

Delphi 6

Datenbankprogrammierung

## **Die Reihe Programmer's Choice**

Von Profis für Profis

Folgende Titel sind bereits erschienen:

Bjarne Stroustrup

Die C++-Programmiersprache

1072 Seiten, ISBN 3-8273-1660-X

Elmar Warken

Kylix - Delphi für Linux

1018 Seiten, ISBN 3-8273-1686-3

Don Box, Aaron Skonnard, John Lam

Essential XML

320 Seiten, ISBN 3-8273-1769-X

Elmar Warken

Delphi 6

1334 Seiten, ISBN 3-8273-1773-8

Bruno Schienmann

Kontinuierliches Anforderungsmanagement

392 Seiten, ISBN 3-8273-1787-8

Damian Conway

Objektorientiert Programmieren mit Perl

632 Seiten, ISBN 3-8273-1812-2

Ken Arnold, James Gosling, David Holmes

Die Programmiersprache Java

628 Seiten, ISBN 3-8273-1821-1

Kent Beck, Martin Fowler

Extreme Programming planen

152 Seiten, ISBN 3-8273-1832-7

Jens Hartwig

PostgreSQL - professionell und praxisnah

456 Seiten, ISBN 3-8273-1860-2

Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides

Entwurfsmuster

480 Seiten, ISBN 3-8273-1862-9

Heinz-Gerd Raymans

MySQL im Einsatz

618 Seiten, ISBN 3-8273-1887-4

Dusan Petkovic, Markus Brüderl

Java in Datenbanksystemen

424 Seiten, ISBN 3-8273-1889-0

Joshua Bloch

Effektiv Java programmieren

250 Seiten, ISBN 3-8273-1933-1

Michael Ebner

# Delphi 6

# Datenbankprogrammierung

 ADDISON-WESLEY

---

An imprint of Pearson Education

München • Boston • San Francisco • Harlow, England

Don Mills, Ontario • Sydney

Mexico City • Madrid • Amsterdam

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist  
bei der Deutschen Bibliothek erhältlich

Die Informationen in diesem Buch werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien. Die gewerbliche Nutzung der in diesem Produkt gezeigten Modelle und Arbeiten ist nicht zulässig. Fast alle Hardware- und Softwarebezeichnungen, die in diesem Buch erwähnt werden, sind gleichzeitig eingetragene Warenzeichen oder sollten als solche betrachtet werden.

Umwelthinweis: Dieses Buch wurde auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. Die Einschrumpffolie – zum Schutz vor Verschmutzung – ist aus umweltverträglichem und recyclingfähigem PE-Material.

5 4 3 2 1

05 04 03 02

ISBN 3-8273-1785-1

© 2002 by Addison-Wesley Verlag, ein Imprint der Pearson Education Deutschland GmbH

Martin-Kollar-Str. 10-12, D-81829 München/ Germany

Alle Rechte vorbehalten

Einbandgestaltung: Christine Rechl, München

Titelbild *Phacelia congesta*, Phazelie.

© Karl Blossfeldt Archiv – Ann u. Jürgen Wilde, Zülpich / VG Bild-Kunst Bonn, 2002

