

Stefan Conrad

***Föderierte Datenbanksysteme:
Konzepte der Datenintegration***

HABILITATIONSSCHRIFT

zur Erlangung des akademischen Grades
doctor rerum naturalium habitatus (Dr.rer.nat.habil.)
genehmigt
durch die Fakultät für Informatik
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Gutachter: Prof.Dr. Gunter Saake
Prof.Dr. Michael Schrefl
Prof.Dr. Andreas Heuer

verteidigt am 30. Mai 1997

Zusammenfassung

Die Integration bestehender und bislang unabhängig voneinander verwalteter Datenbestände wird zu einem immer größeren wirtschaftlichen Problem, dessen Lösung wesentlich zum Erfolg von Unternehmen beitragen kann. Föderierte Datenbanksysteme bieten spezielle Konzepte für die Integration von heterogenen Datenbanken. Neben der Schaffung eines einheitlichen und möglichst transparenten Zugriffs auf heterogene Datenbestände, der auch neue, systemübergreifende Anwendungen erlaubt, steht vor allem die Erhaltung der Autonomie der bestehenden Systeme im Vordergrund. Dies gewährleistet, daß existierende Anwendungsprogramme unverändert weiterverwendet werden können und nicht durch Integration eingeschränkt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit werden zunächst mehrere Anwendungsgebiete betrachtet, in denen der Einsatz föderierter Datenbanksysteme sinnvoll und gewinnbringend ist. Verschiedene in der Literatur zu findende Bezeichnungen hinsichtlich föderierter Datenbanksysteme und Multidatenbanksysteme werden vorgestellt und zueinander in Bezug gesetzt. Drei Architekturen, die praktisch allen weiteren Arbeiten in diesem Bereich zugrunde liegen und daher als Referenzarchitekturen bezeichnet werden können, werden ausführlich erläutert und verglichen.

Besonderes Gewicht in der Darstellung wird den Bereichen der Schemaintegration, der semantischen Integrität und der Transaktionsverwaltung eingeräumt. Weiterhin gehen wir auch auf Multidatenbanksprachen, auf die Anfrageverarbeitung und -optimierung, auf Sicherheitsaspekte in föderierten Datenbanksystemen sowie Kopplungsprinzipien für Datenbanksysteme ein, die als technische Basis für die Realisierung föderierter Systeme einsetzbar sind. Abschließend werden noch ausgewählte aktuelle Systementwicklungen betrachtet.

Neben der reinen Darstellung der Probleme und der Diskussion verschiedener Lösungsansätze geben wir außerdem eigene Anregungen und Ideen an. Insbesondere die durchgängige Berücksichtigung von Integritätsbedingungen bei der Schemaintegration, die systematische Analyse der Reaktionsmöglichkeiten auf Verletzungen globaler Integritätsbedingungen sowie die Analyse der Probleme, die bei der Integration konkreter Instanzen bzw. Datenbankausprägungen auftreten, stellen Bereiche dar, die bislang nicht oder nur unvollständig untersucht wurden.

Die Gesamtdarstellung des Forschungs- und Entwicklungsbereiches föderierter Datenbanksysteme wird durch umfangreiche Literaturhinweise und das Aufzeigen zukünftiger Entwicklungen und Einsatzmöglichkeiten föderierter Systeme abgerundet.

erschienen als:

Stefan Conrad:

Föderierte Datenbanksysteme: Konzepte der Datenintegration.

Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, September 1997.

(ISBN 3-540-63176-3)

weitere Informationen sind erhältlich unter

<http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/~conrad/FDBS/Buch.html>