to Oracle Database used as a data store or run within a VM
- Faster resolution of technical issues in VMware environments via a TSANet collaborative support arrangement between VMware Support and Oracle Support

## Total Ownership

# VMware Position (2)

Palo Alto, California

VMware's business mission is to reduce complexity, lower costs, and improve information technology service delivery for customers. Our extended support policy supports this mission by driving resolution of customer technology issues that involve multiple product vendors. VMware is committed to its customers' success and supports their choice to run Oracle software in modern, virtualized environments.

VMware Support will accept accountability for any Oracle-related issue reported by a customer. By being accountable, VMware Support will drive the issue to resolution regardless of which vendor (VMware, Oracle, or others) is responsible for the resolution. In most cases, reported issues can be resolved via configuration changes, bug fixes, or feature enhancements by one of the involved vendors.

In the rare situation that another vendor is unable or unwilling to provide a satisfactory technical resolution, VMware Support will immediately notify the customer, assist in escalation and explore other potential technical workarounds with the customer.

VMware will also assist its customers with technical issues for other Oracle software products, besides the Oracle Database and provide similar escalation assistance if needed.

Signed: Scott Bajtos

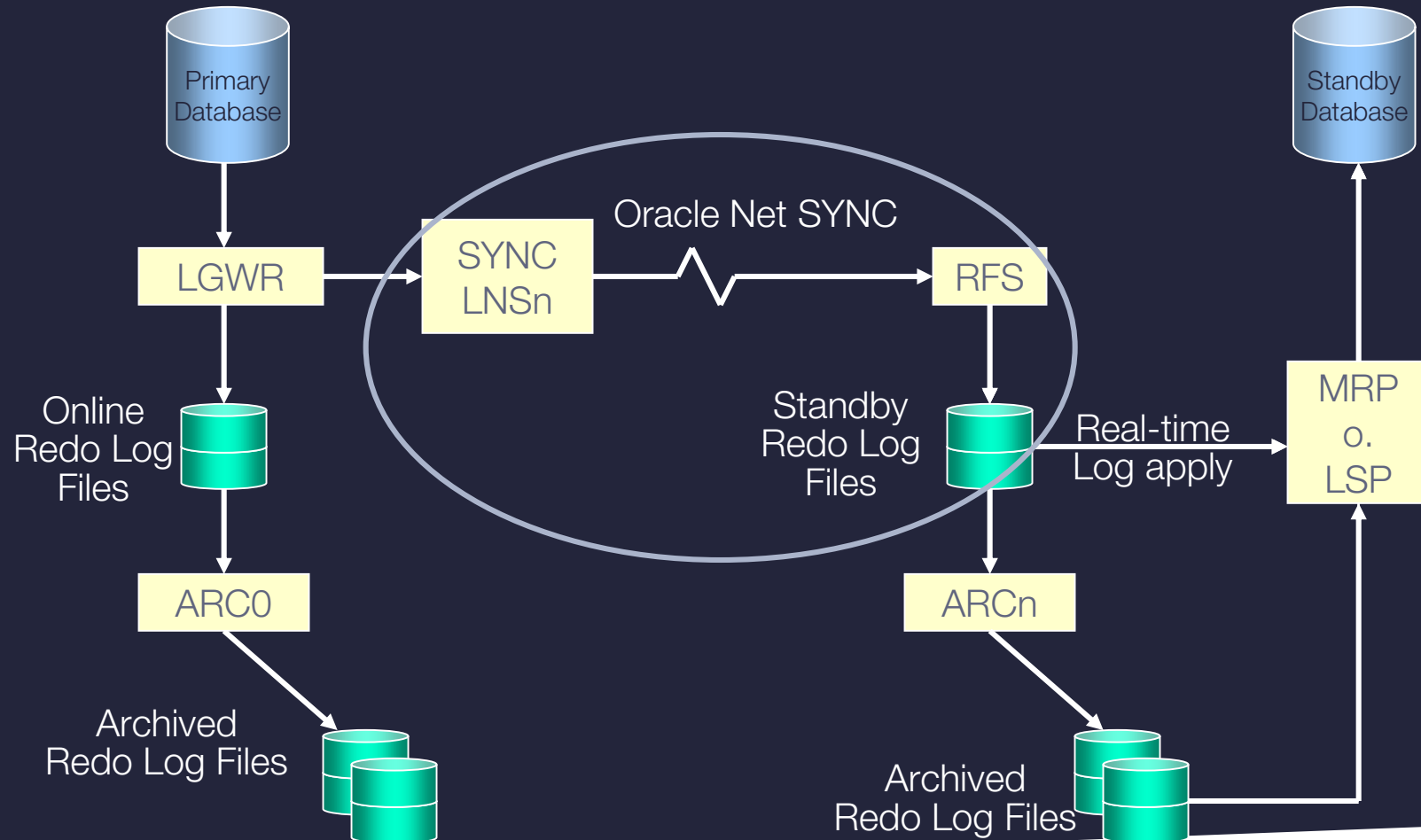
Scott Bajtos, Senior Vice President  
Global Support Services and Customer Advocacy  
VMware



