Inhaltsverzeichnis

Vorwort 11

1 Der SQL Server 2008 stellt sich vor 15

1.1 SQL Server – wer ist das? 15
1.1.1 Der SQL Server im Konzert der Datenbanksysteme 15
1.1.2 Entscheidungsszenarien für Datenbanksysteme 17
1.1.3 Komponenten einer Datenbankanwendung 19
1.1.4 SQL Server – das Gesamtkonzept 22

1.2 Versionen und Editionen des SQL Servers 24

1.3 SQL Server 2008 installieren 28

1.4 Datenbanken installieren und nutzen 48

1.5 Gratis: die Express Edition 54

2 Die grafischen Tools des SQL Server 2008 55

2.1 Die Tools im Überblick 55

2.2 Das Management Studio 56

2.3 Das Management Studio Express 69

2.4 Das Kommandozeilentool: SQLCMD 71

2.5 Der Konfigurations-Manager 74

2.6 Das Tool »Oberflächenkonfiguration« 76

2.7 Das SQL Server-Installationscenter 76

2.8 Der Datenbankoptimierungsratgeber 77

2.9 Der Profiler 78

3 Eine neue Datenbank erstellen 79

3.1 Erstellen einer neuen Datenbank 79
3.1.1 Bestandteile einer Datenbank 79
3.1.2 Datenbank mit dem grafischen Tool anlegen 83
3.1.3 Datenbank über eine SQL-Anweisung erstellen 89
3.1.4 Datenbank mit Filestream ausstatten 90

Bibliografische Informationen
http://d-nb.info/987145185

digitalisiert durch DEUTSCHE NATIONAL BIBLIOTHEK

3.2 Tabellen in der Datenbank erstellen 94
3.2.1 Tabellenfelder definieren 95
3.2.2 Spalteneigenschaften 100
3.2.3 Constraints 102
3.2.4 Indizierung 112
3.2.5 Erste Daten erfassen 117

3.3 Datenbankdiagramme einsetzen 120

3.4 Richtlinien für Benennungsregeln einsetzen 124

3.5 Was Sie noch wissen sollten 129
3.5.1 Tabellen in anderen Dateigruppen speichern 129
3.5.2 Tabellen direkt mit DDL-Anweisungen erstellen 130
3.5.3 Gefahren der grafischen Oberfläche 131

3.6 Tabelle mit Filestream erstellen 135

4 SQL – Zugriff auf Daten 141

4.1 Einsatz des Abfrage-Designers 143
4.1.1 Die Bereiche des Abfrage-Designers 143
4.1.2 Erstellen einer Abfrage 148

4.2 Sichten für den Datenzugriff gestalten 161
4.2.1 Gründe für den Einsatz von Sichten 162
4.2.2 Erstellen einer Sicht 163
4.2.3 Daten aus einer Sicht abrufen 165

4.3 SQL-Anweisungen verwenden 167
4.3.1 Data Query Language (DQL) 167
4.3.2 Data Manipulation Language (DML) 175
4.3.3 Die neue MERGE-Anweisung 176
4.3.4 Den Abfrage-Designer im Abfrageeditor einsetzen 180

4.4 Abfragen mit Geodaten 182
4.4.1 Typen im Geodatenmodell 183
4.4.2 Geodaten in Tabellen speichern und verwenden 189

5 Transact-SQL – die Sprache zur Serverprogrammierung 201

5.1 Bestandteile und Funktionalität von Transact-SQL 203
5.1.1 Variablen und Datentypen 203
5.1.2 Benutzerdefinierte Tabellentypen 210
5.1.3 Funktionen 212
5.1.4 Kontrollstrukturen 228
5.1.5 Cursor für Datenzugriffe einsetzen 243

5.2 Transaktionen gezielt steuern 249
5.2.1 Implizite Transaktionen 250
5.2.2 Explizite Transaktionen 251
5.2.3 Benannte Transaktionen 255
5.3 SET-Optionen verwenden 255
5.4 Fehlerbehandlung in den Code einbauen 263

