

# **PostgreSQL – Einführung**

Stephan Karrer

## SQL: Der Standard

- Die **Structured Query Language (SQL)** wurde am IBM San Jose Research Laboratory entwickelt
- Bis Anfang der 80er Entwicklung verschiedener Dialekte
- Erste Sprachfestlegung um 1986 durch ANSI
- Erster Sprachstandard in 1989: **SQL-89** (DIN ISO 9075)
- Überarbeitung in 1992: **SQL-92** (Basis heute üblicher Dialekte)
- Überarbeitung in 1999: **SQL-99** (Rekursive Queries, Trigger, OO, ...)
- Überarbeitung in 2003: **SQL-2003** (Window Functions, Sequence, Identity Column,...)
- Überarbeitung in 2006: **SQL-2006** (XML-Support)
- Überarbeitung in 2008/2011: **SQL-2008/SQL-2011** (kleinere Erweiterungen)
- Überarbeitung in 2016: **SQL-2016** (Row Pattern Matching, JSON-Support)

## Structured Query Language

- Data Manipulation Language Statements:
  - SELECT, INSERT, UPDATE, MERGE, DELETE
- Data Definition Language Statements:
  - CREATE, ALTER, DROP, RENAME, TRUNCATE, COMMENT
- Transaction Control Statements:
  - COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT, SET TRANSACTION
- Data Control Language
  - GRANT, REVOKE

## PostgreSQL SQL

- SQL bildet zusammen mit PL/pgSQL die Basis für den Zugriff auf die Datenbank
- In weiten Teilen kompatibel mit der SQL-99 bzw. SQL-2003 Spezifikation
- Wie üblich aber auch eine Vielzahl von Erweiterungen über den Standard hinaus
- Dynamisches SQL ist die Regel
- Kann über verschiedene Schnittstellen/Werkzeuge genutzt werden

# Oracle SQLDeveloper

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. The title bar reads "Oracle SQL Developer". The menu bar includes File, Edit, View, Navigate, Run, Debug, Source, Tools, and Help. The toolbar contains icons for New Connection, Open Connection, Save, Undo, Redo, Refresh, and SQL Editor.

The left pane displays a tree view of connections. The "xe\_local" connection is selected, showing its schema structure:

- Tables:
  - BOOKS
  - CUSTOMERS
  - EMPLOYEES
  - PATRONS
  - STORES
  - TRANSACTIONS
- Views
- Indexes
- Packages
- Procedures

The right pane shows the "BOOKS" table definition. The table has five columns: BOOK\_ID, TITLE, AUTHOR\_LAST\_NAME, AUTHOR\_FIRST\_NAME, and RATING. The primary key is defined by the combination of BOOK\_ID and RATING.

Column Name	Data Type	Nulla...	Data Def...	CO...	Primary...	COMMENT
BOOK_ID	VARCHAR2(20 ...)	No	(null)	1	1	(null)
TITLE	VARCHAR2(50 ...)	No	(null)	2	(null)	(null)
AUTHOR_LAST_NAME	VARCHAR2(30 ...)	No	(null)	3	(null)	(null)
AUTHOR_FIRST_NAME	VARCHAR2(30 ...)	Yes	(null)	4	(null)	(null)
RATING	NUMBER	Yes	(null)	5	(null)	(null)

## Verwendetes Relationenschema für Beispiele/Übungen

HR