# Desaster Recovery

- DIE Disaster Recovery Lösung für Oracle Datenbanken
  - Redolog-Informationen wird in eine zweite Datenbank „recovered“
  - Voraussetzung: Oracle Enterprise Edition
- Vorteil:
  - Ausgereifte Technologie
  - Mehr als eine „Standby“ Datenbank möglich
  - Kein Shared Storage notwendig
- Nachteil:
  - Aufwändige Implementierung
  - Ggf. manuelle Umschaltung (ohne Observer)

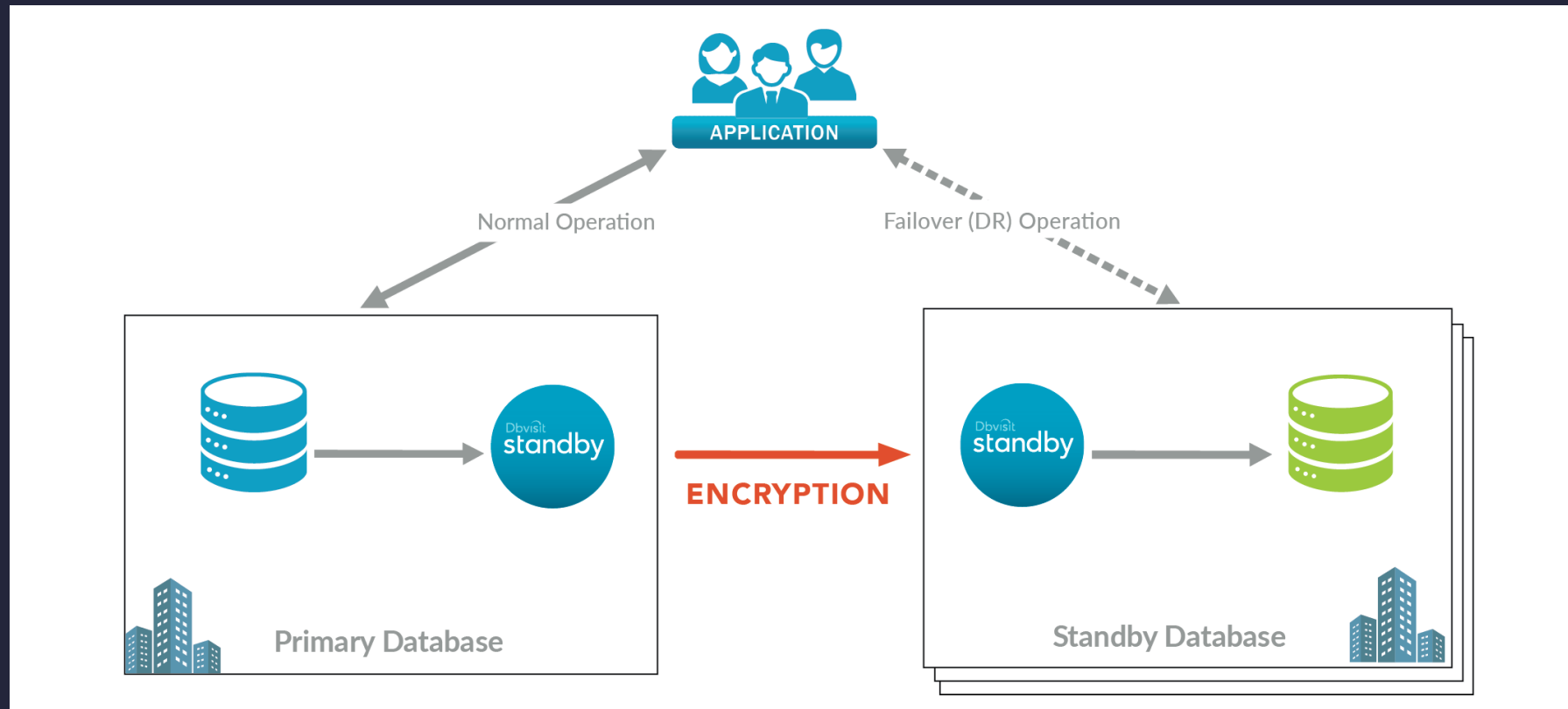
- Maximum Availability Mode





