

Abstract

Im Rahmen des Moduls *DLBDSPBDM0_D – Data-Mart-Erstellung in SQL* wurde eine relationale Datenbank entwickelt, die als Grundlage für eine fiktive Buchtausch-App dient. Ziel des Projekts war die Erstellung einer strukturierten, funktionsfähigen Datenbank, die den gesamten Prozess eines Buchverleihs zwischen privaten NutzerInnen technisch korrekt abbildet. Die Datenbank ermöglicht die Verwaltung von BenutzerInnen, Büchern, Ausleihen, Bewertungen, Meldungen und Abzeichen und bildet damit alle wesentlichen Funktionen einer realistischen Buchtauschplattform ab.

Die Implementierung erfolgte in MySQL und basiert auf einem normalisierten Datenmodell mit insgesamt fünfzehn Tabellen und über zweihundert Datensätzen. Die Datenbankstruktur gewährleistet durch den Einsatz von Primär- und Fremdschlüsseln eine vollständige referenzielle Integrität. ENUMs, CHECK-Constraints und Soft-Delete-Mechanismen sichern zusätzlich die Datenqualität und stellen sicher, dass nur gültige Werte gespeichert werden können. Durch Lookup-Tabellen wie Genre, Sprache und Verlag konnten Redundanzen reduziert und Suchabfragen effizienter gestaltet werden.

Eine wesentliche Änderung gegenüber der Konzeptphase war die Anpassung der Tabelle Meldung. Diese verweist nun auf das konkrete Exemplar statt auf das Werk (Buch). Dadurch können Meldungen, beispielsweise zu beschädigten Büchern, präzise einem bestimmten physischen Exemplar zugeordnet werden. Zusätzlich wurden ENUM-Felder für Statusangaben eingeführt, um Eingabefehler zu vermeiden, und Soft Deletes über das Feld «Aktiv» implementiert, um historische Daten für statistische Zwecke zu erhalten. Diese Anpassungen erhöhten sowohl die Praxistauglichkeit als auch die technische Robustheit der Datenbank.

Im Rahmen der Testphase wurde jede Entität der Datenbank durch gezielte SQL-Abfragen überprüft. Hierbei kamen Filter, Aggregationen, JOINS und GROUP BY-Abfragen zum Einsatz, um Datenkonsistenz und logische Beziehungen zu validieren. Ein abschließender End-to-End-Test simulierte den kompletten Buchverleihprozess – von der Suche über die Ausleihe und Rückgabe bis hin zu Bewertung, Meldung und Abzeichenvergabe. Alle Abfragen lieferten korrekte Ergebnisse, und sämtliche Fremdschlüsselbedingungen wurden eingehalten.

Die Datenbank konnte erfolgreich umgesetzt werden und erfüllt alle definierten Anforderungen. Sie bildet die Prozesse einer Buchtauschplattform vollständig und realitätsnah ab, ist technisch stabil und logisch konsistent. Die vorgenommenen Optimierungen haben die Struktur, Performance und Datenintegrität deutlich verbessert.