

HANSER



Inhaltsverzeichnis

zu

„Excel programmieren“

von Michael Kofler und Ralf Nebelo

ISBN (Buch): 978-3-446-43866-8

ISBN (E-Book): 978-3-446-43912-2

Weitere Informationen und Bestellungen unter
<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43866-8>

sowie im Buchhandel

© Carl Hanser Verlag München

Inhalt

| | |
|----------------------------|-------------|
| Vorwort | XIII |
| Konzeption des Buchs | XVI |

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 2013 | 41 |
| 2.1 Die Benutzeroberfläche RibbonX | 42 |
| 2.2 Neue Programmfunktionen | 45 |
| 2.3 Apps für Office | 49 |
| 2.4 Neues in Sachen Programmierung | 51 |
| 2.4.1 Kompatibilitätskrücke Add-ins-Register | 51 |
| 2.4.2 Zu- und Abgänge im Objektmodell | 52 |
| 2.4.3 Anpassen der Benutzeroberfläche | 53 |
| 2.4.4 Die Grenzen von VBA | 54 |
| 2.5 Probleme und Inkompatibilitäten | 55 |

Teil II: Grundlagen

57

| | |
|--|-----------|
| 3 Entwicklungsumgebung | 59 |
| 3.1 Komponenten von VBA-Programmen | 59 |
| 3.2 Komponenten der Entwicklungsumgebung | 61 |
| 3.3 Codeeingabe in Modulen | 67 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3.4 | Makros ausführen | 71 |
| 3.5 | Makroaufzeichnung | 72 |
| 3.6 | Tastenkürzel | 74 |
| 4 | VBA-Konzepte | 77 |
| 4.1 | Variablen und Felder | 77 |
| 4.1.1 | Variablenverwaltung | 77 |
| 4.1.2 | Felder | 82 |
| 4.1.3 | Syntaxzusammenfassung | 86 |
| 4.2 | Prozedurale Programmierung | 87 |
| 4.2.1 | Prozeduren und Parameter | 88 |
| 4.2.2 | Gültigkeitsbereich von Variablen und Prozeduren | 97 |
| 4.2.3 | Verzweigungen (Abfragen) | 101 |
| 4.2.4 | Schleifen | 104 |
| 4.2.5 | Syntaxzusammenfassung | 107 |
| 4.3 | Objekte | 111 |
| 4.3.1 | Der Umgang mit Objekten, Methoden und Eigenschaften | 111 |
| 4.3.2 | Der Objektkatalog (Verweise) | 116 |
| 4.3.3 | Übersichtlicher Objektzugriff durch das Schlüsselwort With | 119 |
| 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 | 135 |
| 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 | 147 |
| 4.5.3 | Beispiel für ein Klassenmodul | 148 |
| 4.5.4 | Beispiel für abgeleitete Klassen (Implements) | 149 |
| 4.5.5 | Eine Klasse als FileSearch-Ersatz | 154 |
| 4.5.6 | Syntaxzusammenfassung | 160 |
| 4.6 | Operatoren in VBA | 162 |
| 4.7 | Virenschutz | 165 |
| 4.7.1 | Vorhandene Schutzmaßnahmen nutzen | 165 |
| 4.7.2 | Viren selbst entdecken | 168 |
| 4.7.3 | Vertrauenswürdige Makros ohne Einschränkungen ausführen | 169 |
| 5 | Programmiertechniken | 171 |
| 5.1 | Zellen und Zellbereiche | 171 |
| 5.1.1 | Objekte, Methoden, Eigenschaften | 171 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1.2 | Anwendungsbeispiele | 185 |
| 5.1.3 | Syntaxzusammenfassung | 195 |
| 5.2 | Arbeitsmappen, Fenster und Arbeitsblätter | 198 |
| 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 | 213 |
| 5.3.3 | Syntaxzusammenfassung | 214 |
| 5.4 | Umgang mit Zahlen und Zeichenketten | 214 |
| 5.4.1 | Numerische Funktionen, Zufallszahlen | 214 |
| 5.4.2 | Zeichenketten | 217 |
| 5.4.3 | Umwandlungsfunktionen | 221 |
| 5.4.4 | Syntaxzusammenfassung | 223 |
| 5.5 | Rechnen mit Datum und Uhrzeit | 226 |
| 5.5.1 | VBA-Funktionen | 229 |
| 5.5.2 | Tabellenfunktionen | 232 |
| 5.5.3 | Anwendungs- und Programmieretechniken | 232 |
| 5.5.4 | Feiertage | 235 |
| 5.5.5 | Syntaxzusammenfassung | 241 |
| 5.6 | Umgang mit Dateien, Textimport/-export | 243 |
| 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 | 258 |
| 5.6.6 | Textdateien importieren und exportieren | 260 |
| 5.6.7 | Textexport für Mathematica-Listen | 269 |
| 5.6.8 | Syntaxzusammenfassung | 274 |
| 5.7 | Benutzerdefinierte Tabellenfunktionen | 278 |
| 5.7.1 | Grundlagen | 278 |
| 5.7.2 | Beispiele | 285 |
| 5.8 | Schutzmechanismen | 288 |
| 5.8.1 | Bewegungsradius einschränken | 288 |
| 5.8.2 | Zellen, Tabellenblätter und Arbeitsmappen schützen | 289 |
| 5.8.3 | Schutzmechanismen für den gemeinsamen Zugriff | 293 |
| 5.8.4 | Programmcode und Symbolleiste schützen | 294 |
| 5.8.5 | Syntaxzusammenfassung | 295 |
| 5.9 | Konfigurationsdateien, individuelle Konfiguration | 296 |
| 5.9.1 | Optionen | 296 |
| 5.9.2 | Optionseinstellungen per Programmcode | 297 |
| 5.9.3 | Konfigurationsdateien | 300 |
| 5.10 | Tipps und Tricks | 308 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.10.1 | Geschwindigkeitsoptimierung | 308 |
| 5.10.2 | Zeitaufwändige Berechnungen | 309 |
| 5.10.3 | Effizienter Umgang mit Tabellen | 312 |
| 5.10.4 | Zusammenspiel mit Excel-4-Makros | 315 |
| 5.10.5 | Excel-Version feststellen | 316 |
