

MySQL Beispiele aus der Praxis

Wie setzen Kunden MySQL ein?

SOUG DAY 23. Juni 2016, Baden-Dättwil

Oli Sennhauser

Senior MySQL Consultant, FromDual GmbH

oli.sennhauser@fromdual.com



www.fromdual.com

Über FromDual GmbH

Support



Beratung



remote-DBA



Schulung



Inhalt

MySQL Beispiele aus der Praxis

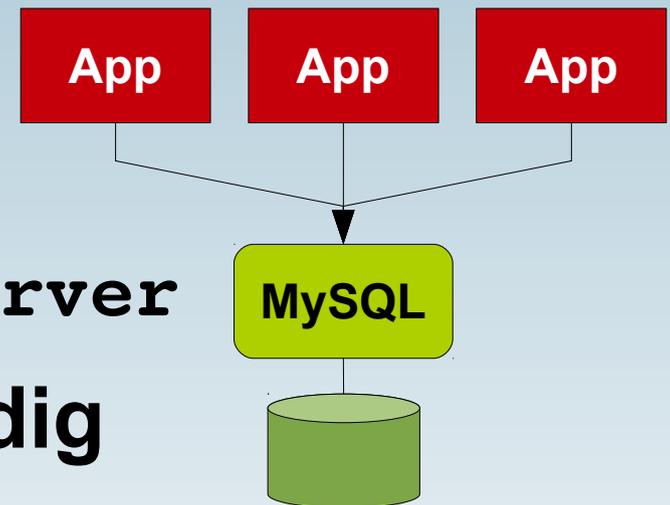
- › **Überblick**
- › **Einzelne Instanz**
- › **Failover-Cluster**
- › **MySQL Replikation**
- › **Master/Master Replikation**
- › **Kaskaden und Filtern**
- › **Multi-Source Replikation**
- › **Multi-Master Replikation**

Überblick + Geschichte

- Kleines finnisches Startup 1995
- SQL-Layer um ISAM Dateien herum
- 2003 Transaktionen mit der InnoDB Storage Engine
- M im LAMP-Stack (Linux-Apache-MySQL-PHP)
 - MySQL kommt aus der Web-Welt.
- 2008 aufgekauft durch Sun Microsystems (für 1 Mia USD!)
- 2010 durch Übernahme von Sun zu Oracle (für 7.4 Mia USD)
- Heute:
 - Robuste
 - Hoch skalierbare („*the whole MySQL Server code got rid of all known scalability bottlenecks*“)
 - Einfach zu bedienende
 - Und preiswerte Alternative im Enterprise Datenbank Umfeld

Einzelne Instanz

- Einsatz wenn:
 - geringe Hochverfügbarkeits-Anforderungen
- Sehr einfaches Set-up:
 - `yum install mysql-server`
 - `apt-get install mysql-server`
- geringes Know-How notwendig
 - Google/DuckDuckGo weiss Rat!



DuckDuckGo

Single Instanz Einsatz

- **Viehzucht-Buch in N-Deutschland**



- **Vermietung professioneller Film-Ausrüstung**
 - Zürichs Hollywood
 - ERP, Web-Shop, Belegungspläne

