

10 Zusammenfassung

»Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt.«

(Satz 5.6 aus Ludwig Wittgenstein: Tractatus logico-philosophicus)

Der Inhalt dieses Satzes ist gewaltig und in eine Vielzahl von Situationen bzw. Anwendungsszenarien übertragbar. XQuery ist – durch die Brille eines Informatikers gesehen – ein gutes Beispiel. Das ursprüngliche Dokumentenaustauschformat XML hat sich im Bereich des elektronischen Datenaustausches mittlerweile so weit etabliert, dass es die Grundlage für eine Vielzahl geschäftskritischer Anwendungen bildet. Der zentrale Vorteil von XML liegt in dem Charakter einer Metasprache, die es erlaubt, durch Angabe einer Schemadefinition flexibel und anwendungsbezogen konkrete Szenarien zu unterstützen. Der Erfolg dieser Idee hat dabei weitreichende Konsequenzen. Ganze Anwendungssysteme werden in absehbarer Zukunft auf der Web-Service-Technologie aufgebaut werden, wobei XML als Beschreibungssprache und somit Darstellungsmittel des Kontroll- und Datenflusses eine zentrale Rolle einnimmt.

Einer adäquaten Anfragesprache kommt somit eine Schlüsselposition zu. Daten müssen aus existierenden Beständen extrahiert, in die anwendungsspezifischen Schemata konvertiert und – last but not least – in eine darstellungsbezogene Form (z. B. HTML) transformiert werden. XQuery repräsentiert nach einer Vielzahl von unterschiedlichen Versuchen, den Bereich der XML-Datenbestände mit einer Anfragesprache zu unterstützen, den aktuellen Trend, wobei der Weg zu einem allgemein anerkannten Standard (für den ersten Teil von XQuery) geebnet zu sein scheint.

Eigenschaften der Anfragesprache XQuery

In der aktuellen Fassung erfüllt XQuery bereits wesentliche allgemeine Anforderungen an eine Anfragesprache. Das XQuery zugrunde lie-

gende Datenmodell bildet eine solide Basis für die darauf aufbauenden Sprachkonzepte. Die Kompositionalität unterschiedlicher Arten von XQuery-Ausdrücken erfüllt darüber hinaus die Anforderungen an *Vollständigkeit* und *Kombinierbarkeit*, wobei die Sequenz als zentrale Datenstruktur aus dem Datenmodell dient. Weitere Eigenschaften wie leichte *Formulier- und Lesbarkeit* sind aus Sicht der Benutzung von XQuery sicherlich bis zu einem bestimmten Grad erfüllt. Der Anfänger hat es dabei mit den Mechanismen der Klammerung und Schachtelung von Ausdrücken, der Einbettung von Elementkonstruktoren und der Angabe korrekter Pfadausdrücke bis hin zur Formulierung von FLWOR-Ausdrücken sicherlich nicht leicht; die Lernkurve ist aber steil und Anfragen mit komplexen Transformationen können bereits nach einer kurzen Einarbeitungsphase formuliert werden.

Für den Anwender weniger interessant, für die Entwickler von XQuery-Prozessoren jedoch umso wichtiger ist der Aspekt der Optimierbarkeit. Die Bindung von Variablen unter Berücksichtigung von Abhängigkeiten und Sortierreihenfolgen und der »semideskriptive Charakter« beispielsweise in FLWOR-Ausdrücken grenzen den Spielraum der Optimierbarkeit von XQuery-Anfragen sehr ein. Der Siegeszug von XQuery und darunter liegenden großen XML-strukturierten Datenbeständen werden diesen Aspekt in Zukunft sicherlich stärker in den Vordergrund rücken und für Forschung und Entwicklung in diesem Bereich noch ein weites Betätigungsfeld eröffnen.

Ziel und Inhalt des Buches

Wie bereits im Vorwort angedeutet, ist es das Ziel des Buches, dem Leser eine solide Einführung in die Konzepte und Sprachmittel der Anfragesprache XQuery zu geben. Der wesentliche Anspruch liegt darin, nicht ausschließlich syntaktische Feinheiten aufzulisten, sondern dem Leser ein Gefühl für die Sprache zu vermitteln. Dieser Anspruch ruht auf drei Säulen, die das Gesamtkonzept des Buches tragen. Die erste Säule umfasst eine detaillierte Aufarbeitung aller Konzepte, die mit dem zugrunde liegenden *Datenmodell* in Verbindung stehen. Neben Sequenzen als zentrale Datenstruktur werden atomare Werte und unterschiedliche Knoten mit ihren Eigenschaften aus Modellsicht aufgearbeitet. Die zweite Säule fokussiert die der Anfragesprache zugrunde liegenden unterschiedlichen Ausdrücke. Von einfachen Ausdrücken über Pfadausdrücke bis hin zu FLWOR-Ausdrücken werden die Idee und der jeweilige Anwendungshintergrund erläutert. Die dritte Säule umfasst die zum XQuery-Standard gehörige *Funktionsbibliothek*, welche eine Vielzahl unterschiedlicher Methoden

zur Anreicherung der durch Ausdrücke vorgegebenen Sprachskelette bietet. Die Darstellung orientiert sich dabei an den jeweiligen Anwendungsszenarien und versucht den Mittelweg zwischen Konzepten und Sprachkonstrukten für den Leser interessant zu gestalten. Alle drei Säulen zusammen geben einen umfassenden Einblick in die Methodik der Anfragesprache und ermöglichen sowohl ein effizientes als auch effektives Arbeiten mit XQuery.

Fazit

Die Anfragesprache XQuery versucht mit einem wohl durchdachten und sehr mächtigen Sprachkonzept den Anforderungen an eine Anfragesprache gerecht zu werden. Dies ist auf der einen Seite sicherlich zu einem hohen Grad gelungen, auf der anderen Seite wird es noch ein weiter Weg sein, XQuery zu einer vollständigen und vielleicht SQL ebenbürtigen Anfragesprache zu entwickeln. Man darf also gespannt sein ...