



## MySQL Architektur – die Admin-Sicht

Matthias Jung, ORDIX AG  
25.09.2013

[mj@ordix.de](mailto:mj@ordix.de)  
[www.ordix.de](http://www.ordix.de)

- Einleitung
- Architektur
- Verfügbarkeitslösungen
- Backup & Recovery
- Monitoring
- Gtk für Entwickler
- Fazit

*„MySQL ist nun auch (!) ein Oracle-Produkt.“*

*„Es gibt eine DOAG SIG MySQL!“*

*„Never assume anything.“*

*frei übersetzt: Treffen Sie keine Annahmen.*





*„MySQL ist kein einzelnes Produkt.  
Es ist ein eigenes Ökosystem.“*



- Ich arbeite seit über zehn Jahren mit MySQL.
- Ich arbeite seit über zehn Jahren mit Oracle (und mache damit anteilig den größten Umsatz)!
- Ich kenne den SQL Server.
- Ich kenne Informix.
- Ich kenne PostgreSQL.



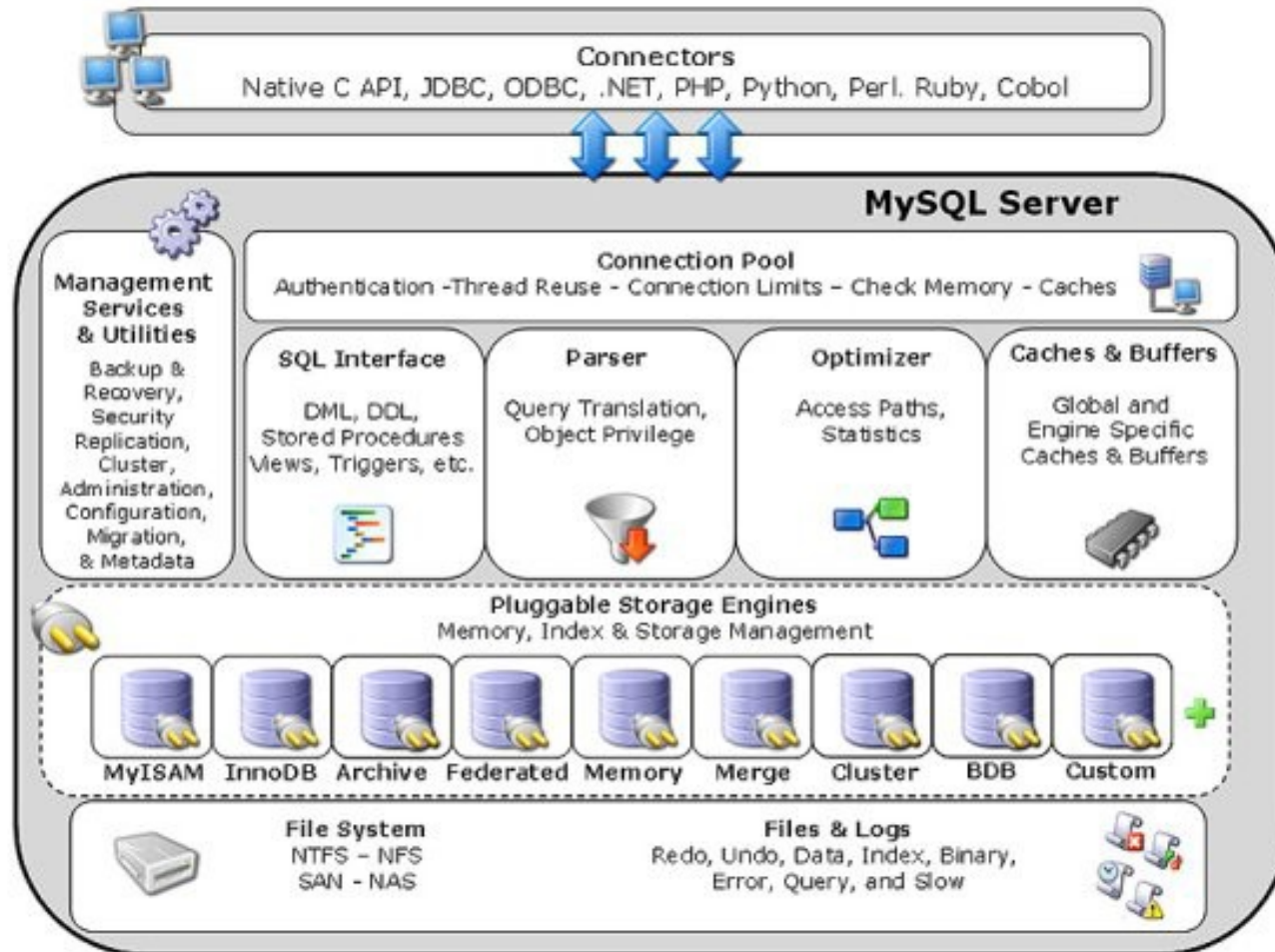
*Ich sehe bei Kunden oft sinnvolle Einsatzbereiche für MySQL!*