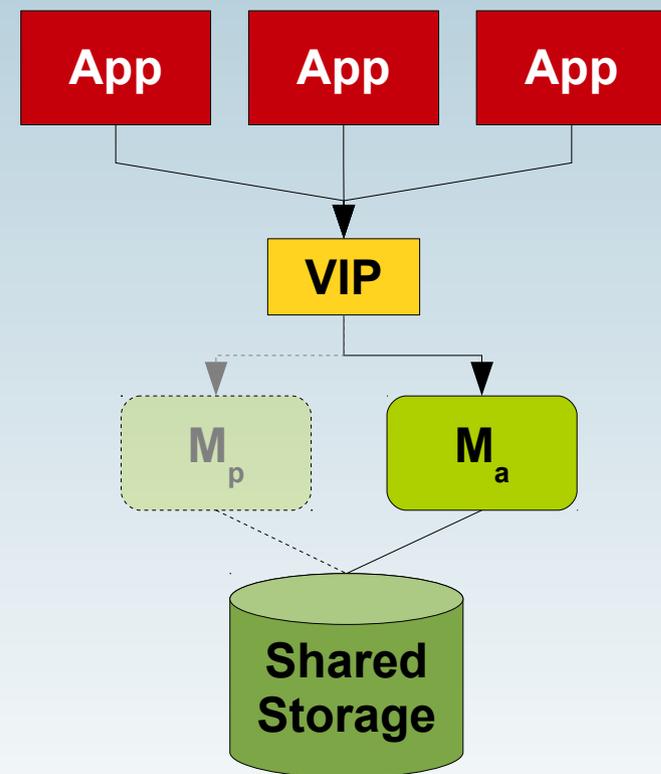


- **Rechnungsstellung einer internationalen Mischkonzern-Gruppe**
 - 11 Mia EUR (2015)



Einzel-Instanz Failover HA

- **Einsatz wenn:**
 - Hochverfügbarkeits-Anforderungen mittel
 - Verfügbarkeit: > 99.95%
 - Failover-Zeit typischerweise 5 – 60 Minuten
- **Set-up nicht einfach!**
 - Cluster Manager SW, Root-Rechte, SAN/DRBD, etc.
- **Viel Know-How notwendig**
 - Gute Unix-Admins



Failover HA Einsatz

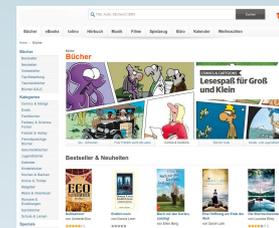
- **Kunden-Treueprogramm (Punkte sammeln)**

- 8000 POS
- Umsatz 27.3 Mia CHF



- **Grosser deutscher online Buchhändler**

- Umsatz > 100 Mio EUR/a
- (25k EUR/h)