Lektorat: Martin Asbach, masbach@pearson.de

Korrektur: Anne Spranger, Freising

Herstellung: Monika Weiher, mweiher@pearson.de

Satz: Michael Ebner, Berlin

Druck und Verarbeitung: Bercker Graphischer Betrieb, Kevelaer

Printed in Germany

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung .....</b>	<b>17</b>
<b>1 Die ersten Schritte .....</b>	<b>21</b>
1.1 Inhalt einer Tabelle anzeigen .....	21
1.1.1 Erstellen einer Eingabemaske .....	26
1.1.2 Verwendung von TDBCtrGrid .....	29
1.1.3 Drucken der Tabelle .....	31
1.2 Einen BDE-Alias einrichten .....	36
1.3 Abfragen .....	40
1.3.1 Anzeige der Kunden .....	42
1.3.2 Anzeige der Bestellungen .....	44
1.3.3 Die Posten der Bestellung .....	47
1.3.4 Gesamtumsatz einer Bestellung .....	48
1.3.5 Diagramm der Umsätze .....	50
<b>2 Datenbanken .....</b>	<b>53</b>
2.1 Was sind Datenbanken? .....	53
2.1.1 Historisches .....	54
2.1.2 Desktop- und Client-Server-Datenbanken .....	56
2.1.3 Multi-Tier-Systeme .....	58
2.2 Relationale Datenbanken .....	60
2.2.1 Begriffe .....	60
2.2.2 Keys (Schlüssel) .....	62
2.2.3 Weitere Elemente relationaler Datenbanksysteme .....	67
2.2.4 Normalisierung .....	69
2.2.5 Das erweiterte Entity-Relationship-Modell .....	73
2.3 Datenbanken und Delphi .....	79

<b>3</b>	<b>TDataSet, TField und TDataSource .....</b>	<b>81</b>
3.1	TDataSet .....	81
3.2	TField .....	99
3.2.1	Referenz von TField .....	103
3.2.2	Die TField-Nachkommen .....	113
3.3	TDataSource .....	116
<b>4</b>	<b>Die BDE .....</b>	<b>119</b>
4.1	Die BDE-Verwaltung .....	121
4.2	Die Datenbankoberfläche .....	123
4.2.1	Öffnen von Tabellen .....	124
4.2.2	Anlegen von Tabellen mit der DBO .....	125
4.2.3	Stapel-Operationen .....	133
4.2.4	SQL .....	133
4.3	Der Datenbank-Explorer .....	134
4.3.1	Eine Datenbank untersuchen .....	135
4.3.2	Tabellen .....	137
4.3.3	Das Dictionary .....	139
4.3.4	Sonstiges .....	141
4.4	Die Komponente TSession .....	142
4.4.1	Passwort .....	142
4.4.2	Alias- und Tabellennamen .....	143
4.4.3	Verzeichnisse .....	145
4.4.4	Adressensuche im Hintergrund .....	146
4.5	TDatabase .....	151
4.5.1	Transaktionen .....	151
4.5.2	Execute .....	155
4.5.3	Referenz TDatabase .....	163
<b>5</b>	<b>TTable .....</b>	<b>169</b>
5.1	Erstellen von Testdaten .....	169
5.1.1	Erstellen der Tabellen .....	169

---

5.2 Master-Detail-Verknüpfungen .....	175
5.2.1 Anzeige der Bestellungen .....	176
5.2.2 Anzeige der Posten .....	178
5.2.3 Messung der Ausführungsgeschwindigkeit .....	178
5.3 Tabellen zur Laufzeit erstellen .....	180
5.4 Suchen und Filtern .....	183
5.4.1 Einen Bereich setzen .....	183
5.4.2 Datensätze suchen .....	185
5.4.3 Datensätze filtern .....	187
5.5 Referenz TDBDataSet .....	190
5.6 TTable .....	196
5.7 Die Komponente TBatchMove .....	203
5.7.1 Ein Datentransferprogramm .....	203
5.7.2 Referenz TBatchMove .....	206
<b>6 TQuery .....</b>	<b>209</b>
6.1 LocalSQL .....	209
6.1.1 SELECT .....	210
6.1.2 JOINS .....	211
6.1.3 Filtern mit WHERE .....	213
6.1.4 Sortieren mit ORDER BY .....	216
6.1.5 Aggregatfunktionen .....	217
6.1.6 Gruppieren mit GROUP BY und HAVING .....	217
6.1.7 Operatoren und Funktionen .....	218
6.1.8 Ergebnismengen verbinden mit UNION .....	220
6.1.9 Unterabfragen .....	220
6.1.10 Reihenfolge der Klauseln .....	221
6.1.11 Datenänderung .....	221
6.1.12 Definition von Metadaten .....	223
6.2 Arbeiten mit TQuery .....	224
6.2.1 Parameter .....	225
6.2.2 Datenmengen filtern .....	227
6.2.3 Heterogene Joins .....	230
6.2.4 Die Eigenschaft Filter bei SQL-Servern .....	230