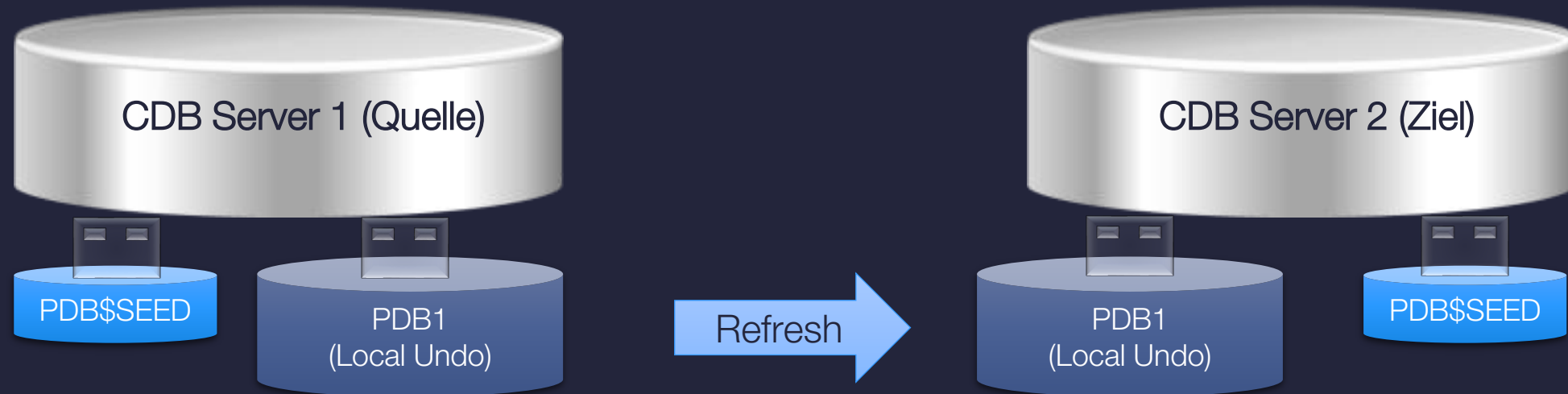
- Alternative zu Data Guard
  - Recovery der archivierten Redolog-Dateien in eine zweite Datenbank
  - Eigenständiges Produkt von Dbvisit
- Vorteil:
  - Einfach zu implementieren
  - Mehr als eine „Standby“ Datenbank möglich
  - Kein Shared Storage notwendig
  - Für Standard Edition geeignet
- Nachteil:
  - Gefahr des Verlusts von Transaktionen bei der Umschaltung (ca. 10 bis 15 Minuten)
  - Ggf. manuelle Umschaltung

