Andreas Stern

Keine Angst vor Microsoft Access

Datenbanken verstehen, entwerfen und entwickeln

!>.'.. •"•V

wcro&
Pn

Inhaltsverzeichnis

Einleitung . . . 13
Warum ist Access anders? . . . 13
Was habe ich mit Ihnen vor? . . . 14
Wer sollte dieses Buch kaufen? . . . 15

1 **Ein Blick hinter die Kulissen** . . . 19
In diesem Kapitel . . . 20
Technische Voraussetzungen . . . 20
Ist Access eine Datenbank? . . . 21
Die Access-Anwendung . . . 26
Formulare benutzen . . . 28
Das Formular *Mitglieder* . . . 29
Das Formular *Mannschaften* . . . 36
Das Formular *Training* . . . 38
Das Formular *Datentypen* . . . 39
Hilfe! . . . 41
Benutzerfreundlichkeit . . . 43
Tabellen, Felder und Primärschlüssel . . . 44
Beziehungen und Fremdschlüssel . . . 51
Datenmodellierung muss sein! . . . 55
Formulare entwerfen . . . 56
Eigenschaften von Formularelementen . . . 57
Datensatzquelle . . . 59
Unterformulare . . . 61
Datensatzherkunft und Steuerelementinhalt . . . 64
VBA - ganz kurz . . . 68
VBA-Prozeduren . . . 68
Schaltflächen starten VBA-Prozeduren . . . 70

2 **Datenmodellierung** . . . 71
In diesem Kapitel . . . 72
Ein Unternehmensdatenmodell . . . 72
... und seine Erstellung . . . 76
Überall Bemerkungen . . . 78
Preise - wofür? . . . 79
Kunden ohne Aufträge? . . . 79
Kein Material und keine Leute? . . . 80
Keine Fremdschlüssel? . . . 81

Fragen, fragen, fragen! . . . 81
Anschrift1, Anschrift2 . . . 82
Typ . . . 84
Status . . . 84
Mengen und Zeiten in »Zwischentabellen« . . . 85
Die strukturierte Szenariobeschreibung . . . 87
Die Überführung in das physische Modell . . . 89
Das Vereinsmodell . . . 90
Das logische Datenmodell . . . 91
Das physische Datenmodell . . . 92
Ein »Privatmodell« . . . 94
Das logische Datenmodell . . . 95
Das physische Datenmodell . . . 97
Hierarchische Ordnungen . . . 98
Modellbesonderheiten und -erweiterungen . . . 100
1:1-Beziehungen . . . 100
Kombinierte Primärschlüssel . . . 101
Dreifach-Beziehungen . . . 103
Rollen in Beziehungen . . . 104
Typ, Art, Status . . . 105
Funktionshinterlegung . . . 107
Listen . . . 108
Benutzerverwaltung . . . 109
Reservespalten . . . 110
Modellierungswerkzeuge . . . 111
PowerPoint . . . 111
Visio . . . 112
»Richtige« Tools . . . 117
Interviews sind schwierig . . . 118

3 Erste Formulare . . . 119
In diesem Kapitel . . . 120
Tabellen anlegen . . . 120
Beziehungen definieren . . . 123
Referentielle Integrität . . . 124
Kardinalitäten . . . 125
Löschweitergabe . . . 125
Versionen . . . 126
Testdaten eingeben . . . 126
Auf die Reihenfolge achten . . . 126
Aus Fehlern lernen . . . 128
Nachschlagefelder . . . 128
Ein einfaches Stammdaten-Formular . . . 131
Schritt 1: Mit dem Formular-Assistenten Formulare erzeugen . . . 132

Schritt 2: Text- und Bezeichnungsfelder anordnen . . . 133
Schritt 3: Listenfeld hinzufügen . . . 135
Schritt 4: Schaltflächen hinzufügen . . . 137
Schritt 5: Standardbedienelemente entfernen . . . 138
Schritt 6: Layout gestalten . . . 138
Schritt 7: VBA-Code ergänzen . . . 139
Ein Formular mit Unterformular . . . 140
Schritt,!: Mit dem Formular-Assistenten Formulare erzeugen . . . 141
Schritt 2: Text- und Bezeichnungsfelder anordnen . . . 143
Schritt 3: Listenfeld hinzufügen . . . 144
Schritt 4: Schaltflächen hinzufügen . . . 145
Schritt 5: Standardbedienelemente entfernen . . . 145
Schritt 6: Layout gestalten . . . 145
Schritt 7: VBA-Code ergänzen . . . 146
Einzelzuordnung . . . 148
Schritte 1 bis 3 . . . 148
Schritt 4: Aktive Bedienelemente hinzufügen . . . 149
Schritte 5 bis 7 . . . 150

