

# Inhaltsverzeichnis

Über den Autor	11
<b>Einleitung</b>	<b>23</b>
Über dieses Buch	23
Törichte Annahmen über den Leser	24
Symbole in diesem Buch	24
Über das Buch hinaus	25
Wie geht es weiter?	25
<b>Teil I</b>	
<b>Die ersten Schritte mit Python</b>	<b>27</b>
<b>Kapitel 1</b>	
<b>Sprechen Sie mit Ihrem Computer!</b>	<b>29</b>
Warum wollen Sie sich mit Ihrem Computer unterhalten?	29
Eine Anwendung – nur eine Form der Kommunikation	30
Das alltägliche Prozedere	31
Arbeitsabläufe aufschreiben	32
Anwendungen als gewöhnliche Arbeitsabläufe verstehen	32
Computer nehmen alles wörtlich	33
Was ist eine Anwendung eigentlich	33
Computer haben ihre eigene Sprache	33
Den Menschen helfen, mit dem Computer zu sprechen	34
Warum Python so cool ist	35
Warum man Python verwenden sollte	36
Wie Sie persönlich von Python profitieren können	37
Welche Organisationen verwenden Python?	38
Nützliche Python-Programme finden	39
Python mit anderen Sprachen vergleichen	39
<b>Kapitel 2</b>	
<b>Sich ein eigenes Python zulegen</b>	<b>41</b>
Die gewünschte Version herunterladen	41
Python installieren	44
Mit Windows arbeiten	44
Mit dem Mac arbeiten	47
Mit Linux arbeiten	48

Auf Python auf Ihrem System zugreifen	51
Mit Windows	51
Mit dem Mac	54
Mit Linux	55
Ihre Installation ausprobieren	55

### ***Kapitel 3***

#### ***Mit Python arbeiten***

**57**

Python in der Kommandozeile starten	58
Python starten	58
Die Kommandozeile nutzbringend einsetzen	59
Python-Umgebungsvariablen nutzbringend einsetzen	62
Einen Befehl eingeben	63
Dem Computer sagen, was er machen soll	63
Dem Computer mitteilen, dass Sie fertig sind	64
Sich das Ergebnis anschauen	64
Die Hilfe verwenden	65
In den Hilfemodus wechseln	66
Um Hilfe bitten	67
Den Hilfemodus verlassen	69
Sich unmittelbar Hilfe holen	70
Python in der Kommandozeile beenden	71

### ***Kapitel 4***

#### ***Ihre erste Anwendung schreiben***

**75**

Die Integrierte Entwicklungsumgebung IDLE kennenlernen	76
IDLE starten	76
Die Standardbefehle verwenden	77
Die Farbcodierung verstehen	78
Die Hilfe in der GUI aufrufen	79
IDLE konfigurieren	80
Eine Anwendung erstellen	83
Ein neues Fenster öffnen	83
Den Befehl eingeben	85
Die Datei speichern	86
Die Anwendung ausführen	87
Den Nutzen von Einrückungen verstehen	88
Kommentare einfügen	90
Kommentare verstehen	90
Kommentare als Erinnerungsstützen verwenden	91
Mit Kommentaren den Code von der Ausführung abhalten	91

Laden und Ausführen existierender Anwendungen	93
Die Kommandozeile oder das Terminalfenster verwenden	93
Das Editierfenster benutzen	94
Das Python-Shell-Fenster oder die Python-Kommandozeile verwenden	94
IDLE schließen	95
<b>Teil II</b>	
<b><i>Mit der Programmierung loslegen</i></b>	<b>97</b>
<b>Kapitel 5</b>	
<b><i>Informationen speichern und ändern</i></b>	<b>99</b>
Informationen speichern	99
Variablen als Aufbewahrungsboxen betrachten	99
Den richtigen Behälter zur Datenspeicherung verwenden	100
Pythons grundlegende Datentypen	100
Daten in Variablen ablegen	101
Numerische Datentypen verstehen	101
Boolesche Werte verstehen	105
Den Datentyp String verstehen	106
Mit Datum und Zeit arbeiten	107
<b>Kapitel 6</b>	
<b><i>Informationen verwalten</i></b>	<b>109</b>
Pythons Sicht auf die Daten steuern	109
Vergleiche machen	110
Wie Computer Vergleiche machen	111
Mit Operatoren arbeiten	111
Operatoren definieren	111
Vorrangsregeln für Operatoren	118
Erstellen und Verwenden von Funktionen	118
Funktionen als Codepäckchen	119
Die Wiederverwendbarkeit von Code ist wichtig	119
Eine Funktion definieren	120
Auf Funktionen zugreifen	122
Informationen an Funktionen übergeben	122
Informationen von Funktionen zurückgeben lassen	127
Rückgabewerte vergleichen	128
Benutzereingaben	129