# Dbvisit Standby

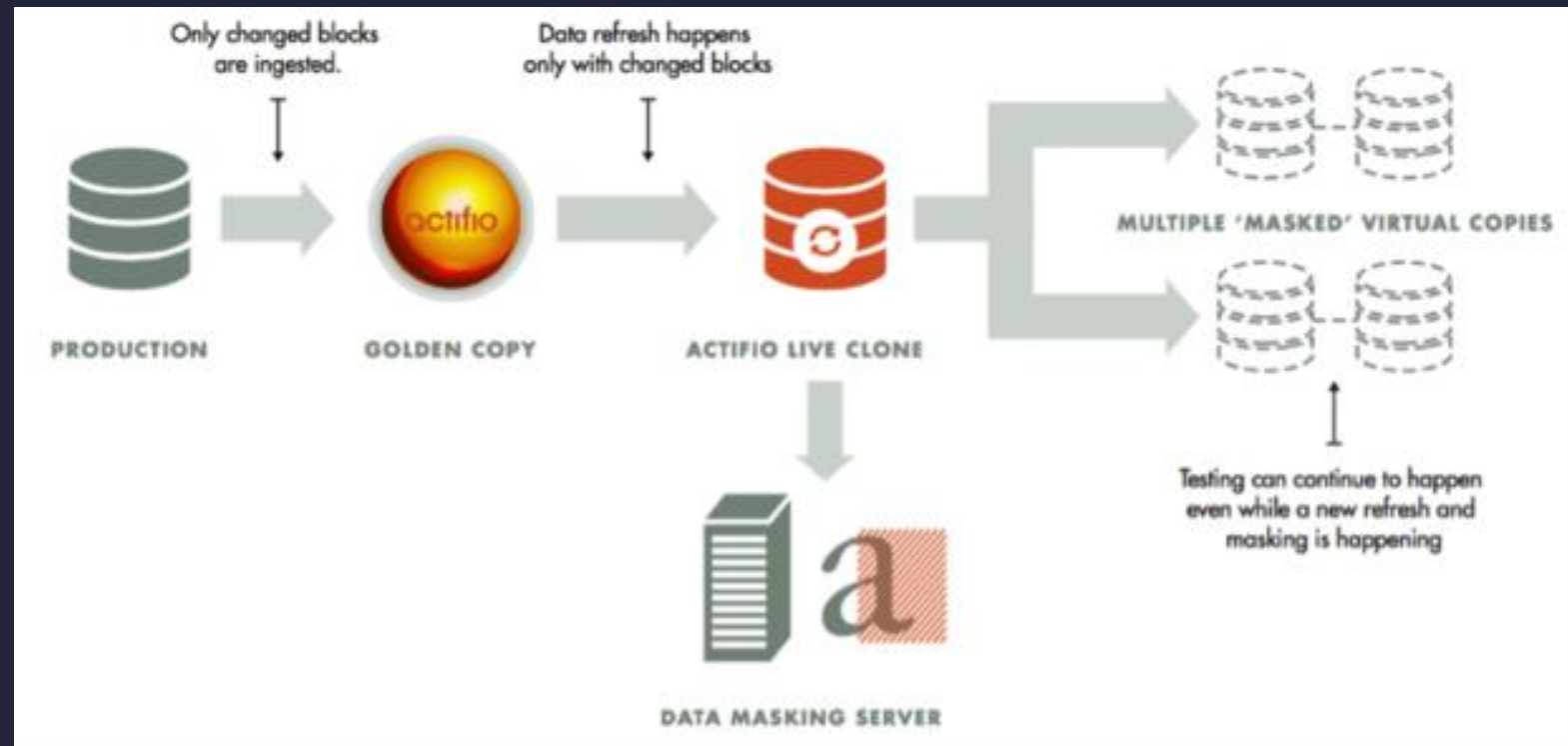


- Refreshable Pluggable Database
  - Verwendet die Multitenant Database Architektur (auch mit Single Tenant möglich)
  - Eine PDB wird über die Redolog-Informationen per Scheduler synchron gehalten
- Vorteil:
  - Einfach zu implementieren (wenn man die Multitenant Architektur kennt)
  - Standard und Enterprise Edition
- Nachteil:
  - Ganz neue Option
  - Kaum erprobt
  - Gefahr des Verlusts von Transaktionen bei der Umschaltung (ca. 1 Minute)
  - Manuelle Umschaltung

