

ORACLE®



Technologische Beiträge für verteilte GIS - Anforderungen an verteilte GIS und Lösungsansätze

Datenbankbasierte Lösungen

Johannes Kebeck
Senior Systemberater
ORACLE Deutschland GmbH

Agenda

TOP Thema

1

Geodaten und Oracle

2

Datenbankbasierte Lösungen für verteilte GIS

3

Ausblick

Geodaten und Oracle

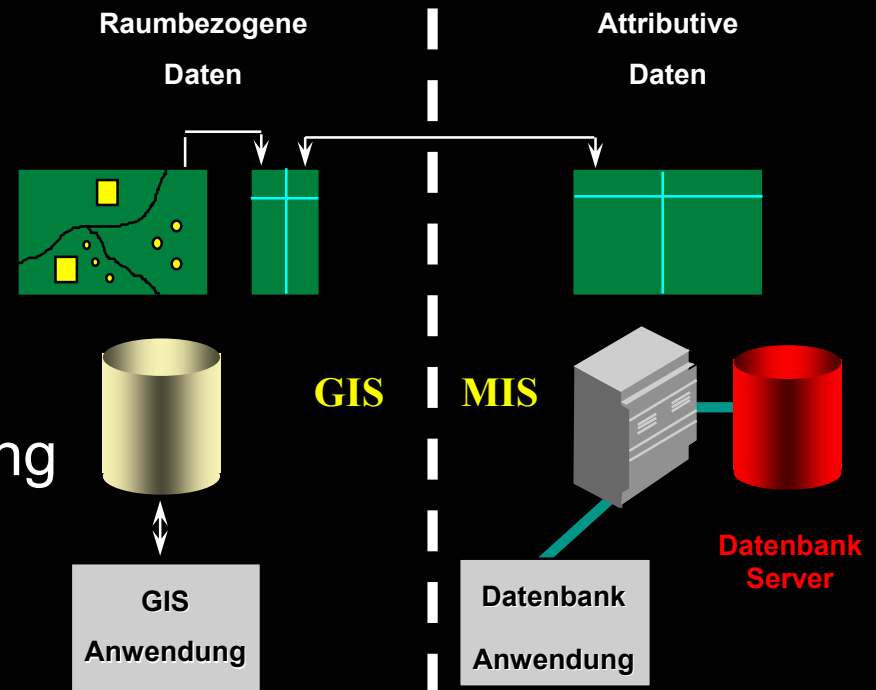
Oracle Spatial Strategie

Fokussierung auf bestehende und neue Marktanforderungen in den Bereichen:

