

# MySQL-Auswahl auch gegen die Distribution

FrOSCon 2016, St. Augustin

**Jörg Brüche**

Senior Support Engineer, FromDual GmbH

[joerg.bruehe@fromdual.com](mailto:joerg.bruehe@fromdual.com)



CC-BY-SA



www.fromdual.com

# Über FromDual GmbH

## Support



## Beratung



## remote-DBA



## Schulung



# Über mich

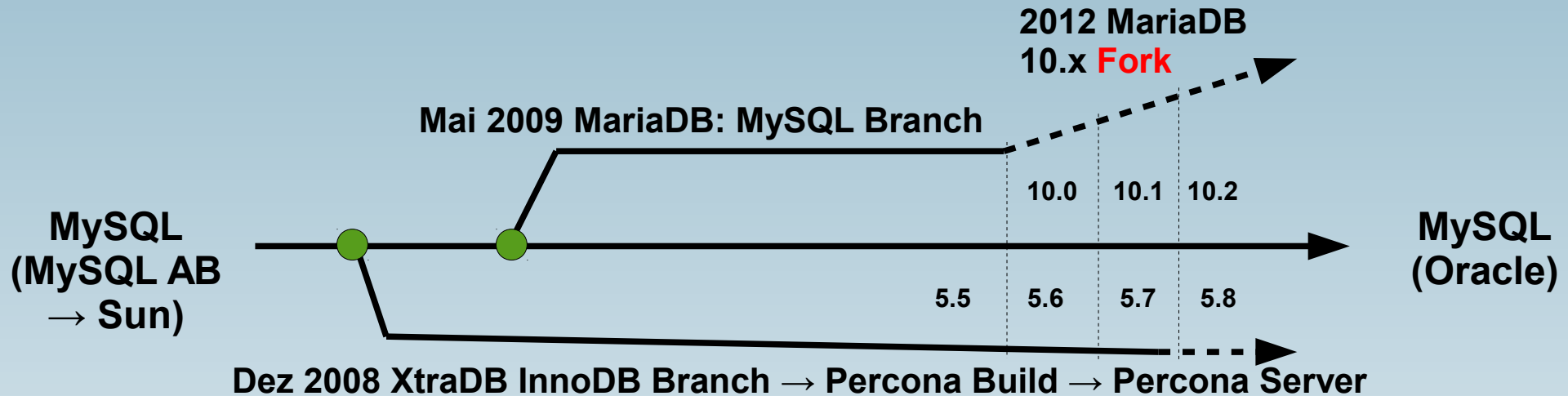
- **Entwicklung verteiltes SQL-DBMS:**  
Unix-Portierung, SQL-Standardisierung (X/Open),  
Anschluss Archivierungs-Tools (ADSM, NetWorker)
- **MySQL Build Team (MySQL -> Sun -> Oracle):**  
Release-Builds inkl. Tests, Paketierung, Skripte, ...
- **DBA:**  
Web-Plattform, MySQL in Master-Master-Replikation
- **Support-Ingenieur (FromDual):**  
Support + Remote-DBA + Beratung (+ Schulung ?)  
für MySQL / MariaDB / Percona  
mit oder ohne Galera Cluster

# Inhalt

- **MySQL, Varianten und Distributionen**
- **Warum wechseln?**
- **Upgrade-Versuch scheitert**
- **Pakete und Abhängigkeiten**
- **Wo hakt es?**
- **Den Haken überwinden**
- **Fehlende Teile ergänzen**
- **Folgerungen**

- **MySQL, Varianten und Distributionen**
- **Warum wechseln?**
- **Upgrade-Versuch scheitert**
- **Pakete und Abhängigkeiten**
- **Wo hakt es?**
- **Den Haken überwinden**
- **Fehlende Teile ergänzen**
- **Folgerungen**

# MySQL & Varianten (Auszug)



- **Ausgangspunkt: MySQL Community Edition (GPL)**  
Entwicklungen werden (selektiv) übernommen
- **Percona: InnoDB verbessert zu XtraDB**  
außerdem: weitere Engines, Tools, ...
- **MariaDB: MyISAM verbessert zu Aria (WIP)**  
Änderungen von Percona werden übernommen, ...