6.3 Referenz TQuery .....	231
6.4 Die Komponente TUpdateSQL .....	235
6.4.1 0/1/n:0/1/m-Master-Detail-Beziehungen .....	238
6.4.2 Referenz TUpdateObject.....	242
6.5 Adressensuche .....	243
6.5.1 Generierung von Such-Strings.....	247
6.5.2 Entfernen doppelter Adressen.....	254
<b>7 MyBase.....</b>	<b>267</b>
7.1 Eine Tabelle erstellen .....	267
7.1.1 Eine Tabelle zur Entwurfszeit erstellen .....	268
7.1.2 Eine Tabelle zur Laufzeit erstellen .....	268
7.2 Daten speichern .....	269
7.3 Sortieren von Datenmengen .....	276
7.4 Suchen und Filtern .....	277
7.5 Master-Detail-Verknüpfungen .....	280
7.6 Erwartete Aggregate .....	280
7.7 Referenz TClientDataSet .....	281
7.8 TBClientDataSet .....	291
7.9 Die TClientDataSet-Datenbankoberfläche .....	293
7.9.1 Anlegen neuer Tabellen .....	293
7.9.2 Tabellen ansehen.....	300
7.9.3 Importieren von BDE-Daten .....	304
<b>8 Datensteuerung .....</b>	<b>309</b>
8.1 TDBGrid .....	309
8.1.1 Referenz TDBGrid .....	314
8.1.2 Referenz TColumn.....	318
8.1.3 TBDBGrid .....	319
8.2 TDBNavigator .....	322
8.3 TDBText .....	323
8.4 TDBEdit .....	324



---

8.5	TDBMemo .....	328
8.6	TDBImage .....	330
8.7	TDBListBox .....	331
8.8	TDBComboBox .....	334
8.9	TDBCheckBox .....	336
8.10	TDBRadioGroup .....	337
8.11	TDBLookupListBox .....	338
8.12	TDBLookupComboBox .....	339
8.13	TDBRichEdit .....	340
8.14	TDBCtrlGrid .....	346
<b>9</b>	<b>Datenanalyse .....</b>	<b>349</b>
9.1	TChart und TDBChart .....	349
9.1.1	Das Beispielprogramm .....	349
9.1.2	Die aktuelle Wahl .....	355
9.1.3	Gewinn- und Verlustrechnung .....	357
9.2	Referenz TChart .....	361
9.2.1	Die Achsen .....	362
9.2.2	Legende .....	369
9.2.3	Darstellung .....	372
9.3	TChartSeries .....	376
9.3.1	Grafische Darstellung .....	377
9.3.2	Anzeigewerte .....	380
9.3.3	Werteberechnungen .....	384
9.4	Die Reihenkomponenten .....	387
9.4.1	TLineSeries .....	387
9.4.2	TBarSeries und THorizBarSeries .....	388
9.4.3	TAreaSeries .....	390
9.4.4	TPointSeries .....	391
9.4.5	TPieSeries .....	392
9.4.6	TFastLineSeries .....	393
9.4.7	Die Komponente TGanttSeries .....	394
9.4.8	TBubbleSeries .....	396

9.4.9 TArrowSeries .....	397
9.4.10 TChartShape .....	399
9.5 TDBChart .....	400
9.6 TDecisionGraph .....	401
9.7 TQRChart .....	402
9.8 Die Komponenten zur Datenanalyse .....	403
9.8.1 Ein Beispielprojekt .....	403
9.8.2 TDecisionQuery .....	405
9.8.3 TDecisionCube .....	406
9.8.4 TDecisionSource .....	408
9.8.5 TDecisionPivot .....	411
9.8.6 TDecisionGrid .....	413
9.8.7 TDecisionGraph .....	417
9.8.8 Datenanalyse im Thread .....	417
<b>10 Die QuickReport-Komponenten .....</b>	<b>421</b>
10.1 Eine Adressenliste .....	423
10.2 Gruppieren der Adressen .....	425
10.3 Ausdruck von Etiketten .....	427
10.3.1 Eigenes Vorschauformular .....	428
10.4 Reports mit Bildern und Memos .....	432
10.5 Master-Detail-Reports .....	433
10.6 Referenz der QuickReport-Komponenten .....	435
10.6.1 Die Komponente TQuickRep .....	436
10.6.2 Die Komponente TQRBand .....	439
10.6.3 Die Komponente TQRSubDetail .....	441
10.6.4 Die Komponente TQRGroup .....	443
10.6.5 TQRChildBand .....	443
10.6.6 TStringsBand .....	444
10.6.7 TQRLabel, TQRMemo und TQRDBText .....	445
10.6.8 Die Komponente TQRExpr .....	446
10.6.9 Die Komponente TQRSysData .....	447
10.6.10 TQRRichText und TQRDBRichText .....	448