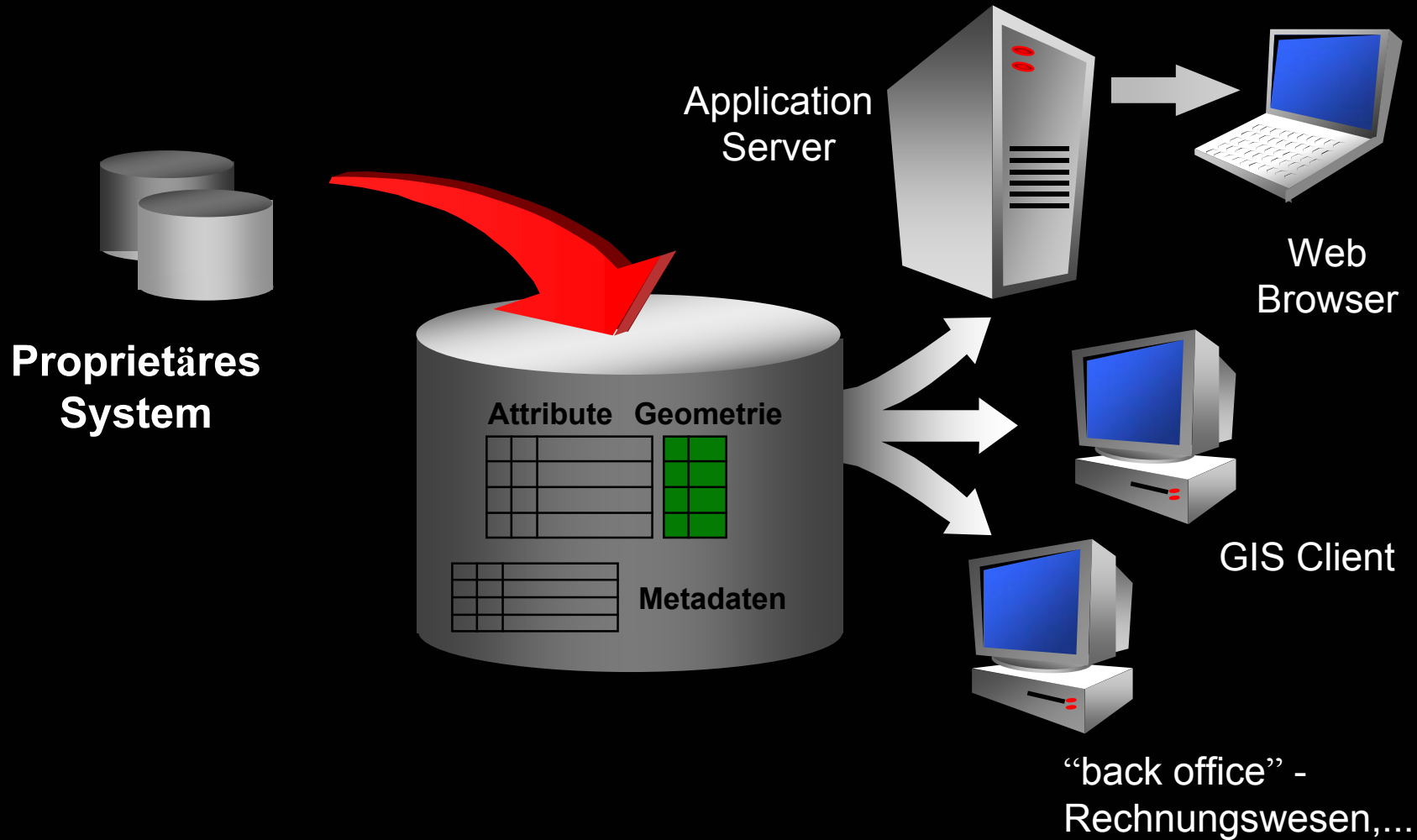
- Business Intelligence
- Customer Relationship Management
- Wireless Location Based Services/Telematik
- Geo-Portale
- klassische GIS

Traditioneller Ansatz für den Umgang raumbezogene Daten

- oft isolierte Daten
- oft spezielle Server für die unterschiedlichen Datentypen
- dadurch meistens:
 - ➔ • keine integrierte Abfrage
 - ➔ • hohe Kosten für Betreuung und Wartung
 - ➔ • begrenzte Skalierbarkeit
 - ➔ • hohe Ausbildungskosten

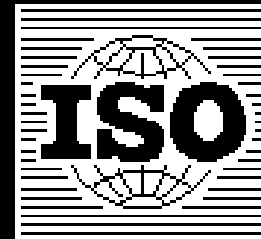


Integration in die Infrastruktur



Ausrichtung auf Standards

- LIF: Location Interoperability Forum
- OGC: Simple Features Specification
- SQL92, SQL/MM
- ISO TC 211
- W3C: (HTTP, HTML, SVG)