# MySQL & Varianten (2)

## Gemeinsamkeiten (Oracle, Percona, MariaDB):

- **Entwicklung:** Korrekturen, Features, Sicherheit
  - **Pakete:** RPM, DEB, tar.gz, andere Plattformen ...
  - **Eigene Repositories für Download**
  - **GPL => Quellen verfügbar**  
(Oracle außerdem Enterprise = kommerzielle Lizenz)
  - **Syntax und API weitgehend gleich**
- => gegeneinander austauschbar (meist)**

# Galera Cluster

## Plugin in InnoDB/XtraDB für Cluster, GPL

- **Oracle: nein** (Ersatz: "group replication", WIP)  
**Aber: Galera bietet Pakete mit Oracle-MySQL**
- **Percona: Pakete mit und ohne Galera**
- **MariaDB: Pakete immer mit Galera (seit 10.1)**



# Distributionen (Auswahl)

- **RedHat (RHEL), Oracle Linux, CentOS, Fedora, ...**
- **SuSE (SLES)**
- **Debian, Ubuntu**
  
- **Alle bieten den LAMP-Stack und bauen Pakete selbst (mit eigenem Schnitt)**
- **Traditionell: MySQL (von MySQL AB, Sun, Oracle)**
- **Manche haben gewechselt zu MariaDB (z.B. seit RHEL 7, openSuSE 12.3, SLES 12)**
- **Manche bieten beides: Debian, Ubuntu**

# Distributionen (Stand Juli 2016)

- **RedHat 5: MySQL 5.0**  
**RedHat 6: MySQL 5.1**  
**RedHat 7: MariaDB 5.5**
- **SuSE 11: MySQL 5.0**  
**SuSE 12: MariaDB 10.0**
- **Debian 7 "Wheezy": MySQL 5.5**  
**Debian 8 "Jessie": MySQL 5.5 + MariaDB 10.0**  
**Debian 9 "Stretch": MySQL 5.6 + MariaDB 10.0**  
oldstable (2013-Mai) / stable (2015-Apr) / testing (??)
- **Ubuntu 12.04 "Precise": MySQL 5.5**  
**Ubuntu 14.04 "Trusty": MySQL 5.5 + MariaDB 5.5**  
**Ubuntu 16.04 "Xenial": MySQL 5.7 + MariaDB 10.0**

- **MySQL, Varianten und Distributionen**
- **Warum wechseln?**
- **Upgrade-Versuch scheitert**
- **Pakete und Abhängigkeiten**
- **Wo hakt es?**
- **Den Haken überwinden**
- **Fehlende Teile ergänzen**
- **Folgerungen**

# Mögliche Wechsel-Gründe (1) [www.fromdual.com](http://www.fromdual.com)

## Verfügbarkeit von Features:

- **Volltext-Suche in InnoDB: 5.6**
- **Geo-Indexe in InnoDB: 5.7**
- **JSON-Datentyp: 5.7**
- **Generierte Spalten**
- **Table-Handler bei Percona**
- **...**

# Mögliche Wechsel-Gründe (2) [www.fromdual.com](http://www.fromdual.com)

## Einsatz bestimmter Anwendungen:

- Features (siehe oben)
- "Freigegeben / unterstützt mit ..."
- ...

# Mögliche Wechsel-Gründe (3) [www.fromdual.com](http://www.fromdual.com)

## Pro oder kontra Variante:

- **Image, Vertrauen/Misstrauen ggü. Firma**
- **QA-Maßnahmen/Intensität**
- **Support, DBMS-Integration**
- **Oracle Enterprise**
- **...**

# Wer liefert neue Versionen?

- **Distribution (bei Update): Nein**
  - **Distribution umfasst eine stabile Kombination von zueinander passenden Paketen**
  - **Nach Selbstverständnis: vollständig**
- **Hersteller / Entwickler: Ja**
  - **Will die Verfügbarkeit und Benutzung der neuesten Version (Bugfixes!)**
  - **Will die Migration von Alt-Installationen**

- MySQL, Varianten und Distributionen
- Warum wechseln?
- **Upgrade-Versuch scheitert**
  - Pakete und Abhängigkeiten
  - Wo hakt es?
  - Den Haken überwinden
  - Fehlende Teile ergänzen
  - Folgerungen