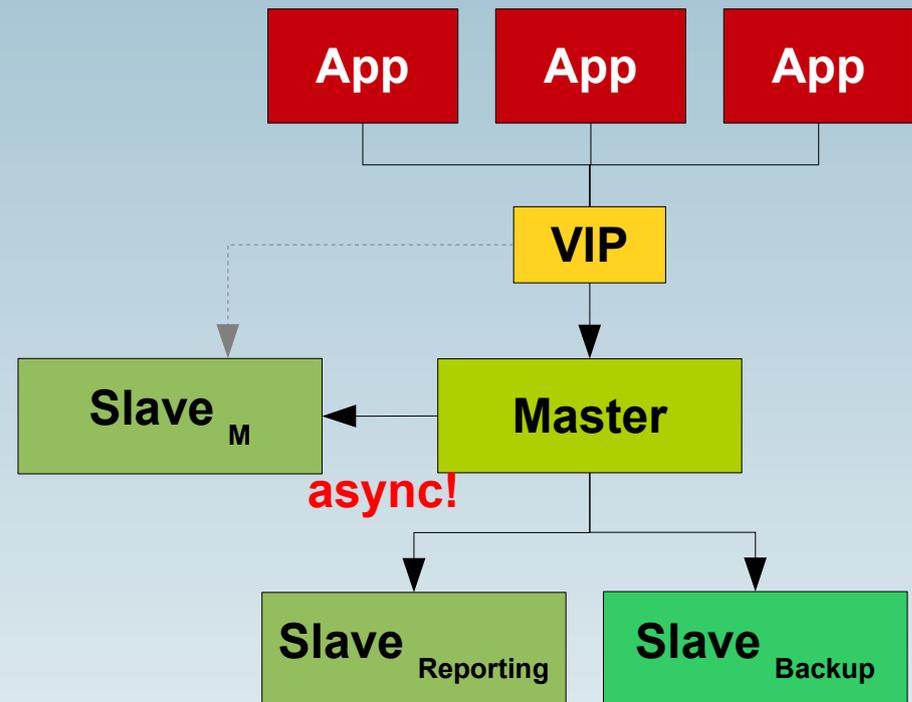
- **ERP Lösung auf Canias**

- 1000 MA in der Produktionshalle
- À EUR 30.-/h bei Ausfall



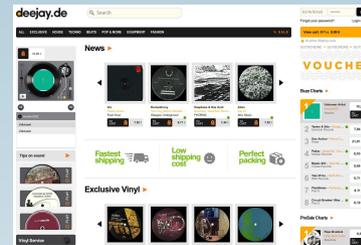
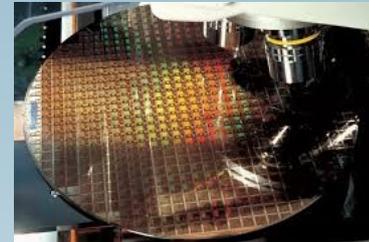
MySQL Replikation

- MySQL Master/Slave Replikation
 - Entspricht Oracle Data Guard
- Einsatz-Szenarien
 - Hochverfügbarkeits-Anforderungen mittel bis hoch
 - Failover-Zeit typischerweise < 1 min
→ Failover-Slave
 - Verfügbarkeit: > 99.99%
 - Reporting-Slave
 - Backup-Slave
 - Massives Read-Scaleout
 - Delayed-Slave
- Set-up ziemlich einfach
 - Know-How ist weit verbreitet
 - Man muss trotzdem wissen, was man tut!



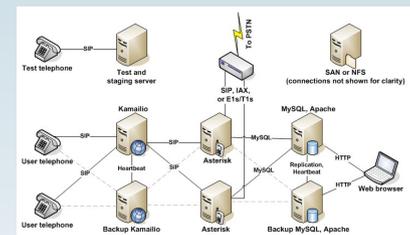
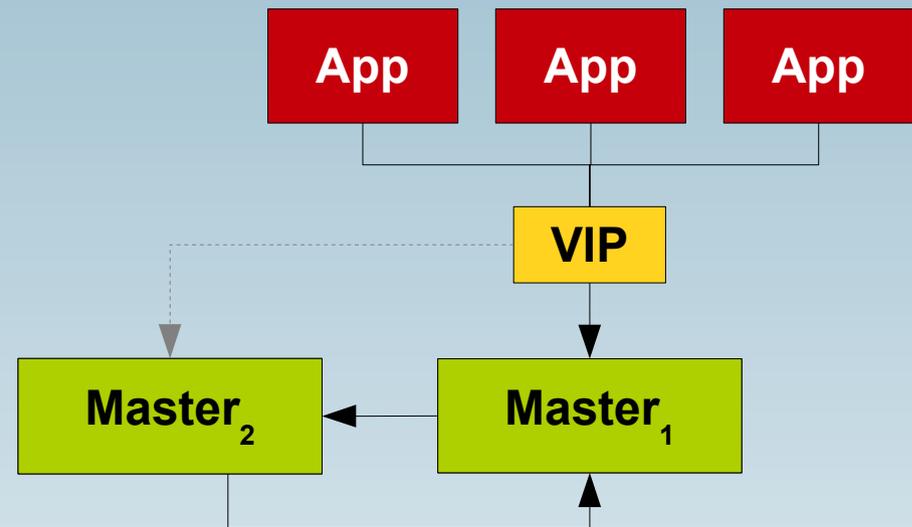
Replikation Einsatz

- **Failover-Slave**
 - Chip Produktion: QS-DWH (2.5 T)
 - Online-Semester-Prüfungen
 - Online-Web-Shop
- **Reporting-Slave**
 - Lotterie: Reporting, DWH
 - Versicherungen: Reporting, DWH
- **Backup-Slave**
 - Arztpraxis-Verwaltung
- **Read-Scaleout**
 - Ferienvergleichsportal (75 Slaves)