Oracle Spatial - Entwicklungspartner



Datenbankbasierte Lösungen für verteilte GIS

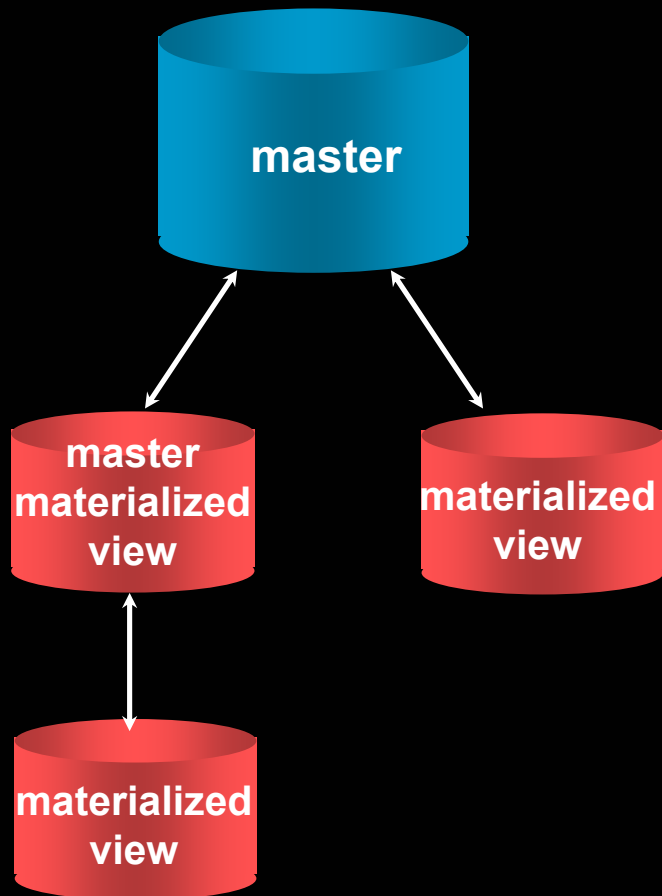
Ansätze für verteilte GIS

- **Die Anwendung weiß, wo sich die Daten befinden**
 - z.B. Catalog Services
- **Die Datenhaltung weiß, wo sich die Daten befinden**
 - Datenbankbasierte Lösungen

Datenbankbasierte Lösungen:

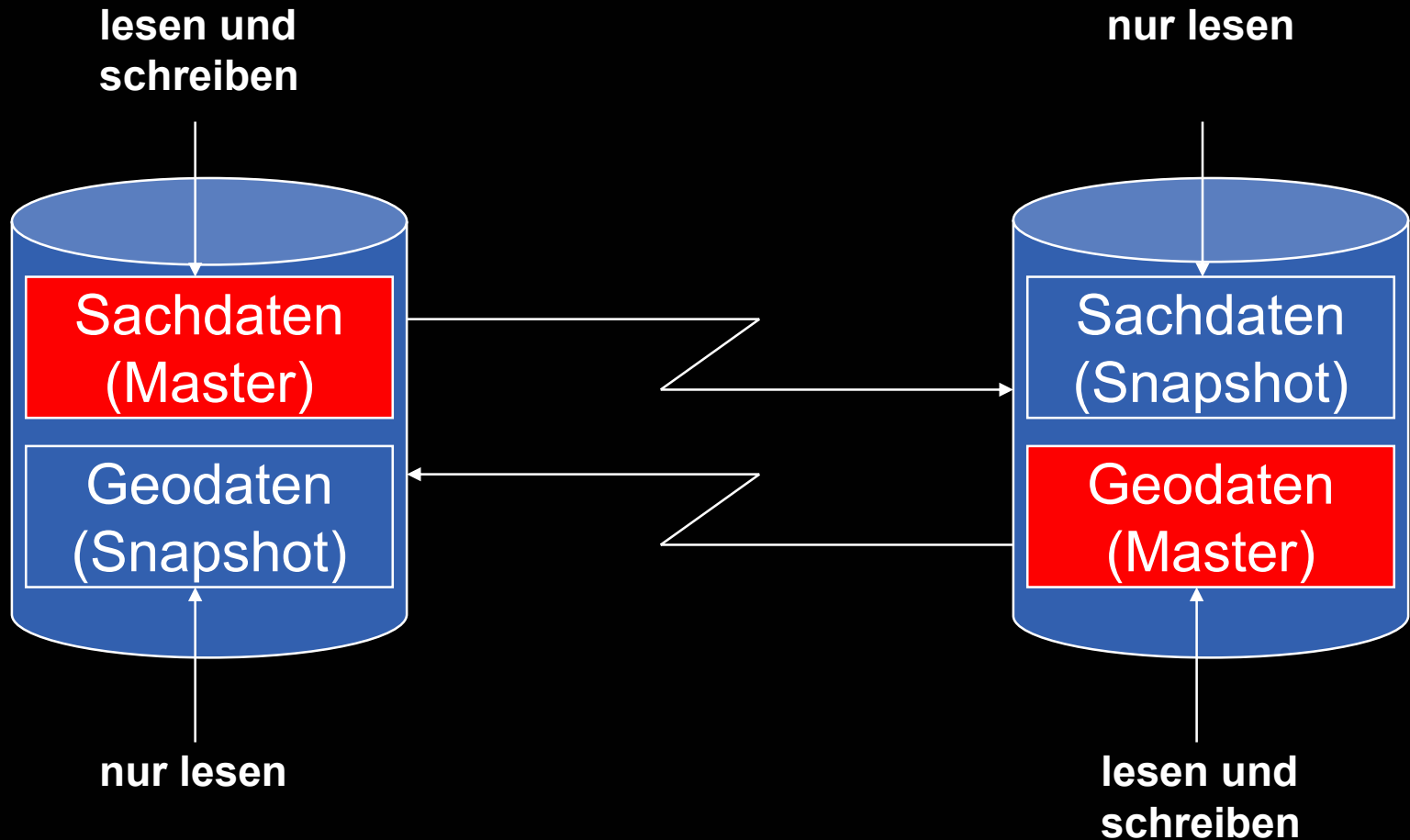
- Replikation
 - Single Master
 - Multi Master
- Verteilte Datenbanken
- Standby Datenbanken