---

10.6.11 TQRImage und TQRDBImage .....	448
10.6.12 Die Komponente TQRShape .....	449
10.6.13 Die Filterkomponenten .....	450
10.6.14 Die Komponente TQRCompositeReport .....	450
<b>11 InterBase 6 .....</b>	<b>453</b>
11.1 Starten des Servers .....	453
11.2 IBConsole.....	455
11.2.1 Registrieren einer Server-Verbindung .....	456
11.2.2 Einsehen der Metadaten .....	461
11.2.3 Backups .....	465
11.3 Interactive SQL .....	467
11.4 Die Multi-Generationen-Architektur .....	469
11.4.1 Transaktionen beim Lesen .....	469
11.4.2 Multi-Generationen-Architektur .....	470
<b>12 InterBase SQL.....</b>	<b>473</b>
12.1 SELECT .....	473
12.1.1 WHERE .....	473
12.1.2 ORDER BY .....	474
12.2 DOMAINS.....	477
12.2.1 Datentypen .....	478
12.2.2 DEFAULT-Werte .....	481
12.2.3 Eingabe erzwingen .....	483
12.2.4 Gültigkeitsprüfungen .....	483
12.2.5 Domains ändern .....	484
12.2.6 Domains löschen.....	485
12.2.7 Generatoren .....	485
12.3 Tabellen.....	488
12.3.1 CREATE TABLE .....	488
12.3.2 ALTER TABLE .....	498
12.3.3 Drop Table .....	503
12.3.4 Indizes .....	503

12.4 VIEWS .....	504
12.4.1 Eine VIEW erstellen .....	505
12.4.2 Zugriffsmodus .....	506
12.4.3 Eine VIEW löschen .....	509
12.5 STORED PROCEDURES .....	509
12.5.1 Ein Beispiel .....	510
12.5.2 Übersicht über die Prozedur-Sprache .....	513
12.5.3 Einsatz von STORED PROCEDURES .....	518
12.5.4 Ändern und Löschen von STORED PROCEDURES .....	519
12.6 TRIGGER .....	519
12.6.1 Ein Beispiel .....	519
12.6.2 Vergleich alter und neuer Spaltenwerte .....	520
12.6.3 TRIGGER ändern und löschen .....	521
12.7 Zugriffsberechtigungen .....	523
12.8 Sonstiges .....	525
<b>13 Client-Server mit der BDE .....</b>	<b>527</b>
13.1 TTable und TQuery .....	527
13.1.1 Zugriff auf eine Tabelle .....	527
13.2 Transaktionen .....	534
13.2.1 Abschottung von Transaktionen .....	535
13.2.2 Automatische Transaktionskontrolle .....	538
13.3 Zugriff auf STORED PROCEDURES .....	541
13.3.1 Zugriff mit TQuery .....	541
13.3.2 Zugriff mit TStoredProc .....	543
13.4 Selbstinkrementierende Felder .....	543
13.5 Optimierung .....	547
13.5.1 Erstellen von Testdaten .....	547
13.5.2 Datensätze filtern .....	553
13.5.3 Indizes verwenden .....	555
13.5.4 Vermeidung von LIKE-Operatoren .....	557
13.5.5 Datensätze zählen .....	558

**14 Die Interbase-Komponenten ..... 563**

14.1 Ein erstes Beispiel .....	563
14.2 Die Komponente TIBDataSet .....	565
14.3 Referenz der InterBase-Komponenten .....	569
14.3.1 TIBDatabase .....	570
14.3.2 TIBTransaction .....	572
14.3.3 TIBCustomDataSet .....	574
14.3.4 TIBTable .....	576
14.3.5 TIBQuery .....	579
14.3.6 TIBStoredProc .....	580
14.3.7 TIBUpdateSQL .....	581
14.3.8 TIBDataSet .....	582
14.3.9 TIBSQL .....	583
14.3.10 TIBDatabaseInfo .....	584
14.3.11 TIBMonitor .....	585
14.3.12 TIBEvents .....	585

