

# Von Oracle auf MySQL zugreifen ohne GoldenGate

## Oracles vergessener Schatz

---

DB System GmbH

---

Ronny Fauth

---

System Design Databases

---

DOAG 2013, Nürnberg 19.11 - 21.11.2012

# Inhalt

1. Einleitung
2. Verwendung
3. Problemstellung
4. Voraussetzungen
5. Aufbau
6. Probleme

# Einleitung

## Die Deutsche Bahn AG – Daten und Fakten

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

### Geschäftsfelder in Zahlen

#### Personenverkehr

- 2,7 Milliarden Reisende auf der Schiene pro Jahr
- 25.000 Personenzüge pro Tag
- 1mal um die Welt fährt jeder ICE in Deutschland umgerechnet pro Monat
- 9 Nachbarländer sind mit der DB ohne Umsteigen erreichbar

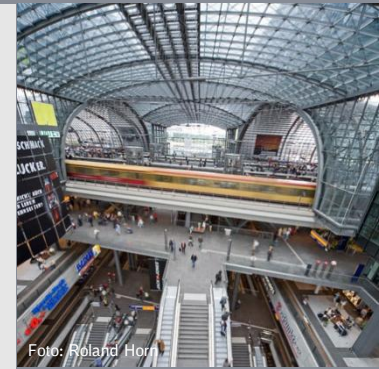
#### Netze

- 5.700 Bahnhöfe
- 34.000 km Streckennetz
- 48.500 beheizte Weichen von insgesamt 72.000
- 5. größter Energieversorger in Deutschland

#### Transport & Logistik

- Über 2.000 Standorte in über 130 Ländern
- 400 Millionen Tonnen beförderte Güter auf der Schiene pro Jahr
- 95 Millionen Sendungen im europ. Landverkehr pro Jahr
- Über 6 Millionen Quadratmeter Lagerfläche weltweit

Stand Oktober 2012



# Vorstellung

DB Systel – der ICT-Dienstleister der Bahn

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |



Foto: Ralf Braum



Foto: Ralf Braum



Foto: Max Lautenschläger



Foto: Bernhard Huber

**DB Systel bietet als Systempartner ganzheitliche ICT-Produkte und -Dienstleistungen aus einer Hand**



Foto: Ralf Braum



Foto: Stefan Warter



Foto: Max Lautenschläger



Foto: Max Lautenschläger

# DB Systel – Das Unternehmen

## Der Auftrag

### Daten & Fakten

#### Wir sind:

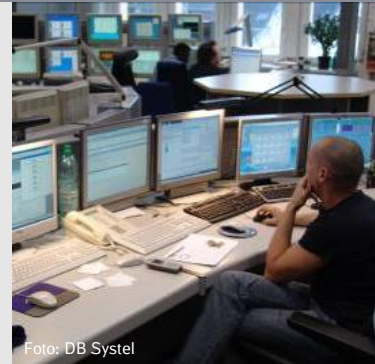
- 3.100 Mitarbeiter an den drei Standorten Frankfurt/Main, Berlin und Erfurt

#### Wir betreiben:

- 2 Rechenzentren mit über 3.300 Servern
- Datennetz mit rund 340.000 IP-Anschlüssen von DSL bis Breitband-Glasfaser
- Rund 500 produktive IT-Verfahren
- 1,5 Petabyte Plattenspeicher / 4,5 Petabyte Backup-Kapazität

#### Wir betreuen bei der Bahn:

- 85.000 Nutzer des Bürokommunikationssystems der Bahn
- 93.000 VoIP-Anschlüsse



# Einleitung

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

- keine Allroundlösungen mehr
- Verbindungen zwischen verschiedenen Produkten nötig
- ODBC im allgemeinen
- Oracle Gateway im speziellen

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

## ODBC:

„Open Database Connectivity (ODBC, dt. etwa: „Offene Datenbank-Verbindungs-fähigkeit“) ist eine standardisierte Datenbankschnittstelle, die SQL als Datenbanksprache verwendet.