## **Kapitel 7**

### **Entscheidungen treffen**

**131**

Einfache Entscheidungen mit der »if«-Anweisung ausführen	131
Die »if«-Anweisung	132
Die »if«-Anweisung in einer Anwendung verwenden	132
Mit der »if...else«-Anweisung Optionen auswählen	137
Die »if...else«-Anweisung	137
Die »if...else«-Anweisung in einer Anwendung verwenden	137
Die »if...elif«-Anweisung in einer Anwendung verwenden	138
Verschachtelte Entscheidungsanweisungen verwenden	141
Mehrere »if«- oder »if...else«-Anweisungen verwenden	142
Weitere Entscheidungstypen miteinander kombinieren	143

## **Kapitel 8**

### **Sich wiederholende Aufgaben ausführen**

**147**

Daten mit der »for«-Anweisung verarbeiten	148
Die »for«-Anweisung	148
Eine einfache »for«-Schleife erstellen	148
Die Ausführung mit der »break«-Anweisung steuern	149
Die Ausführung mit der »continue«-Anweisung steuern	152
Die »pass«-Klausel	153
Die Ausführung mit der »else«-Anweisung steuern	154
Daten mit der »while«-Anweisung verarbeiten	155
Die »while«-Anweisung	156
Die »while«-Anweisung in einer Anwendung verwenden	157
Schleifen verschachteln	158

## **Kapitel 9**

### **Mit Fehlern umgehen lernen**

**161**

Warum versteht mein Python mich nicht?	162
Fehlerquellen erkennen	163
Klassifizieren, wann Fehler auftreten	163
Fehlertypen unterscheiden	165
Ausnahmen abfangen	167
Die grundlegende Ausnahmebehandlung	168
Ausnahmebehandlung: vom Spezifischen zum weniger Spezifischen	179
Verschachtelte Ausnahmebehandlung	181
Ausnahmen auslösen	185
Ausnahmen unter außergewöhnlichen Umständen auslösen	185
Fehlerinformationen an den Aufrufer übergeben	186
Benutzerdefinierte Ausnahmen erzeugen und verwenden	187
Die »finally«-Klausel verwenden	189

## **Teil III**

### **Häufig benötigte Programmieraufgaben 191**

#### **Kapitel 10**

##### **Mit Modulen arbeiten 193**

Code gruppieren	194
Module importieren	195
Die »import«-Anweisung verwenden	196
Die »from...import«-Anweisung verwenden	198
Module finden	200
Sich den Modulinhalt anschauen	203
Die Python Module Documentation verwenden	205
Die pydoc-Anwendung öffnen	206
Die Links für den Schnellzugriff verwenden	208
Einen Suchbegriff eingeben	210
Die Ergebnisse anschauen	211

#### **Kapitel 11**

##### **Mit Zeichenketten arbeiten 213**

Zeichenketten sind anders	213
Ein Zeichen durch Zahlen definieren	214
Zeichen zur Erstellung von Zeichenketten verwenden	215
Zeichenketten mit Sonderzeichen erstellen	216
Zeichen auswählen	219
Aus Zeichenketten Kleinholz machen	220
Einen Wert in einer Zeichenkette finden	224
Zeichenketten formatieren	226

#### **Kapitel 12**

##### **Listen verwalten 231**

Informationen in einer Anwendung strukturieren	232
Eine Struktur mit Listen erstellen	232
Wie Computer Listen sehen	232
Listen erstellen	234
Auf Listen zugreifen	236
Listen durchlaufen	238
Listen bearbeiten	238
Listen durchsuchen	243
Listen sortieren	244
Mit dem Counter-Objekt arbeiten	246

## **Kapitel 13**

### ***Verschiedene Sorten von Daten sammeln*** **249**

So funktionieren Collections	249
Mit Tupeln arbeiten	251
Mit Dictionaries arbeiten	254
Erstellung und Verwendung eines Dictionarys	255
Die »switch«-Anweisung durch ein Dictionary ersetzen	258
Stapel mithilfe von Listen erstellen	261
Mit Warteschlangen arbeiten	265
Mit Deques arbeiten	268

