

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	xi
Warum man programmieren können sollte	xi
Warum Python?	xii
Und warum Minecraft?	xii
Was du in diesem Buch findest	xiii
Online-Ressourcen	xv
Möge das Abenteuer beginnen!	xvi
Kapitel 1: Die Vorbereitung aufs Abenteuer	1
Windows-PC einrichten	2
Minecraft installieren	2
Python installieren	4
Java installieren	5
Minecraft-Python-API und Spigot installieren	7
Spigot ausführen und ein Spiel erstellen	9
Der Einstieg in eine neue Welt	11
Offline spielen	12
In den Überlebensmodus umschalten	13
Mac einrichten	15
Minecraft installieren	15
Python installieren	17
Java installieren	18
Minecraft-Python-API und Spigot installieren	19
Spigot ausführen und ein Spiel erstellen	21
Der Einstieg in eine neue Welt	23
Offline spielen	23
In den Überlebensmodus umschalten	24
Raspberry Pi einrichten	25
IDLE kennenlernen	26
Python-Shell kennenlernen	27
Auftritt: Der IDLE-Texteditor	29
Shell oder Editor – wann verwendest du was?	31
Die in diesem Buch verwendeten Prompts	31
Minecraft-Python-Setup testen	32

Kapitel 2: Teleportation mit Variablen	35
Was ist ein Programm?	35
Daten in Variablen speichern	36
Programmiersprachen und ihre Struktur.....	37
Syntaxregeln für Variablen	39
Variablenwerte ändern	39
Integer	40
Float-Variablen	48
Teleportation mit dem time-Modul verlangsamen	50
Debuggen.....	54
Was du gelernt hast	58
Kapitel 3: Schneller bauen und reisen – Mathe macht’s möglich	59
Ausdrücke und Anweisungen	59
Operatoren	60
Addition	61
Subtraktion	65
Mathematische Operatoren in Argumenten verwenden	67
Multiplikation	73
Division	73
Potenzrechnung	76
Klammern und die Reihenfolge von Rechenoperationen	77
Praktische Rechentricks	78
Kurzformen für Operatoren	78
Mehr Spaß mit Zufallszahlen	79
Was du gelernt hast	82
Kapitel 4: Chatten mit Strings	83
Was sind Strings?	84
Die Funktion print()	84
Die Funktion input().....	87
Strings verknüpfen.....	90
Zahlen in Strings umwandeln	91
Integer und Floats verketteten	92
Strings mit int() in Integer konvertieren	94
Fehlermeldung? Lieber nicht!	97
Was du gelernt hast	103

Kapitel 5: Stimmt's oder nicht? Boolesche Variablen	105
Grundlagen zu booleschen Variablen	106
Boolesche Werte verketteten	108
Vergleichsoperatoren	108
Ist gleich	109
Ist ungleich	112
Größer als/kleiner als	114
Größer oder gleich und kleiner oder gleich	116
Logische Operatoren	120
and	121
or	123
not	125
Bearbeitungsreihenfolge bei logischen Operatoren	128
Liegt meine Zahl zwischen zwei anderen?	129
Was du gelernt hast	132
Kapitel 6: Minispiele mit if-Anweisungen basteln	133
if-Anweisungen verwenden	134
else-Anweisungen	138
elif-Anweisungen	141
elif-Anweisungen verketteten	145
Verschachtelte if-Anweisungen	148
Mit if-Anweisungen einen Wertebereich testen	151
Boolesche Operatoren und if-Anweisungen	155
Was du gelernt hast	159
Kapitel 7: Tanztees und Blumenkorsos mit while-Schleifen	161
Eine einfache while-Schleife	161
Schleifen mit einer Zählervariablen steuern	166
while-Endlosschleifen	170
Kunstvolle Bedingungen	172
Boolesche Operatoren und while-Schleifen	176
Bereichsprüfung in while-Schleifen	176
Verschachtelte if-Anweisungen und while-Schleifen	179
Eine while-Schleife mit break beenden	182
while-else-Anweisungen	184
Was du gelernt hast	188

