

Datenbanken

Jan-Philipp Kolb

21 April 2017

Was sind Datenbanken?

- ▶ Eine Datenbank, auch Datenbanksystem (DBS) genannt, ist ein System zur elektronischen Datenverwaltung.
- ▶ Die wesentliche Aufgabe eines DBS ist es, große Datenmengen effizient, widerspruchsfrei und dauerhaft zu speichern.

Wann sollte man R um Datenbanken ergänzen?

- ▶ Wenn ein Datensatz in den Arbeitsspeicher passt, gibt es keinen Grund eine Datenbank zu nutzen.

Man nutzt die Schnittstelle zu Datenbanken, . . .

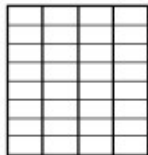
- ▶ weil die Daten bereits in einer Datenbank vorgehalten werden
- ▶ oder weil der Datensatz nicht in den Arbeitsspeicher passt

Die drei großen Open-Source Datenbanken

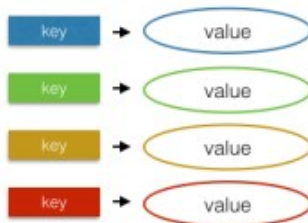
- ▶ sqlite, mysql and postgresql
- ▶ für alle drei gibt es Anbindungen in R
- ▶ und auf diese Anbindungen soll in der Folge der Fokus liegen

Was ist der Unterschied zwischen SQL und NoSQL

SQL



Key-value



Document



Figure 1:

Vergleich zwischen MySQL und PostgreSQL

	MySQL 3.23 / 4.1 / 5.x	PostgreSQL 7.2 ... 8.0
Web	techdocs/mysql.htm , http://www.mysql.com	techdocs/postgresql.htm , http://www.postgresql.de
Lizenz	GPL oder kommerziell	BSD-Lizenz
Dokumentation, Installation, Hilfsprogramme	gute Doku, einfache Installation, viele Hilfsprogramme (z.B. MySQLCC, phpMyAdmin, DBDesigner)	mäßige Doku, wenige Hilfsprogramme (z.B. pgAdmin, phpPgAdmin)
Betriebssystem	Unix/Linux, Windows	vorzugsweise Unix/Linux; bis Vers. 7.x Windows nur mühsam mit Cygwin, ab Vers. 8 auch ohne Cygwin
ANSI-SQL-Konformität	weniger	weitgehend SQL99
Benutzerberechtigungen mit GRANT	ja	ja
Transaktionen	bis MySQL 3.23: nur mit Zusätzen InnoDB, BDB; ab MySQL 4.1: ja	ja (‘read committed’ und ‘serializable’)

Figure 2:

Access to Database Management Systems (DBMS)

ODBC Interface

The `RODBC` package provides access to databases (including Microsoft Access and Microsoft SQL Server) through an ODBC interface.

Figure 3:

CouchDB

- ▶ zur Interaktion mit CouchDB kann das Paket `sofa` verwendet werden

RMySQL

Links

- ▶ Datenbanken in R
- ▶ Database basics - dplyr and DBI
- ▶ Frühe Entwicklung zu Integration von Datenbanken