Replikation: Single Master

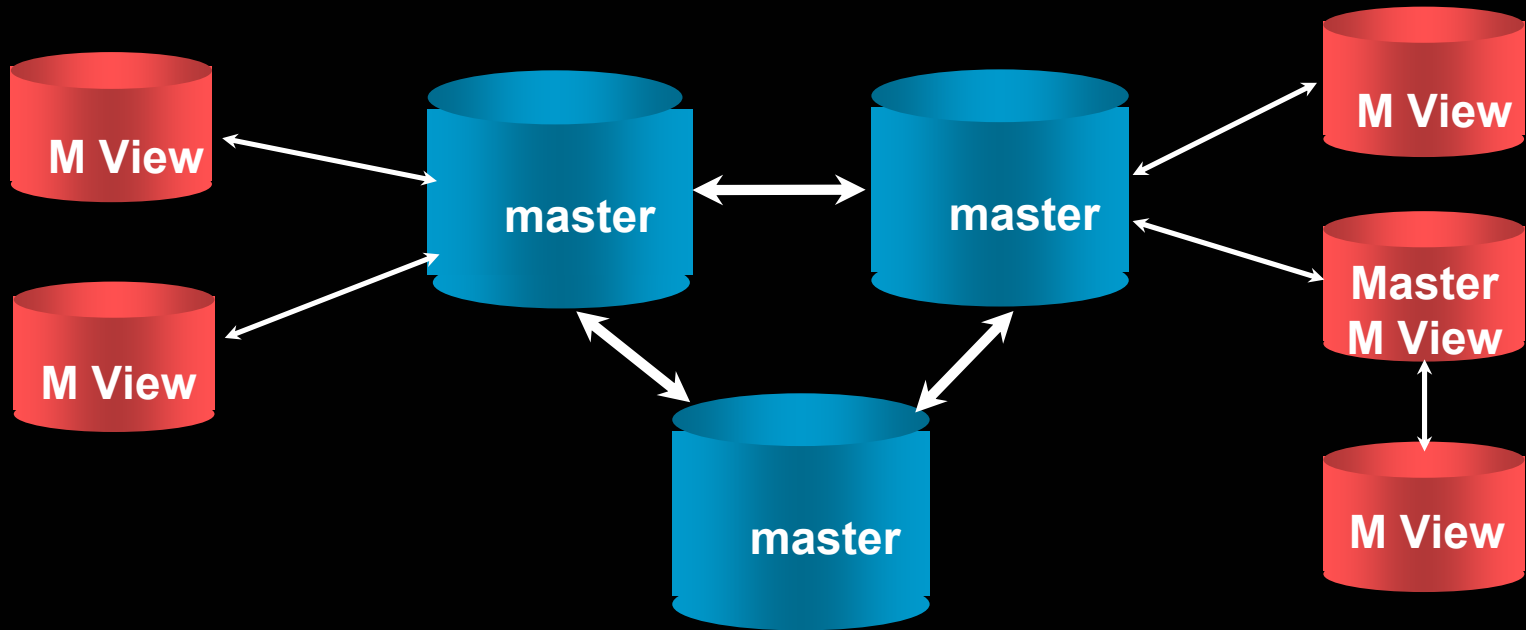


- Ein aktualisierbarer Master
- Mehrere Materialized Views (Snapshots)
 - Aktualisierbar oder Read-Only
 - Vollständige Abbildung des Master oder Teildatenbestände des Master
- Konflikte werden von der übergeordneten Seite (dem Master) gelöst

