

Einleitung	15
-------------------------	-----------

1 Etwas Theorie 19

1.1	Es begann mit BASIC	20
1.2	Vom Kalkulierer zum Programmierer.....	21
1.3	Der persönliche Anspruch	23
1.3.1	Und was ist mit Google?	23
1.4	Strukturiert programmieren	25
1.4.1	Das Pflichtenheft.....	25
1.4.2	EVA.....	25
1.4.3	Datenflussplan	26
1.5	Professionell programmieren	27
1.5.1	Zehn goldene Regeln für professionelle VBA-Makros	27
1.5.2	Das Tao der Programmierung.....	30
1.6	Los geht's – Vorbereitung und erste Makros.....	31
1.6.1	Entwicklertools bereitstellen	31
1.6.2	VBA-Editor starten, wechseln zwischen den Fenstern.....	31

2 Der VBA-Editor 33

2.1	Die wichtigsten Voreinstellungen im VBA-Editor	34
2.1.1	Menüs und Symbolleisten	34
2.1.2	Unterfenster.....	35
2.1.3	Optionen	36
2.2	Module.....	37
2.2.1	Modul exportieren und importieren	37
2.2.2	Modul löschen	38
2.3	Das erste Makro.....	39
2.3.1	Hallo Welt.....	39
2.3.2	Makromappe gleich speichern.....	40
2.3.3	Kommentare	41
2.3.4	Ein paar Makros zum Üben.....	42

3	Objekte, Eigenschaften und Methoden	45
3.1	Alles ist Objekt.....	46
3.2	Collections.....	47
3.2.1	Objektreferenzen vereinfachen	48
3.2.2	With und End With	49
3.2.3	Objekteigenschaften und Methoden	50
3.2.4	Ereignisse	50
3.2.5	Das Objektmodell »Autohaus«	51
3.3	Der Objektkatalog	52
3.4	Objektsuche und Objekthilfe	54
3.5	Objektbibliotheken und Verweise	54
3.6	Klassen.....	57
3.6.1	Klassenmodul anlegen.....	57
3.6.2	Klasse anwenden	58
4	Variablen und Konstanten.....	59
4.1	DIM deklariert Variablen.....	60
4.1.1	Option Explicit – Variablendeklaration erforderlich	60
4.2	Regeln für die Variablenbenennung	61
4.3	Gültigkeit von Variablen.....	62
4.4	Datentypen in Variablen	63
4.5	Objektvariablen	65
4.6	Konstanten.....	67
4.7	Datenfelder	68
4.8	Namenskonventionen für Variablen und Konstanten.....	69
5	Makros schreiben und testen.....	73
5.1	Wozu der Unterstrich?	74
5.2	Camel Case	75
5.3	Schrittweise testen	76
5.4	Schrittmodus per Stop-Anweisung	77
5.5	Unterprogramme testen.....	77

5.6	Haltepunkte	78
5.7	Das Direktfenster	78
5.8	Ausgabe in das Direktfenster per Makro	79
5.9	Das Lokal-Fenster	80
5.10	Das Überwachungsfenster	81
5.11	Makros kompilieren	83
5.12	Makro abbrechen	84

6 Der Makrorekorder 85

6.1	Vor- und Nachteile des Makrorekorders	86
6.2	Mit dem Rekorder aufzeichnen	87
6.2.1	Neuer Ordner, neues Modul	88
6.2.2	Aufgezeichnetes Makro ausführen	89
6.2.3	Das Makrorekorder-Symbol in der Statusleiste	89
6.2.4	Rekorder starten über Ansicht	90
6.3	Makrobeispiel: SchriftZoomer	90
6.4	Im richtigen Projekt aufzeichnen	94
6.4.1	Persönliche Makroarbeitsmappe	94
6.4.2	Neue Arbeitsmappe	94
6.4.3	Diese Arbeitsmappe	95
6.5	Modular aufzeichnen	95
6.6	Relative Verweise verwenden	97
6.7	Tastenkombination zuweisen	98

7 Kontrollstrukturen 101

7.1	Verzweigungen	102
7.1.1	Die If-Anweisung	102
7.1.2	Select Case	104
7.2	Schleifen	106
7.2.1	Die Zählschleife (For ... Next-Schleife)	106
7.2.2	Die For-Each-Schleife	108
7.2.3	Die Do-Schleifen	109
7.2.4	Die While-Schleife	111
7.2.5	Schleifen abbrechen	112

8 Eingaben und Ausgaben 115

8.1	Eingabe	116
8.1.1	Eingaben über InputBox	116
8.2	Ausgaben	118
8.2.1	MsgBox	118
8.2.2	UserForms	130
8.3	Unterprogramme.....	131

