



MySQL Replikation - Die Eier legende Wollmilchsau?

DOAG Webinar 2015

Oli Sennhauser

Senior MySQL Consultant, FromDual GmbH

oli.sennhauser@fromdual.com

Über FromDual GmbH

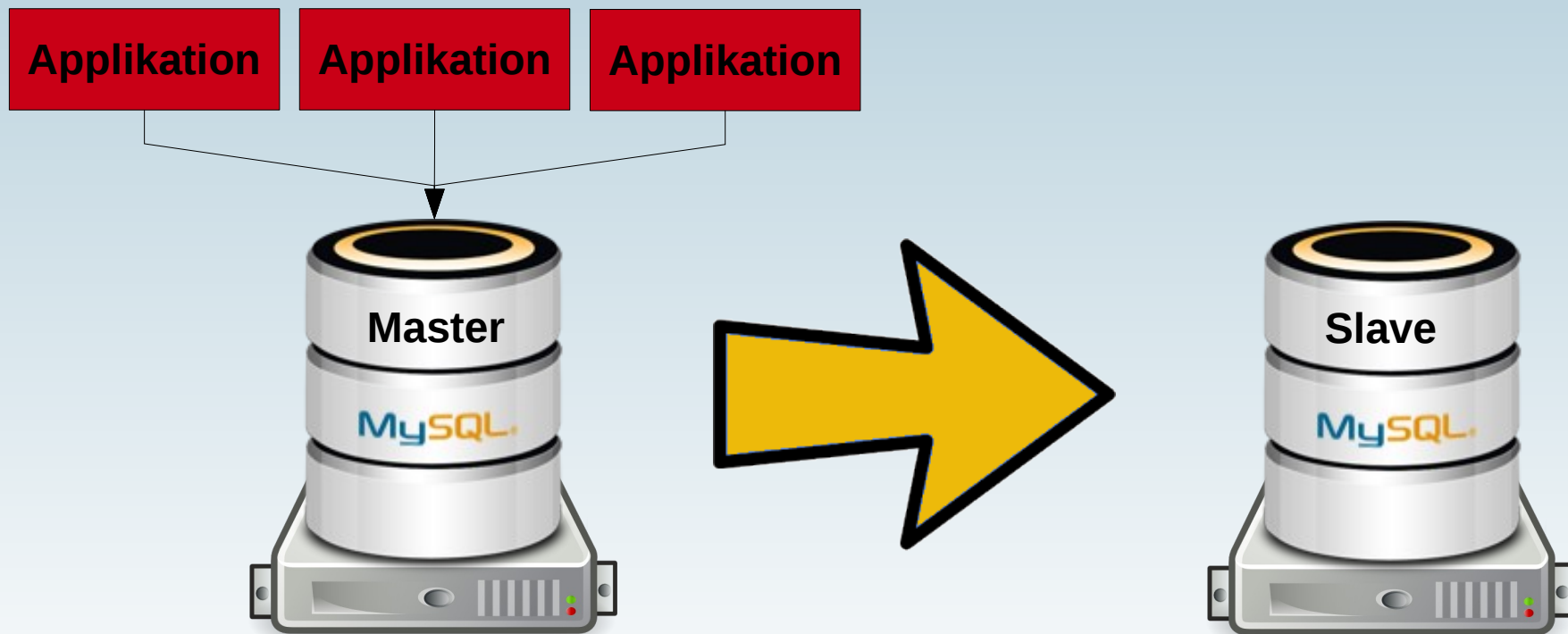
- FromDual bietet neutral und unabhängig:
 - Support für MySQL, Galera Cluster und MariaDB
 - remote-DBA Dienstleistungen
 - Beratung für MySQL, Galera Cluster und MariaDB
 - MySQL und MariaDB Schulungen
- Oracle Silber Partner (OPN)
- Mitglied bei DOAG, SOUG, /ch/open und OSBA



www.fromdual.com

Was ist Replikation?

- „the action of copying or reproducing something“



MySQL und Replikation

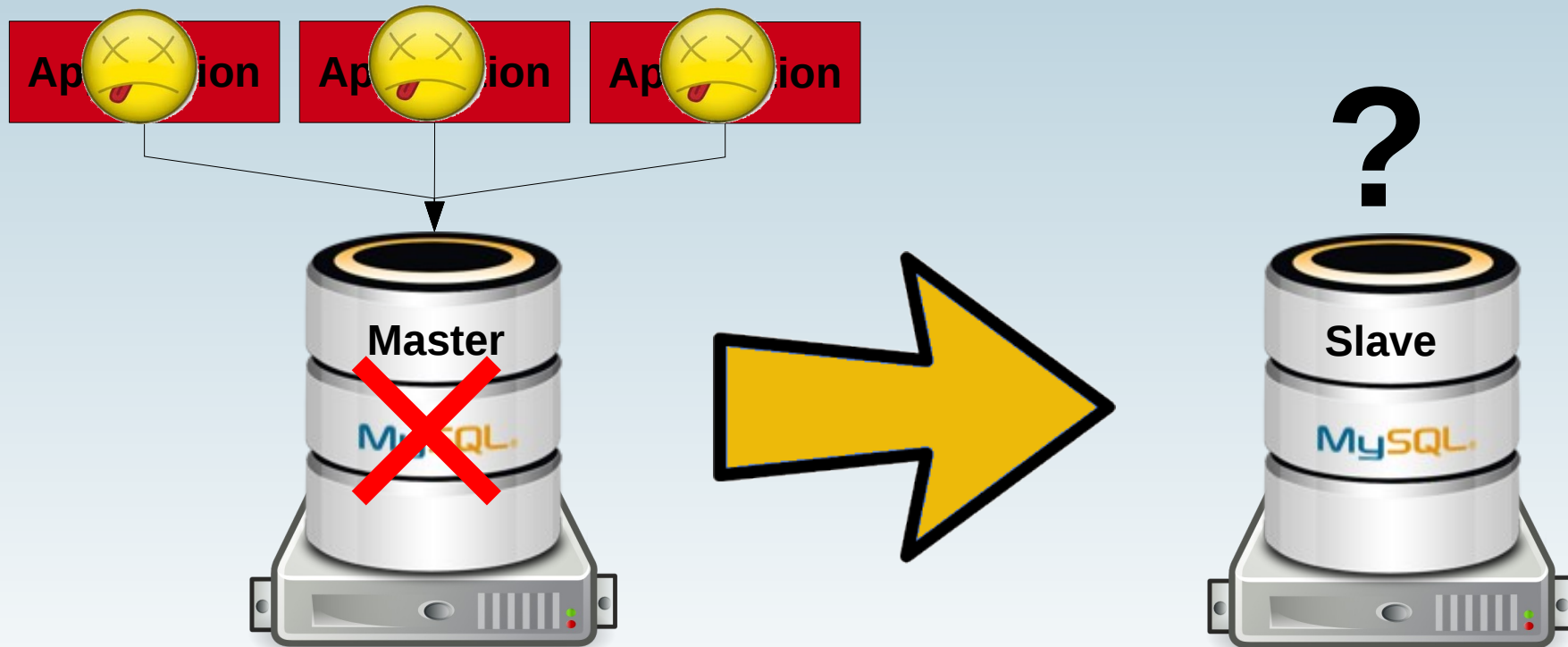
- **Mindestens seit 2000 (15 Jahre!)
→ robust und fehlerarm**
- **Im Standard (MySQL CE) enthalten
daher sehr weit verbreitet**
- **Sehr einfach aufzusetzen**
- **In vielen Varianten möglich**
- **Für viele verschiedene Anwendungsfälle...**