**15 dbExpress ..... 587**

15.1 Erste Schritte mit dbExpress .....	588
15.1.1 Zugriff auf eine Tabelle .....	588
15.1.2 Belauschen der Datenbankverbindung .....	591
15.1.3 TSQLClientDataSet .....	596
15.1.4 Stored Procedures .....	600
15.2 Referenz dbExpress .....	602
15.2.1 TSQLConnection .....	602
15.2.2 TCustomSQLDataSet .....	608
15.2.3 TSQLDataSet .....	614
15.2.4 TSQLQuery .....	616
15.2.5 TSQLTable .....	616
15.2.6 TSQLStoredProc .....	617
15.2.7 TSQLClientDataSet .....	617
15.2.8 TSQLMonitor .....	618

<b>16 Multi-Tier-Anwendungen.....</b>	<b>619</b>
16.1 Multi-Tier mit DCOM.....	619
16.1.1 Erstellung des Middle-Tiers .....	619
16.1.2 Erstellung des Clients .....	622
16.1.3 Referenz TCustomRemoteServer .....	626
16.1.4 Referenz TProvider.....	630
16.2 Corba.....	631
16.2.1 Der Broker.....	632
16.2.2 Einen Corba-Anwendungs-Server erstellen .....	632
16.2.3 Einen Corba-Client erstellen .....	633
<b>17 Die To-Do-Liste .....</b>	<b>635</b>
17.1 Was ist die To-Do-Liste? .....	635
17.2 Die ersten Schritte mit der To-Do-Liste .....	637
17.2.1 Erstellen der Datenbank .....	637
17.2.2 Anmelden .....	638
17.2.3 Anlegen von Benutzern und Funktionen .....	639
17.2.4 Verwaltung der Projekte .....	643
17.2.5 Eine Abfrage generieren .....	647
17.2.6 Einen Eintrag erstellen .....	649
17.2.7 Eintrag ansehen .....	651
17.2.8 Drucken .....	654
17.2.9 Abfragen mit dem Assistenten erstellen .....	655
17.3 Das SQL-Script .....	657
17.3.1 Die DOMAINS .....	657
17.3.2 Die Tabelle t_benutzer .....	657
17.3.3 Die Tabelle t_funktion .....	659
17.3.4 Die Tabelle t_benutzer_funktion .....	659
17.3.5 Die Tabelle t_projekt.....	660
17.3.6 Die Tabelle t_recht .....	661
17.3.7 Die Tabelle t_prioritaet.....	662
17.3.8 Die Tabelle t_eintrag.....	663
17.3.9 Die Tabelle t_status.....	663

---

17.3.10 Die Tabelle tn_status .....	665
17.3.11 Die Tabelle t_datei .....	665
17.3.12 Die Tabelle t_anzeige .....	666
17.3.13 Die STORED PROCEDURE p_eintragaktuell .....	667
17.3.14 Die STORED PROCEDURE p_eintraegeoffen .....	669
<b>18 To-Do-Liste mit der BDE .....</b>	<b>673</b>
18.1 Wie man größere Projekte realisiert .....	673
18.1.1 Das Datenmodul .....	676
18.2 Die Verwaltung .....	680
18.2.1 Die Benutzerverwaltung .....	682
18.2.2 Verwaltung der Projekte .....	694
18.3 Einträge erstellen und bearbeiten .....	720
18.3.1 Einen neuen Eintrag erstellen .....	721
18.3.2 Einen Eintrag ansehen und bearbeiten .....	729
18.3.3 Einträge drucken .....	745
18.4 Abfragen erstellen .....	752
18.4.1 Die Unit u_anzeigen .....	753
18.4.2 Abfragen erstellen .....	757
18.5 Das Hauptprojekt .....	769
18.5.1 Das Hauptformular .....	769
18.5.2 Liste drucken .....	774
<b>19 To-Do-Liste mit IBX .....</b>	<b>777</b>
19.1 Die Verwaltung .....	777
19.1.1 Das Datenmodul .....	777
19.1.2 Die Benutzerverwaltung .....	778
19.1.3 Die Verwaltung der Projekte .....	783
19.1.4 Der Passwortdialog .....	786
19.2 Die Einträge .....	786
19.2.1 Verwendung von TIBSQL .....	789
19.3 Die Anzeige .....	790
19.4 Das Gesamtprojekt .....	792

