

PROGRAMMER'S CHOICE

Michael Kofler
Michael Kofler

Ralf Nebelo
Ralf Nebelo

Excel 2007 programmieren

Anwendungen entwickeln und
Abläufe automatisieren mit VBA

7. Auflage

 ADDISON-WESLEY

Sofort einsetzbares Add-in
zur Nachbildung der
klassischen Menüleiste



Inhalt

Vorwort	13
Konzeption des Buchs	17
Teil I: Intuitiver Einstieg	19
1 Das erste Makro	21
1.1 Begriffsdefinition	21
1.2 Was ist Visual Basic für Applikationen?	24
1.3 Beispiel – Eine Formatvorlage mit einem Symbol verbinden	26
1.4 Beispiel – Makro zur Eingabeerleichterung	32
1.5 Beispiel – Einfache Literaturdatenbank	34
1.6 Beispiel – Formular zur Berechnung der Verzinsung von Spareinlagen	41
1.7 Beispiel – Benutzerdefinierte Funktionen	46
1.8 Beispiel – Analyse komplexer Tabellen	48
1.9 Beispiel – Vokabeltrainer	49
1.10 Weitere Beispiele zum Ausprobieren	56
2 Neuerungen in Excel 2007	61
2.1 Die neue Benutzeroberfläche	62
2.2 Neue Programmfunktionen	65
2.3 Neues in Sachen Programmierung	68
2.4 Probleme und Inkompatibilitäten	73
Teil II: Grundlagen	75
3 Entwicklungsumgebung	77
3.1 Komponenten von VBA-Programmen	77
3.2 Komponenten der Entwicklungsumgebung	79
3.3 Codeeingabe in Modulen	85
3.4 Makros ausführen	90
3.5 Makroaufzeichnung	92
3.6 Tastenkürzel	94
4 VBA-Konzepte	97
4.1 Variablen und Felder	97
4.1.1 Variablenverwaltung	97
4.1.2 Felder	103
4.1.3 Syntaxzusammenfassung	106

4.2	Prozedurale Programmierung	108
4.2.1	Prozeduren und Parameter	108
4.2.2	Gültigkeitsbereich von Variablen und Prozeduren	117
4.2.3	Verzweigungen (Abfragen)	122
4.2.4	Schleifen	125
4.2.5	Syntaxzusammenfassung	129
4.3	Objekte	132
4.3.1	Der Umgang mit Objekten, Methoden und Eigenschaften	132
4.3.2	Der Objektkatalog (Verweise)	139
4.3.3	Übersichtlicher Objektzugriff durch das Schlüsselwort With	142
4.3.4	Objektvariablen	144
4.3.5	Syntaxzusammenfassung	146
4.4	Ereignisse	148
4.4.1	Ereignisprozeduren	149
4.4.2	Ereignisprozeduren deaktivieren	152
4.4.3	Überblick über wichtige Excel-Ereignisse	152
4.4.4	Ereignisse beliebiger Objekte empfangen	158
4.4.5	Ereignisprozeduren per Programmcode erzeugen	160
4.4.6	Syntaxzusammenfassung	163
4.5	Programmierung eigener Klassen	166
4.5.1	Eigene Methoden, Eigenschaften und Ereignisse	168
4.5.2	Collection-Objekt	171
4.5.3	Beispiel für ein Klassenmodul	173
4.5.4	Beispiel für abgeleitete Klassen (Implements)	174
4.5.5	Syntaxzusammenfassung	179
4.6	Operatoren in VBA	181
4.7	Virenschutz	184
4.7.1	Vorhandene Schutzmaßnahmen nutzen	184
4.7.2	Viren selbst entdecken	187
4.7.3	Vertrauenswürdige Makros ohne Einschränkungen ausführen	188
5	Programmiertechniken	191
5.1	Zellen und Zellbereiche	191
5.1.1	Objekte, Methoden, Eigenschaften	191
5.1.2	Anwendungsbeispiele	207
5.1.3	Syntaxzusammenfassung	217
5.2	Arbeitsmappen, Fenster und Arbeitsblätter	220
5.2.1	Objekte, Methoden und Eigenschaften	220
5.2.2	Anwendungsbeispiele	225
5.2.3	Syntaxzusammenfassung	229
5.3	Datentransfer über die Zwischenablage	231
5.3.1	Zellbereiche kopieren, ausschneiden und einfügen	231
5.3.2	Zugriff auf die Zwischenablage mit dem DataObject	234
5.3.3	Syntaxzusammenfassung	235
5.4	Umgang mit Zahlen und Zeichenketten	235
5.4.1	Numerische Funktionen, Zufallszahlen	235
5.4.2	Zeichenketten	238