Anwendungsfälle

- Hochverfügbarkeit
- Geo-Redundanz
- Backup
- zeitverzögerte Replikation
- Reporting/Auswertung
- Lese-Scaleout
- ETL
- Filtern / Rewrite
- Master/Master
- Schema Upgrade ohne Downtime
- Aggregation
- MySQL → Fremdsysteme

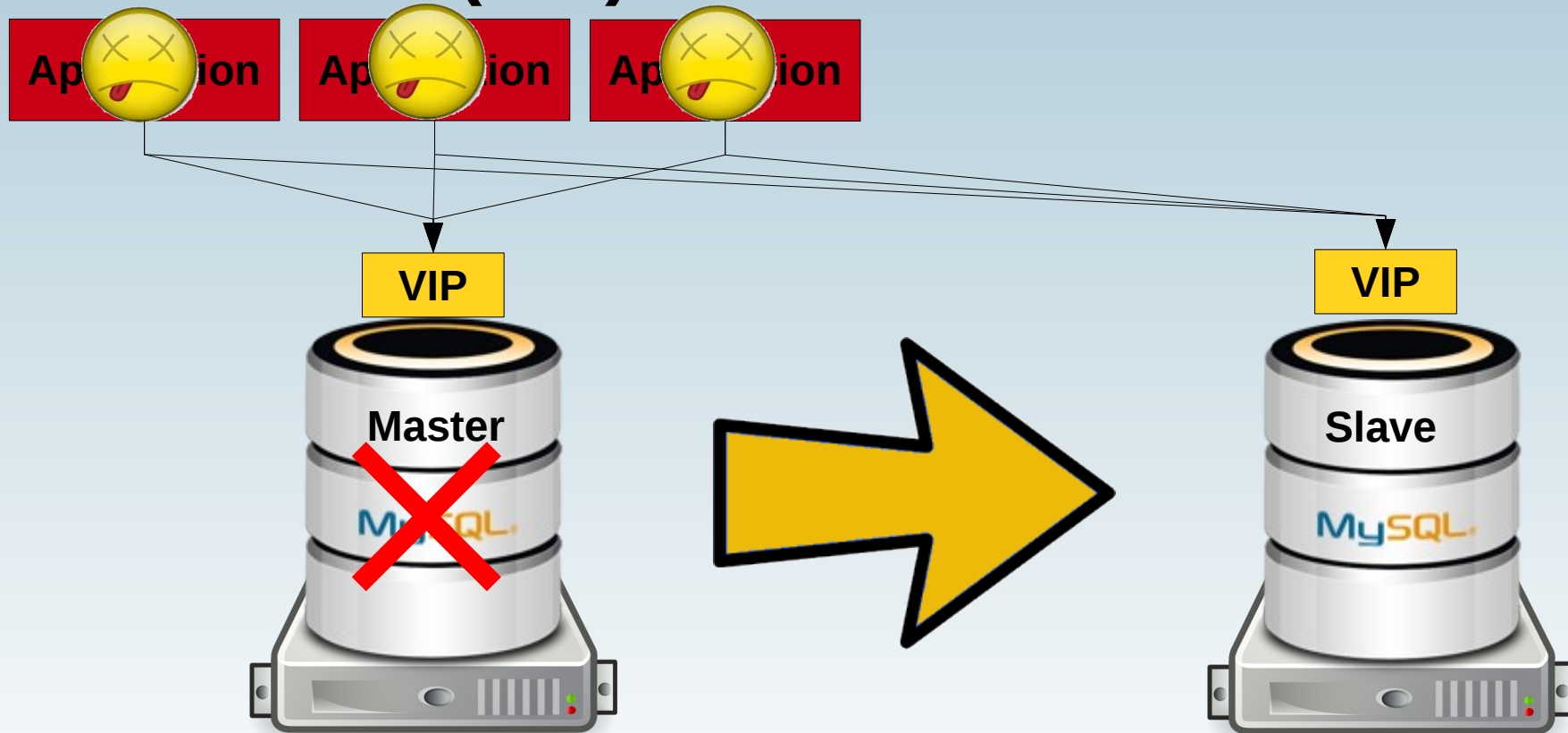
Hochverfügbarkeit

- High-Availability (HA)
- DB oder DB Server kaputt?