ODBC bietet also eine Programmierschnittstelle (API), die es einem Programmierer erlaubt, seine Anwendung relativ unabhängig vom verwendeten Datenbankmanagementsystem (DBMS) zu entwickeln, wenn dafür ein ODBC-Treiber existiert.“

(Quelle: Wikipedia)

- von Microsoft entwickelt
- auch für Unix/Linux verfügbar: iodbc und unixodbc

# Oracle Gateway

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

„The Oracle Open Gateways (previously called SQL\*Connect) is a product that can be used to access data from non-Oracle databases (eg. DB2, Sybase, Informix, etc), and even non-relational data sources like Adabas and file systems.“

(Quelle: Orafaq)

- bestimmte DBS werden nativ unterstützt
- für einige braucht man das generische odbc
- MySQL ist so ein DBS
- generell: odbc langsamer als die „Transparent Gateway“-Variante



# Verwendung

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

- Daten aggregieren
- Daten verarbeiten
- Daten archivieren
- Zentrale Reporting Lösungen aufbauen
- Zentrale Bestellsysteme aufbauen
- Technologien nutzen und Lizenzkosten senken

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

## Daten von Oracle nach MySQL bringen und vice versa

### Export / Import

#### Nachteile:

- Fehleranfällig
- wo zwischenlagern?
- Zeitverlust
- Verwaltungsoverhead

#### Vorteil:

- export kann zum archivieren genutzt werden

### Daemon mit zwei DB-Connections

#### Nachteile:

- Daemon muss überwacht werden
- unübersichtlich
- Programmieraufwand
- Konfigurationsaufwand

#### Vorteile:

- Frage an das Publikum

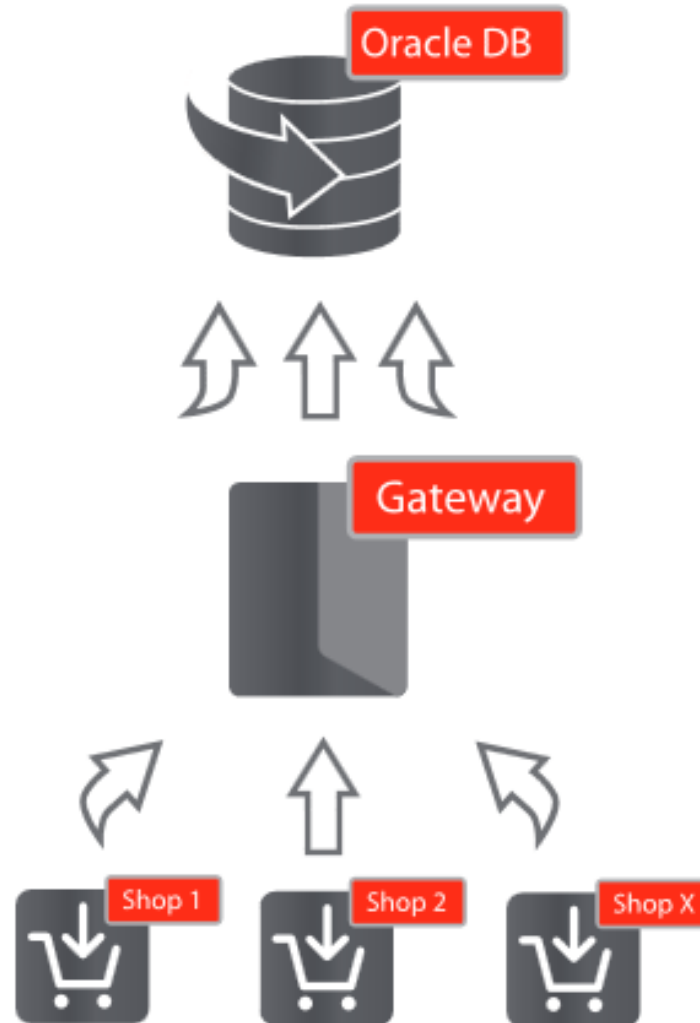
# Real World Szenario

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

- Unternehmen mit vielen Shopsystemen
- Wunsch nach Zentralem Monitoring/Reporting
- Zentrale Verarbeitung der Daten und Neubestücken der Shopdatenbanken
- Wunsch nach Zentraler Archivierung der wichtigsten Daten
- Zentrale Bestandsführung