6 Gespeicherte Prozeduren, Funktionen und Trigger 267

6.1 Gespeicherte Prozeduren programmieren 268
6.1.1 Aufbau einer gespeicherten Prozedur 270
6.1.2 Erzeugen einer gespeicherten Prozedur 271
6.1.3 Einfache gespeicherte Prozeduren 282
6.1.4 Gespeicherte Prozeduren mit Eingabeparametern 285
6.1.5 Ergebnisrückgabe von Prozeduren 289
6.1.6 Cursor in gespeicherten Prozeduren nutzen 299
6.1.7 Transaktionen in Prozeduren 306
6.1.8 Table-valued Parameter einsetzen 308
6.1.9 Gespeicherte Prozeduren aus Client-Anwendungen heraus aufrufen 313
6.2 Mit Triggern automatisieren 323
6.2.1 DML-Trigger: Insert, Update, Delete 323
6.2.2 Trigger löschen 352
6.2.3 DDL-Trigger 353
6.3 Benutzerdefinierte Funktionen implementieren 360
6.3.1 Skalarwertfunktionen 360
6.3.2 Inline-Funktionen 365
6.3.3 Tabellenwertfunktionen 367
6.4 Debuggen 370
6.4.1 Voraussetzungen zum Debuggen 371
6.4.2 Debuggen einer gespeicherten Prozedur 372
6.4.3 Debuggen von Triggern 377
6.4.4 Debuggen von Funktionen 379

7 SQL Server und .NET 381

7.1 Mit im Boot: .NET Framework 382
7.1.1 Integration mit dem Visual Studio 2008 383
7.1.2 CLR-Aktivierung 386
7.1.3 Code auf den Server bringen: Assembly 388
7.2 .NET User-Defined Functions 389

7.3 .NET Stored Procedures 394
7.3.1 Datenzugriff aus der CLR heraus 394
7.3.2 Prozeduren mit Werterückgabe 395
7.3.3 Zugriff auf externe Daten 400
7.4 .NET-Trigger 405
7.5 User-Defined Aggregates (UDA) 408
7.6 Verwalten des Servers mit SMO 412
7.7 Übrigens: Debuggen 417

8 Client-Server-Datenbank verwalten 419
8.1 Anfügen und Trennen von Datenbanken 419
8.1.1 Trennen einer Datenbank 420
8.1.2 Anfügen einer Datenbank 422
8.1.3 Option »Automatisch schließen« 426
8.2 Datenbank sichern 428
8.2.1 Sicherungsvarianten 428
8.2.2 Sicherungsziele 429
8.2.3 Sicherung mit dem Management Studio 432
8.2.4 Sicherung über TRANSACT-SQL 436
8.2.5 Zeitgesteuerte Sicherung mit dem SQL Server Agent 439
8.2.6 Zeitgesteuerte Sicherung mit der Express Edition 444
8.2.7 Datenbank wiederherstellen 446
8.2.8 Wiederherstellung über Transact-SQL 450
8.2.9 Desaster Recovery 451
8.2.10 Recovery mit *FILESTREAM* 457
8.3 Vorgänge protokollieren – Change Data Capture 458
8.3.1 Change Data Capture einrichten 459
8.3.2 Auswerten von Änderungsinformationen 461

9 Sicherheit und Zugriffsberechtigungen 465
9.1 Authentifizierungsmodi – Anmeldungen und Benutzer 466
9.1.1 Windows-Authentifizierung 467
9.1.2 Gemischter Modus 467
9.1.3 Anmeldung und Benutzer 468
9.2 Berechtigungen 469
9.3 Rollen 470
9.3.1 Serverrollen 470
9.3.2 Datenbankrollen 472
9.3.3 Anwendungsrollen 472

9.4 Anmeldeinformationen (Credentials) 473
9.5 Schema 474
9.6 Verwaltung im Management Studio 477
9.6.1 Serveranmeldung hinzufügen 477
9.6.2 Schema anlegen 481
9.6.3 Datenbankbenutzer hinzufügen 482
9.6.4 Rollen in einer Datenbank anlegen 486
9.7 Berechtigungen vergeben 488
9.8 Lösungen mit T-SQL 496
9.8.1 Sicherheitsobjekte anlegen 496
9.8.2 Generische Skripte 500

10 Erweiterte Funktionalitäten 501

10.1 Datenbank-E-Mail 501
10.1.1 Einrichten von Datenbank-E-Mail 502
10.1.2 E-Mails aus der Anwendung heraus versenden 509
10.1.3 Varianten des E-Mail-Versands 511
10.2 Integration Services 514
10.2.1 Datenabgleich mit IS 515
10.2.2 Pakete ausführen und auf den Server bringen 533

A Anhang 539
A.1 Die Tabellen der Datenbank WAWI 539

Stichwortverzeichnis 549