- Architektur



- Beispiel für Snapshots
- Backup Clone
  - Datenbanken werden mit RMAN „Incremental forever“ gesichert
  - Clone kann direkt auf dem Backup gestartet werden
  - Kann auch für Vmware Guests eingesetzt werden
- Vorteil:
  - Kaum zusätzliche Ressource notwendig (ggf. ein weiterer Guest)
  - Beliebige Clone zu beliebigen Zeitpunkten (auch mehrere Tage zurück)
- Nachteil:
  - Hohe Kosten
  - Gefahr des Verlusts von Transaktionen bei der Umschaltung (ca. 10 bis 15 Minuten)
  - Manuelle Umschaltung

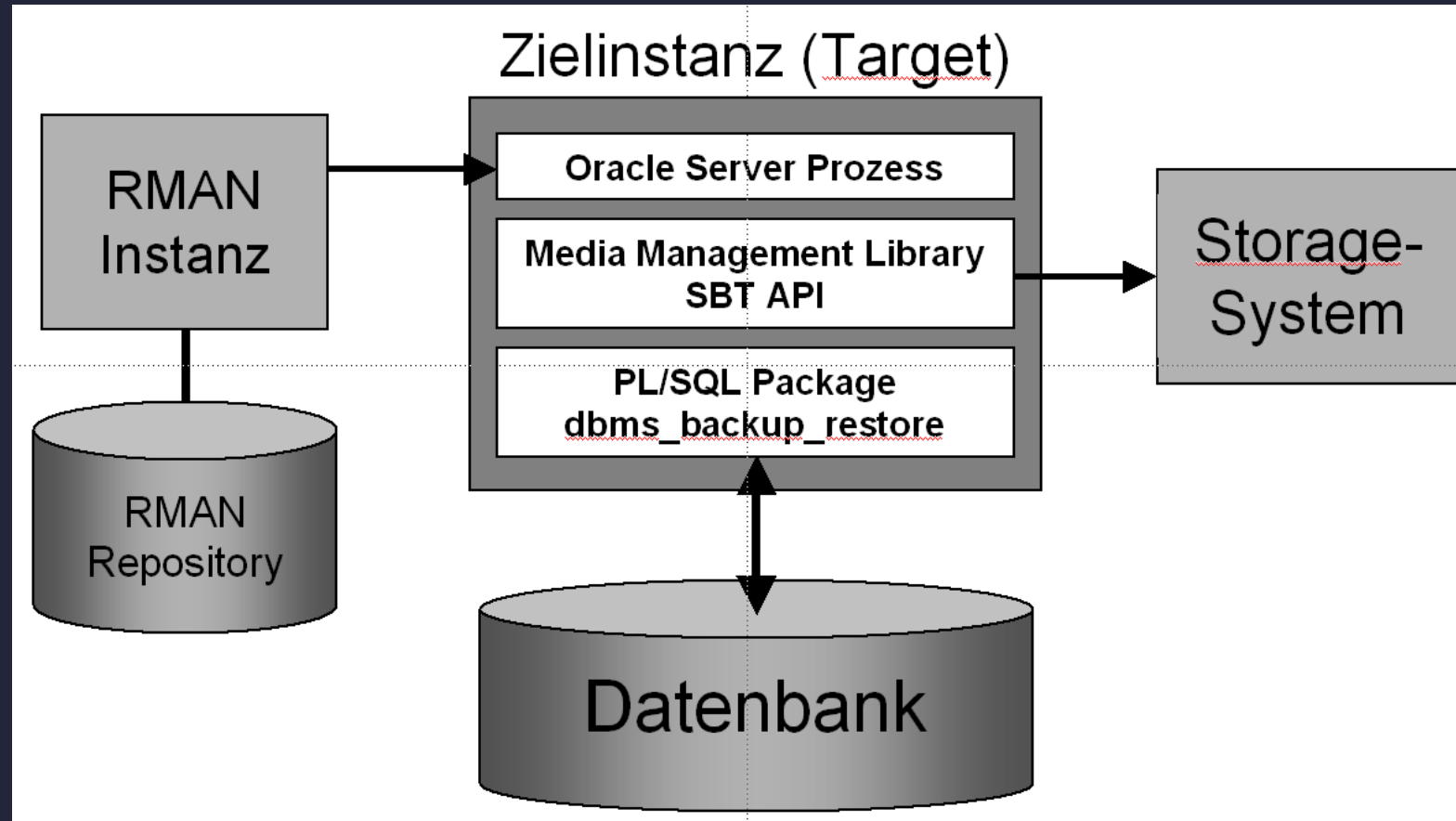


- Dbvisit Replicate, Oracle GoldenGate, Quest SharePlex
  - Replikation von Tabelle, Schema oder gesamter Datenbank
- Vorteil:
  - Zieldatenbank kann komplett andere Architektur / Version haben
  - Unterstützt Migrationen / Upgrades
  - Keine Downtime bei Patches
- Nachteil:
  - Bidirektionale Replikation kann Datenkonsistenz zerstören
  - Restriktionen im Bezug auf Datentypen
  - Aufwändig zu implementieren und zu administrieren (speziell GoldenGate)

# Backup mit RMAN ist einfach!



# RMAN Architektur



- Backup mit RMAN wenn im „ARCHIVELOG“ Modus

```
rman / AS SYSDBA
```

```
RMAN> BACKUP DATABASE;
```

- Besser gleich mit den archivierten Redolog-Dateien

```
rman / AS SYSDBA
```

```
RMAN> BACKUP DATABASE PLUS ARCHIVELOG;