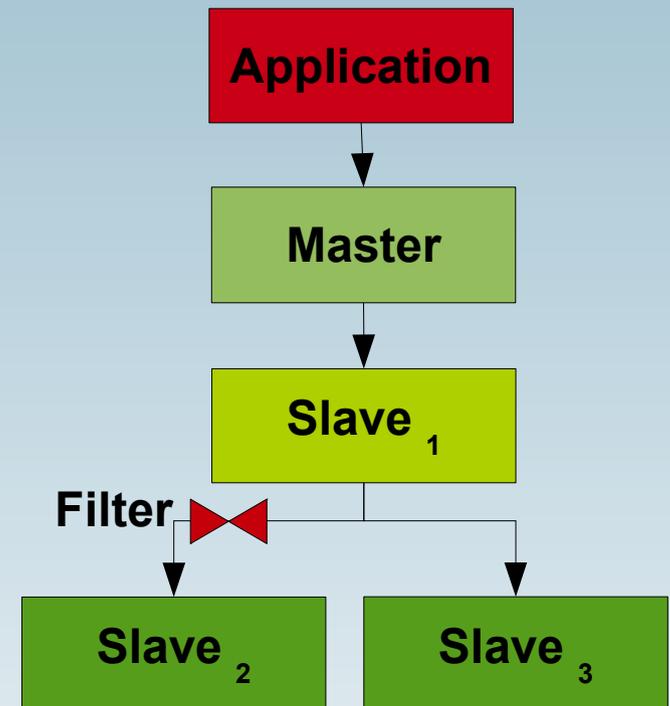
Replikation Master/Master

- Was ist Master/Master Replikation?
- Einsatz-Szenarien
 - Hochverfügbarkeits-Anforderungen mittel bis hoch
 - Failover-Zeit typischerweise < 1 min → Failover-Master
 - Schnelles hin- und her-schalten
 - Verfügbarkeit: > 99.99%
 - Achtung: Gefährlich!
- Setup zu einfach
 - Man muss sehr genau wissen, was man tut!
 - Multi-shot Failover
 - Betrieb heikel
- Einsatz
 - Asterisk/VoIP-Lösungen, etc.