Hochverfügbarkeit

- Noch etwas unpraktisch
- virtuelle IP (VIP)



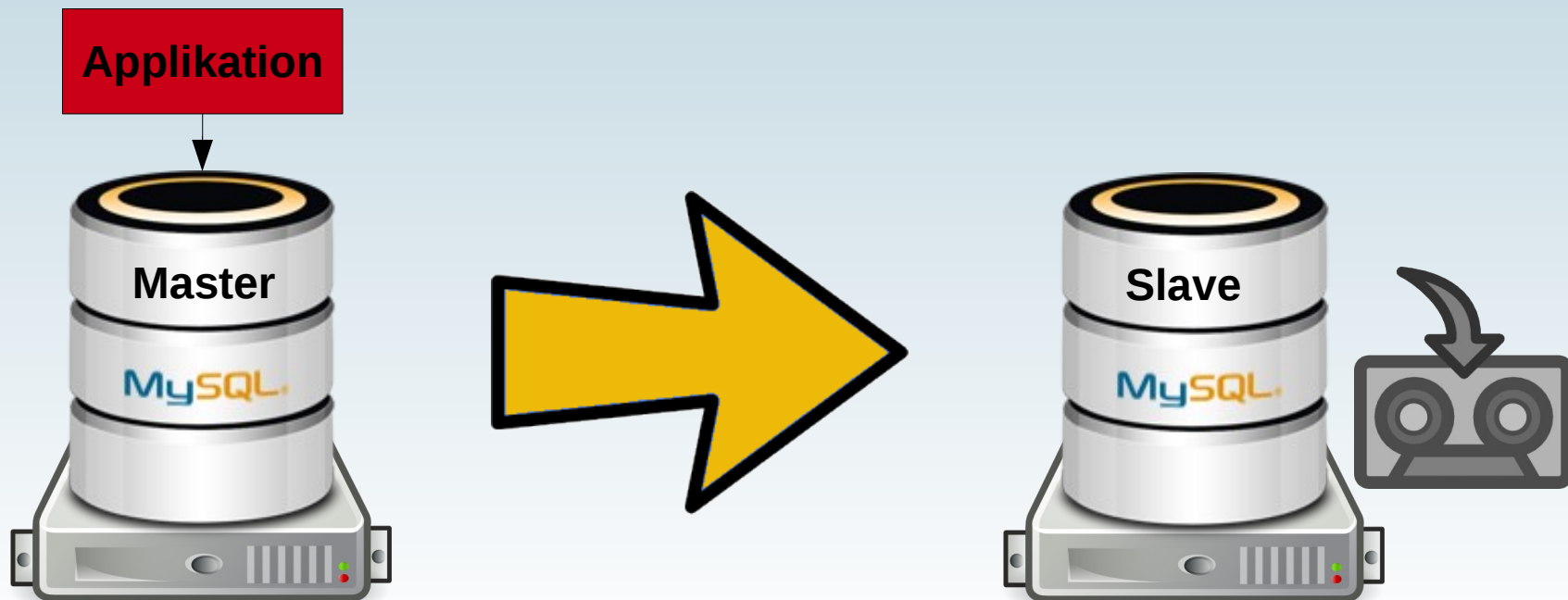
Geo-Redundanz

- Disaster fail-over
- Ausweich-Rechenzentrum
- MySQL Replikation ist asynchron und daher sehr robust was Distanzen anbelangt.



Backup vom Slave

- Backup
 - verursacht Last, spült Buffer Pool durch
 - blockiert MyISAM Tabellen (nicht InnoDB!)
 - ev. DB stilllegen für Backup? (für Snapshot)



zeitverzögerte Replikation

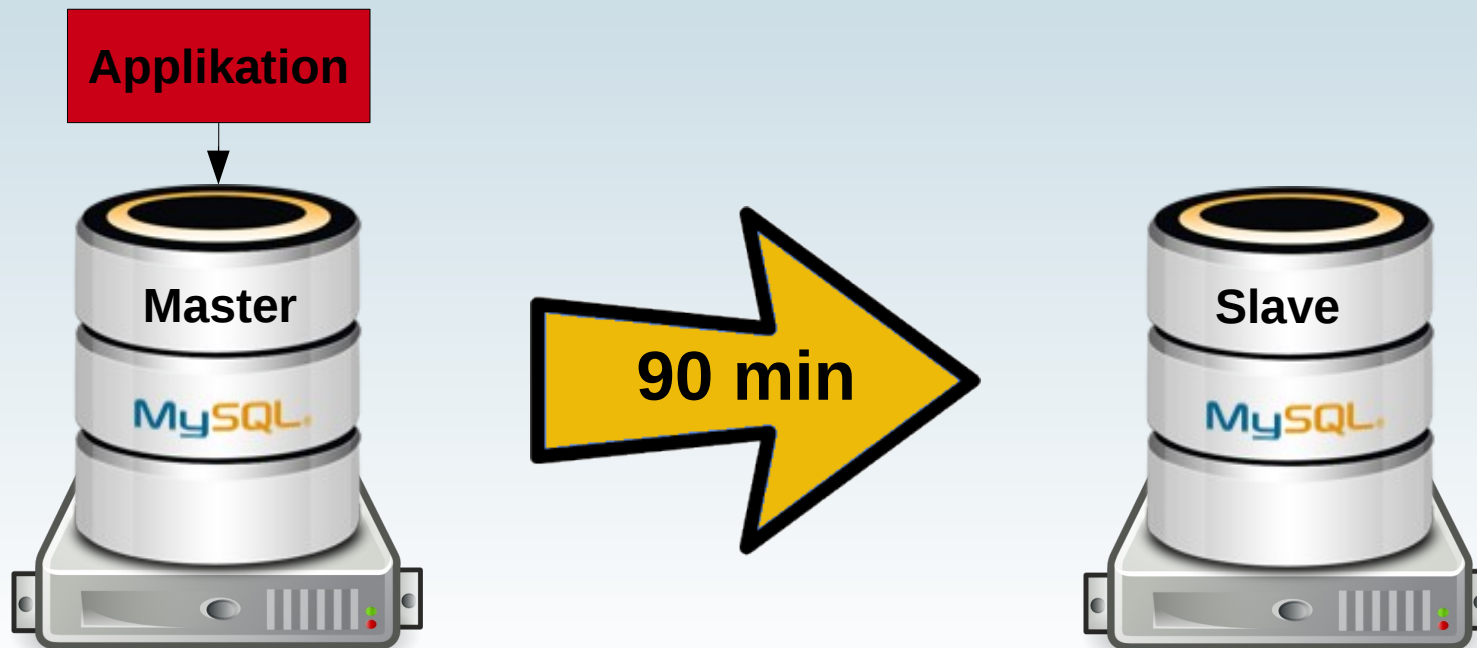
- Ups!-Queries:

```
UPDATE employee
```

```
SET bonus = bonus + 500 WHERE id + 42;
```

