

Robert Panther

# Richtig einsteigen: Datenbanken entwickeln mit SQL Server 2012

Mit SQL Server 2012 Express auf DVD

Alles was Einsteiger  
benötigen:

Viele Übungen und  
Insider-Tipps

Hintergrundwissen und  
Konzepte

Software zum  
sofortigen Loslegen

**Microsoft**  
Press



# Microsoft® SQL Server® 2012

Teil I

## Einführung

### In diesem Teil:

Kapitel 1	Einleitung . . . . .	17
Kapitel 2	Der Microsoft SQL Server . . . . .	23
Kapitel 3	Installation und erste Schritte . . . . .	41



## Kapitel 1

# Einleitung

## In diesem Kapitel lernen Sie

- warum und für welche Zielgruppe dieses Buch entstanden ist
- wie dieses Buch aufgebaut ist
- welche Formatierungen und Symbole im Text verwendet werden

## 1.1 Warum dieses Buch?

Mit SQL Server 2012 Express stellt Microsoft eine kostenfrei erhältliche Version des aktuellen SQL Server zur Verfügung, die bereits einen beachtlichen Funktionsumfang enthält und damit für viele Aufgaben bestens geeignet ist.

Wenn Sie bereits mit einer älteren Version von SQL Server gearbeitet haben, werden Sie die vielen interessanten Neuerungen schätzen lernen, mit denen die bereits vielfach bewährten Vorgängerversionen weiter verbessert wurden.

Wenn Sie stattdessen bisher mit Microsoft Access oder der MSDB einfache Datenbankanwendungen erstellt haben, ist SQL Server 2012 Express der nächste logische Schritt, um diese Anwendungen auf eine skalierbare Plattform zu portieren. Denn wenn die Express Edition einmal nicht mehr ausreichen sollte, können Sie die Datenbank problemlos auf einer größeren Variante von SQL Server einspielen, ohne den Code der Anwendung ändern zu müssen.

Und auch wenn Sie bisher noch gar keine Erfahrung mit der Entwicklung von Datenbankanwendungen haben, ist SQL Server 2012 Express das ideale Produkt, um in diese Thematik einzusteigen.

Mit diesem Buch erhalten Sie einen strukturierten Einstieg in die Möglichkeiten, die SQL Server 2012 – insbesondere SQL Server 2012 Express – bietet. Selbst wenn Sie später mit einer größeren Variante von Microsoft SQL Server arbeiten sollten, können Sie auf das hier vermittelte Grundwissen aufbauen und müssen lediglich die zusätzlichen Features der größeren Versionen dazulernen. Somit ist dieses Buch auch als Grundlagenbuch für alle anderen Editionen von SQL Server geeignet.

## 1.2 Aufbau des Buches

Der Buchtext gliedert sich in fünf größere Abschnitte, die durch einen Anhang ergänzt werden.

- **Teil I, Einführung**, gibt einen kurzen Überblick über Microsoft SQL Server. Nach einer Beschreibung der Historie werden die Neuerungen der 2012er-Variante vorgestellt, gefolgt von einem Vergleich der verschiedenen Editionen von SQL Server. Danach wird die Installation der Express Edi-

tion beschrieben. Abgerundet wird dieser Teil des Buches durch einen Überblick über die wichtigsten Tools, die SQL Server mitbringt.

- **Teil II, Datenbankgrundlagen**, vermittelt die wichtigsten Grundlagen, die Sie benötigen, um mit Datenbank-Management-Systemen wie SQL Server 2012 zu arbeiten. Nach ein paar allgemeinen Grundlagen folgt eine Beschreibung, wie Sie die wichtigsten Datenbankobjekte wie Datenbanken, Tabellen, Sichten und Indizes anlegen und verwalten können. Abgerundet wird dieser Teil durch eine Einführung in die wichtigsten SQL-Anweisungen zum Abfragen, Einfügen, Ändern und Löschen von Daten.
- **Teil III, Datenbankentwicklung**, befasst sich mit fortgeschritteneren Themen der Datenbankentwicklung. Ein Kapitel widmet sich der erweiterten SQL-Programmierung wie beispielsweise komplexeren SQL-Abfragen, ein weiteres der Programmierung von Triggern, gespeicherten Prozeduren und Funktionen. Dazu werden auch die Besonderheiten von SQL-Skripts behandelt und erläutert, wie man diese debuggen oder gar eine Fehlerbehandlung zur Laufzeit implementieren kann.
- **Teil IV, Datenbankadministration**, führt Sie in die Nutzung der administrativen Möglichkeiten von SQL Server ein. Dabei wird das Anlegen, Ändern und Löschen von Datenbanken, Tabellen, Indizes etc. sowohl über die Benutzeroberfläche als auch mit der Sprache SQL beschrieben. Aber auch andere wichtige administrative Themen wie die Benutzer- und Rechteverwaltung sowie das Sichern und Wiederherstellen von Daten kommen hier nicht zu kurz.
- **Teil V, Erweiterte Funktionen**, erklärt die Nutzung von erweiterten Möglichkeiten von SQL Server Express. Das ist einerseits das Zusammenspiel mit .NET, um zur Datenbank auch komfortable Anwendungen entwickeln zu können. Andererseits werden die Reporting-Features beschrieben, die Sie mit SQL Server Express Advanced Edition nutzen können. Anschließend folgt ein Kapitel, in dem die Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit den größeren (und kleineren) Editionen von SQL Server aufgezeigt werden. So lässt sich SQL Server Express beispielsweise als Client für ein Replikationsszenario verwenden. Aber auch die Compact Edition, die automatisch mit SQL Server Express installiert wird, sowie die mit SQL Server 2012 neu hinzugekommene SQL Server LocalDB werden behandelt. Die beiden letzten Kapitel dieses Teils schließlich beschreiben die Verwendung von Datenebenenanwendungen sowie die mit SQL Server 2012 neu eingeführten SQL Server Data Tools.
- Im **Anhang** finden Sie eine kurze Referenz der wichtigsten SQL-Befehle. Dazu eine ausführliche Beschreibung des Inhalts der Buch-DVD gefolgt von einem Überblick über weitere Informationsquellen zum Thema im Internet. Abgeschlossen wird der Anhang durch ein Glossar, in dem die wichtigsten Fachbegriffe erklärt sind, sowie das obligatorische Stichwortverzeichnis.