Kapitel 8: Meine geheime Superkraft: Funktionen	189
Eigene Funktionen definieren	190
Funktionen aufrufen	191
Funktionen arbeiten mit Argumenten	192
Refactoring	195
Kommentieren mit Docstrings	198
Zeilenwechsel in Argumenten	199
Rückgabewerte von Funktionen	200
if-Anweisungen und while-Schleifen in Funktionen verwenden	204
if-Anweisungen	205
while-Schleifen	208
Lokale und globale Variablen	211
Was du gelernt hast	216
Kapitel 9: Treffer, versenkt – dank Listen und Wörterbüchern	217
Listen verwenden	218
Listenelemente aufrufen	219
Listenelemente ändern	220
Listen manipulieren	223
Element anhängen	223
Element einfügen	223
Elemente löschen	224
Strings als Listen behandeln	227
Tupel	228
Variablen mit Tupeln festlegen	229
Tupel zurückgeben	232
Weitere nützliche Listenfunktionen	232
Listenlänge	233
Zufälliges Element auswählen	236
Liste kopieren	238
Elemente und if-Anweisungen	240
Wörterbücher	244
Wörterbuch definieren	244
Zugriff auf Elemente in Wörterbüchern	245
Elemente im Wörterbuch ändern oder hinzufügen	248
Elemente aus Wörterbüchern löschen	249
Was du gelernt hast	252

Kapitel 10: Wie von Geisterhand – oder mit der for-Schleife	253
Eine einfache for-Schleife	253
Die Funktion range()	256
Lustige Sachen mit range() machen	259
Weitere Listenfunktionen	260
Schleife über ein Wörterbuch erstellen	265
for-else-Schleifen	267
for-else-Schleife unterbrechen	268
Verschachtelte for-Schleifen und mehrdimensionale Listen	270
In zwei Dimensionen denken	270
Werte in 2-D-Listen aufrufen	276
2-D-Listen mit Schleifen erzeugen	279
Und jetzt in drei Dimensionen	283
3-D-Listen ausgeben	284
Werte in 3-D-Listen aufrufen	290
Was du gelernt hast	297
Kapitel 11: Gebäude speichern und laden mit Dateien und Modulen	299
Dateien verwenden	300
Eine Datei öffnen	300
In eine Datei schreiben und sie speichern	302
Datei lesen	303
Dateien zeilenweise lesen	304
Teil 1: To-Do-Liste schreiben	305
Teil 2: To-Do-Liste anzeigen	307
Module verwenden	308
Das pickle-Modul	309
pickle importieren	309
Eine Funktion mit der from-Klausel importieren	311
Alle Funktionen mit * importieren	312
Einen Spitznamen für ein Modul erstellen	313
Teil 1: Gebäude speichern	314
Teil 2: Gebäude laden	318
Mit dem shelve-Modul viele Daten speichern	320
Datei mit shelve öffnen	320
Elemente mit shelve hinzufügen, bearbeiten und abrufen	321
Teil 1: Struktur in einer Sammlung speichern	322
Teil 2: Struktur aus einer Sammlung laden	323

Weitere Module mit pip installieren.....	327
pip unter Windows verwenden.....	327
pip auf einem Mac oder dem Raspberry Pi verwenden.....	328
Beispiel: Das pip-Modul Flask verwenden.....	329
Was du gelernt hast.....	332

Kapitel 12: Jetzt geht's ans Eingemachte: OOP **335**

Grundlagen der objektorientierten Programmierung.....	336
Eine Klasse erstellen.....	336
Ein Objekt erstellen.....	337
Auf Attribute zugreifen.....	338
Grundsätzliches zu Methoden.....	341
Mit Methoden Werte zurückgeben.....	347
Mehrere Objekte erstellen.....	350
Klassenattribute.....	353
Grundsätzliches zur Vererbung.....	356
Eine Klasse vererben.....	357
Neue Methoden zu untergeordneten Klassen hinzufügen.....	358
Methoden und Attribute überschreiben.....	362
Was du gelernt hast.....	367

Index **369**