## *Architektur*





- Oracle
  - Community Edition (Open Source)
  - Enterprise Edition (1-4 Sockets / Server pro Jahr)
    - Standard \$ 2.000
    - Enterprise \$ 5.000
    - Cluster Carrier Edition \$ 10.0000
- Percona
- MariaDB
- viele Hersteller von Zusatzprodukten, Plugins, Tools, ...
  - Galera (Cluster, synchrone Replikation)
  - Spider (Data Sharding)



Quelle: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/de/custom-engine-overview.html>

- MySQL unterstützt keine
  - Transaktionen
  - Views
  - Stored Procedures, Trigger, benutzerdefinierte Funktionen
  - Partitionierung
  - Jobsteuerung (Events Scheduler)
  - Replikation
- MySQL ist nur geeignet für
  - Online Shops
  - Blogs
  - „Vereinsdatenbanken“
  - unkritische Applikationen



*„MySQL Instanz != Oracle Instanz“*



*"Oracle Database != MySQL Database"*

- MySQL
  - MySQL Instanz (Port/Socket)
  - Datenbanken (Oracle Schema)
  - Tablespace (InnoDB DBFile)
  - Storage Engine
  - Event (Job)
  - "information\_schema" (Data Dictionary?)
  - "performance\_schema" (AWR / Perfstat)
- Oracle
  - SGA (diverse Buffer; u.a. SE spezifisch; FS Cache!)
  - OracleSID (~Server ID; Server UUID; keine sprechenden Namen)

## *Verfügbarkeitslösungen*



- MySQL Cluster (eigene Welt)
- Percona XtraDB Cluster, Galera Cluster (Codership; MySQL Plugin)
- Replikation
  - asynchron
  - semisynchron
  - delayed
  - synchron (Galera)
  - Fremdanbieter (Tungsten, GoldenGate)
- DRBD
- MySQL Proxy, HA Proxy, ...

## *Backup & Recovery*





- mysqldump
- mysqlhotcopy
- MySQL Enterprise Backup, Percona XtraBackup
- OS (cp, rsync, ...)
- FS (LVM, ZFS, ...)
- Storage (Snapshots, Spiegel, ...)
  
- Binary Logging (log-bin; für ein Point-in-time Recovery)
  
- Tools, Frameworks (Zmanda unterstützt alle oben genannten Strategien)
  - Community Edition
  - Enterprise Edition

## *Monitoring*



- MySQL Enterprise Monitor
- Percona Monitoring Plugins (Cacti, Nagios)
- OpenSource Tools
  - Nagios
  - Zabbix
  - ...
- Oracle Grid / Cloud Control Plugin

*Gtk für Entwickler*



- Architektur von MySQL; verschiedene Distributionen
- Konfiguration von MySQL (Oli Sennhauser  
[http://www.fromdual.com/sites/default/files/doag\\_sig\\_2012-03\\_variables.pdf](http://www.fromdual.com/sites/default/files/doag_sig_2012-03_variables.pdf))
- Storage Engines: Verhalten, Funktionen, Parameter
- Datentypen
  - Kennen Sie „get“ und „set“?
  - 9 numerische Datentypen! Warum?
- Indexarten (clustered / non-clustered)
- MySQL Optimizer (Explain plan, Query Analyzer, Partitionierung)
- Prozedurale Erweiterung
- ...

- Peter Zaitsev:
  - <http://www.percona.com/live/dc-2012/session/innodb-architecture-and-internals/>
- Jonathan Levin:
  - <http://www.jonathanlevin.co.uk/2012/12/tutorial-slides.html>  
(Indices, Partitioning, Caches)
- Rick James
  - <http://www.percona.com/live/mysql-conference-2013/sessions/cookbook-creating-indexes-all-about-indexing>
- MySQL Performance Blog:
  - <http://www.mysqlperformanceblog.com>
  - <http://www.mysqlperformanceblog.com/category/developer-insight/> (!)
- Google:
  - MySQL 235.000.000 Ergebnisse
  - Oracle: 176.000.000 Ergebnisse