## **20 To-Do-Liste mit dbExpress ..... 795**

20.1 Das Datenmodul .....	795
20.2 Die Verwaltung .....	797
20.2.1 Die Benutzerverwaltung .....	797
20.2.2 Der Passwortdialog .....	802
20.2.3 Die Projektverwaltung .....	803
20.3 Die Einträge .....	811
20.4 Die Anzeige .....	812
20.5 Das Gesamtprojekt .....	817
20.6 Fazit .....	818

## **Index ..... 821**

## **21 ADO und Access (auf der beiliegenden CD)**

21.1 Access-BDE-Treiber .....	837
21.2 Einrichten einer ODBC-Verbindung .....	838
21.3 Einrichten einer ADO-Verbindung .....	839
21.4 Aufbau einer Master-Detail-Verknüpfung .....	842
21.5 Referenz der ADO-Komponenten .....	845
21.5.1 TADOConnection .....	845
21.5.2 TADOCommand .....	846
21.5.3 TCustomADODataset .....	847
21.5.4 TADODataset .....	851
21.5.5 TADOTable .....	852
21.5.6 TADOQuery .....	853
21.5.7 TADOStoredProc .....	854



# Einführung

Zu Zeiten von Delphi 1 war alles noch schön übersichtlich: Für den Datenbankzugriff gab es die BDE und noch ein paar Lösungen von Drittherstellern. Unter Delphi 6 haben Sie deutlich mehr Möglichkeiten:

- Nach wie vor gibt es die BDE und die Möglichkeit, darüber auch auf ODBC-Datenbanken zuzugreifen.
- Mit *TClientDataSet* können Sie schnelle Einbenutzersysteme erstellen.
- Für den Zugriff auf Client-Server-Systeme gibt es die plattformübergreifende Lösung *dbExpress*.
- Für den Zugriff auf InterBase können Sie IBX verwenden.
- Und natürlich gibt es auch Komponenten, die auf ADO basieren.

Als Entwickler haben Sie nun die Qual der Wahl. In diesem Buch soll versucht werden, ein wenig Übersicht in diese Vielfalt zu bringen.

## Achtung

Im Bestreben um eine möglichst knappe Darstellung wurden zwei Sachverhalte hin und wieder nicht ganz korrekt dargestellt.

- Voreingestellte Werte werden hinter dem Schlüsselwort *default* angegeben.

```
property Alignment: (paLeft, paRight, paCenter) default paLeft;
```

Nicht in allen Fällen handelt es sich dabei tatsächlich um einen *default*-Wert. Trotzdem wurde – wegen der Prägnanz der Darstellung – diese Schreibweise verwendet.

- Bei der Darstellung von Ereignissen wurde die Parameterliste an den Ereignisbezeichner angehängt. Statt also ausführlich – und ganz korrekt – zu schreiben

```
type TNotifyEvent = procedure (Sender: TObject) of object;  
property OnChange: TNotifyEvent;
```

heißt es in diesem Buch kurz und prägnant:

```
property OnChange(Sender: TObject);
```

Ich nehme an, dass Sie auch so daraus schlau werden.

