

Inhalt

Vorwort	XIV
Konzeption des Buchs	XVIII
TEIL I: Intuitiver Einstieg	1
1 Das erste Makro	3
1.1 Begriffsdefinition	3
1.2 Was ist Visual Basic für Applikationen?	6
1.3 Beispiel: Eine Formatvorlage mit einem Symbol verbinden	7
1.4 Beispiel: Makro zur Eingabeerleichterung	13
1.5 Beispiel: Einfache Literaturdatenbank	15
1.6 Beispiel: Formular zur Berechnung der Verzinsung von Spareinlagen	21
1.7 Beispiel: Benutzerdefinierte Funktionen	26
1.8 Beispiel: Analyse komplexer Tabellen	27
1.9 Beispiel: Vokabeltrainer	28
1.10 Weitere Beispiele zum Ausprobieren	34
2 Neuerungen in Excel 2007 bis 2016	41
2.1 Die Benutzeroberfläche RibbonX	42
2.2 Neue Programmfunktionen	45
2.3 Office-Add-ins	49
2.4 Neues in Sachen Programmierung	51
2.4.1 Kompatibilitätskrücke Add-ins-Register	52
2.4.2 Zu- und Abgänge im Objektmodell	53
2.4.3 Anpassen der Benutzeroberfläche	54
2.4.4 Die Grenzen von VBA	55
2.5 Probleme und Inkompatibilitäten	56

TEIL II: Grundlagen	59
3 Entwicklungsumgebung	61
3.1 Komponenten von VBA-Programmen	61
3.2 Komponenten der Entwicklungsumgebung	62
3.3 Codeeingabe in Modulen	69
3.4 Makros ausführen	73
3.5 Makroaufzeichnung	74
3.6 Tastenkürzel	76
4 VBA-Konzepte	79
4.1 Variablen und Felder	79
4.1.1 Variablenverwaltung	79
4.1.2 Felder	84
4.1.3 Syntaxzusammenfassung	87
4.2 Prozedurale Programmierung	89
4.2.1 Prozeduren und Parameter	89
4.2.2 Gültigkeitsbereich von Variablen und Prozeduren	98
4.2.3 Verzweigungen (Abfragen)	102
4.2.4 Schleifen	105
4.2.5 Syntaxzusammenfassung	108
4.3 Objekte	111
4.3.1 Der Umgang mit Objekten, Methoden und Eigenschaften	111
4.3.2 Der Objektkatalog (Verweise)	117
4.3.3 Übersichtlicher Objektzugriff durch das Schlüsselwort With	120
4.3.4 Objektvariablen	121
4.3.5 Syntaxzusammenfassung	123
4.4 Ereignisse	124
4.4.1 Ereignisprozeduren	125
4.4.2 Ereignisprozeduren deaktivieren	128
4.4.3 Überblick über wichtige Excel-Ereignisse	129
4.4.4 Ereignisse beliebiger Objekte empfangen	134
4.4.5 Ereignisprozeduren per Programmcode erzeugen	136
4.4.6 Syntaxzusammenfassung	138
4.5 Programmierung eigener Klassen	141
4.5.1 Eigene Methoden, Eigenschaften und Ereignisse	143
4.5.2 Collection-Objekt	146
4.5.3 Beispiel für ein Klassenmodul	147
4.5.4 Beispiel für abgeleitete Klassen (Implements)	149
4.5.5 Eine Klasse als FileSearch-Ersatz	153
4.5.6 Syntaxzusammenfassung	160
4.6 Operatoren in VBA	161
4.7 Virenschutz	164
4.7.1 Vorhandene Schutzmaßnahmen nutzen	165