4 Daten für die Datenbank . . . 153
In diesem Kapitel . . . 154
Die Ausgangssituation . . . 154
Datenarten . . . 156
Zahlen . . . 156
Datumsangaben . . . 157
Texte . . . 158
Excel-Funktionen zur Textbearbeitung . . . 159
Generierung von Testdaten . . . 160
AUFSTATUS . . . 161
KAUF_MAT . . . 161
KAUF_MIT . . . 161
KONTAKT . . . 162
KONTAKTTYP . . . 162
KUNDE . . . 162
KUNDENAUFTRAG . . . 163
MATERIALART . . . 163
MITARBEITER . . . 164
Übernahme von Echtdaten . . . 166
Datenorganisation: Datenmenge . . . 167
Funktionen eingeben . . . 167
Wertekopie auf sich selbst . . . 168
Datenqualität . . . 169
Noch einmal: Datenorganisation . . . 175

5 VBA - Teil 1 . . . 181
In diesem Kapitel . . . 182
Programmieren - muss das sein? . . . 182
Ein Beispiel . . . 182
»Hackermentalität« . . . 183
Fehler finden und korrigieren . . . 184
Das VBA-Fenster . . . 185
Syntaxfehler . . . 186
Laufzeitfehler . . . 189
Logische Fehler . . . 191
Die Entwicklungsumgebung . . . 192
Der Editor . . . 193
Objekte und Ereignisse . . . 195
Der Debugger . . . 198
Programmierbefehle . . . 199
Das Drumherum . . . 199
Hallo Welt! . . . 202
If-Then-Else . . . 202
For-Next . . . 206
While-Wend . . . 207
Select-Case . . . 208
MsgBox . . . 209
Zeilenumbruch . . . 212
Laufzeitfehler verhindern . . . 213
Benutzereingaben prüfen . . . 213
Bedienreihenfolge erzwingen . . . 214
Fehlfunktionen vorhersehen . . . 215
OnError . . . 216

6 Steuerelemente . . . 219
In diesem Kapitel . . . 220
Eigenschaften von Steuerelementen . . . 220
Bezeichnungsfeld . . . 221
Textfeld . . . 222
Schaltfläche . . . 227
Der Befehlschaltflächen-Assistent . . . 227
Programmierung der Schaltfläche . . . 229
Nachträgliche Namensänderung . . . 229
Listenfeld und Kombinationsfeld . . . 230
Unsichtbare Spalten . . . 230
Gebundene Spalte . . . 231
Spaltennummerierung . . . 231
Verwenden der Assistenten . . . 233
Optionsgruppe . . . 235

Register . . . 237
Enabled, Visible und Locked . . . 239
Exakte Platzierung . . . 241

7 **SQL** . . . 243
In diesem Kapitel . . . 244
Die Übungsdatenbank . . . 244
create, insert, Update, delete . . . 245
create fable . . . 245
insert into . . . 246
Update . . . 246
delete from . . . 247
Ausprobieren? . . . 247
select from . . . 248
Daten aus einer Tabelle abrufen . . . 248
Daten aus mehreren Tabellen abrufen . . . 249
Ausprobieren! . . . 250
Inner Join . . . 252
Outer Join . . . 254
Schnell soll es gehen! . . . 261

8 VBA - Teil 2 . . . 267
In diesem Kapitel . . . 268
Die Datenbank . . . 268
Gebundene und ungebundene Formulare . . . 269
»Handgeschnitzte« Kommunikation . . . 272
Recordsets . . . 272
Direktzugriff mit SQL . . . 274
Eingebettetes Makro vs. Ereignisprozedur . . . 274
Speichern der Formularinhalte . . . 275
Mit einem Recordset . . . 275
Mit SQL . . . 276
Datenauswahl mit Listenfeldern . . . 277
Exkurs: Das Objektmodell . . . 278
Lesen von Werten aus Tabellen . . . 280
Mit einem Recordset . . . 280
Mit SQL . . . 281
Neue Datensätze in Tabellen anlegen . . . 282
Mit einem Recordset . . . 283
Mit SQL . . . 283
Löschen von Werten in Tabellen . . . 283
Mit einem Recordset . . . 284
Mit SQL . . . 284