| 5.10.6 | Hilfe zur Selbsthilfe | 316 |
| 5.10.7 | Syntaxzusammenfassung | 318 |
| 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 | 326 |
| 6.3 | Reaktion auf Programmunterbrechungen | 331 |
| 6.4 | Syntaxzusammenfassung | 332 |
| 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) | 370 |
| 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 2013 | 393 |
| 8.1 | Menüs und Symbolleisten | 393 |
| 8.1.1 | Manuelle Bearbeitung von Menüs und Symbolleisten | 394 |
| 8.1.2 | Programmierte Veränderung von Menüs und Symbolleisten | 401 |
| 8.1.3 | Programmiertechniken | 406 |
| 8.1.4 | Blattwechsel über die Symbolleiste | 410 |
| 8.1.5 | Excel-Anwendungen in Befehlsleisten integrieren | 412 |
| 8.1.6 | Syntaxzusammenfassung | 417 |
| 8.2 | Das Menüband | 419 |
| 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 Schnelzugriff | 455 |
| 8.3.1 | Symbolleiste für den Schnelzugriff manuell anpassen | 455 |
| 8.3.2 | Symbolleiste für den Schnelzugriff programmiert anpassen | 457 |
| 8.3.3 | Syntaxzusammenfassung | 458 |
| 8.4 | Kontextmenüs | 459 |
| 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 | 466 |
| 8.5.5 | Excel-eigene Backstage-Tabs anpassen | 471 |
| 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 | 478 |
| 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 | 510 |
| 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 | 521 |
| 10.3.2 | Programmcode | 523 |
| 10.4 | Syntaxzusammenfassung | 534 |
| 10.5 | Die Zelldiagramme der Bedingten Formatierung | 535 |
| 10.5.1 | Programmierung von Datenbalkendiagrammen | 536 |
| 10.5.2 | Programmierung von Farbskalendiagrammen | 538 |
| 10.5.3 | Programmierung von Symbolsatzdiagrammen | 539 |
| 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 | Zeichnungsobjekte (Shapes) | 556 |
| 11 | Datenverwaltung in Excel | 561 |
| 11.1 | Grundlagen | 561 |
| 11.1.1 | Einleitung | 562 |
| 11.1.2 | Kleines Datenbankglossar | 563 |
| 11.1.3 | Excel versus Datenbanksysteme | 563 |
| 11.2 | Datenverwaltung innerhalb von Excel | 566 |
| 11.2.1 | Eine Datenbank in Excel erstellen | 566 |
| 11.2.2 | Daten über die Datenbankmaske eingeben, ändern und löschen | 569 |
| 11.2.3 | Daten sortieren, suchen, filtern | 571 |
| 11.3 | Datenverwaltung per VBA-Code | 577 |
| 11.3.1 | Programmiertechniken | 577 |
| 11.3.2 | Syntaxzusammenfassung | 581 |
| 11.4 | Datenbank-Tabellenfunktionen | 581 |
| 11.5 | Tabellen konsolidieren | 585 |
| 11.5.1 | Grundlagen | 585 |
| 11.5.2 | Konsolidieren per VBA-Code | 587 |
| 11.6 | Beispiel: Abrechnung eines Car-Sharing-Vereins | 588 |
| 11.6.1 | Bedienung | 589 |
| 11.6.2 | Überblick über die Komponenten der Anwendung | 592 |
| 11.6.3 | Programmcode | 593 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 12 | Zugriff auf externe Daten | 603 |
| 12.1 | Grundkonzepte relationaler Datenbanken | 603 |
| 12.2 | Import externer Daten | 609 |
| 12.2.1 | Daten aus Datenbanken importieren (MS Query) | 609 |
| 12.2.2 | Das QueryTable-Objekt | 620 |
| 12.2.3 | Excel-Daten exportieren | 623 |
| 12.3 | Datenbankzugriff mit der ADO-Bibliothek | 624 |
| 12.3.1 | Einführung | 625 |
| 12.3.2 | Verbindungsaufbau (Connection) | 629 |
| 12.3.3 | Datensatzlisten (Recordset) | 632 |
| 12.3.4 | SQL-Kommandos (Command) | 639 |
| 12.3.5 | SQL-Grundlagen | 640 |
| 12.3.6 | Syntaxzusammenfassung | 643 |
| 12.4 | Beispiel: Fragebogenauswertung | 646 |
| 12.4.1 | Überblick | 646 |
| 12.4.2 | Aufbau des Fragebogens | 649 |
| 12.4.3 | Aufbau der Datenbank | 650 |
| 12.4.4 | Programmcode | 651 |
| 13 | Datenanalyse in Excel | 661 |
| 13.1 | Daten gruppieren (Teilergebnisse) | 661 |
| 13.1.1 | Einführung | 661 |
| 13.1.2 | Programmierung | 663 |
| 13.2 | Pivot-Tabellen (Kreuztabellen) | 665 |
| 13.2.1 | Einführung | 665 |
| 13.2.2 | Gestaltungsmöglichkeiten | 668 |
| 13.2.3 | Pivot-Tabellen für externe Daten | 673 |
| 13.2.4 | Pivot-Tabellenoptionen | 677 |
| 13.2.5 | Pivot-Diagramme | 678 |
| 13.3 | Programmiertechniken | 679 |
| 13.3.1 | Pivot-Tabellen erzeugen und löschen | 679 |
| 13.3.2 | Aufbau und Bearbeitung vorhandener Pivot-Tabellen | 684 |
| 13.3.3 | Interne Verwaltung (PivotCache) | 688 |
| 13.3.4 | Syntaxzusammenfassung | 694 |
| 14 | XML- und Listenfunktionen | 697 |
| 14.1 | Bearbeitung von Listen | 697 |
| 14.2 | XML-Grundlagen | 699 |
| 14.3 | XML-Funktionen interaktiv nutzen | 702 |
| 14.4 | XML-Programmierung | 706 |
| 15 | Excel-Programmierung für Fortgeschrittene | 713 |
| 15.1 | Add-ins | 713 |
| 15.2 | Excel und das Internet | 718 |

