

# Vorwort

*SQL* ist als »intergalaktische Datensprache«<sup>1</sup> für den Aufbau und die Nutzung *relationaler* Datenbanken weit verbreitet. *Objektrelationales SQL* dagegen steckt noch in den Kinderschuhen. Das Ziel von objektrelationalem *SQL* ist es, mehr Anwendungssemantik durch das Datenbanksystem zu unterstützen. Dies soll durch eine Synthese von objektorientierten Konzepten wie Objekttypen, Typvererbung, Objekttabellen und Tabellenhierarchien mit bewährten relationalen *SQL*-Konzepten geschehen. Im Zusammenspiel mit einer *objektorientierten* Anwendungsprogrammiersprache wie zum Beispiel *Java* wird die »semantische Lücke« zwischen Anwendungs- und Datenbankwelt verkleinert und damit die Grundlage für eine einfachere und schnellere Entwicklung von Datenbank Anwendungen geschaffen. In Anwendungsgebieten, in denen das Datenbankmanagementsystem in der Lage ist, die Semantik der Anwendungsobjekte zur Minimierung des Datentransfers zwischen Datenbank und Anwendung auszunutzen, sind sogar Leistungszugewinne trotz höherer Datenbankschnittstelle zu erwarten.

Der aktuelle Datenbankstandard *SQL:1999* ist wie die aktuellen *SQL*-Dialekte führender Datenbanksysteme *objektrelational*. Die objektrelationalen Konstrukte können in einem Anwendungsprogramm besonders gut über die standardisierten *Java-SQL-Schnittstellen* *JDBC* und *SQLJ* angesprochen werden. Daher sollte das Wissen um die objektrelationalen Erweiterungen von *SQL* und deren Handhabung über *JDBC* bzw. *SQLJ* zum Repertoire eines Entwicklers und Nutzers moderner datenbankgestützter Informationssysteme gehören.

Dieses Buch richtet sich an alle Studierenden, Anwendungsentwickler, Datenbankdesigner und -administratoren, die sich einen fundierten Überblick über die objektrelationalen Konzepte und Sprachkonstrukte von *SQL:1999* und dessen Nachfolger *SQL:2003* verschaffen möchten und zusätzlich wissen wollen, inwieweit diese Konstrukte von aktuellen *SQL*-Dialekten führender objektrelationaler Datenbanksysteme unterstützt werden. Neben den Sprachkonstrukten zur Definition, Manipulation und Abfrage von *SQL*-Datenbanken werden *JDBC* und *SQLJ* zur objektrelationalen Datenbankprogrammierung vorgestellt.

---

<sup>1</sup>Frei nach M. Stonebraker

**Hinweise.** Neu eingeführte Begriffe werden durch *Kursivschrift* hervorgehoben. Programmtexte und aus ihnen entnommene Bezeichner werden in einer serifenlosen Schrift notiert. Schlüsselwörter, vordefinierte Datentypnamen und Typkonstruktornamen sind in einer **serifenlosen Fettschrift** gesetzt. In Syntaxbeschreibungen stehen eckige Klammern für [optionale Elemente], geschweifte Klammern für eine {obligatorische Auswahl}, wobei Alternativen durch vertikale Striche | voneinander getrennt werden.

**Weitere Informationen.** Die Webseite <http://www.dpunkt.de/buch/sql> enthält Begleitmaterial zum Buch, etwa Folien in PDF-/PPT-Format sowie Übungsaufgaben mit Musterlösungen. Kommentare zum Inhalt des Buches können über die E-Mail-Adresse [tuerker@dpunkt.de](mailto:tuerker@dpunkt.de) abgegeben werden.

**Danksagungen.** Ich möchte allen Personen herzlich danken, die direkt oder indirekt zum Gelingen dieses Buches beigetragen haben. Der größte Dank gilt meiner Lebensgefährtin Kerstin Schwarz für die vielen fachkundigen Kommentare zu allen Kapiteln dieses Buches und für ihre Duldung des »tiefnächtlichen« Arbeitens am Buch. Für konstruktive Hinweise und Verbesserungsvorschläge zu einzelnen Kapiteln geht ein Dank an Martin Endig, Christoph Gollmick, Torsten Grabs, Klaus Haller, Thomas Herstel, Andreas Heuer, Hagen Höpfner, Dirk Jesko, Sylke Krötzsch, Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler und Eike Schallehn. Ganz besonders möchte ich mich bei Jens Lufter für die vielen detaillierten Kommentare zu allen Standard-SQL-Kapiteln bedanken. Jim Melton sei für die Bereitstellung von Informationen zu SQL:2003 gedankt.

Der Inhalt dieses Buches wurde durch die Vorlesung »Objektrelationale, erweiterbare Datenbanken« geprägt, die seit Oktober 2000 turnusmäßig im Wintersemester an der ETH Zürich gehalten wird. Den Zuhörern dieser Vorlesungsreihe danke ich für kritische Fragen und Kommentare, die halfen, bestimmte Aspekte in der Vorlesung und damit auch in diesem Buch besser darzustellen. Hans-Jörg Schek gebührt ein spezieller Dank für seine Unterstützung und sein Mitwirken bei der ersten Vorlesung dieser Reihe im Wintersemester 2000. Marco Schmidt möchte ich für seinen Support bei der Besorgung und Installation von Datenbanksystemen danken.

Abschließend möchte ich mich bei allen Mitstreitern vom [dpunkt.verlag](http://dpunkt.verlag) bedanken: An erster Stelle sei Christa Preisendanz genannt, die dieses Buchprojekt als Lektorin sehr gut betreut hat. Michael Barabas war ein guter Ansprechpartner bei redaktionellen Fragestellungen, etwa das Layout betreffend. Robert Tolksdorf lieferte ein neues »dpunkt-style-file«. Last but not least war Ursula Zimpfer eine aufmerksame Korrekturleserin.

*Zürich, im Januar 2003*

*Can Türker*