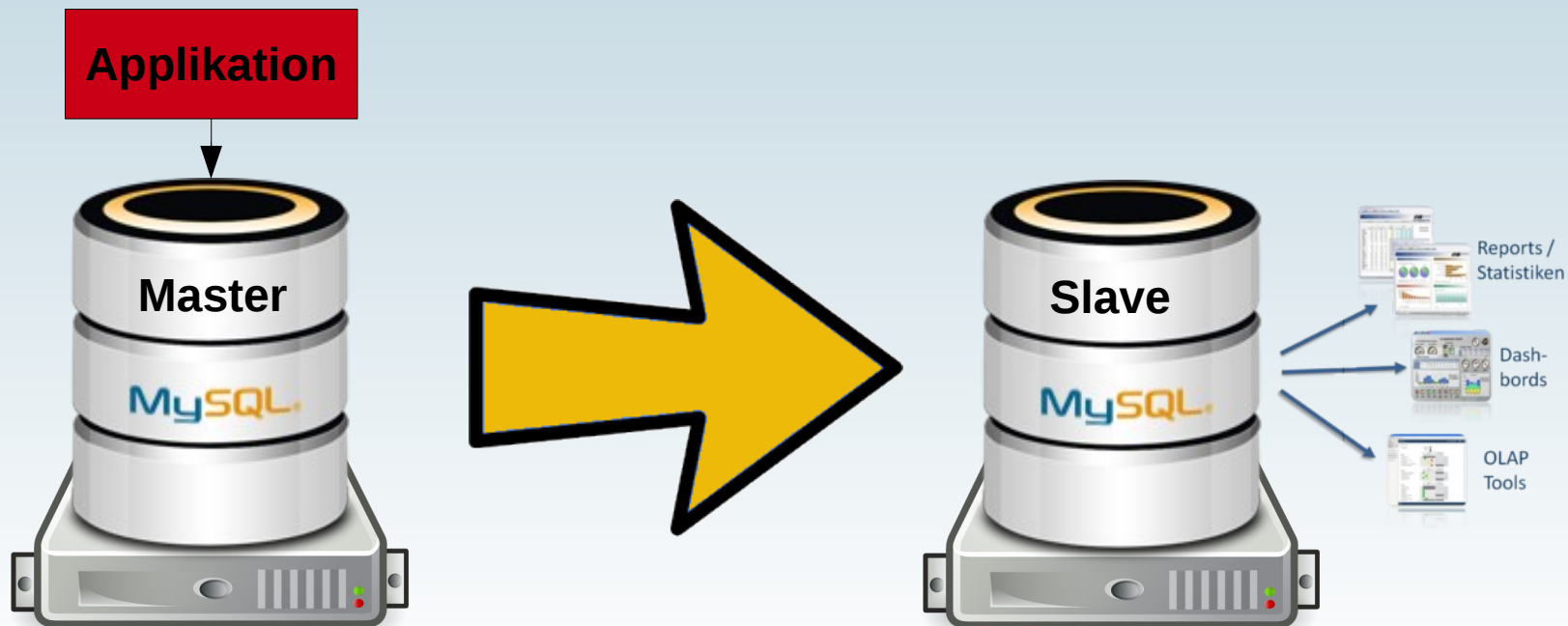
```
Rows matched: 3 Changed: 3 Warnings: 0
```

- Echtzeitdaten verzögern (Börsenkurse)



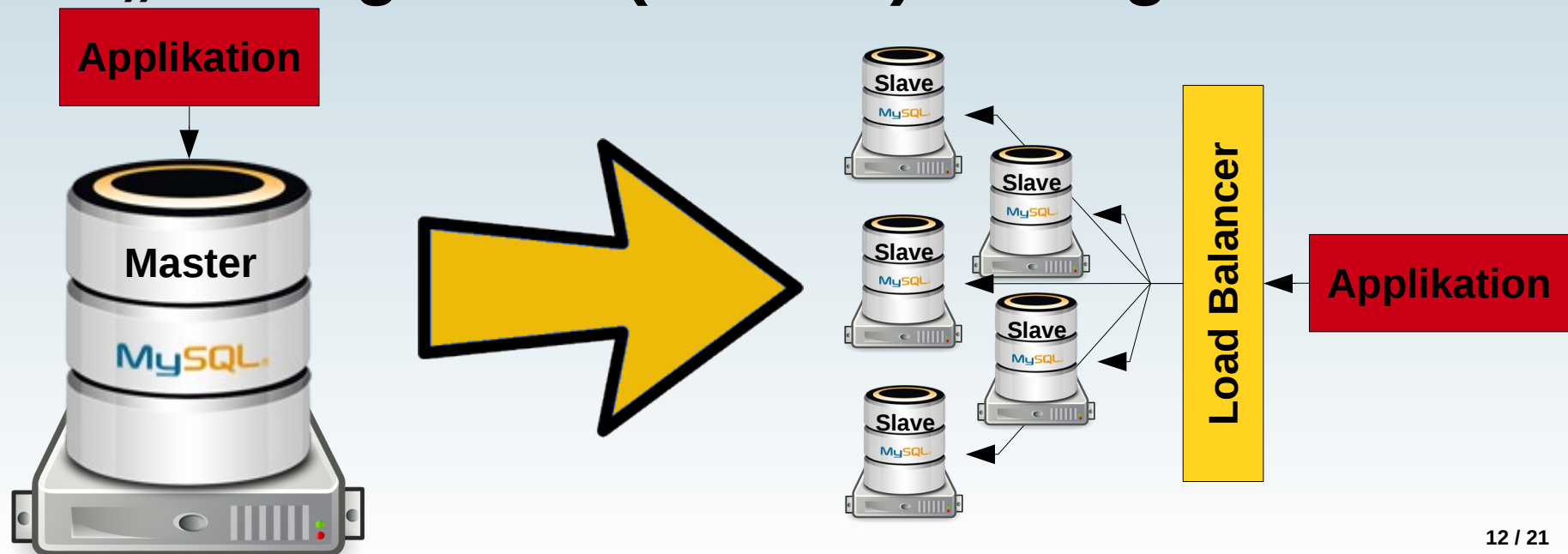
Reporting/Auswertung

- Ähnliches Muster wie Backup
 - verursacht Last, spült Buffer Pool durch
 - blockiert MyISAM Tabellen (nicht InnoDB!)
 - OLTP → OLAP/DWH