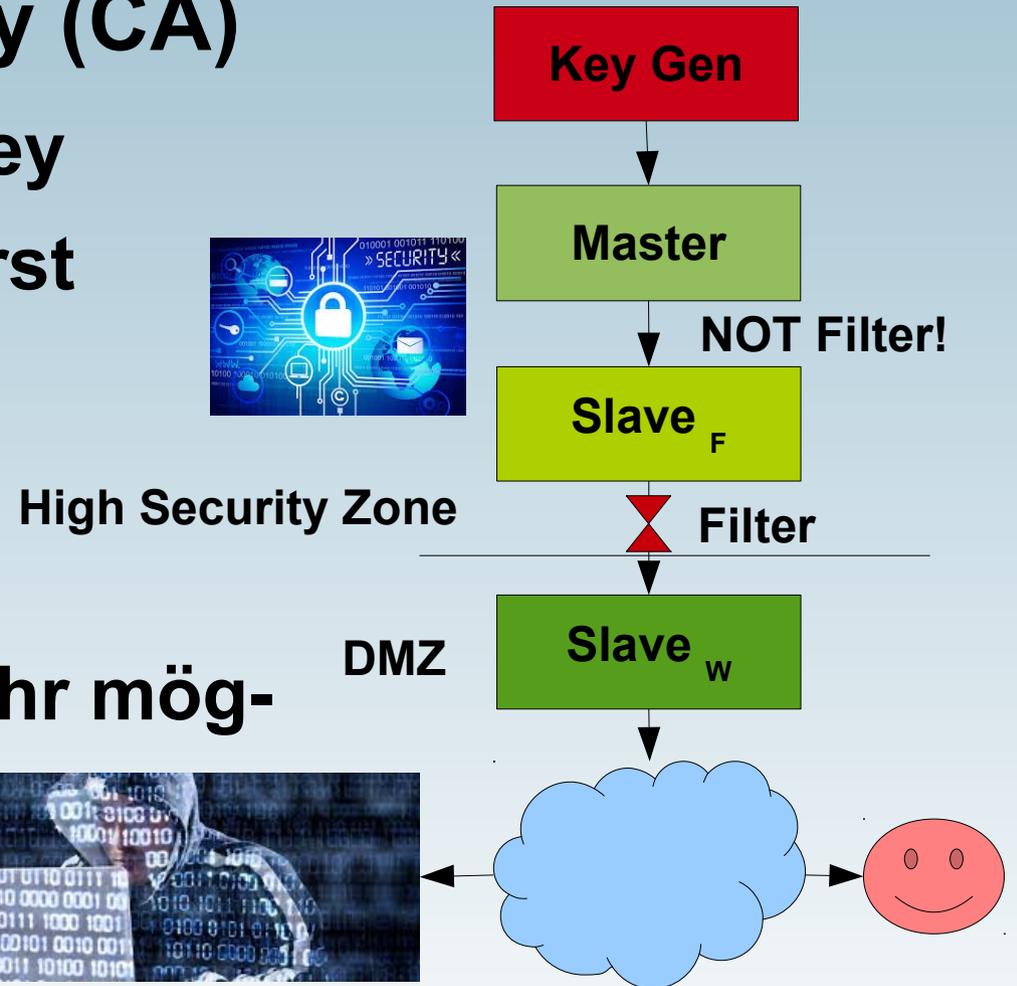
Kaskadierte Replikation

- Was ist Replikations-Kaskade?
- Replikations-Filterung
 - Auf ~~Master~~ oder Slave
 - Auf Schema oder Tabelle
 - Auf Row mit Tricks
- Einsatz wenn:
 - Massiv-massives Scale-Out
 - Sicherheitssensitiv
- Setup nicht schwierig
 - Aber man sollte die Technologie kennen und beherrschen
 - Filterregeln sind etws schwierig zu verstehen, NICHT bei `binlog_format = MIXED!`



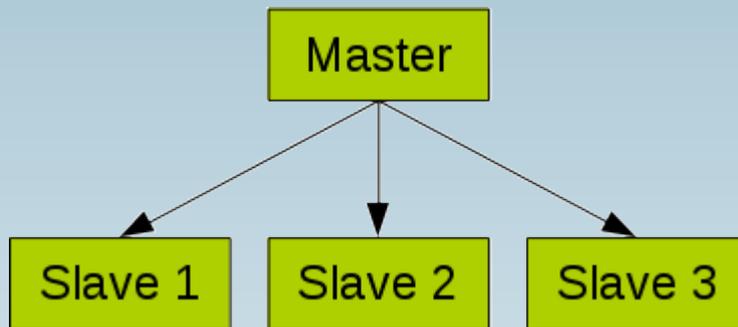
Kaskade + Filter Einsatz

- **Certification Authority (CA)**
 - Private- und Public-Key
 - Private-Key ist äusserst heikel
- **NICHT auf Master filtern!**
 - Grund: PiTR nicht mehr möglich!!!