5.4.3	Umwandlungsfunktionen	243
5.4.4	Syntaxzusammenfassung	246
5.5	Rechnen mit Datum und Uhrzeit	248
5.5.1	VBA-Funktionen	252
5.5.2	Tabellenfunktionen	255
5.5.3	Anwendungs- und Programmier Techniken	256
5.5.4	Feiertage	259
5.5.5	Syntaxzusammenfassung	265
5.6	Umgang mit Dateien, Textimport/-export	266
5.6.1	File System Objects – Überblick	267
5.6.2	Laufwerke, Verzeichnisse und Dateien	269
5.6.3	Textdateien (TextStream)	275
5.6.4	Binärdateien (Open)	277
5.6.5	Excel-spezifische Methoden und Eigenschaften	283
5.6.6	Textdateien importieren und exportieren	285
5.6.7	Textexport für Mathematica-Listen	294
5.6.8	Syntaxzusammenfassung	299
5.7	Benutzerdefinierte Tabellenfunktionen	304
5.7.1	Grundlagen	304
5.7.2	Beispiele	312
5.8	Schutzmechanismen	315
5.8.1	Bewegungsradius einschränken	315
5.8.2	Zellen, Tabellenblätter und Arbeitsmappen schützen	316
5.8.3	Schutzmechanismen für den gemeinsamen Zugriff	321
5.8.4	Programmcode und Symbolleiste schützen	321
5.8.5	Syntaxzusammenfassung	323
5.9	Konfigurationsdateien, individuelle Konfiguration	323
5.9.1	Optionen	324
5.9.2	Optionseinstellungen per Programmcode	325
5.9.3	Konfigurationsdateien	329
5.10	Tipps und Tricks	336
5.10.1	Geschwindigkeitsoptimierung	336
5.10.2	Zeitaufwendige Berechnungen	337
5.10.3	Effizienter Umgang mit Tabellen	341
5.10.4	Zusammenspiel mit Excel 4-Makros	344
5.10.5	Excel-Version feststellen	345
5.10.6	Hilfe zur Selbsthilfe	345
5.10.7	Syntaxzusammenfassung	347
6	Fehlersuche und Fehlerabsicherung	349
6.1	Hilfsmittel zur Fehlersuche (Debugging)	350
6.1.1	Syntaxkontrolle	350
6.1.2	Reaktion auf Fehler	351
6.1.3	Kontrollierte Programmausführung	353
6.2	Fehlertolerantes Verhalten von Programmen	356
6.3	Reaktion auf Programmunterbrechungen	362
6.4	Syntaxzusammenfassung	363