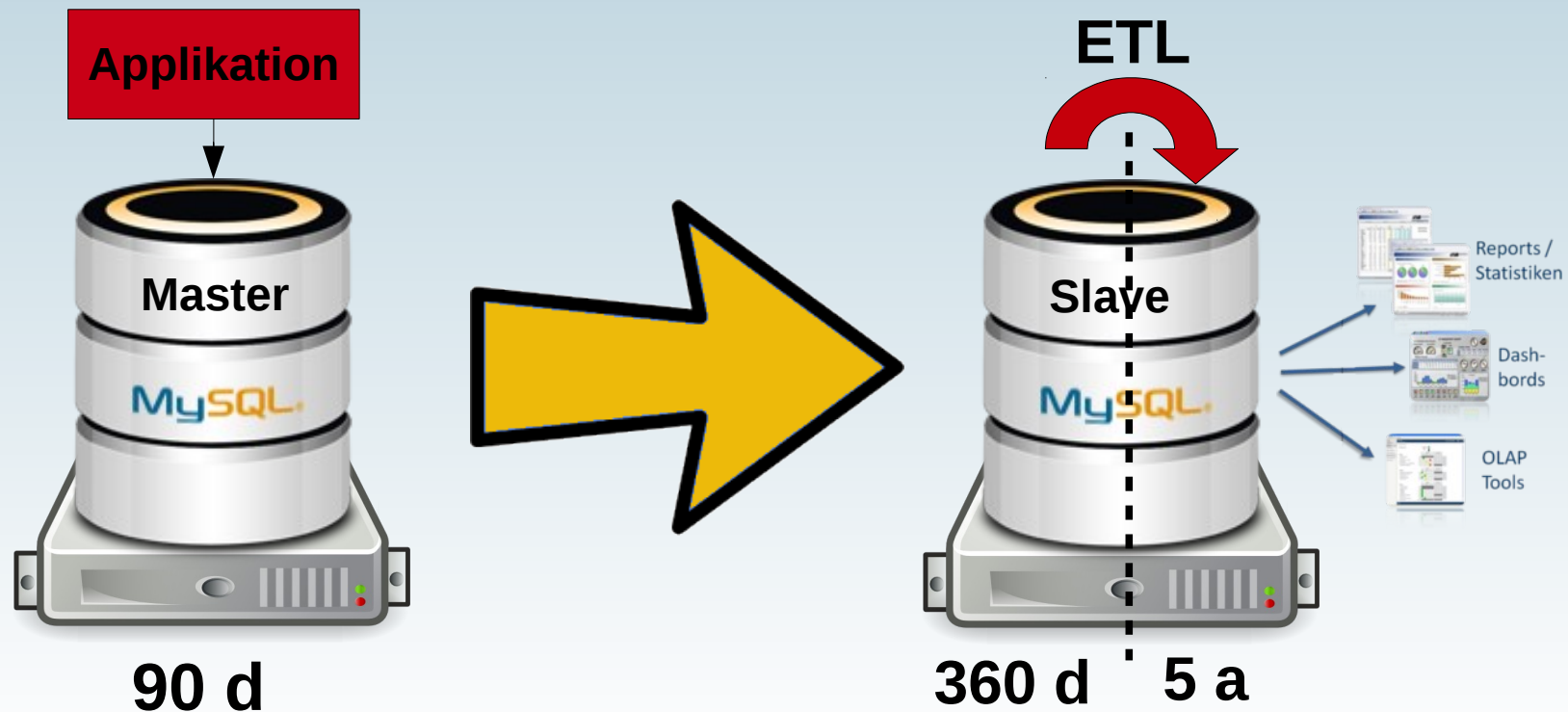
Lese-Scaleout

- massive Skalierung von Lesezugriffen
 - starke Spitzen (Terroranschlag in Paris)
 - hohe Bandbreite (Vergleich von Feriendestinationen)
- Oft „unmögliche“ (= teure) Abfragen