# Vorraussetzungen

|    |                  |
|----|------------------|
| 1. | Einleitung       |
| 2. | Verwendung       |
| 3. | Problemstellung  |
| 4. | Vorraussetzungen |
| 5. | Aufbau           |
| 6. | Probleme         |



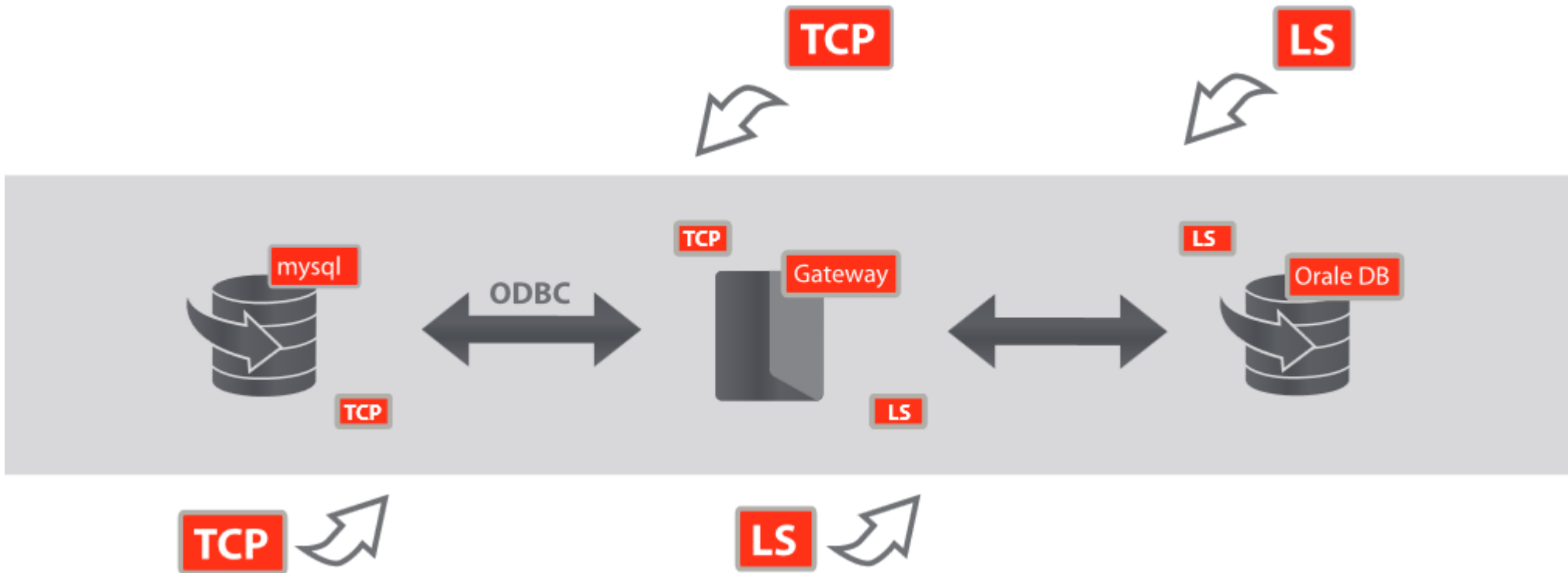
# Vorraussetzungen

|    |                  |
|----|------------------|
| 1. | Einleitung       |
| 2. | Verwendung       |
| 3. | Problemstellung  |
| 4. | Vorraussetzungen |
| 5. | Aufbau           |
| 6. | Probleme         |

- von Oracle unterstütztes OS (z.B. Unbreakable Linux)
- unix-odbc
- mysql-odbc
- offene Verbindungen zwischen den Datenbanken