7	Dialoge (MS-Forms-Bibliothek)	365
7.1	Vordefinierte Dialoge	365
7.1.1	Excel-Standarddialoge	365
7.1.2	Die Funktionen MsgBox und InputBox	369
7.1.3	Die Methode Application.InputBox	370
7.2	Selbst definierte Dialoge	372
7.2.1	Veränderungen gegenüber Excel 5/7	372
7.2.2	Einführungsbeispiel	375
7.3	Der Dialogeditor	379
7.4	Die MS-Forms-Steuererelemente	383
7.4.1	Bezeichnungsfeld (Label)	384
7.4.2	Textfeld (TextBox)	385
7.4.3	Listenfeld (ListBox) und Kombinationslistenfeld (ComboBox)	389
7.4.4	Kontrollkästchen (CheckBox) und Optionsfelder (OptionButton)	395
7.4.5	Buttons (CommandButton) und Umschaltbuttons (ToggleButton)	396
7.4.6	Rahmenfeld (Frame)	397
7.4.7	Multiseiten (MultiPage), Register (TabStrip)	399
7.4.8	Bildlaufleiste (ScrollBar) und Drehfeld (SpinButton)	404
7.4.9	Anzeige (Image)	405
7.4.10	Formelfeld (RefEdit)	406
7.4.11	Das UserForm-Objekt	408
7.5	Steuererelemente direkt in Tabellen verwenden	411
7.6	Programmiertechniken	420
7.6.1	Zahleneingabe	420
7.6.2	Dialoge gegenseitig aufrufen	421
7.6.3	Dialoge dynamisch verändern	423
7.6.4	Umgang mit Drehfeldern	426
8	Die Benutzeroberfläche von Excel 2007	431
8.1	Menüs und Symbolleisten	431
8.1.1	Manuelle Veränderung von Menüs und Symbolleisten	433
8.1.2	Veränderungen speichern	439
8.1.3	Objekthierarchie	440
8.1.4	Programmiertechniken	446
8.1.5	Blattwechsel über die Symbolleiste	450
8.1.6	Syntaxzusammenfassung	453
8.2	Oberflächengestaltung für eigenständige Excel-Anwendungen	455
8.2.1	Eigene Menüs verwenden	456
8.2.2	Eigene Symbolleisten ein- und ausblenden	459
8.3	Die Multifunktionsleiste	460
8.3.1	Grundlagen	461
8.3.2	RibbonX-Controls	467
8.3.3	Erweiterte Programmiertechniken	473
8.3.4	Klassische Menüs und Symbolleisten nachbilden	476
8.3.5	Anpassungen permanent verfügbar machen	479
8.3.6	Syntaxzusammenfassung	480

Teil III: Anwendung	483
9 Mustervorlagen und »intelligente« Formulare	485
9.1 Grundlagen	485
9.1.1 Gestaltungselemente für »intelligente« Formulare	487
9.1.2 Mustervorlagen mit Datenbankanbindung	494
9.2 Beispiel – Das »Speedy«-Rechnungsformular	498
9.3 Beispiel – Abrechnungsformular für einen Car-Sharing-Verein	507
9.4 Grenzen »intelligenter« Formulare	514
10 Diagramme und Zeichnungsobjekte (Shapes)	517
10.1 Umgang mit Diagrammen	517
10.1.1 Grundlagen	518
10.1.2 Diagrammtypen	518
10.1.3 Diagrammelemente (Diagrammobjekte) und Formatierungsmöglichkeiten	519
10.1.4 Ausdruck	524
10.2 Programmierung von Diagrammen	524
10.2.1 Objekthierarchie	525
10.2.2 Programmier Techniken	530
10.3 Beispiel – Automatische Datenprotokollierung	535
10.3.1 Die Bedienung des Beispielprogramms	535
10.3.2 Programmcode	537
10.4 Syntaxzusammenfassung Diagramme	548
10.5 Zeichnungsobjekte (Shapes)	550
10.6 Die Zelldiagramme der bedingten Formatierung	554
10.7 SmartArt-Diagramme (Organigramme)	562
11 Datenverwaltung in Excel	565
11.1 Grundlagen	565
11.1.1 Einleitung	566
11.1.2 Kleines Datenbankglossar	567
11.1.3 Excel versus Datenbanksysteme	568
11.2 Datenverwaltung innerhalb von Excel	571
11.2.1 Eine Datenbank in Excel erstellen	571
11.2.2 Daten über die Datenbankmaske eingeben, ändern und löschen ...	574
11.2.3 Daten sortieren, suchen, filtern	577
11.3 Datenverwaltung per VBA-Code	584
11.3.1 Programmier Techniken	584
11.3.2 Syntaxzusammenfassung	588
11.4 Datenbank-Tabellenfunktionen	589
11.5 Tabellen konsolidieren	592
11.5.1 Grundlagen	592
11.5.2 Konsolidieren per VBA-Code	594