| | | |
|-----------------------------|---|------------|
| 15.2.1 | Excel-Dateien als E-Mail versenden | 718 |
| 15.2.2 | HTML-Import | 720 |
| 15.2.3 | HTML-Export | 721 |
| 15.3 | Smart Tags | 723 |
| 15.4 | Web Services nutzen | 726 |
| 15.5 | Dynamic Link Libraries (DLLs) verwenden | 732 |
| 15.6 | ActiveX-Automation (COM) | 737 |
| 15.6.1 | Excel als Client (Steuerung fremder Programme) | 739 |
| 15.6.2 | Excel als Server (Steuerung durch fremde Programme) | 744 |
| 15.6.3 | Neue Objekte für Excel (Clipboard-Beispiel) | 748 |
| 15.6.4 | Object Linking and Embedding (OLE) | 751 |
| 15.6.5 | Automation und Visual Basic .NET | 755 |
| 15.6.6 | Programme ohne ActiveX starten und steuern | 763 |
| 15.6.7 | Syntaxzusammenfassung | 765 |
| 15.7 | 64-Bit-Programmierung | 765 |
| 15.7.1 | Kompatibilitätsprobleme | 766 |
| 15.7.2 | Ein problematisches (32-Bit-)Beispiel | 767 |
| 15.7.3 | Syntaxzusammenfassung | 772 |
| 15.8 | Visual Studio Tools for Office | 773 |
| 15.8.1 | Bestandsaufnahme: die Grenzen von VBA | 773 |
| 15.8.2 | VSTO: Profi-Werkzeug für Profi-Entwickler | 774 |
| 15.8.3 | Grundlagen des VSTO-Einsatzes | 776 |
| 15.8.4 | Beispielprojekte | 780 |
| 15.8.4.1 | Individuelle Aufgabenbereiche anlegen | 780 |
| 15.8.4.2 | Anpassen des Menübands | 782 |
| 15.8.4.3 | Abfragen von Web Services | 784 |
| 15.9 | Apps für Office | 788 |
| 15.9.1 | Bestandteile einer Office-App | 788 |
| 15.9.2 | Typen von Office-Apps | 789 |
| 15.9.3 | Werkzeuge für die App-Entwicklung | 791 |
| 15.9.4 | Beispiel 1: SimpleApp | 791 |
| 15.9.5 | Das JavaScript-API für Office | 798 |
| 15.9.6 | Beispiel 2: ComplexApp | 802 |
| 15.9.7 | Office-Apps bewertet | 806 |
| Anhang | | 809 |
| A | Inhalte der CD zum Buch | 809 |
| A.1 | Objektreferenz | 809 |
| A.2 | Hyperlinks | 809 |
| A.3 | Beispieldateien | 810 |
| B | Verwendete Literatur | 810 |
| C | Nachweis der Grafiken & Icons | 811 |
| Stichwortverzeichnis | | 813 |