## Überblick über den Inhalt

- Im ersten Kapitel wollen wir über ein paar kleine Projekte den Einstieg in die Thematik finden – dieses Kapitel richtet sich vor allem an Einsteiger. In Kapitel 2 wollen wir uns ein wenig der grauen Theorie annehmen, und in Kapitel 3 geht es um die Komponenten *TDataSet*, *TField* und *TDataSource*, die das Rückgrat einer jeden Datenbankanwendung bilden.
- In den Kapiteln 4 bis 6 geht es um Datenbankprogrammierung mit der BDE. Die Grundlagen nebst den Komponenten *TDatabase* und *TSession* schauen wir uns in Kapitel 4 an. In Kapitel 5 beschäftigen wir uns mit *TTable* und *TBatchMove*, während *TQuery* und *TUpdateSQL* das Thema von Kapitel 6 bilden.
- Einplatz-Datenbanksysteme mit *TClientDataSet* («MyBase») besprechen wir in Kapitel 7.
- In den Kapiteln 8 bis 10 geht es um die Anzeige der Daten. Kapitel 8 behandelt die Datensteuerungskomponenten, Kapitel 9 die Komponenten zur Datenanalyse einschließlich *TChart* und Kapitel 10 die *QuickReport*-Komponenten.
- In Kapitel 11 wollen wir uns die Bedienung von *InterBase* ansehen, in Kapitel 12 geht es um *InterBase SQL*.
- In den Kapiteln 13 bis 15 beschäftigen wir uns mit den drei Wegen, auf Client-Server-Systeme, insbesondere auf *InterBase*, zuzugreifen. In Kapitel 13 nehmen wir dazu die BDE, in Kapitel 14 die *InterBase*-Komponenten und in Kapitel 15 *dbExpress*.
- Das Thema Multi-Tier-Datenbankanwendungen werden wir ganz kurz in Kapitel 16 streifen.
- In den Kapiteln 17 bis 20 werden wir uns dem Beispielprogramm To-Do-Liste widmen. Kapitel 17 führt in die Thematik ein und erläutert das Datenbankdesign. In Kapitel 18 werden wir das Programm mit der BDE realisieren, in Kapitel 19 mit IBX und in Kapitel 20 mit *dbExpress*.
- Zum Schluss – also in Kapitel 21 – wollen wir noch einen kurzen Blick auf ADO werfen. Aus Platzgründen musste dieses Kapitel auf die CD »verbannt« werden.

## CD

Auf der Buch-CD finden Sie die Beispielprogramme sowie eine Trial-Version von Delphi 6. Des Weiteren finden Sie ein Bonus-Kapitel über ADO und Access im pdf-Format.

Kopieren Sie die Dateien vor der Verwendung auf Ihre Festplatte und löschen Sie das *Schreibgeschützt*-Bit.

## Andere Bücher

Es soll nicht versäumt werden, hier einige andere Bücher zu empfehlen:

- Für Einsteiger *Delphi 6 lernen* und *Goto Delphi 6* (beide von Lang/Bohne), erschienen bei Addison-Wesley;
- Als Grundlagenbuch *Delphi 6* (Elmar Warken), erschienen bei Addison-Wesley;
- Als Nachschlagewerk für verschiedene Themen *Delphi 6 Kochbuch* (Doberenz/Kowalski), erschienen bei Hanser, und *Delphi 6 im Team* (Redaktion Toolbox), erschienen bei C&L;
- Für die Datenbankprogrammierung *Client/Server* (Andreas Kosch), erschienen bei Der Entwickler;
- Und wenn Sie sich COM antun wollen/müssen *COM/DCOM* (Andreas Kosch) erschienen bei Der Entwickler.

## Fehlerberichtigungen und Ergänzungen

Erfahrungsgemäß schleichen sich trotz penibler Korrektur immer einige Fehler ein. Deswegen werden im Internet unter [www.tabu-datentechnik.de](http://www.tabu-datentechnik.de) Fehlerberichtigungen und Ergänzungen veröffentlicht.

## Schulungen

Der Autor hält auch Delphi-Schulungen. Näheres erfahren Sie bei *TABU-Datentechnik* ([www.tabu-datentechnik.de](http://www.tabu-datentechnik.de)).

## Kontakt zum Autor

Anregungen und Kritik, Hinweise auf (leider) übersehene Fehler bitte an unten angegebene E-Mail-Adresse. Beachten Sie bitte, dass der Autor keine Delphi-Hotline betreibt.

*Berlin, Februar 2002*

*Michael Ebner*  
[info@tabu-datentechnik.de](mailto:info@tabu-datentechnik.de)  
[www.tabu-datentechnik.de](http://www.tabu-datentechnik.de)

