

Über dieses Lehrmittel

Inhalt und Aufbau dieses Lehrmittels

Die Datenflut der modernen Informationsgesellschaft und die Notwendigkeit, diese enormen Datenmengen möglichst einfach und sicher zu verwalten und ständig aktuell zu halten, haben dazu geführt, Standardsysteme wie Datenbanken zu entwickeln. Die Arbeit eines professionellen Datenbankadministrators ist aber nicht damit getan, eine x-beliebige Datenbank nach Anleitung aufzusetzen und sie mit Daten zu «füttern». Die Datenbank muss auch den Erwartungen des Auftraggebers bzw. des Kunden genügen. Kapazitätsengpässe müssen rechtzeitig erkannt und die Optimierung eingeleitet werden. Dazu sind erweiterte Kenntnisse über Datenbanktechniken sowie über das eingesetzte Produkt nötig.

Immer mehr Datenbanken sind über das Internet erreichbar. Damit steigt die Gefahr, dass unbefugte Personen Daten solcher Datenbanken «auspähen» und missbrauchen. Stellen Sie sich z. B. vor, Sie arbeiten für ein grösseres Unternehmen, das auf dem Internet eine Suchmaske für die Telefonnummern der Mitarbeiter anbietet. Gleichzeitig befindet sich auf demselben Server eine Datenbank mit den aktuellen Unternehmenszahlen, die nur dem Unternehmen zugänglich sein sollten. Wenn es nun jemand schafft, über die Telefonnummernsuche auf die aktuellen Unternehmenszahlen zuzugreifen, haben Sie ein grösseres Sicherheitsproblem.

Solche Probleme können z. B. entstehen, wenn IT-Verantwortliche die Schnittstellen zwischen der Applikation und der Datenbank vernachlässigen. Doch auch die besten Sicherheitsvorkehrungen nützen nichts, wenn wichtige Daten durch «Computerabstürze» oder fehlerhafte Hardware (z. B. durch eine defekte Festplatte) verloren gehen. Wichtige Daten müssen deshalb regelmässig gesichert und jederzeit reproduziert werden können.

In diesem Lehrmittel geht es darum, die **Datenbanken professionell einzurichten und zu konfigurieren**. Dabei werden auch wichtige Security-, Backup- und Recovery-Aspekte^[1] berücksichtigt. So lernen Sie beispielsweise, wie Installationen und Konfigurationen reproduziert und wie Datenbanken in den produktiven Betrieb übergeben werden. Die Lernsequenzen werden anhand eines Beispielprojekts unter Verwendung einer **MySQL™-Datenbank** illustriert.

Das vorliegende Lehrmittel ist wie folgt aufgebaut:

- In **Teil A** erhalten Sie eine Übersicht über die Entstehung und Klassifikation von Datenbanken. Hier erfahren Sie, welche Datenbanktypen es gibt und wo sie anzutreffen sind. Weiter lernen Sie das Beispielprojekt «Videothek» kennen, an dem die Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme einer Datenbank möglichst praxisnah illustriert werden soll.^[2]
- In **Teil B** erfahren Sie, welche Bedeutung das Pflichtenheft für die weitere Arbeitsplanung hat. Damit Sie in der Lage sind, die für Ihre Bedürfnisse geeignete Datenbank auszuwählen, lernen Sie auch die gebräuchlichsten Datenbankprodukte sowie ihre Stärken und Schwächen kennen.
- **Teil C** behandelt die Einrichtung der Datenbank anhand des Beispielprojekts – angefangen bei der Installation über die Implementation des Datenmodells bis hin zur Ver-

[1] Vergleichen Sie zu den Begriffen «Security», «Backup» und «Recovery» das Glossar, S. 134 ff.

[2] Dieses Beispielprojekt knüpft an das Beispielprojekt im Lehrmittel zum Modul 104 «Daten modellieren und bearbeiten» an.

gabe von Zugriffsrechten für die Benutzer und die Applikation. Am Schluss dieses Teils erfahren Sie, wie die benötigten Daten importiert werden.

- **Teil D** befasst sich mit der Konfiguration der Datenbank für den produktiven Betrieb. Im Vordergrund stehen Massnahmen des Datenschutzes, der Datensicherheit und der Datensicherung. Schliesslich wird das Datenbanksystem als Ganzes getestet und es werden Möglichkeiten aufgezeigt, um die Leistungsfähigkeit des Systems zu steigern.
- In **Teil E** erfahren Sie schliesslich, welche Dokumente und Aspekte bei der Übergabe der Datenbank an den Kunden bzw. an den Auftraggeber relevant sind.
- Im **Anhang** finden Sie eine Gesamtzusammenfassung, Antworten zu den Repetitionsfragen, ein Glossar mit den wichtigsten Begriffen des Lehrmittels sowie ein Stichwortverzeichnis zum Nachschlagen.