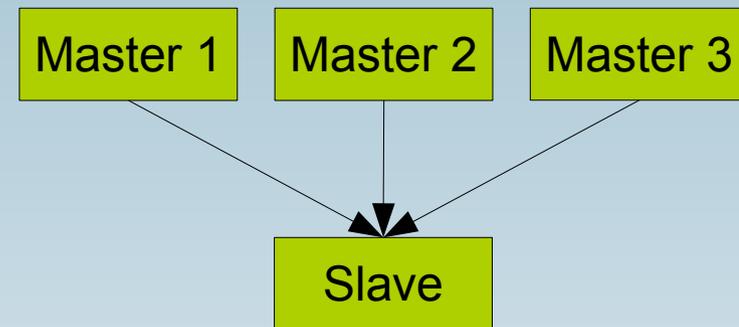


Multi-Source Replikation (5.7) www.fromdual.com

- **Alt: fan-out**



- **Neu: fan-in**

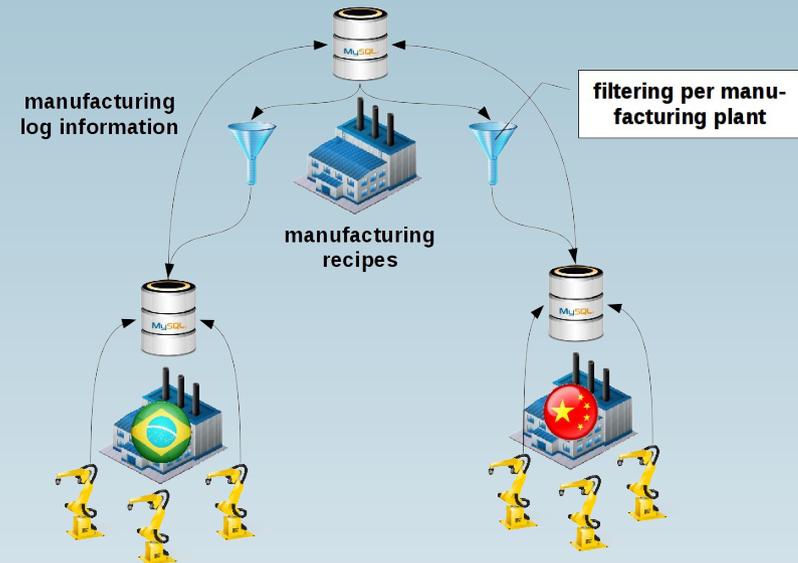
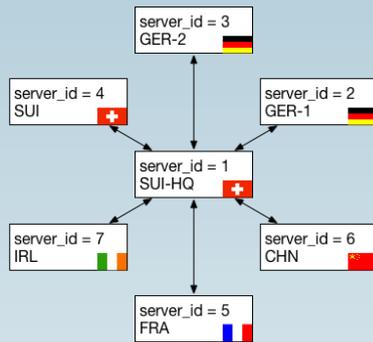


- **Einsatzszenarien:**
 - Hochverfügbarkeit
 - Lese-Scaleout
 - Backup- oder Reporting-Slave, Delayed-Sl.
- **Möglichkeit von Kaskaden**
- **Set-up technisch einfach, logisch einfach**
- **Betrieb relativ einfach**

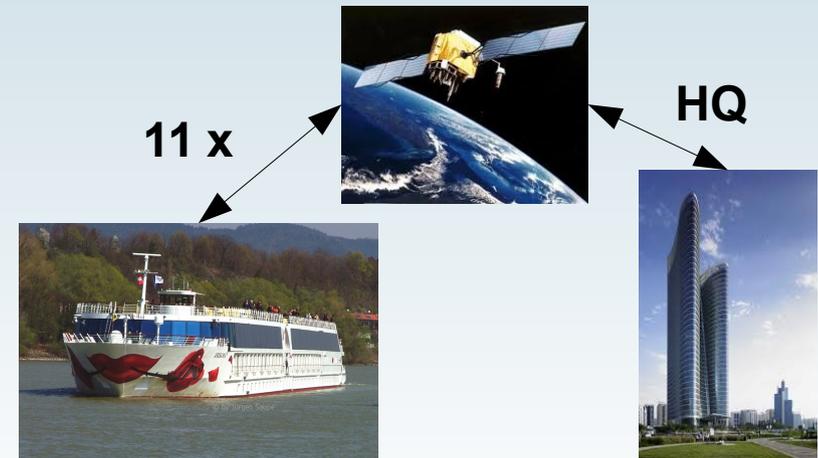
- **Einsatzszenarien:**
 - Konsolidieren von Daten
 - Manipulieren von Datenströmen
- **Möglichkeit von Replikations-Netzen!**
- **Set-up technisch einfach, logisch schwierig**
- **Betrieb erfordert Erfahrung und ist heikel**