## **Kapitel 14**

### ***Klassen erstellen und verwenden*** **271**

Klassen als Strukturierungshilfe	272
Komponenten einer Klasse	273
Eine Klassendefinition schreiben	273
Die integrierten Klassenattribute	275
Mit Methoden arbeiten	276
Mit Konstruktoren arbeiten	279
Mit Variablen arbeiten	281
Methoden mit variablen Parameterlisten verwenden	284
Operatoren überladen	286
Eine Klasse erstellen	288
Die Klasse in einer Anwendung verwenden	289
Eine Klasse erweitern, um neue Klassen zu schaffen	291
Eine Kindklasse schreiben	291
Die Klasse in einer Anwendung testen	293

## **Teil IV**

### ***Fortgeschrittene Programmieraufgaben*** **295**

## **Kapitel 15**

### ***Daten in Dateien speichern*** **297**

Wie die permanente Datenspeicherung funktioniert	298
Daten für die permanente Speicherung erstellen	299
Eine Datei erstellen	302
Dateiinhalte lesen	305
Dateiinhalte aktualisieren	308
Eine Datei löschen	312

**Kapitel 16**

<b>Eine E-Mail versenden</b>	<b>315</b>
Das passiert, wenn man eine E-Mail versendet	315
E-Mails als herkömmliche Briefe betrachten	317
Die Bestandteile des Umschlags	317
Die Bestandteile einer Nachricht	323
Eine E-Mail-Nachricht erstellen	327
Eine Textnachricht versenden	328
Eine HTML-Nachricht versenden	329
Sich die E-Mail-Ausgabe anschauen	330

**Teil V**

<b>Der Top-Ten-Teil</b>	<b>333</b>
-------------------------	------------

**Kapitel 17**

<b>Zehn tolle Quellen zum Thema Programmierung</b>	<b>335</b>
Mit der Python-Online-Dokumentation arbeiten	335
Das LearnPython.org-Tutorial	336
Eine Webanwendung mit Python programmieren	337
Zusätzliche Bibliotheken beschaffen	338
Schneller Anwendungen mit einer IDE erstellen	339
Ihre Syntax einfacher prüfen	340
XML sinnvoll einsetzen	340
Die üblichen Anfängerfehler in Python vermeiden	342
Unicode verstehen	342
Machen Sie Ihre Python-Anwendung flott	343

**Kapitel 18**

<b>Zehn Wege, mit Python Geld zu verdienen</b>	<b>345</b>
In der Qualitätssicherung arbeiten	346
IT-Mitarbeiter in einer kleinen Firma werden	347
Spezialskripte für Anwendungen schreiben	347
Ein Netzwerk administrieren	348
Programmierkenntnisse vermitteln	348
Leuten dabei helfen, einen bestimmten Ort zu finden	349
Data Mining verwenden	349
Mit eingebetteten Systemen arbeiten	350
Wissenschaftliche Aufgaben erledigen	350
Datenanalyse in Echtzeit ausführen	351

## **Kapitel 19**

### **Zehn interessante Tools**

**353**

Programmfehler mit dem Roundup Issue Tracker dokumentieren	354
Eine virtuelle Umgebung mit VirtualEnv erstellen	355
Ihre Anwendung mit PyInstaller installieren	356
Eine Entwicklerdokumentation mit pdoc erzeugen	357
Anwendungscode mit PyCharm entwickeln	357
Ihre Anwendung mit pydbgr debuggen	358
Eine interaktive Umgebung mit IPython betreten	359
Anwendungen mit PyUnit testen	359
Ihren Code mit Isort aufräumen	360
Versionskontrolle mit Mercurial verwenden	360

## **Kapitel 20**

### **Zehn Bibliotheken, die Sie kennen sollten**

**363**

Eine sichere Umgebung mit PyCrypto entwickeln	364
Auf Datenbanken mit SQLAlchemy zugreifen	364
Die Welt mit Google Maps bereisen	365
Eine Benutzeroberfläche mit TkInter erstellen	365
Eine nette tabellarische Datendarstellung mit PrettyTable erstellen	366
Ihre Anwendung mit Sound mit PyAudio bereichern	366
Bilder mit PyQtGraph bearbeiten	367
Informationen mit IRLib finden	368
Eine interoperable Java-Umgebung mit JPype erstellen	369
Auf lokale Netzwerkressourcen mit Twisted Matrix zugreifen	369
Mit Bibliotheken auf Ressourcen im Internet zugreifen	370

### **Stichwortverzeichnis**

**371**