Beispiel: Single Master Replikation

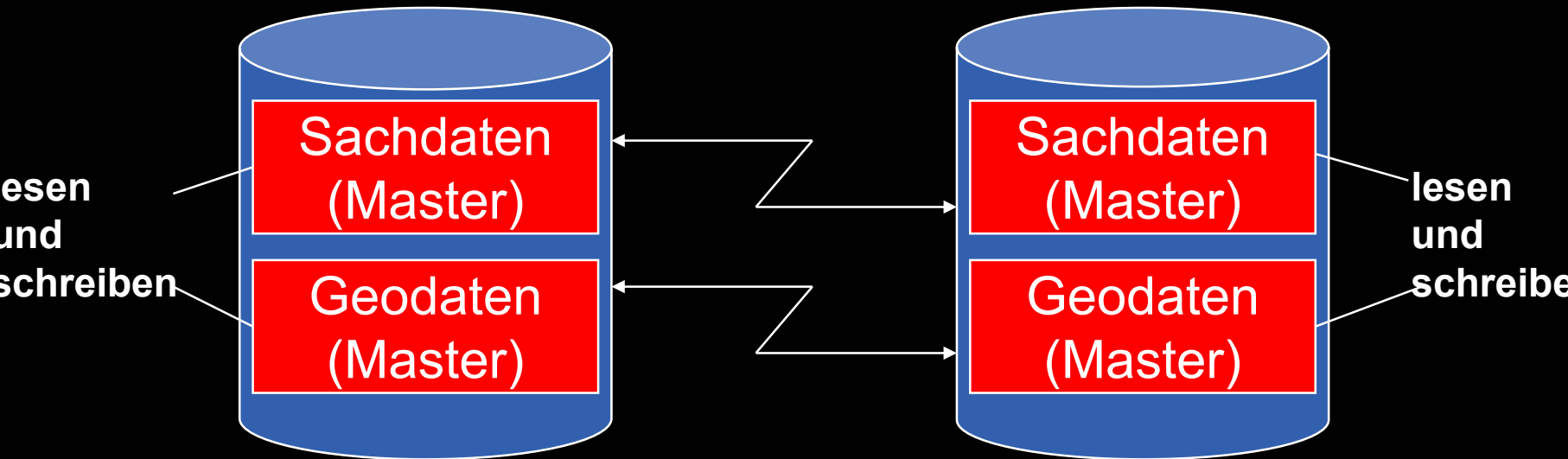


Replikation: Multi-Master



- Mehrere aktualisierbare Master
- Verbessert Skalierbarkeit und Verfügbarkeit
- Konfliktauslösung durch einen Primary Master

Beispiel: Multi Master Replikation



Verwaltung von Replikationen

The screenshot displays the Oracle Enterprise Manager Console Standalone interface. On the left, a tree view shows the hierarchy of database objects, with 'Replication' expanded to show 'Materialized View Replication' and 'Master Site'. The main pane shows a 'Topology' view of a replication setup. It features two database instances: 'ORC1.WORLD' and 'ORC2.WORLD'. A dashed line connects 'ORC1.WORLD' to a 'Reg. Materialized View: 15' icon, and a solid arrow points from 'ORC1.WORLD' to 'ORC2.WORLD'. The interface includes a menu bar (File, Navigator, Object, Tools, Configuration, Help), a toolbar, and a status bar at the bottom with buttons for 'Apply', 'Revert', 'Show SQL', and 'Help'. The Oracle logo is visible in the top right corner.

Beispiel SOGEI

- Firma im Besitz des italienischen Finanzministeriums
- Endbenutzer: Italienisches Finanzministerium
- Ziel: Verwaltung der 70.000.000 Parzellen und deren Bebauung
- Anwendung WEGIS zur Bearbeitung
 - online im Web,
 - online Client/Server (ca. 300 Sachbearbeiter der Katasterämter)
 - und online/offline (50.000 - 80.000 Landvermesser)
- 1 zentraler Unix-Server in Rom und ca. 100 Windows-Server in den Provinzen
- Einsatz von Oracle8i, Spatial und Advanced Replication