## Aufbau der einzelnen Kapitel

Die einzelnen Kapitel des Buches sind folgendermaßen aufgebaut:

- **Lernziele** Sie finden am Anfang jedes Kapitels eine Übersicht zu den Lernzielen und Themen des Kapitels.
- **Schrittfolgen** Die Anleitungen für das Erstellen der Datenbanken sind als Schrittfolgen dargestellt. Auch wenn Sie die Beispieldatenbanken und -projekte von der Website zum Buch herunterladen können, empfehle ich Ihnen, alle Beispiele selbst zu erstellen, indem Sie Schritt für Schritt den beschriebenen Ablauf nachvollziehen. Sie werden auf diese Weise schneller mit der Oberfläche der diversen SQL Server Tools sowie der Syntax von T-SQL vertraut.

- **Übungen** Vor der Zusammenfassung folgt meist noch ein Abschnitt mit Übungen zu dem jeweiligen Kapitel. Manchmal handelt es sich dabei um einfache Fragen, manchmal enthält eine Übung eine Aufgabe, um die im Kapitel durchgeführte Datenbankoperation noch weiter zu verfeinern. Alle Antworten finden Sie auf der Website zu diesem Buch. Versuchen Sie, die Übungen selbstständig durchzuführen, und schauen Sie sich erst dann die Lösungen an. So werden Sie schneller in der Lage sein, eigene Datenbankprojekte zu realisieren.
- **Zusammenfassung** Am Ende jedes Kapitels finden Sie eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Lerninhalte, damit Sie sich das gerade Erlernte noch einmal ins Gedächtnis zurückrufen können.

## 1.3 Die Beispieldatenbank

Um einen echten Praxisbezug zu erreichen, wird im gesamten Buch eine einheitliche Beispieldatenbank verwendet, die im Laufe des Textes immer weiter entwickelt wird. Dabei wurde bewusst vermieden, die zweitausendundzweite Adressverwaltung zu entwerfen. Dennoch wurde ein relativ gängiges Anwendungsbeispiel verwendet, damit die Beispiele auch für jeden möglichst gut nachvollziehbar sind. Und zwar geht es um eine Mediendatenbank, mit der Sie Bücher, Audio-CDs und DVDs verwalten können.

Ich selbst kenne die Notwendigkeit einer solchen Datenbank nur zu gut, gehöre ich doch zu den vielen »Jägern und Sammlern«, die über eine recht große Anzahl von CDs und DVDs verfügen. Hin und wieder passiert es dann, dass ich eine interessante CD oder DVD günstig erstehe, um zu Hause dann festzustellen, dass diese bereits in meinem Regal stand. (Zum Glück kommt das allerdings nicht allzu oft vor.)

Um derlei Missgeschick künftig völlig auszuschließen, benötigt man also eine Mediendatenbank (möglichst auch in einer Offlinevariante, die man dann beim nächsten Besuch des Elektronikmarkts seines Vertrauens beispielsweise im Mobiltelefon parat hat). Wenn man dann noch eine einfache Suchoberfläche zur Verfügung hat, um mit wenigen Tastendrücken nachzusehen, ob ein Titel schon in der privaten Sammlung enthalten ist, ist das Problem gelöst.

Im Vordergrund der meisten Beispiele in diesem Buch wird allerdings weniger die Benutzeroberfläche der zugehörigen Anwendung, sondern vielmehr die Datenbank selbst stehen.

## 1.4 Schreibweisen

Dieses Buch verwendet einige wenige Konventionen. Wenn Sie mit ihnen vertraut sind, können Sie einfacher mit dem Buch arbeiten:

- **Fette Schrift** Text, den Sie in den Schrittfolgen eintippen müssen, wird in fett gedruckten Buchstaben dargestellt. Auch in Codelistings werden Änderungen, die in einem bestimmten Schritt im Quellcode vorgenommen wurden, fett, aber dann in Listingschrift dargestellt.
- *Kursive Schrift* Die kursive Schrift wird für Dateinamen verwendet, bezeichnet Elemente der Benutzeroberfläche (in den meisten Fällen also des Menüs des SQL Server Management Studio, Dialogfelder und auch die Namen der Eigenschaften, wie sie im Management Studio oder in der IDE erscheinen) und wird in seltenen Fällen auch für Hervorhebungen verwendet. Auch Datenbankobjekte wie die Namen von Datenbanken, Tabellen, Feldern etc. werden in kursiver Schrift dargestellt.