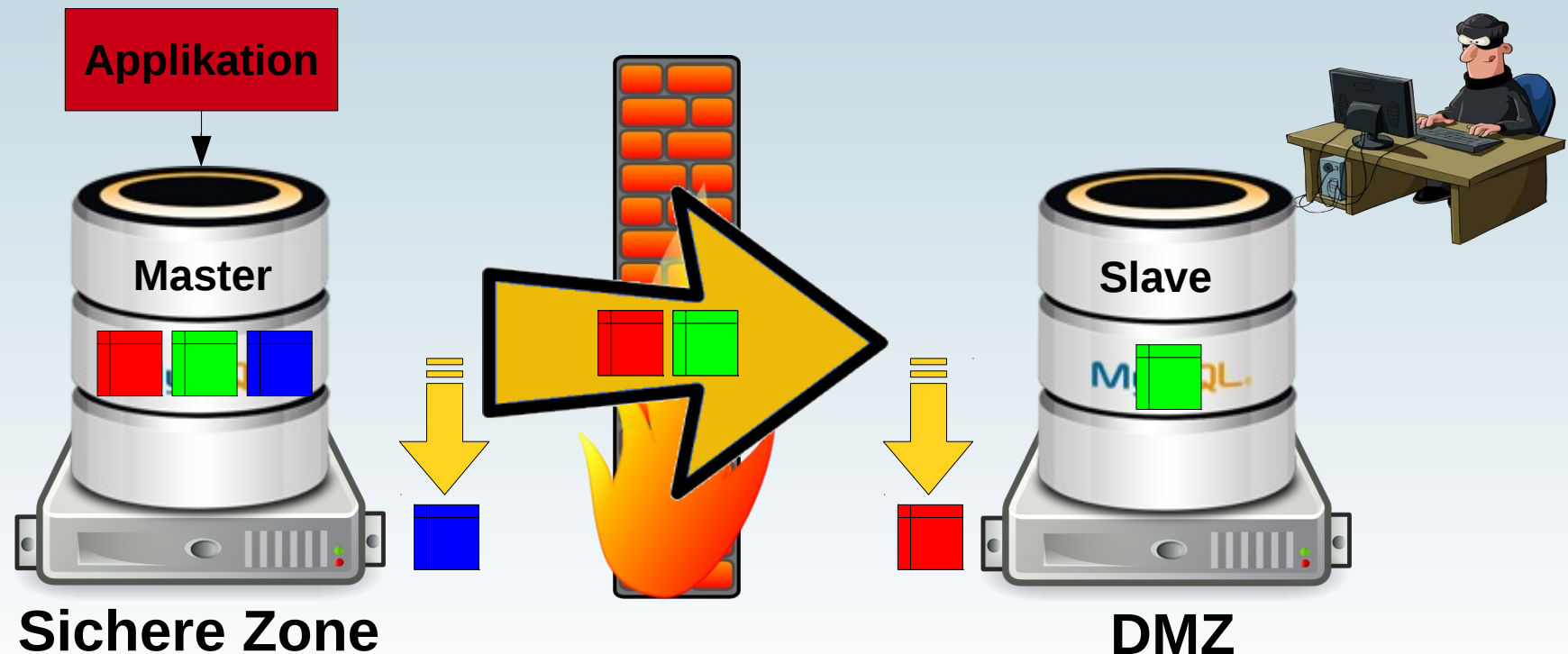
ETL auf Slave

- Schreiben auf Slave!
- Löschen auf Master, aber nicht auf Slave



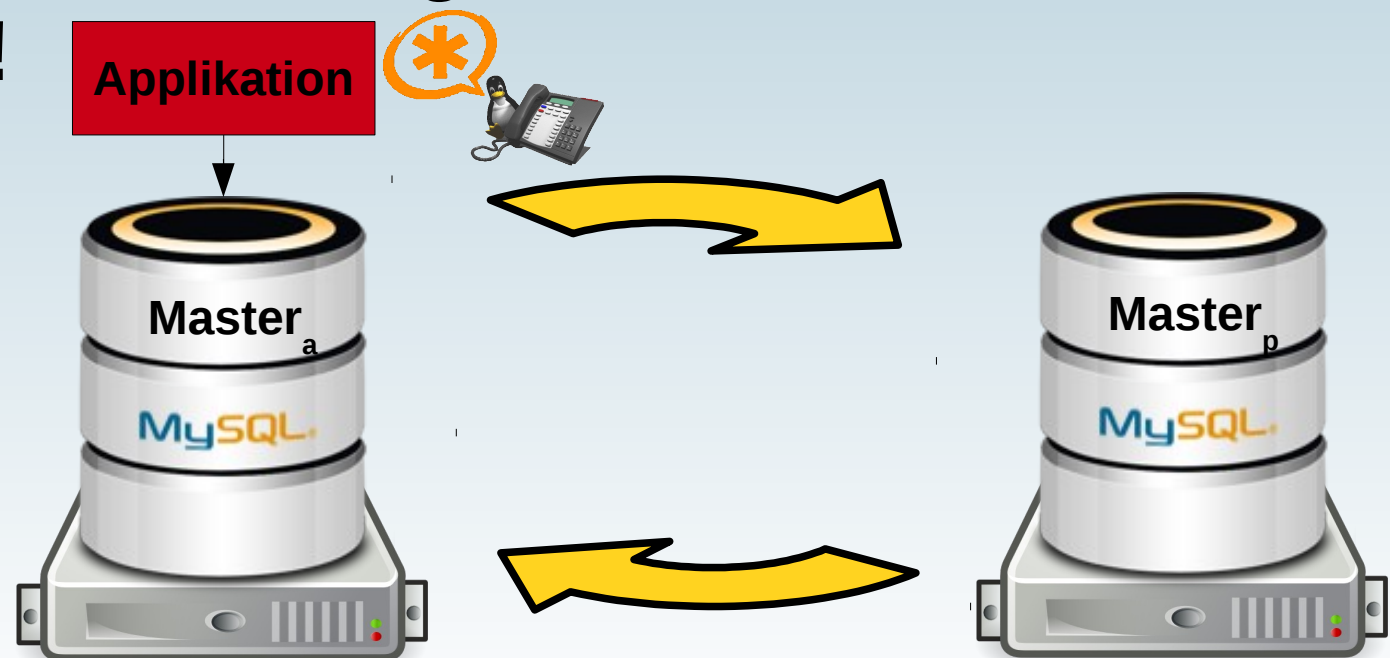
Filtern / Rewrite

- Schema-Filter auf Master (nicht empfohlen!)
- Schema- und Tabellen Filter auf Slave (OK)
- Schema-Rewrite (RENAME TABLE)