Dieses Lehrmittel liefert die Grundlage für den Erwerb folgender Kompetenzen

1. Sie können die wichtigsten Typen von Datenbanken unterscheiden.
2. Sie verstehen die Funktionsweise und die Lizenzbedingungen von MySQL.
3. Sie können MySQL installieren und eine MySQL-Datenbank «aufsetzen» (Datenbank einrichten, die benötigten Tabellen erstellen und geeignete Testdaten laden).
4. Sie sind in der Lage, spezifische betriebliche Vorgaben zu berücksichtigen und geeignete Security-, Backup- und Recovery-Massnahmen vorzunehmen.
5. Sie können Systemtests (Volumen-, Stress- und Katastrophentests) durchführen und bei Bedarf Massnahmen zur Verbesserung der Performance ergreifen.
6. Sie können die Übergabe der Datenbank in die operative Umgebung planen, einleiten und durchführen.
7. Sie wissen, was bei der Erstellung der Installations- und Betriebsdokumentation zu beachten ist.

Technische Voraussetzungen

- Datenbankserver mit Betriebssystem
- Client-Server-Umgebung
- Editor für die Textbearbeitung

Hinweis

▷ Wir stellen Ihnen die Scripts des in diesem Lehrmittel behandelten Beispielprojekts für Übungszwecke auch in elektronischer Form zur Verfügung. Nutzen Sie dazu den entsprechenden Verweis unter «Nützliche Links».

Methodische Voraussetzungen

- Server-Betriebssysteme administrieren
- Datenbankkonzept erstellen
- Vorgehenskonzept anhand der Anforderungen ausarbeiten

Für die Bearbeitung dieses Lehrmittels werden folgende Kenntnisse und Fähigkeiten vorausgesetzt

Für die Bearbeitung dieses Lehrmittels werden Grundkenntnisse in SQL und relationalen Datenbanken vorausgesetzt. Vorausgesetzt werden namentlich die Kompetenzen, die im Lehrmittel zum Modul 104 «Daten modellieren und bearbeiten» vermittelt werden.^[1] Sie sollten insbesondere ERD-Modelle ohne grössere Probleme lesen können und verstehen, welche Probleme aus dem Alltag damit modelliert werden. Auch erste praktische Erfahrungen mit Datenbanken sind von Vorteil.

Darüber hinaus sollten Sie mit der Shell^[2] bzw. der DOS-Shell arbeiten und mit dem installierten Betriebssystem umgehen können.

Nützliche «Links»

Thema	Link	Beschreibung
MySQL deutsch	www.mysql.de	Deutschsprachige Seite von MySQL mit Downloads der Datenbank, Downloads weiterer Software, Bedienungsanleitung und Support-Quellen
MySQL english	www.mysql.org	Englischsprachige Seite von MySQL mit Downloads der Datenbank, Downloads weiterer Software, Bedienungsanleitung und Support-Quellen
MySQL-Referenzhandbuch ^[1]	www.mysql.de/doc/de/index.html	Deutschsprachiges Referenzhandbuch von MySQL
Lizenzbestimmungen für frei erhältliche Software	www.gnu.org/licenses	Details zu den Lizenzbedingungen, denen die freie Distribution von MySQL untersteht
Ressourcen	www.compendio.ch/Bildungsmedien/Downloads.asp?Titel=1740	Skripts für das Beispielprojekt in diesem Lehrmittel

[1] In diesem Lehrmittel wird auch die Bezeichnung «MySQL-Manual» verwendet.

Nützliche Literatur

Autor	Titel	ISBN	Jahr
Buclin, Didier / Scheuring, Johannes	Daten modellieren und bearbeiten (104)	3-7155-9051-3	2002
Widenius, Michael / Axmark, David	MySQL – das offizielle Handbuch	3-8266-0888-7	2002
Koffler, Michael	MySQL. Einführung, Programmierung, Referenz	3-8273-2046-1	2003

[1] Vergleichen Sie dazu auch das nachstehende Literaturverzeichnis.

[2] Vergleichen Sie dazu das Glossar, S. 134 ff.