

Die unerträgliche Leichtigkeit des Seins — Where Simplicity beats Power

Prof. Dr. Andreas Heuer
Institut für Informatik, Universität Rostock
heuer@informatik.uni-rostock.de

Das Sein.

Seit fast fünf Jahrzehnten werden in Dateiverwaltungssystemen oder Datenbanken große Mengen von Informationen verwaltet. Effiziente Zugriffsstrukturen waren seit jeher ein Thema, mit der Zeit kamen Datenbankentwurfprinzipien, Transaktionskonzepte und Anfrageoptimierung (neben vielen anderen) als Schwerpunkte der Forschung und Entwicklung dazu.

Die Leichtigkeit des Seins.

Ein auf den ersten Blick simples Datenbankmodell, das relationale Datenbankmodell, setzte sich seit 1970 in der Forschung und seit 1980 auch im täglichen Einsatz durch. Datenbankentwurfprinzipien konnten formalisiert werden, Transaktionskonzepte und Anfrageoptimierung für verschiedene Anforderungen weiterentwickelt werden. Das Relationenmodell wurde für ein Jahrzehnt zum Erfolgsmodell.

Die unerträgliche Leichtigkeit des Seins.

Für viele Anwendungen war das Relationenmodell allerdings zu simpel. Seit etwa 1990 setzten sich in der Forschung objektorientierte, später als Kompromiss objektrelationale Datenbanksysteme durch. Mit Verbreitung des Webs wurden Markup-Sprachen zur Beschreibung von Dokumenten beliebt, die in Form von XML dann auch der nächsten Generation von Datenbanksystemen ein Pseudo-Datenbankmodell lieferten. Mit Hochdruck arbeiteten die Forscher dann daran, effiziente Zugriffsstrukturen, Transaktionskonzepte und Anfrageoptimierungstechniken sowie Datenbankentwurfprinzipien auf diese neuen Datenbankmodelle hin anzupassen – oder nach Möglichkeit unter Beibehaltung der alten Stärken noch zu verbessern.

Where Simplicity beats Power

Die Forschung ist in dieser Hinsicht jedoch häufig gescheitert. Mit den Anfrageoperatoren für die komplexeren Datenbankmodelle gingen entscheidende Optimierungseigenschaften verloren. Die Transaktionskonzepte wurden komplex und die Konsistenz des Datenbankzustands in hohem Maße gefährdet. Effiziente Zugriffsstrukturen für die neuen komplexen Datentypen wurden kaum umgesetzt und oft der Umweg über alte relationale Strukturen bevorzugt.

Im Vortrag sollen die Gründe für diese Schwierigkeiten aufgezeigt werden. Am Beispiel von Datenbankentwurfprinzipien, Zugriffsstrukturen, Anfrageoptimierung und Transaktionskonzepten soll aufgezeigt werden, wo die Einfachheit des relationalen Datenbankmodells jede Mächtigkeit der neueren Datenbankmodelle schlägt. Als Fazit kann gelten: *Für neue Anwendungen und neue Herausforderungen (etwa Datenbanklösungen für Assistenzsysteme) kann das relationale Datenbankmodell wieder die Grundlage sein. Ein Ausweichen auf modernere, aber auch komplexere Datenbankmodelle ist nicht immer die Ideallösung.*