

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| Einführung | 8 |
| 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 |
| | |
| Kapitel 1: Auf die Plätze ... | 12 |
| 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 |
| | |
| Kapitel 2: Die Schildkröte | 24 |
| 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, Schildkröte!. | 34 |
| Flächen füllen. | 34 |
| Die Schildkröte springt im Dreieck | 36 |
| Manche Kleeblätter bringen Glück | 37 |
| Das kannst du jetzt | 37 |

Kapitel 3: Figuren stylen **38**

| | |
|--|----|
| 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 |

Kapitel 4: Sterne und mehr **61**

| | |
|----------------------------------|----|
| 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 |

| | |
|---|------------|
| Kapitel 7: Das Misthaufen-Spiel | 130 |
| 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 |
| | |
| Kapitel 8: Das Parkour-Spiel | 151 |
| 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**