

# Inhalt

<b>Einführung</b>	<b>8</b>
Hallo, zukünftige Python-Programmierer! . . . . .	8
Über Schlangen und Schildkröten. . . . .	8
Über dieses Buch. . . . .	8
Über dich . . . . .	10
Über die Symbole, die wir in diesem Buch verwenden. . . . .	10
<b>Kapitel 1: Auf die Plätze ...</b>	<b>12</b>
Computer und Programmiersprachen . . . . .	13
Python auf deinem Computer . . . . .	17
Python installieren . . . . .	18
Python-Symbol auf dem Bildschirm erstellen . . . . .	18
Dein erstes Python-Programm . . . . .	19
Python als Taschenrechner . . . . .	20
Programme für die Ewigkeit. . . . .	20
Programme speichern. . . . .	21
Programme ausführen . . . . .	22
Altes Programm laden. . . . .	22
Das kannst du jetzt . . . . .	23
<b>Kapitel 2: Die Schildkröte</b>	<b>24</b>
Wie Bilder auf dem Bildschirm entstehen . . . . .	24
Dein erstes Schildkrötenbild . . . . .	26
Schildkröte, zeige dich! . . . . .	27
Lauf, Schildkröte, lauf! . . . . .	27
Schildkröte, dreh dich um! . . . . .	27
Die Welt wird bunt . . . . .	30
Durch dick und dünn . . . . .	30

## 4 Inhalt

Schildkrötenbilder als Programmdateien . . . . .	31
Weniger Änderungen mit Variablen. . . . .	32
Mach schneller, Schildkrötel. . . . .	34
Flächen füllen. . . . .	34
Die Schildkröte springt im Dreieck . . . . .	36
Manche Kleeblätter bringen Glück . . . . .	37
Das kannst du jetzt . . . . .	37
<b>Kapitel 3: Figuren stylen</b>	<b>38</b>
Vom Eckigen zum Runden. . . . .	39
Zeilen einsparen mit Schleifen . . . . .	40
Mit for-Schleifen Dinge mehrmals tun. . . . .	40
Mit while-Schleifen Dinge so lange tun, bis sich was ändert. . . . .	42
Wenn-dann-sonst . . . . .	43
Wo ist die Schildkröte? . . . . .	43
Die Schildkröte kehrt um .... . . . .	46
... und läuft zurück . . . . .	46
Noch mehr Zeilen sparen mit Funktionen . . . . .	47
Funktionen variabel machen . . . . .	49
Viele Vielecke . . . . .	51
Von Vielecken zu Vieleckblumen . . . . .	53
Mandalas als Ausmalbilder. . . . .	55
Figuren ausdrucken . . . . .	56
Zufallsbilder. . . . .	57
Figuren zufällig erscheinen lassen .... . . . .	57
... und zufällig färben. . . . .	58
Das kannst du jetzt . . . . .	60
<b>Kapitel 4: Sterne und mehr</b>	<b>61</b>
Sterne in Flaggen . . . . .	62
Sterne mit fünf Zacken . . . . .	62
Noch mehr Zacken . . . . .	66

Gitternetzsterne . . . . .	68
Listen führen, um sich Dinge zu merken . . . . .	69
Weniger Gitter im Netz . . . . .	73
Noch mehr Gitternetzfiguren: Die Kardioide. . . . .	76
Von Sternen zu Spiralnebeln . . . . .	79
Das kannst du jetzt . . . . .	84

## **Kapitel 5: Schachtelfiguren** **85**

Schachtelquadrat . . . . .	86
Schachbrettvariationen . . . . .	89
Dreiecksgeschichten . . . . .	91
Bäume und Wälder . . . . .	95
Es schneit . . . . .	97
Chinesische Drachen . . . . .	102
Fliegende Teppiche . . . . .	106
Das kannst du jetzt . . . . .	109

## **Kapitel 6: Das Spiel »Snake«** **110**

Von Schildkröten zu Schlangen . . . . .	110
Die Spielregeln . . . . .	111
Das Design des Spiels . . . . .	112
Es kommt Bewegung in die Schlange . . . . .	113
Bewegung macht hungrig: Die Schlange sucht Futter . . . . .	116
Fressen macht groß und stark: Die Schlange wächst. . . . .	121
Zu viel Fressen ist ungesund: Die Schlange stirbt. . . . .	124
Ideen für Erweiterungen . . . . .	127
Mehr Tempo . . . . .	127
Highscore. . . . .	127
Durch die Wand gehen . . . . .	128
Das kannst du jetzt . . . . .	129

## 6 Inhalt

<b>Kapitel 7: Das Misthaufen-Spiel</b>	<b>130</b>
Phase 1: Das Design des Spiels . . . . .	131
Initialisierung von Spielfeld und Stift . . . . .	131
Misthaufen erzeugen und auf dem Spielfeld verteilen . . . . .	132
Misthaufen mit Abstand . . . . .	134
Phase 2: Das Spiel . . . . .	137
Der Stift wird aktiv . . . . .	138
Ab durch die Haufen . . . . .	141
Auweia, die Linie wird berührt . . . . .	144
Ideen für Erweiterungen . . . . .	147
Rückwärtsgang verboten . . . . .	148
Game-Over-Anzeige . . . . .	148
Gewonnen-Anzeige . . . . .	149
Freeze . . . . .	149
Das kannst du jetzt . . . . .	150
<b>Kapitel 8: Das Parkour-Spiel</b>	<b>151</b>
Das Design des Spiels . . . . .	152
Die Parkour-Strecke . . . . .	154
Eine Fliese wird verlegt . . . . .	154
Fliesen durch Pfeiltasten aneinanderreihen . . . . .	155
Die Schildkröte wird aktiv . . . . .	157
Die Navigation durch den Parkour . . . . .	158
Auf »Los!« geht's los . . . . .	159
Baustopp während des Rennens . . . . .	161
Stupse die Schildkröte an . . . . .	162
Berührungen spüren und rot werden . . . . .	162
Punkte sammeln und anzeigen . . . . .	163
Parkour-Strecken von der Stange . . . . .	165
Eine Parkour-Strecke speichern . . . . .	165
Eine gespeicherte Parkour-Strecke laden . . . . .	168
Ideen für Erweiterungen . . . . .	171
Spielhilfe . . . . .	171

Spielfeldränder beachten . . . . .	171
Aktuelle Größe des Spielfensters berücksichtigen . . . . .	172
Das kannst du jetzt . . . . .	172

## **Kapitel 9: Experimente in 3D** **173**

Tunnelbilder . . . . .	174
Fluchtpunkt-Perspektive . . . . .	175
Jetzt wird es krumm . . . . .	175
Körper zusammensetzen . . . . .	178
Muscheln, Meer und mehr. . . . .	183
Schnecken und Muscheln . . . . .	183
Schwimmringe . . . . .	185
Bälle und Buddelförmchen. . . . .	186
Optische Täuschungen . . . . .	189
Linien strecken und stauchen . . . . .	189
Drehende Scheiben und pochende Herzen . . . . .	193
Springende Bälle . . . . .	196
Das kannst du jetzt . . . . .	198

## **Wichtige Befehle** **200**

## **Zum Wiederfinden** **218**

## **Über die Autorinnen** **222**