# Vorbemerkungen

- Für bessere Übersicht nur Abfragen auf MySQL (Oracle) und MariaDB, Percona kommt mit keiner Distribution
- Paketnamen können bei Hersteller und Distribution gleich sein, auf "Packager" und "Vendor" (RPM) bzw. "Maintainer" (DEB) achten
- Debian + Ubuntu bieten sowohl MySQL als auch MariaDB, darum weniger schwierig/interessant

# Ist-Stand bestimmen: RPM

```
rpm -qa | egrep -i 'mysql|maria'
```

**Bezeichnung (Name mit Version und Architektur)  
aller installierten Pakete,  
weitere Abfragen gezielt z.B. mit**

```
rpm -qi NAME
```

# Ist-Stand bestimmen: DEB

```
dpkg -l | egrep -i 'mysql|maria'
```

Status, Name, Version, Architektur, Kurzbeschreibung  
aller installierten Pakete,  
falsch positive Treffer vermeiden durch z.B.

```
dpkg-query -W | \  
egrep -i 'mysql|maria'
```

Details z.B. durch `dpkg-query -p NAME`

# Upgrade auf MySQL 5.7

**Ausgang: CentOS 7, Standard-Installation**

```
demo$ cat /etc/redhat-release  
CentOS Linux release 7.2.1511 (Core)  
  
demo$ rpm -qa | egrep -i 'mysql|maria'  
mariadb-libs-5.5.35-3.el7.x86_64
```

**Ziel: MySQL 5.7**

# Kein Paket bei CentOS

```
demo$ yum info 'mysql*'
```

```
...
```

```
Verfügbare Pakete
```

```
Name           : MySQL-python
```

```
...
```

```
Name           : mysql-connector-java
```

```
...
```

```
Name           : mysql-connector-odbc
```

```
...
```



# Download von Oracle

```
demo$ ls -l /Download/OracleFiles/5.7.14/  
mysql-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm-bundle.tar  
  
mysql-community-client-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
mysql-community-common-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
...  
mysql-community-libs-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
mysql-community-libs-compat-5.7.14-  
                                1.el7.x86_64.rpm  
mysql-community-server-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
...
```



# Installieren (1): Server + Client

www.fromdual.com

```
demo$ sudo rpm -i /Download/OracleFiles/5.7.14/mysql-community-  
{client,server}-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
```

Warnung: ... NOKEY

Fehler: Fehlgeschlagene Abhängigkeiten:

mysql-community-libs(x86-64) >= 5.7.9 wird benötigt von  
mysql-community-client-5.7.14-1.el7.x86\_64

libaio.so.1()(64bit) wird benötigt von mysql-community-  
server-5.7.14-1.el7.x86\_64

libaio.so.1(LIBAIO\_0.1)(64bit) wird benötigt von mysql-  
community-server-5.7.14-1.el7.x86\_64

libaio.so.1(LIBAIO\_0.4)(64bit) wird benötigt von mysql-  
community-server-5.7.14-1.el7.x86\_64

mysql-community-common(x86-64) = 5.7.14-1.el7 wird  
benötigt von mysql-community-server-5.7.14-1.el7.x86\_64

net-tools wird benötigt von mysql-community-server-5.7.14-  
1.el7.x86\_64

# Installieren (2): 4 Pakete

```
demo$ sudo yum install libaio net-tools
```

```
...
```

```
demo$ sudo rpm -i
```

```
  /Download/OracleFiles/5.7.14/mysql-  
  community-{client,common,libs,server}-  
  5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
```

```
Warnung: ... NOKEY
```

```
Fehler: Fehlgeschlagene Abhängigkeiten:
```

```
  mariadb-libs wird ersetzt durch  
mysql-community-libs-5.7.14-1.el7.x86_64
```



# Installieren (3): Update

```
demo$ sudo rpm -U  
/Download/OracleFiles/5.7.14/mysql-  
community-{client,common,libs,server}-  
5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
```

Warnung: ... NOKEY

Fehler: Fehlgeschlagene Abhängigkeiten:

libmysqlclient.so.18(64bit) wird  
benötigt von (installiert) postfix-2:2.10.1-  
6.el7.x86\_64

libmysqlclient.so.18(libmysqlclient\_18)  
(64bit) wird benötigt von (installiert) postfix-  
2:2.10.1-6.el7.x86\_64