Standardlösungen . . . 286
Bestimmten Datensatz anzeigen - AbsolutePosition . . . 286
Text in Bezeichnungsfeld schreiben - Caption . . . 287
Prüfen, ob bestimmter Datensatz existiert - DCount . . . 288
Disponieren . . . 288
Bestimmten Datensatz anzeigen - DoCmd.GoToRecord . . . 291
Sanduhr anzeigen - DoCmd.Hourglass . . . 291
Formular öffnen - DoCmd.OpenForm . . . 292
Dialogfeld für Datensuche öffnen - DoCmd.RunCommand acCmdFind . . . 292
Alle Datensätze eines Recordsets bearbeiten - Do Until rst.EOF . . . 293
Werte einer Tabellenspalte addieren - DSum . . . 293
Nur Datensätze anzeigen, die bestimmte Bedingungen erfüllen - FilterOn . . . 294
Alle Textfelder leeren - For Each ctl In Me.Controls . . . 295
Prüfen, ob alle erforderlichen Daten eingegeben wurden - If IsNullO . . . 296
Auf übergeordnetes Formular zugreifen - Parent . . . 296
Datenquelle eines Listenfeldes ändern - RowSource . . . 296
Tastenbefehle senden - SendKeys" . . . 298
Zwischen verschiedenen Anzeigemodi umschalten - Umschaltfläche . . . 299
Zuordnen aus einer Liste . . . 300

9 Formular-Grundtypen . . . 303
In diesem Kapitel . . . 304
Eine Tabelle . . . 304
Eine Tabelle mit einer l:n-Beziehung . . . 305
Eine Tabelle mit einer n.l-Beziehung . . . 307
Eine Tabelle mit einer l:n:l- und einer n:l-Beziehung . . . 309
Nur Fremdschlüssel in der Zwischentabelle . . . 309
Daten in der Zwischentabelle . . . 311
Eine Tabelle mit zwei n:l-Beziehungen . . . 313
Eine Tabelle mit einer l:m:n- und einer l:n:l-Beziehung . . . 315
Eine Tabelle mit einer l:n- und einer n:l-Beziehung . . . 317
Eine Tabelle mit zwei l:n:l-Beziehungen . . . 319
Eine Tabelle mit zwei l:n- und zwei n:l-Beziehungen . . . 321

10 Datenbankanwendungen . . . 323
In diesem Kapitel . . . 324
Vorgehensweise . . . 324
Schrittfolge . . . 324
Versionen . . . 326
Entwicklung für andere . . . 327
Aufteilung in Frontend und Backend . . . 327
Das Problem . . . 327
Die Lösung . . . 328
Das verbleibende Problem . . . 331

Welche Version ist es denn? . . . 332
Schutz der Datenbank . . . 333
Schutz vor unbefugten Personen . . . 333
Schutz vor befugten Personen . . . 334
... durch ein VBA-Kennwort . . . 334
... durch die Erzeugung einer .accde-Datei . . . 336
Datenbankaufteilung plus .accde-Datei . . . 337
Access ohne Access? . . . 337
Access Runtime . . . 338
Access Developer Extensions . . . 340
Wie geht's weiter? . . . 341
Abfragen . . . 341
Berichte . . . 341
Makros . . . 342
Datenstrukturen manipulieren . . . 344
Dateien lesen und schreiben . . . 344
Benutzerberechtigungen . . . 345
Multi-User-Zugriff . . . 345
DAO und ADO . . . 346

Anhang
Wichtige Standardaktionen durchführen . . . 347
So geht es mit Access 2000/2003 . . . 347
Datenbank erstellen und öffnen . . . 347
Tabellen und Beziehungen . . . 348
Abfragen . . . 349
Formulare . . . 350
Makros . . . 351
VBA . . . 351
So geht es mit Access 2007 . . . 351
Datenbank erstellen und öffnen . . . 351
Tabellen und Beziehungen . . . 352
Abfragen . . . 353
Formulare . . . 354
Makros . . . 355
VBA . . . 356

Stichwortverzeichnis . . . 357