11.6	Beispiel – Abrechnung eines Car-Sharing-Vereins	596
11.6.1	Bedienung	596
11.6.2	Überblick über die Komponenten der Anwendung	600
11.6.3	Programmcode	601
12	Zugriff auf externe Daten	611
12.1	Grundkonzepte relationaler Datenbanken	611
12.2	Import externer Daten	618
12.2.1	Daten aus Datenbanken importieren (MS Query)	618
12.2.2	Das QueryTable-Objekt	631
12.2.3	Excel-Daten exportieren	634
12.3	Datenbankzugriff mit der ADO-Bibliothek	636
12.3.1	Einführung	636
12.3.2	Verbindungsaufbau (Connection)	641
12.3.3	Datensatzlisten (Recordset)	644
12.3.4	SQL-Kommandos (Command)	651
12.3.5	SQL-Grundlagen	653
12.3.6	Syntaxzusammenfassung	656
12.4	Beispiel – Fragebogenauswertung	658
12.4.1	Überblick	658
12.4.2	Aufbau des Fragebogens	661
12.4.3	Aufbau der Datenbank	663
12.4.4	Programmcode	664
13	Datenanalyse in Excel	675
13.1	Daten gruppieren (Teilergebnisse)	675
13.1.1	Einführung	675
13.1.2	Programmierung	677
13.2	Pivottabellen (Kreuztabellen)	680
13.2.1	Einführung	680
13.2.2	Gestaltungsmöglichkeiten	684
13.2.3	Pivottabellen für externe Daten	689
13.2.4	Pivottabellenoptionen	693
13.2.5	Pivotdiagramme	694
13.3	Programmiertechniken	695
13.3.1	Pivottabellen erzeugen und löschen	696
13.3.2	Aufbau und Bearbeitung vorhandener Pivottabellen	700
13.3.3	Interne Verwaltung (PivotCache)	705
13.3.4	Syntaxzusammenfassung	711
14	XML- und Listenfunktionen	713
14.1	Bearbeitung von Listen	713
14.2	XML-Grundlagen	716
14.3	XML-Funktionen interaktiv nutzen	719
14.4	XML-Programmierung	723

15	VBA-Programmierung für Profis	731
15.1	Add-Ins	731
15.2	Excel und das Internet	736
15.2.1	Excel-Dateien als E-Mail versenden	736
15.2.2	HTML-Import	738
15.2.3	HTML-Export	740
15.3	Smart Tags	742
15.4	Web Services nutzen	745
15.5	Dynamic Link Libraries (DLLs) verwenden	752
15.6	ActiveX-Automation (COM)	757
15.6.1	Excel als Client (Steuerung fremder Programme)	759
15.6.2	Excel als Server (Steuerung durch fremde Programme)	764
15.6.3	Neue Objekte für Excel (Clipboard-Beispiel)	769
15.6.4	Object Linking and Embedding (OLE)	772
15.6.5	Automation und Visual Basic .NET	777
15.6.6	Programme ohne ActiveX starten und steuern	785
15.6.7	Syntaxzusammenfassung	788
15.7	Visual Studio Tools for Office	788
15.7.1	Bestandsaufnahme – Die Grenzen von VBA	789
15.7.2	VSTO – Profi-Werkzeug für Profi-Entwickler	790
15.7.3	Grundlagen des VSTO-Einsatzes	792
15.7.4	Beispielprojekte	797
Teil IV: Referenz		807
16	Objektreferenz	809
16.1	Objekthierarchie	809
16.2	Alphabetische Referenz	818
Teil V: Anhang		885
A	Die beiliegende CD-ROM	887
B	Quellenverzeichnis	889
Index		891