# Update-Versuch: Fazit

- **”rpm -U“ kann Pakete ersetzen,  
”rpm -i“ kann es nicht!**  
(Design-Problem von rpm)
- **Installiertes ”postfix“ verhindert die  
Entfernung von ”mariadb-libs“ (5.5.35)**  
(RedHat-Entscheidung zu postfix)

- **MySQL, Varianten und Distributionen**
- **Warum wechseln?**
- **Upgrade-Versuch scheitert**
  
- **Pakete und Abhängigkeiten**
  
- **Wo hakt es?**
- **Den Haken überwinden**
- **Fehlende Teile ergänzen**
- **Folgerungen**

# (Unter)Paket-Namen

- Name: „MySQL“ oder „mysql“
- Unter-Pakete:

RedHat (5.1)	MySQL → Sun → Oracle (5.6)	Oracle (ab 5.5)
<b>mysql</b>	<b>MySQL-client</b>	<b>mysql-community-client</b>
mysql-bench		mysql-community-bench
		mysql-community-common
mysql-devel	MySQL-devel	mysql-community-devel
mysql-embedded	MySQL-embedded	mysql-community-embedded
mysql-embedded-devel		mysql-community-embedded-devel
mysql-libs	MySQL-shared	mysql-community-libs
<b>mysql-server</b>	<b>MySQL-server</b>	<b>mysql-community-server</b>
mysql-test	MySQL-test	mysql-community-test

# Abhängigkeiten (1)

**„MySQL“ (MySQL AB, Sun, Oracle bis 5.6):**

Server:	Client:	Anwendung:
MySQL-server		
	MySQL-client	
		MySQL-shared

**Jedes dieser drei Pakete ist eigenständig, zwischen ihnen gibt es keine Abhängigkeiten**

**(aber teilweise zwischen den anderen, z.B. „MySQL-test“ -> „MySQL-client“).**

# Abhängigkeiten (2)

„mysql“ (RedHat, MySQL 5.1.73 auf RH 6):

Server:	Client:	Anwendung:
mysql-server		
	mysql	
mysql-libs	mysql-libs	mysql-libs

Sowohl das Server- als auch das Client-Paket hängen von „libs“ ab.

RedHat linkt den Client dynamisch, auch zwei Client-Tools im Server-Paket.

# Abhängigkeiten (3)

**„mysql“ (Oracle, MySQL 5.5.48 für RH 6  
oder MySQL 5.7.14 für RH 7):**

Server:	Client:	Anwendung:
mysql-community-server		
mysql-community-client	mysql-community-client	
mysql-community-libs	mysql-community-libs	mysql-community-libs
mysql-community-common	mysql-community-common	mysql-community-common

**„server“ verlangt „client“ und „common“,  
„client“ verlangt „libs“ (technisch fragwürdig),  
„libs“ braucht „common“.**

- **MySQL, Varianten und Distributionen**
- **Warum wechseln?**
- **Upgrade-Versuch scheitert**
- **Pakete und Abhängigkeiten**
  
- **Wo hakt es?**
  
- **Den Haken überwinden**
- **Fehlende Teile ergänzen**
- **Folgerungen**



# Stand

- **”server“ und ”client“ lassen sich nicht ohne ”libs“ installieren**
- **”mysql-community-libs“ kollidiert mit ”mariadb-libs“**
- **”mariadb-libs“ lässt sich wegen ”postfix“ nicht entfernen**

# Kontrolle

```
demo$ sudo rpm -e mariadb-libs
```

```
Fehler: Fehlgeschlagene Abhängigkeiten:  
    libmysqlclient.so.18()(64bit) wird  
benötigt von (installiert) postfix-2:2.10.1-  
6.el7.x86_64
```

```
    libmysqlclient.so.18  
(libmysqlclient_18)(64bit) wird benötigt von  
(installiert) postfix-2:2.10.1-6.el7.x86_64
```

```
demo$ rpm -q --whatrequires mariadb-libs
```

*Kein Paket benötigt mariadb-libs*

# Wie bitte?

- Der Versuch, "mariadb-libs" zu entfernen, scheitert an "postfix":

`... wird benötigt von ... postfix...`

- Das Paket "mariadb-libs" wird nicht benötigt:

`Kein Paket benötigt mariadb-libs`

- Wie das?