Multi-Source Einsatz

- **Weltweite Produktionsdatenverteilung**

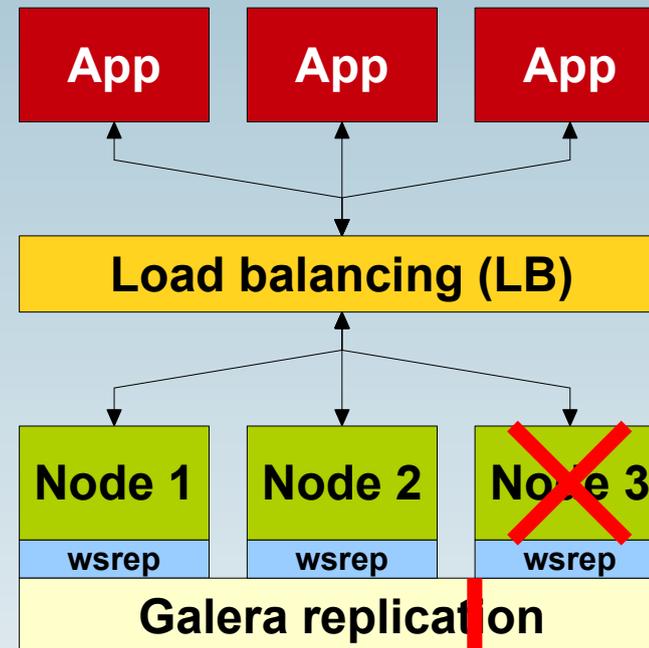


- **Flotten-Management**



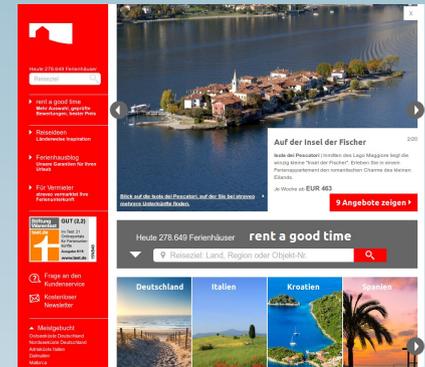
Multi-Master Replikation

- Unser Real Application Cluster (RAC)!!!
- Einsatz wenn:
 - Hohe HA-Anforderungen
 - Verfügbarkeit: > 99.995%
 - Failover-Zeit typischerweise < 10 s
 - Höchste Anforderungen an Konsistenz
 - Zero Data Loss Tolerance
- Relativ einfaches Set-up (2-4 h)
 - Repositories verfügbar
 - Upgrade und Knoten-Neustart im laufenden Betrieb
- Etwas mehr Konfigurationsaufwand
- Know-How zwingend notwendig!



Galera Einsatz

- Enterprise 24x7-Web-Shops
 - Basierend auf Hybris (SAP)
- Call-Center Software
 - Bis zu 1000 Call-Agents gleichzeitig
- Buchungsplattform
- Verwaltungs-Datenbank für eMail Server
 - Mehrere Tausend User
- Collaboration-Suite
 - Mehrere Tausend User
- Staatliche CA (Zertifikatsausstellung)
- Krankenhausverwaltung
- Dokumentenmanagement Plattform
 - Für mehrere 1000 Treuhand-Firmen in D



MySQL in der Cloud

- **Ja geht!**
- **Sowohl in:**
 - **Private Cloud**
 - **Public Cloud**
- **Rechenzentrums-Übergreifend**
- **Kontinent-Übergreifend**
- **Aber auf Kosten von:**
 - **Performance (Latenz, Noisy Neighbours)**
 - **Preis (dafür Flexibilität)**
 - **Vertraulichkeit**

Q & A



Fragen ?

Diskussion?

Wir haben Zeit für ein persönliches Gespräch...

- **FromDual bietet neutral und unabhängig:**
 - **Support für MySQL und Galera Cluster**
 - **Beratung**
 - **Schulung**
 - **Remote-DBA**

www.fromdual.com/presentations