```

- vMotion
  - passabler Ersatz für RAC
  - Kein Schutz vor Datenkorruptionen
  - Downtime für Patching / Upgrades
- RAC
  - Rolling Upgrade ohne Downtime
  - Ggf. One-Node RAC
  - Kein Schutz vor Datenkorruptionen
- Data Guard / Standby
  - Schutz vor Datenkorruptionen
  - Menschlichen Fehlern
  - Ggf. Flashback

# Persönliches Fazit

- Keine Hochverfügbarkeit ohne Disaster Recovery
- Backup / Backup / Backup

- Experten mit über 25 Jahren Oracle Erfahrung
- Firmensitz in Erftstadt bei Köln
- Spezialisten für
  - Oracle Datenbank Administration
  - Hochverfügbarkeit (RAC, Data Guard, Failsafe, etc.)
  - Einsatz der Oracle Standard Edition
  - Oracle Migrationen (HW, Unicode, Standard Edition)
  - Replikation
  - Performance Tuning
  - Datenbank Cloning (Delphix, Actifio, CloneDB)
- Fernwartung
- Schulung und Workshops (Oracle, Toad)



- E-Mail: [johannes.ahrends@carajandb.com](mailto:johannes.ahrends@carajandb.com)
- Homepage: [www.carajandb.com](http://www.carajandb.com)
- Adresse:
  - CarajanDB GmbH  
Siemensstraße 25  
50374 Erftstadt
- Telefon:
  - +49 (22 35) 1 70 91 84
  - +49 (1 70) 4 05 69 36
- Twitter: carajandb
- Facebook: johannes.ahrends
- Blogs:
  - [blog.carajandb.com](http://blog.carajandb.com)
  - [www.toadworld.com](http://www.toadworld.com)