4.7.2	Viren selbst entdecken	168
4.7.3	Vertrauenswürdige Makros ohne Einschränkungen ausführen	168
5	Programmiertechniken	171
5.1	Zellen und Zellbereiche	171
5.1.1	Objekte, Methoden, Eigenschaften	171
5.1.2	Anwendungsbeispiele	186
5.1.3	Syntaxzusammenfassung	195
5.2	Arbeitsmappen, Fenster und Arbeitsblätter	197
5.2.1	Objekte, Methoden und Eigenschaften	198
5.2.2	Anwendungsbeispiele	204
5.2.3	Syntaxzusammenfassung	208
5.3	Datentransfer über die Zwischenablage	210
5.3.1	Zellbereiche kopieren, ausschneiden und einfügen	210
5.3.2	Zugriff auf die Zwischenablage mit dem DataObject	212
5.3.3	Syntaxzusammenfassung	213
5.4	Umgang mit Zahlen und Zeichenketten	214
5.4.1	Numerische Funktionen, Zufallszahlen	214
5.4.2	Zeichenketten	216
5.4.3	Umwandlungsfunktionen	221
5.4.4	Syntaxzusammenfassung	223
5.5	Rechnen mit Datum und Uhrzeit	225
5.5.1	VBA-Funktionen	229
5.5.2	Tabellenfunktionen	231
5.5.3	Anwendungs- und Programmiertechniken	232
5.5.4	Feiertage	235
5.5.5	Syntaxzusammenfassung	241
5.6	Umgang mit Dateien, Textimport/-export	242
5.6.1	File System Objects - Überblick	243
5.6.2	Laufwerke, Verzeichnisse und Dateien	245
5.6.3	Textdateien (TextStream)	251
5.6.4	Binärdateien (Open)	253
5.6.5	Excel-spezifische Methoden und Eigenschaften	257
5.6.6	Textdateien importieren und exportieren	260
5.6.7	Textexport für Mathematica-Listen	268
5.6.8	Syntaxzusammenfassung	273
5.7	Benutzerdefinierte Tabellenfunktionen	277
5.7.1	Grundlagen	277
5.7.2	Beispiele	284
5.8	Schutzmechanismen	286
5.8.1	Bewegungsradius einschränken	287
5.8.2	Zellen, Tabellenblätter und Arbeitsmappen schützen	288
5.8.3	Schutzmechanismen für den gemeinsamen Zugriff	292
5.8.4	Programmcode und Symbolleiste schützen	293
5.8.5	Syntaxzusammenfassung	294

5.9	Konfigurationsdateien, individuelle Konfiguration	295
5.9.1	Optionen	295
5.9.2	Optionseinstellungen per Programmcode	296
5.9.3	Konfigurationsdateien	299
5.10	Tipps und Tricks	307
5.10.1	Geschwindigkeitsoptimierung	307
5.10.2	Zeitaufwendige Berechnungen	308
5.10.3	Effizienter Umgang mit Tabellen	312
5.10.4	Zusammenspiel mit Excel-4-Makros	314
5.10.5	Excel-Version feststellen	315
5.10.6	Hilfe zur Selbsthilfe	315
5.10.7	Syntaxzusammenfassung	317
6	Fehlersuche und Fehlerabsicherung	319
6.1	Hilfsmittel zur Fehlersuche (Debugging)	319
6.1.1	Syntaxkontrolle	319
6.1.2	Reaktion auf Fehler	320
6.1.3	Kontrollierte Programmausführung	323
6.2	Fehlertolerantes Verhalten von Programmen	325
6.3	Reaktion auf Programmunterbrechungen	330
6.4	Syntaxzusammenfassung	331
7	Dialoge	333
7.1	Vordefinierte Dialoge	333
7.1.1	Excel-Standarddialoge	333
7.1.2	Die Funktionen MsgBox und InputBox	337
7.1.3	Die Methode Application.InputBox	337
7.2	Selbst definierte Dialoge	339
7.2.1	Veränderungen gegenüber Excel 5/7	340
7.2.2	Einführungsbeispiel	342
7.3	Der Dialogeditor	346
7.4	Die MS-Forms-Steuerelemente	350
7.4.1	Beschriftungsfeld (Label)	351
7.4.2	Textfeld (TextBox)	352
7.4.3	Listenfeld (ListBox) und Kombinationslistenfeld (ComboBox)	355
7.4.4	Kontrollkästchen (CheckBox) und Optionsfelder (OptionButton)	361
7.4.5	Buttons (CommandButton) und Umschaltbuttons (ToggleButton)	362
7.4.6	Rahmenfeld (Frame)	363
7.4.7	Multiseiten (MultiPage), Register (TabStrip)	365
7.4.8	Bildlaufleiste (ScrollBar) und Drehfeld (SpinButton)	369
7.4.9	Anzeige (Image)	371
7.4.10	Formelfeld (RefEdit)	372
7.4.11	Das UserForm-Objekt	374
7.5	Steuerelemente direkt in Tabellen verwenden	377