Verteilte Datenbanken



- Database Links können sein
 - public
 - privat
 - shared

Verteilte Datenbanken



- **View**

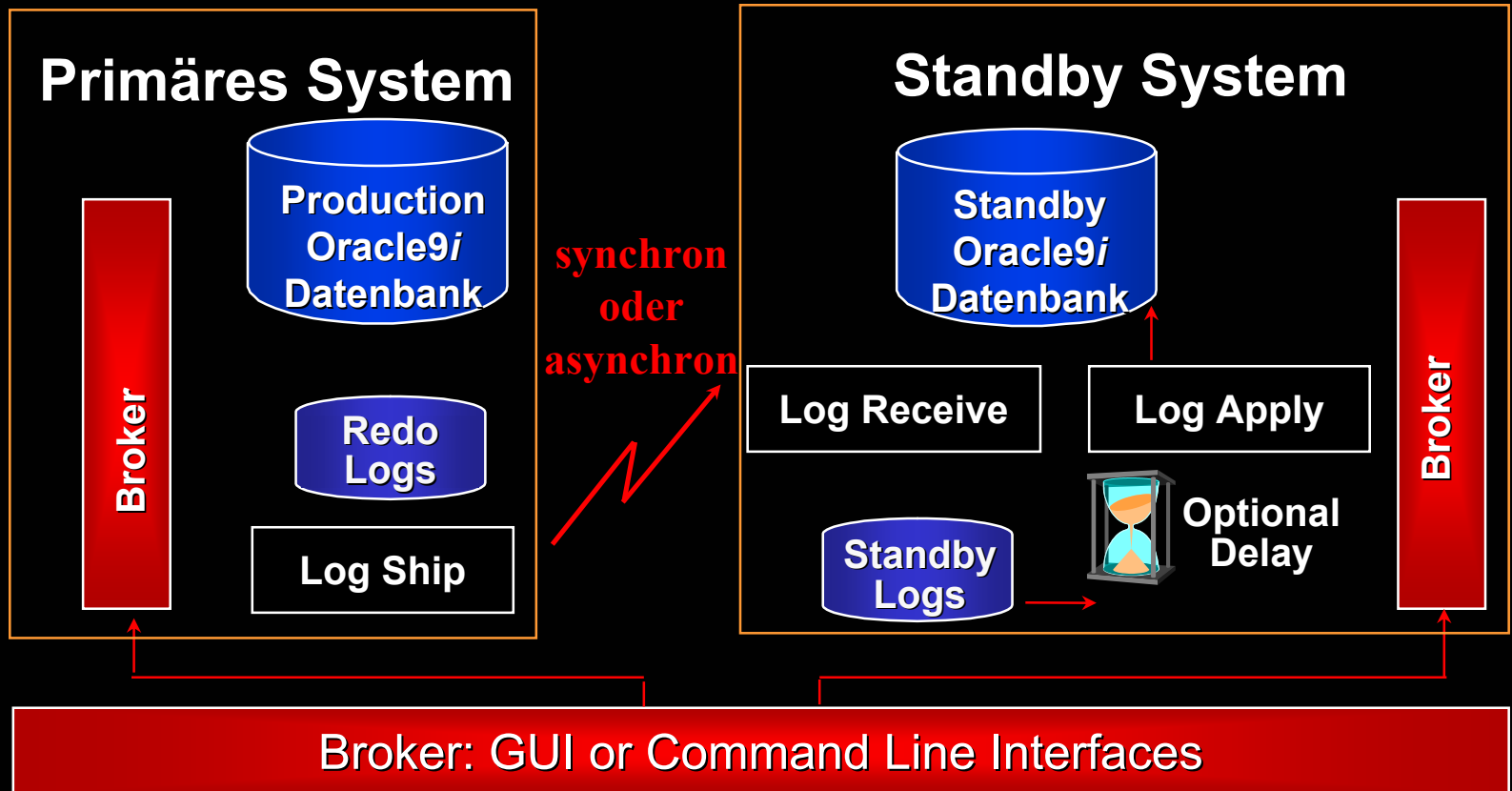
```
CREATE VIEW v_bebauung AS
  SELECT a.katnr, a.besitzer, b.parzelle
  FROM mueller.t_sachdaten a, meier.t_geodaten@hq.acme.co
  WHERE a.katnr = b.katnr;
```

- **Synonym**

```
CREATE PUBLIC SYNONYM t_geodaten FOR
  mueller.t_geodaten@hq.acme.com;
```