# Aufbau

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |



# Dateien

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

```
 JadeFalkner@nightwolf: ~ - sakura
```

```
jadefalkner@nightwolf:~$
```

```
  Dateien:
```

```
 Gateway:
```

```
 /etc/odbc.ini
```

```
 /home/oracle/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/hs/admin/initmysql.ora
```

```
 /home/oracle/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/network/admin/listener.ora
```

```
 /home/oracle/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/network/admin/tnsnames.ora
```

```
 Oracle-Datenbank:
```

```
 /home/oracle/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/network/admin/tnsnames.ora
```

# Dateien

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

```
jdefalkner@nightwolf: ~ - sakura
jdefalkner@nightwolf:~$ 
/etc/odbc.ini
[ODBC Data Sources]
mysql = MySQL ODBC Driver 5.1
[mysqlora]
DATABASE      = oracle_test
DESCRIPTION   = MySQL ODBC 5.1.5 Connector
PORT          = 3306
SERVER        = localhost
#UID          = oracle_test_user
#PWD          = oracle_test
Socket        = /var/lib/mysql/mysql.sock
CHARSET        = latin1
TRACEFILE     = /tmp/myodbc-nicdsn.trc
TRACE         = OFF
```



# Dateien

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

```
 JadeFalkner@nightwolf: ~ - sakura
jedefalkner@nightwolf:~$ 
/home/oracle/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/hs/admin/initmysql.ora
HS_FDS_CONNECT_INFO=mysqlora
HS_FDS_SUPPORT_STATISTICS=FALSE
HS_FDS_TRACE_LEVEL=255
HS_LANGUAGE=AMERICAN_AMERICA.WE8ISO8859P15
HS_FDS_SHAREABLE_NAME=/usr/lib/libmyodbc5.so
#
# ODBC specific environment variables
#
set ODBCINI=/etc/odbc.ini
```

# Dateien

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

```
jdefalkner@nightwolf: ~ - sakura
jdefalkner@nightwolf:~$ 
/home/oracle/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/network/admin/listener.ora

SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (ORACLE_HOME = /home/oracle/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1)
      (SID_NAME = mysql)
      (PROGRAM = dg4odbc)
    )
  )
)
```

# Dateien

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

```
jdefalkner@nightwolf: ~ - sakura
jdefalkner@nightwolf:~$ 
/home/oracle/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/network/admin/tnsnames.ora

MYSQL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)
                 (HOST = localhost)
                 (PORT = 1521)
              )
    )
  )
  (CONNECT_DATA =
    (SID = mysql)
  )
  (HS = OK)
)
```

# Dateien

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Verwendung      |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

```
jadeFalkner@nightwolf: ~ - sakura
jadeFalkner@nightwolf:~$

create database link mysql connect to „oracle_test_user“ identified by „oracle_test“
using ‚MYSQL‘;

Database link created.

Das einzig nicht intuitive an der Konfiguration ist die Benennung des init<SID>.ora, hier
in diesem Falle initmysql.ora

SQL> select ‚a“ as TEST from ‚a“@mysql;

      TEST
-----
       1
       2
```

# Probleme

|    |                 |
|----|-----------------|
| 1. | Einleitung      |
| 2. | Vewendung       |
| 3. | Problemstellung |
| 4. | Voraussetzungen |
| 5. | Aufbau          |
| 6. | Probleme        |

- nicht alle OS funktionieren
- Problem liegt meistens bei mysql-odbc
- Schwierigkeiten bei unterschiedlichen Kodierungen
- Solaris ist schwierig => unix-odbc
- Konfigurationsdateien nicht immer intuitiv
- Logverzeichnis nicht angelegt => keine Logs
- Fehlermeldungen sind kryptisch
- 10.2.0.3 => unmöglich zu bedienen
- Nicht alle Datentypen werden unterstützt (LOBS)
- Standard-Lizenz ist notwendig







**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



Ronny Fauth

System Design  
Databases

Tel. 0361 300 5944

Mail [ronny.fauth@deutschebahn.com](mailto:ronny.fauth@deutschebahn.com)

DB Systel GmbH  
Schlachthofstrasse 80  
99085 Erfurt  
[www.dbsystel.de](http://www.dbsystel.de)

**Fragen oder Anregungen ... ?**