7.6	Programmiertechniken	384
7.6.1	Zahleneingabe	384
7.6.2	Dialoge gegenseitig aufrufen	386
7.6.3	Dialoge dynamisch verändern	388
7.6.4	Umgang mit Drehfeldern	390
8	Die Benutzeroberfläche von Excel 2016	393
8.1	Menüs und Symbolleisten	393
8.1.1	Manuelle Bearbeitung von Menüs und Symbolleisten	395
8.1.2	Programmierte Veränderung von Menüs und Symbolleisten	401
8.1.3	Programmiertechniken	406
8.1.4	Blattwechsel über die Symbolleiste	409
8.1.5	Excel-Anwendungen in Befehlsleisten integrieren	412
8.1.6	Syntaxzusammenfassung	417
8.2	Das Menüband	418
8.2.1	Manuelle Anpassung des Menübands	419
8.2.2	Programmierte Anpassung des Menübands	423
8.2.3	RibbonX-Controls	430
8.2.4	Erweiterte Programmiertechniken	443
8.2.5	Klassische Menüs und Symbolleisten nachbilden	449
8.2.6	Anpassungen permanent verfügbar machen	452
8.2.7	Syntaxzusammenfassung	453
8.3	Die Symbolleiste für den Schnellzugriff	455
8.3.1	Symbolleiste für den Schnellzugriff manuell anpassen	455
8.3.2	Symbolleiste für den Schnellzugriff programmiert anpassen	457
8.3.3	Syntaxzusammenfassung	458
8.4	Kontextmenüs	458
8.4.1	Kontextmenüs programmiert anpassen	459
8.4.2	Syntaxzusammenfassung	461
8.5	Die Backstage-Ansicht	462
8.5.1	Grundlagen der Programmierung	462
8.5.2	Backstage-spezifische Steuerelemente	463
8.5.3	Befehle in den FastCommand-Bereich einfügen	464
8.5.4	Eigene Backstage-Tabs anlegen	465
8.5.5	Excel-eigene Backstage-Tabs anpassen	470
8.5.6	Syntaxzusammenfassung	473
	TEIL III: Anwendung	475
9	Mustervorlagen und „intelligente“ Formulare	477
9.1	Grundlagen	477
9.1.1	Gestaltungselemente für „intelligente“ Formulare	479
9.1.2	Mustervorlagen mit Datenbankbindung	485
9.2	Beispiel: Das „Speedy“-Rechnungsformular	488

9.3	Beispiel: Abrechnungsformular für einen Car-Sharing-Verein	496
9.4	Grenzen „intelligenter“ Formulare	503
10	Diagramme und Zeichnungsobjekte	505
10.1	Umgang mit Diagrammen	505
10.1.1	Grundlagen	505
10.1.2	Diagrammtypen	506
10.1.3	Diagrammelemente (Diagrammobjekte) und Formatierungsmöglichkeiten	507
10.1.4	Ausdruck	511
10.2	Programmierung von Diagrammen	511
10.2.1	Objekthierarchie	512
10.2.2	Programmiertechniken	516
10.3	Beispiel: Automatische Datenprotokollierung	521
10.3.1	Die Bedienung des Beispielprogramms	522
10.3.2	Programmcode	523
10.4	Syntaxzusammenfassung	534
10.5	Die Zelldiagramme der Bedingten Formatierung	535
10.5.1	Programmierung von Datenbalkendiagrammen	537
10.5.2	Programmierung von Farbskalendiagrammen	538
10.5.3	Programmierung von Symbolsatzdiagrammen	540
10.5.4	Syntaxzusammenfassung	542
10.6	Sparklines-Diagramme	543
10.6.1	Programmierung von Sparklines-Diagrammen	544
10.6.2	Syntaxzusammenfassung	548
10.7	SmartArt-Diagramme	548
10.7.1	Programmierung von SmartArt-Diagrammen	549
10.7.2	Benutzerdefinierte SmartArt-Diagramme	554
10.7.3	Syntaxzusammenfassung	555
10.8	Neue Diagrammtypen in Excel 2016	556
10.8.1	Programmierung von Wasserfall-Diagrammen	556
10.8.2	Programmierung von Histogrammen	558
10.8.3	Programmierung von Pareto-Diagrammen	560
10.8.4	Programmierung von Kastengrafik-Diagrammen	561
10.8.5	Programmierung von Treemap-Diagrammen	563
10.8.6	DirectoryMap – Inhaltsverzeichnisse visualisieren	564
10.8.7	Programmierung von Sunburst-Diagrammen	568
10.9	Zeichnungsobjekte (Shapes)	570
11	Datenverwaltung in Excel	575
11.1	Grundlagen	575
11.1.1	Einleitung	576
11.1.2	Kleines Datenbankglossar	577
11.1.3	Excel versus Datenbanksysteme	578