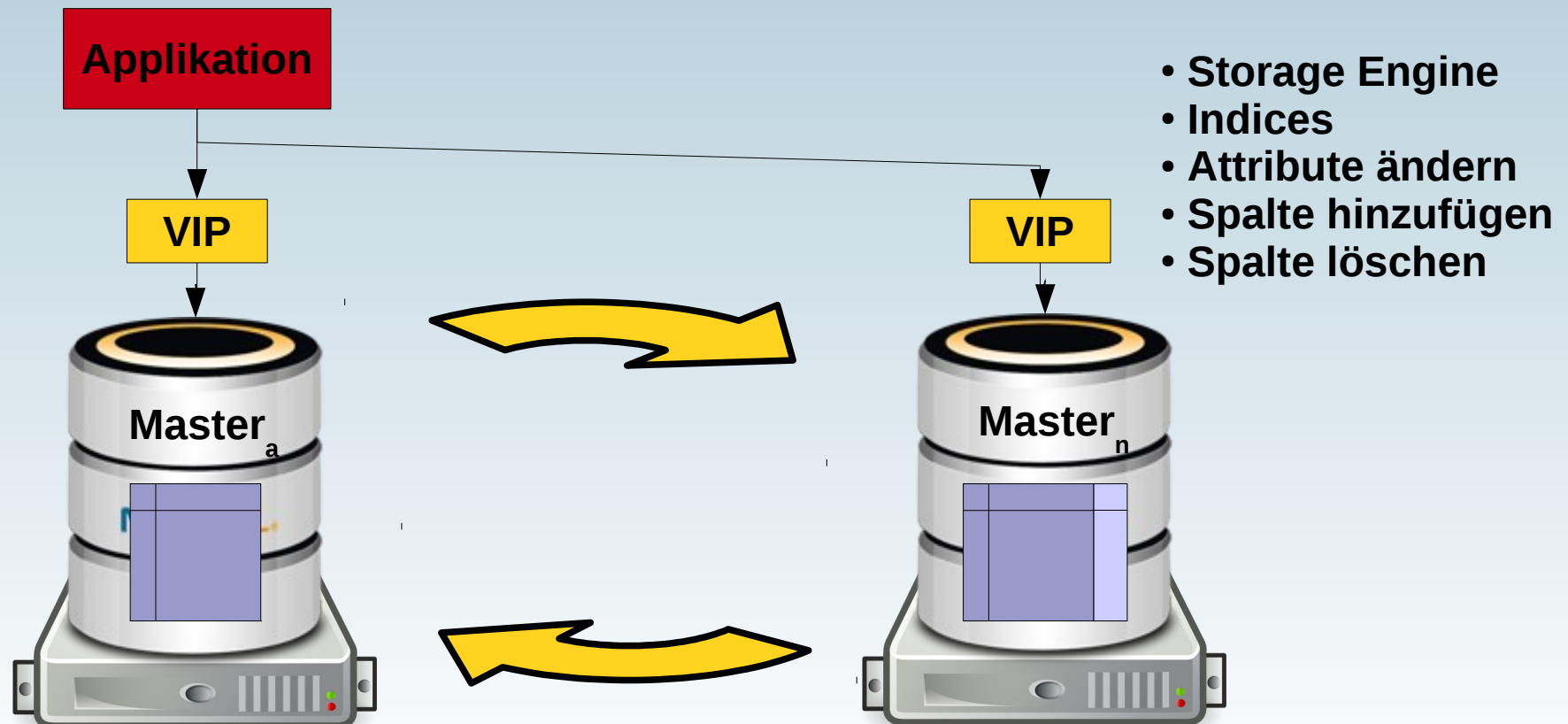
Master/Master

- Pfui! Böse...
Warum: async OHNE Konflikt-Detektion
- Macht man heute nicht mehr → Galera
- Nur wenn Datenintegrität und -konsistenz egal sind!



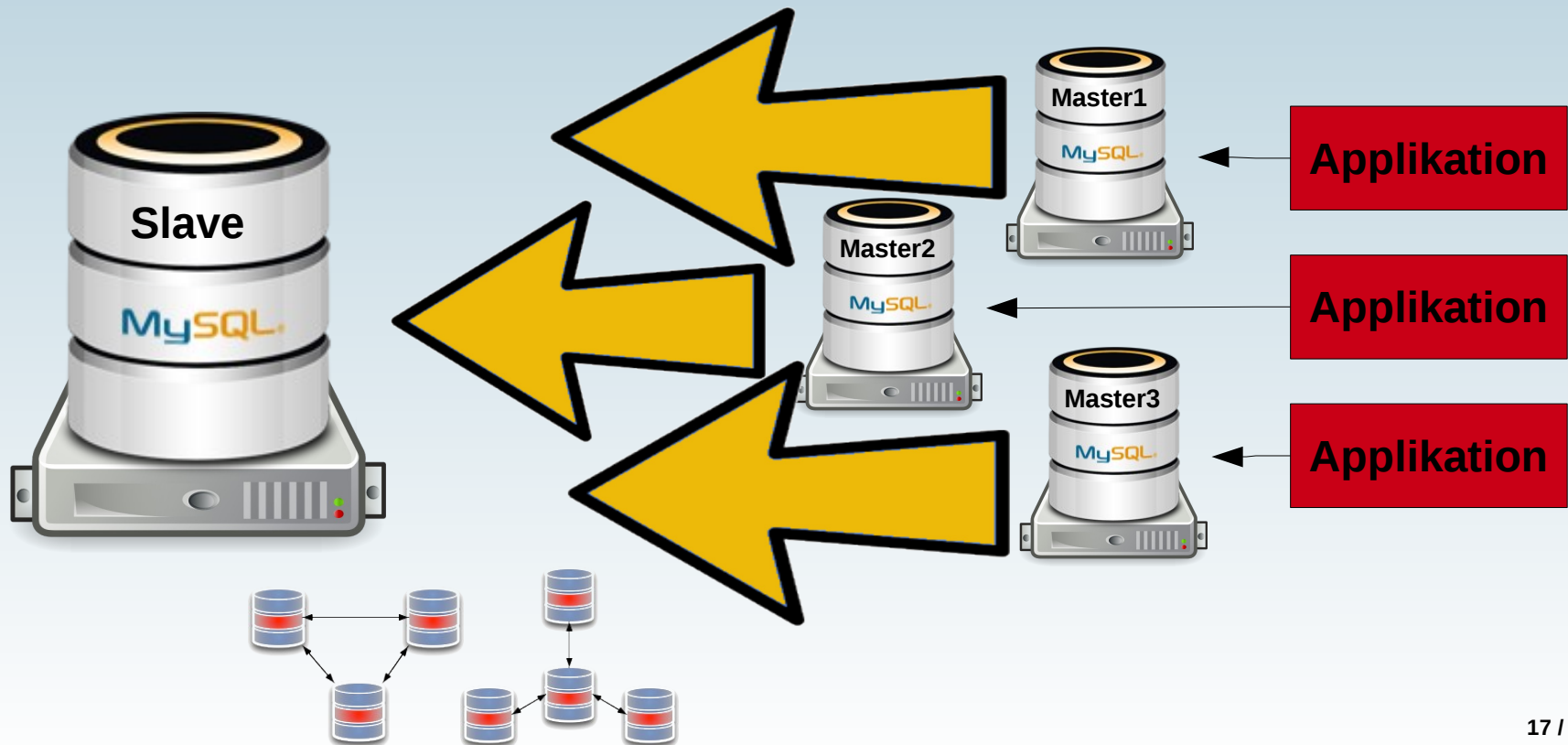
Schema Upgrade

- Basierend auf Master/Master Replikation
- Schema Upgrade mit geringer Downtime



Aggregator

- Multi-Source- oder Fan-in-Replikation
- MariaDB 10.0 und MySQL Labs 5.7
- Vermaschte Replikations-Setups: KISS!!!