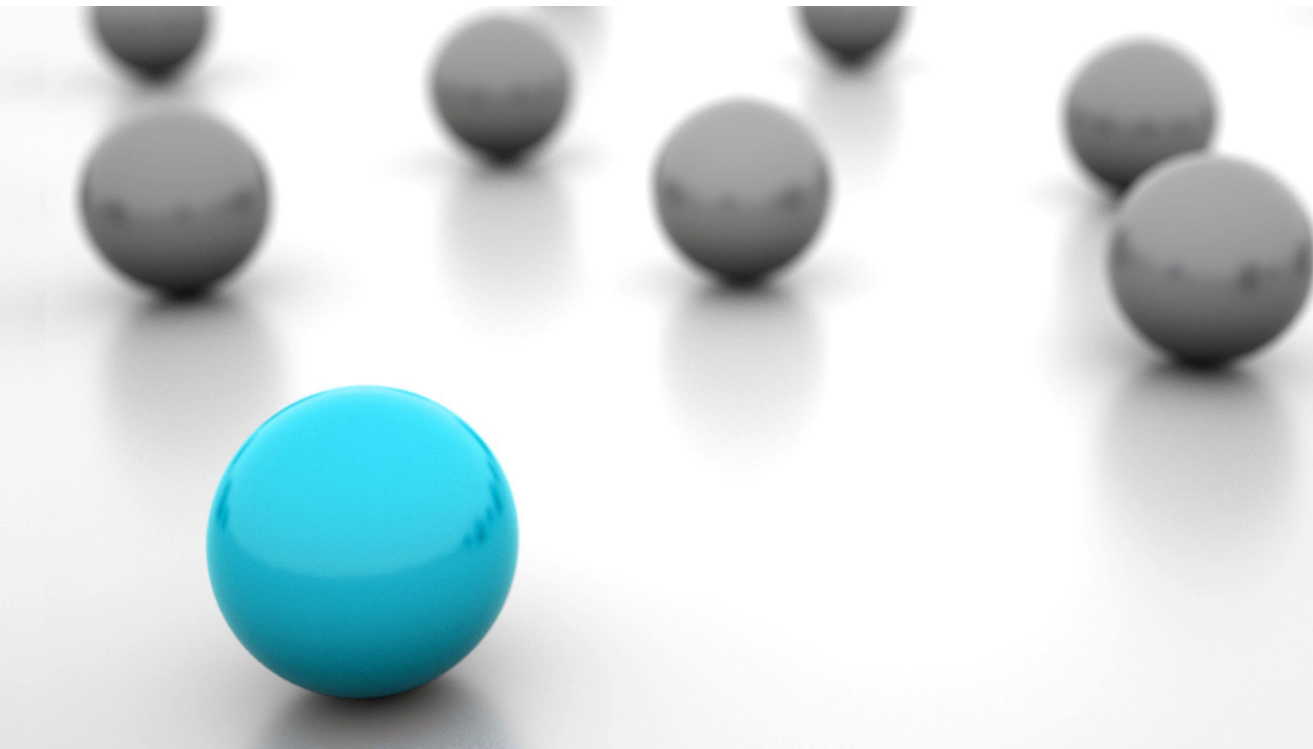
*Fazit*



- MySQL hat seine Daseinsberechtigung
- Es gibt sinnvolle Einsatzgebiete auch im Enterprise-Bereich
- MySQL bietet mehr Funktionalität als generell bekannt ist
- MySQL bietet viel „kreativen“ Freiraum in Zusammenhang mit dem OS, FS, Storage, Programmier-APIs; andere sprechen von „Frickel und Fummel“ ;-)
- der Markt bzw. das Angebot ist unübersichtlich (gerade für Neueinsteiger); Ist dies bei Oracle anders ;-)
- MySQL hat Schwachstellen (User-Konzept, Auditing, Backup); daran wird derzeit gearbeitet
- viel Dynamik durch die unterschiedlichen Distributoren







Zentrale Paderborn  
Westenmauer 12 - 16  
33098 Paderborn  
Tel.: 05251 1063-0

Seminarzentrum Wiesbaden  
Kreuzberger Ring 13  
65205 Wiesbaden  
Tel.: 0611 77840-00

Zentrales Fax:  
0180 1 67349 0  
0180 1 ORDIX 0

Weitere Geschäftsstellen  
in Köln, Münster und Neu-Ulm

E-Mail: [info@ordix.de](mailto:info@ordix.de)  
Internet: <http://www.ordix.de>

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**