11.2	Datenverwaltung innerhalb von Excel	580
11.2.1	Eine Datenbank in Excel erstellen	580
11.2.2	Daten über die Datenbankmaske eingeben, ändern und löschen	583
11.2.3	Daten sortieren, suchen, filtern	585
11.3	Datenverwaltung per VBA-Code	592
11.3.1	Programmiertechniken	592
11.3.2	Syntaxzusammenfassung	595
11.4	Datenbank-Tabellenfunktionen	596
11.5	Tabellen konsolidieren	599
11.5.1	Grundlagen	599
11.5.2	Konsolidieren per VBA-Code	602
11.6	Beispiel: Abrechnung eines Car-Sharing-Vereins	603
11.6.1	Bedienung	603
11.6.2	Überblick über die Komponenten der Anwendung	606
11.6.3	Programmcode	608
12	Zugriff auf externe Daten	617
12.1	Grundkonzepte relationaler Datenbanken	617
12.2	Import externer Daten	623
12.2.1	Datenimport mit Power Query	624
12.2.2	Datenimport mit MS Query	632
12.2.3	Das QueryTable-Objekt	643
12.2.4	Excel-Daten exportieren	646
12.3	Datenbankzugriff mit der ADO-Bibliothek	647
12.3.1	Einführung	647
12.3.2	Verbindungsaufbau (Connection)	652
12.3.3	Datensatzlisten (Recordset)	655
12.3.4	SQL-Kommandos (Command)	662
12.3.5	SQL-Grundlagen	663
12.3.6	Syntaxzusammenfassung	666
12.4	Beispiel: Fragebogenauswertung	668
12.4.1	Überblick	668
12.4.2	Aufbau des Fragebogens	671
12.4.3	Aufbau der Datenbank	673
12.4.4	Programmcode	675
13	Datenanalyse in Excel	685
13.1	Daten gruppieren (Teilergebnisse)	685
13.1.1	Einführung	685
13.1.2	Programmierung	687
13.2	Pivot-Tabellen (Kreuztabellen)	689
13.2.1	Einführung	689
13.2.2	Gestaltungsmöglichkeiten	693
13.2.3	Pivot-Tabellen für externe Daten	698

13.2.4	Pivot-Tabellenoptionen	702
13.2.5	Pivot-Diagramme	703
13.3	Programmiertechniken	703
13.3.1	Pivot-Tabellen erzeugen und löschen	704
13.3.2	Aufbau und Bearbeitung vorhandener Pivot-Tabellen	708
13.3.3	Interne Verwaltung (PivotCache)	712
13.3.4	Syntaxzusammenfassung	718
14	XML- und Listenfunktionen	721
14.1	Bearbeitung von Listen	721
14.2	XML-Grundlagen	723
14.3	XML-Funktionen interaktiv nutzen	726
14.4	XML-Programmierung	730
15	Excel-Programmierung für Fortgeschrittene	737
15.1	Excel-Add-ins	737
15.2	Excel und das Internet	742
15.2.1	Excel-Dateien als E-Mail versenden	742
15.2.2	HTML-Import	744
15.2.3	HTML-Export	745
15.3	Smart Tags	747
15.4	Web Services nutzen	750
15.5	Dynamic Link Libraries (DLLs) verwenden	756
15.6	ActiveX-Automation (COM)	761
15.6.1	Excel als Client (Steuerung fremder Programme)	762
15.6.2	Excel als Server (Steuerung durch fremde Programme)	768
15.6.3	Neue Objekte für Excel (Clipboard-Beispiel)	772
15.6.4	Object Linking and Embedding (OLE)	774
15.6.5	Automation und Visual Basic .NET	778
15.6.6	Programme ohne ActiveX starten und steuern	786
15.6.7	Syntaxzusammenfassung	788
15.7	64-Bit-Programmierung	789
15.7.1	Kompatibilitätsprobleme	789
15.7.2	Ein problematisches (32-Bit-)Beispiel	790
15.7.3	Syntaxzusammenfassung	795
15.8	Visual Studio Tools for Office	796
15.8.1	Bestandsaufnahme: die Grenzen von VBA	796
15.8.2	VSTO: Profi-Werkzeug für Profi-Entwickler	797
15.8.3	Grundlagen des VSTO-Einsatzes	799
15.8.4	Beispielprojekte	803
15.8.4.1	Individuelle Aufgabenbereiche anlegen	803
15.8.4.2	Anpassen des Menübands	805
15.8.4.3	Abfragen von Web Services	808

15.9 Office-Add-ins	811
15.9.1 Bestandteile eines Office-Add-ins	812
15.9.2 Typen von Office-Add-ins	813
15.9.3 Werkzeuge für die Entwicklung von Office-Add-ins	815
15.9.4 Beispiel 1: SimpleApp	815
15.9.5 Das JavaScript-API für Office	822
15.9.6 Beispiel 2: ComplexApp	826
Anhang	831
A Inhalte der Download-Dateien zum Buch	831
A.1 Objektreferenz	831
A.2 Hyperlinks	831
A.3 Beispieldateien	832
B Verwendete Literatur	832
C Nachweis der Grafiken & Icons	833
Stichwortverzeichnis	835