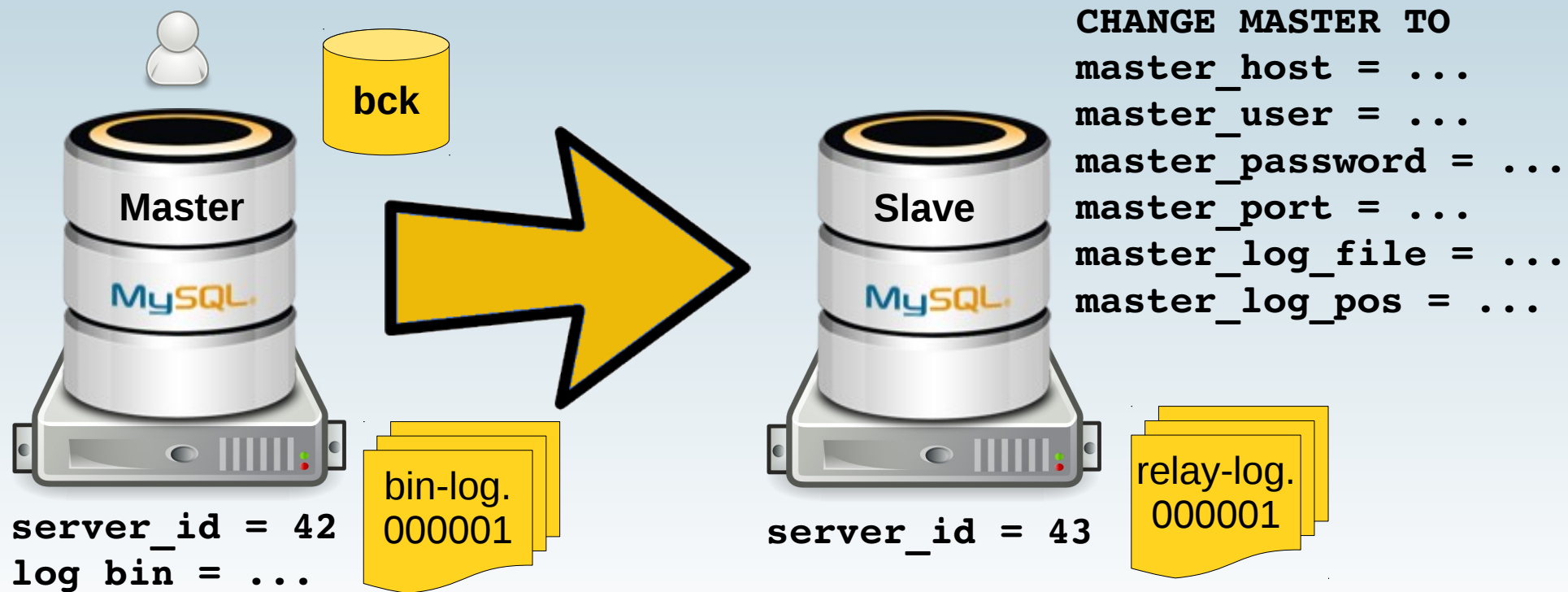
MySQL → Fremdsysteme

- MySQL ist Open Source
d.h. man kann schauen wie's geht...
- Replikations-Datenstrom
 - anzapfen und anpassen
- Tungsten Replikator:
 - MySQL → MySQL
 - MySQL → Oracle
 - Oracle → MySQL
 - Oracle → Oracle
 - MySQL → Hadoop
 - Oracle → Hadoop
 - MySQL → MongoDB
 - Oracle → MongoDB



Funktion der Replikation

- Binary Logs (DDL + DML, ~Archive Logs)
 - Log Streaming (kein Log Shipping!)
- Slave holt Daten (pull, kein push!)

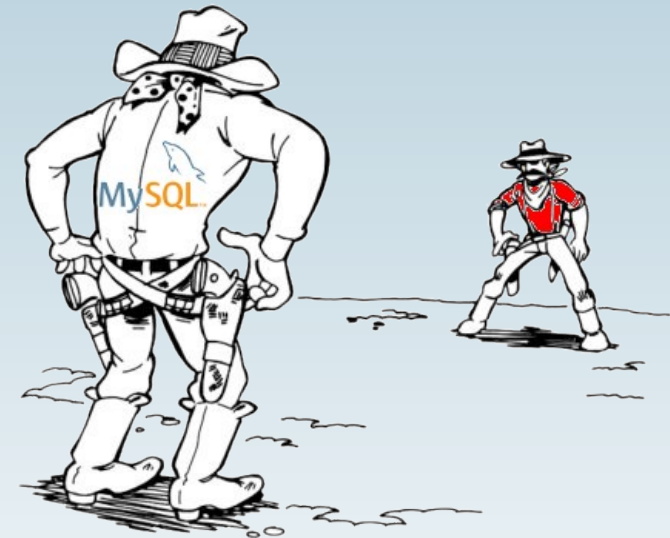


Wie weiter...?

- **Das Datenbank-Duell:**

Oracle XE versus MySQL

- **Am 5. und 6. Februar 2015**
 - **Im Derag Livinghotel Maximilian**
 - **in Nürnberg**
- **<http://www.doag.org/events/konferenzen/noon2noon.html>**



Q & A



www.fromdual.com



Fragen ?

Diskussion?

Wir haben Zeit für ein persönliches Gespräch...

- **FromDual bietet neutral und unabhängig:**
 - **Beratung**
 - **Remote-DBA**
 - **Support für MySQL, Galera, MariaDB und Percona Server**
 - **Schulung**

www.fromdual.com/presentations