Oracle9i Data Guard Broker

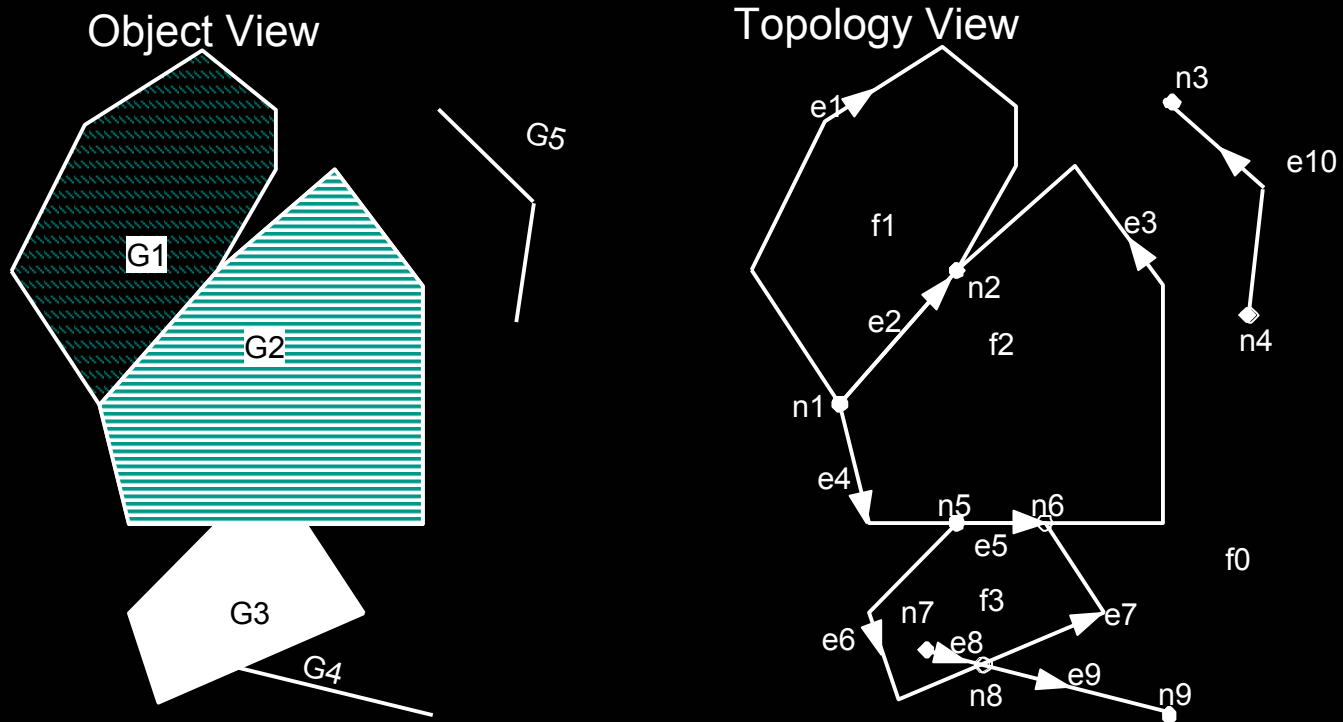
Monitoring und Management von Standby Datenbanken



Neu in 10i

10i: Topology Manager

Oracle Spatial Feature Storage



10i: GeoRaster

- Was ist GeoRaster
 - Ein neuer Datentyp zur Verwaltung von Rasterdaten
 - Luftbilder, Satelitenbilder, etc.
 - Ein XML-Schema, für die Ablage der Metainformationen
 - Informationen zur Datequelle und zu den Layern
 - Information zur Geo Referenzierung
 - In welcher Beziehung steht ein Pixel zum Koordinatensystem
- Funktionsumfang
 - Speicherung und Indizierung von Rasterdaten ohne Größenbeschränkung
 - Abfrage und Analyse von Rasterdaten
 - Bereitstellung von Rasterdaten als JPEG oder GIFF Images

10i: Performance Improvements

- **Index Inserts**
 - 5 bis 10-mal schneller durch arrays inserts
- **Spatial Joins**
 - 2 bis 6-mal durch einen neuen JOIN Algorithmus
- **Spatial Queries**
 - 20 bis 40% schneller für Relate Queries
 - Bis zu 10-mal schneller für bestimmte komplexe Queries
- **Spatial Queries mit lokalen partitionierten Indizes**
 - 4 bis 6-mal schneller, für Queries, die auf mehr als 1 Prtition zugreifen

F
FRAGEN
&
ANTWORTEN
A

ORACLE®