# Die Erklärung

```
demo$ rpm -q --requires postfix
```

```
...
```

```
libmysqlclient.so.18()(64bit)
```

```
libmysqlclient.so.18(libmysqlclient_18)(64bit)
```

```
...
```

**”postfix“ verlangt nicht das Paket ”mariadb-libs“, sondern die enthaltene Bibliothek:**

```
demo$ rpm -q --provides mariadb-libs
```

```
...
```

```
libmysqlclient.so.18()(64bit)
```

```
libmysqlclient.so.18(libmysqlclient_18)(64bit)
```

```
...
```

- **MySQL, Varianten und Distributionen**
- **Warum wechseln?**
- **Upgrade-Versuch scheitert**
- **Pakete und Abhängigkeiten**
- **Wo hakt es?**
  
- **Den Haken überwinden**
  
- **Fehlende Teile ergänzen**
- **Folgerungen**

# Erkenntnis

- **”server“ und ”client“ lassen sich nicht ohne ”libs“ installieren**
  - **”mysql-community-libs“ kollidiert mit ”mariadb-libs“**
  - **”mariadb-libs“ enthält eine Bibliothek, die ”postfix“ benötigt**
- => Diese Bibliothek muss aus einem anderen, kollisionsfreien Paket kommen**



# Was hatten wir geholt?

```
demo$ ls -l /Download/OracleFiles/5.7.14/  
mysql-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm-bundle.tar  
  
mysql-community-client-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
mysql-community-common-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
...  
mysql-community-libs-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
mysql-community-libs-compat-5.7.14-  
                                1.el7.x86_64.rpm  
mysql-community-server-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
...
```

# Was ist denn "libs-compat"?

```
demo$ rpm -qp --provides \  
mysql-community-libs-compat-5.7.14-1.el7...  
...  
libmysqlclient.so.18()(64bit)  
libmysqlclient.so.18(libmysqlclient_16)(64bit)  
libmysqlclient.so.18(libmysqlclient_18)(64bit)  
...  
demo$ rpm -qp --requires \  
mysql-community-libs-compat-5.7.14-1.el7...  
...  
mysql-community-libs(x86-64) >= 5.7.9  
...
```



# Was ist bei "libs" anders?

```
demo$ rpm -qp --provides \  
    mysql-community-libs-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
...  
libmysqlclient.so.20()(64bit)  
libmysqlclient.so.20(libmysqlclient_20.0)(64bit)  
libmysqlclient.so.20(libmysqlclient_20.3)(64bit)  
...  
demo$ rpm -qp --requires \  
    mysql-community-libs-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm  
...  
mysql-community-common(x86-64) >= 5.7.9  
...
```

# Neuer Anlauf (1)

```
demo$ sudo rpm -U /Download/OracleFiles/5.7.14/  
mysql-community-libs-compat-5.7.14-1.el7...
```

Warnung: ... NOKEY

Fehler: Fehlgeschlagene Abhängigkeiten:

mysql-community-libs(x86-64) >= 5.7.9 wird  
benötigt von mysql-community-libs-compat-5.7.14-  
1.el7.x86\_64

```
demo$ sudo rpm -U /Download/OracleFiles/5.7.14/  
mysql-community-{libs-compat,libs}-5.7.14-1.el7...
```

Warnung: ... NOKEY

Fehler: Fehlgeschlagene Abhängigkeiten:

mysql-community-common(x86-64) >= 5.7.9 wird  
benötigt von mysql-community-libs-5.7.14-  
1.el7.x86\_64

# Neuer Anlauf (2)

```
demo$ sudo rpm -U \  
  /Download/OracleFiles/5.7.14/  
  mysql-community-{libs-compat,libs,common}  
  -5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
```

Warnung: ... NOKEY

```
demo$ rpm -qa | egrep -i 'mysql|maria'  
mysql-community-common-5.7.14-1.el7.x86_64  
mysql-community-libs-compat-5.7.14-  
  1.el7.x86_64  
mysql-community-libs-5.7.14-1.el7.x86_64
```

- **MySQL, Varianten und Distributionen**
- **Warum wechseln?**
- **Upgrade-Versuch scheitert**
- **Pakete und Abhängigkeiten**
- **Wo hakt es?**
- **Den Haken überwinden**
  
- **Fehlende Teile ergänzen**
  
- **Folgerungen**

# Server und Client

```
demo$ sudo rpm -i \  
  /Download/OracleFiles/5.7.14/  
mysql-community-{client,server}  
-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
```