9 Benutzerdefinierte Funktionen 133

9.1	Funktion speichern	134
9.2	Funktion schreiben	134
9.3	Gültigkeit und Namensregelungen für Funktionen	135
9.3.1	Public.....	135
9.3.2	Private	135
9.4	Parameterübergabe.....	135
9.4.1	By Value	136
9.4.2	By Reference.....	136
9.4.3	Optional.....	136
9.5	Funktionsergebnis als Rückgabe.....	136
9.6	Argument in Klammern	138
9.7	Benutzerdefinierte Tabellenfunktionen	138
9.8	Praxisbeispiele für Funktionen	140
9.8.1	Quersumme berechnen	140
9.8.2	Betrag in Euro und Cent aufteilen	140
9.8.3	Kalenderwoche berechnen	141
9.9	Funktionen in Prozeduren.....	142
9.9.1	Aufruf einer Funktion aus Prozeduren	142
9.10	WorksheetFunctions.....	144
9.11	Textfunktionen.....	145
9.11.1	Format.....	146
9.11.2	InStr.....	146
9.11.3	LCase, UCase	146
9.11.4	Left, Right.....	146

9.11.5	Mid	147
9.11.6	Replace	147
9.11.7	String	148
9.11.8	Trim.....	148
9.12	API-Funktionen.....	148
9.12.1	Rechenzeit	149
9.12.2	Anwendung aktiv?	150
9.12.3	Fenstertitel	151
9.12.4	Bildschirmauflösung	151

10 Dialogprogrammierung mit UserForms 153

10.1	Eine UserForm einfügen.....	155
10.2	UserForm per Makro starten.....	157
10.2.1	UserForm modal starten.....	158
10.3	UserForm und Codeblatt	158
10.4	Steuerelemente zeichnen	159
10.4.1	Steuerelemente positionieren und ausrichten	160
10.4.2	Steuerelemente löschen.....	161
10.5	Die Toolsammlung (Werkzeugsammlung)	162
10.5.1	Zusätzliche Steuerelemente	163
10.6	UserForm gestalten	165
10.6.1	UserForm-Knigge – Gestaltungsregeln für Benutzerdialoge.....	166
10.6.2	Checkliste: Allgemeine Regeln für UserForms	167
10.6.3	Eigenschaften der UserForm.....	167
10.7	Steuerelemente anlegen, kopieren und positionieren	168
10.8	Eigenschaften der Steuerelemente.....	169
10.9	Steuerelemente benennen	170
10.10	UserForm-Ereignisse	171
10.10.1	Initialize	172
10.10.2	QueryClose	176
10.10.3	Activate	176
10.11	Steuerelemente-Ereignisse	177
10.11.1	Schaltflächen.....	177
10.11.2	Beschriftungsfeld	183

10.11.3	Textfeld.....	184
10.11.4	Kombinationsfeld und Listenfeld	187
10.11.5	Kontrollkästchen	191
10.11.6	Optionsfeld und Optionsfeldgruppen	193
10.11.7	Umschaltfeld	195
10.11.8	Multiseiten und Register.....	195
10.11.9	Bildlaufleiste und Drehfeld.....	198
10.11.10	Anzeige	198
10.11.11	RefEdit.....	200
10.11.12	Slider (Schieberegler).....	202
10.11.13	Web-Browser	203
10.11.14	TreeView	204
10.11.15	ProgressBar	208
10.12	Die Aktivierreihenfolge	209

11 Formularsteuerelemente im Tabellenblatt 211

11.1	Formularsteuerelemente.....	213
11.1.1	Formularelemente formatieren	214
11.1.2	Makro zuweisen	214
11.2	Schaltflächen.....	215
11.3	ActiveX-Elemente.....	218
11.3.1	Makrobeispiel: Monate	219

12 VBA im Tabellenblatt 221

12.1	Tabellenblattobjekte	222
12.1.1	Selection und Select – meist überflüssig.....	223
12.1.2	Range in eckigen Klammern	224
12.1.3	Range.....	224
12.1.4	Cells.....	233
12.1.5	Offset und Resize	236
12.1.6	Range-Objekte auslesen	239
12.2	Range-Methoden	240
12.2.1	Copy und Paste.....	240
12.2.2	Clear und Delete	241

13 Laufwerke, Ordner und Dateien..... 243

13.1	CurDir und ChDrive – Verzeichnis und Ordner aktuell	244
13.1.1	Laufwerke auslesen (API)	246
13.2	Laufwerk und Ordner wechseln	247
13.3	Dateien öffnen.....	249
13.3.1	Der Dialog	249
13.3.2	Mehrfachselektion auslesen.....	251
13.3.3	FileDialog	252
13.3.4	Workbooks.Open	253
13.3.5	Textdateien	255
13.4	Ordner und Dateien verwalten mit dem FileSystemObject.....	257
13.4.1	Die Existenzprüfungen.....	258
13.4.2	Ordner erstellen, kopieren, löschen	259
13.4.3	Ordner- und Dateinfos auslesen.....	261
13.4.4	Dateispionage mit Windows Shell	263
13.5	Dateien speichern	265
13.5.1	Workbook.Save	265
13.5.2	Workbook.SaveAs.....	265
13.5.3	Speichern mit GetSaveAs	266
13.5.4	Textdatei speichern	266
13.6	Dateien löschen.....	267
13.6.1	Fehler beim Löschen.....	268