Warnung: ... NOKEY

```
demo$ rpm -qa | egrep -i 'mysql|maria'  
mysql-community-common-5.7.14-1.el7.x86_64  
mysql-community-libs-compat-5.7.14-1.el7.x86_64  
mysql-community-server-5.7.14-1.el7.x86_64  
mysql-community-libs-5.7.14-1.el7.x86_64  
mysql-community-client-5.7.14-1.el7.x86_64
```

# Weiterer Bedarf?

```
demo$ tar tf mysql-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm-bundle.tar
mysql-community-client-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-common-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-devel-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-embedded-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-embedded-compat-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-embedded-devel-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-libs-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-libs-compat-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-minimal-debuginfo-5.7.14-
    1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-server-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-server-minimal-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
mysql-community-test-5.7.14-1.el7.x86_64.rpm
```

# ”embedded“

```
demo$ rpm -qlp mysql-community-embedded-5.7.14-1.el7...  
Warnung: ... NOKEY  
/etc/ld.so.conf.d/mysql-x86_64.conf  
/usr/lib64/mysql  
/usr/lib64/mysql/libmysqld.so.20  
/usr/lib64/mysql/libmysqld.so.20.3.0  
...
```

```
demo$ rpm -qlp mysql-community-embedded-compat-5.7.14-...  
Warnung: ... NOKEY  
/etc/ld.so.conf.d/mysql-x86_64.conf  
/usr/lib64/mysql  
/usr/lib64/mysql/libmysqld.so.18  
/usr/lib64/mysql/libmysqld.so.18.1.0  
...
```

- **MySQL, Varianten und Distributionen**
- **Warum wechseln?**
- **Upgrade-Versuch scheitert**
- **Pakete und Abhängigkeiten**
- **Wo hakt es?**
- **Den Haken überwinden**
- **Fehlende Teile ergänzen**
  
- **Folgerungen**



# Abhängigkeiten

- **Manche Distributions-Pakete hängen von der Client-Bibliothek (".so") ab**
- **Eigene Anwendungen?  
Dritt-Anbieter?**
- **Wesentlich ist die ".so"-Version:**
  - MySQL 5.0 = 15**
  - MySQL 5.1 = 16**
  - MySQL 5.5 = 18, ebenso MySQL 5.6**
  - MySQL 5.7 = 20**

# Paket-Schnitt

- **Aktuelles "libs"-Paket hat Client-Bibliothek mit ".so"-Version des aktuellen MySQL**
- **"compat"-Paket liefert Client-Bibliothek mit ".so"-Version der Plattform (älter)**
- **"compat"-Paket darf nicht mit neuer MySQL-Version kollidieren**
- **Ideal: Bibliotheks-Paket ohne Abhängigkeiten**  
`joerg@suse:~> rpm -ql libmysqlclient18`  
`/usr/lib64/libmysqlclient.so.18`  
`/usr/lib64/libmysqlclient.so.18.0.0`

# Analyse

- **Genauen Konflikt-Grund suchen**
- **Paket-Abhängigkeiten prüfen**
- **RPM: "--requires", "--provides", "--whatrequires"**
- **DEB: "dpkg-query ..."**

**Axel Beckert, Frank Hofmann:**

**<http://book.dpmb.org/debian-paketmanagement.chunked/index.html>**

# Ausweg finden

- **Paket-Inhalt genau prüfen: ".so"-Version?**
- **Abhängigkeiten prüfen**
- **"rpm -qp" liefert mehr als "yum info",  
Paket-Download kann die Suche erleichtern**  
**zypper info --requires PAKET**
- **Hersteller-Repository bietet mehr Auswahl  
als Distribution**
- **Nur der Hersteller liefert compat-Pakete**

# Wenn gar nichts passt ...

- Nur Pakete (RPM, DEB) haben Konflikte
- Tar.gz kann beliebig installiert werden
- FromDual "MyEnv" unterstützt Benutzung von tar.gz  
(auch mehrere Instanzen und Versionen)

<https://fromdual.com/myenv-mysql-basenv>

<http://www.fromdual.com/download>

# Q & A



**Fragen ?**

**Diskussion?**

**Wir haben Zeit für ein persönliches Gespräch ...**

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

**[www.fromdual.com/presentations](http://www.fromdual.com/presentations)**