14 Ereignisse..... 271

14.1	Arbeitsmappenereignisse	272
14.2	Tabellenblattereignisse	274
14.2.1	Worksheet_Activate	275
14.2.2	Selection_Change().....	275

15 Mit Tabellen programmieren 279

15.1	VBA-Anweisungen für Tabellen.....	281
15.1.1	Tabelle anlegen	282
15.1.2	Prüfen, ob Tabelle existiert	282
15.1.3	Tabelle in Bereich umwandeln	283
15.1.4	Tabelle in Array einlesen	283

16 VBA und Microsoft Office.....	285
16.1 VBA in MS-Office – einheitlich und doch völlig anders.....	286
16.2 EarlyBinding oder LateBinding?.....	287
16.3 VBA und Outlook.....	288
16.3.1 Kontakte via CSV nach Excel exportieren.....	288
16.3.2 Kontakte für den Outlook-Import in CSV umwandeln	290
16.3.3 Kontakte zwischen Excel und Outlook synchronisieren.....	291
16.3.4 Termine importieren und exportieren	295
16.3.5 Outlook-Mails versenden per Makro	296
16.3.6 Makrobeispiel: Outlook-Mails an Verteiler.....	297
16.4 VBA und Word	300
16.5 Der Bibliotheksverweis für Word.....	300
16.6 Textmarken in Word befüllen.....	302
16.7 VBA und Datenbanken.....	305
16.8 Die Objektbibliotheken für Datenbankzugriffe.....	305
16.8.1 Access-Daten importieren.....	307
16.8.2 Access-Daten mit DAO auslesen.....	308
16.8.3 SQL-Server-Daten mit ADO auslesen.....	310
16.9 ODBC und SQL.....	312
16.9.1 ODBC-Abfrage mit MS Query	313
16.9.2 SQL in der Query-Abfrage.....	313
16.9.3 Makrobeispiel: Umsatzanalyse mit SQL.....	314
16.9.4 SQL-Befehle für Excel	316
17 Business Intelligence	317
17.1 VBA im BI	319
17.2 PowerQuery.....	319
17.2.1 M-Code	320
17.2.2 PowerQuery-Abfrage mit dem Makrorekorder aufzeichnen...322	
17.3 PowerPivot	326
17.3.1 Makrobeispiel: Kostentabelle in PowerPivot einbinden	327
17.3.2 Makrobeispiel: PivotTable aus PowerPivot-Tabelle anlegen...327	

18	Menüband und Symbolleiste programmieren	329
18.1	Makros in der Symbolleiste für den Schnellzugriff	330
18.1.1	Makrobeispiel: Environment-Infos	330
18.1.2	Makros im Menüband platzieren	331
19	VBA-Makros im Menüband (RibbonX)	333
19.1	XLSX ist ZIP	334
19.2	Der Custom UI Editor	335
19.3	Die Office Icon Gallery	335
19.4	RibbonX-Grundlagen	336
19.4.1	Office-Namespace	336
19.5	Das Onload-Ereignis	338
19.6	Makrobeispiel: VBA-Tools im Menüband	339
20	Makros zertifizieren	343
20.1	Office-Programm für Zertifikate	344
20.2	Zertifikat erstellen	344
20.3	Digitale Signatur erstellen	345
20.3.1	Echte Zertifizierung	345
21	Know-how von A bis Z	347
21.1	Add-in	348
21.2	AutoFilter	349
21.3	Bildschirm	350
21.3.1	Ein- und ausschalten	350
21.3.2	Meldungen ein/ausschalten	351
21.3.3	UserForms zoomen	351
21.4	Blattschutz	352
21.4.1	Blattschutzpasswort entfernen	353
21.5	Datenschnitte	354
21.6	Diagramme	355

21.7	Fehlerbehandlung	356
21.7.1	Fehler verhindern und abfangen	356
21.7.2	On Error	356
21.7.3	On Error Goto	357
21.8	IntelliSense	359
21.9	Makronamen	359
21.10	PDF	360
21.11	Persönliche Arbeitsmappe	360
21.12	PivotTables	361
21.13	VBA-Projekt	363
21.13.1	Eigenschaften des VBA-Projekts	364
21.13.2	VBA-Projekt schützen	364
21.14	Zeichen und Zeichencodes	365
22	Anhang: Die Optionen im VBA-Editor	369
22.1	Editor	370
22.2	Editorformat	371
22.3	Allgemein	372
22.4	Verankern	373
	Index	375