

Michael Weigend



So einfach!

Programmieren lernen mit **Python**

2. Auflage



Spielend lernen anhand von anschaulichen Bildern

Mit einfachen Schritt-für-Schritt-Anleitungen

Für Kinder und Erwachsene – ab 10 Jahre

Inhalt

Einleitung	8
------------	---

1 Willkommen in der Welt der Programmierung	10
---	----

1.1 Computerprogramme: Schlaue Texte für dumme Computer	12
1.2 Wahrscheinlich kannst du schon programmieren	16
1.3 Lösungen zu den Aufgaben im Text	22

2 Einstieg in Python	24
----------------------	----

2.1 Was ist Python?	26
2.2 Python als Taschenrechner – die IDLE-Shell	28
2.3 Funktionen aufrufen	33
2.4 Module	34
2.5 Variablen	38
2.6 Der Python-Interpreter	41

3 Die ersten Programme	42
------------------------	----

3.1 Der Python-Editor	44
 Projekt: Der Begrüßungsautomat	45
3.2 Ein Programm im Dateimanager starten	49
3.3 Strings – Experimente in der IDLE-Shell	51
3.4 Das EVA-Prinzip	52
3.5 Zahlen eingeben	52
3.6 So oder so? Programmverzweigung	56

3.7 Zeilen und Blöcke – Layout eines Python-Programms.....	59
3.8 Noch einmal bitte! Wiederholung	60
 Projekt: Zahlenraten.....	64
3.9 Wahr oder nicht wahr: Logische Aussagen.....	65
3.10 Logische Operatoren	66
3.11 Schwierige Entscheidungen	68
3.12 Datum und Zeit.....	72

4 Neue Möglichkeiten mit Funktionen 74

4.1 Wie definiert man eine Funktion?	77
4.2 Funktionen können Werte zurückgeben	83
 Projekt: Volumenassistent – ein Programm mit Auswahlmenü.....	86
 Projekt: Der Briefassistent – globale Variablen und Seiteneffekte	89
4.3 Bilder mit der Turtle-Grafik	92
4.4 Was ist Rekursion?	100
4.5 Rekursive Funktionen	101

5 Daten in Kollektionen zusammenfassen 104

5.1 Welche Arten von Kollektionen gibt es?.....	106
5.2 Suchen und aufzählen	110
5.3 Sequenzen verarbeiten	112
5.4 Listen können sich verändern.....	114
 Projekt: Planeten aufzählen	117
 Projekt: Digitales Telefonbuch	119
5.5 Dateien öffnen, speichern und bearbeiten.....	122
 Projekt: Eine Notiz schreiben und als Textdatei speichern.....	125
5.6 Laufzeitfehler abfangen.....	126



5.7	Kollektionen speichern und laden	128
	Projekt: Telefonnummern verwalten	129
	Projekt: Die Reimmaschine	131
	Projekt: Wie warm wird es? – Informationen aus dem Internet	134

6 Bunt und zum Anklicken: Grafische Benutzungsoberflächen 138

	Projekt: Digitaler Würfel	141
6.1	Widgets konfigurieren	143
	Projekt: Farbmischer	147
	Projekt: Dichten mit Goethe	150
	Projekt: StarQuest – Bilder anzeigen	154
	Projekt: Digitaluhr	157

7 Der nächste Schritt: Die große Welt der Informatik 162

7.1	Die Geschwindigkeit von Programmen	164
7.2	Objektorientierte Programmierung – eigene Klassen definieren	168
7.3	Agile Software-Entwicklung – arbeiten wie die Profis	171
	Projekt: Digitales Notizbuch – agil entwickelt	172
7.4	Webseiten programmieren mit JavaScript	180
7.5	Noch mehr Programmiersprachen	184
7.6	Programmierwettbewerbe	187

Lösungen 188

Stichwortverzeichnis 205

Einleitung

Python ist eine Programmiersprache, die sehr leicht zu erlernen ist und die sich deshalb perfekt für deinen Einstieg in die Programmierung eignet.

Ich selbst habe Python im Jahr 2000 kennengelernt. Damals war ich an der Technischen Universität Dortmund und betreute ein Team, das E-Learning-Material zur Einführung in die Informatik entwickelte. Ein Kapitel widmete sich dem Thema »Objektorientierte Programmierung« mit der bis dahin ziemlich unbekannten Programmiersprache Python. Als ich die ersten Python-Skripte sah, war ich sofort begeistert. Kurze Texte, deren Bedeutung man rasch erfassen konnte. Ideal zum Lernen. Zwei Jahre später schrieb ich für den mitp-Verlag mein erstes Python-Buch. Im Frühjahr 2003 besuchte ich zum ersten Mal die PyCon, die internationale Konferenz der Python-Community, in Washington DC (USA). Hier trafen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der ganzen Welt und berichteten in Vorträgen, wie sie Python in ihren Fachgebieten einsetzten. Die Konferenztage begannen immer mit einem gemeinsamen Frühstück an großen Tischen im Ballsaal des Konferenzzentrums der George-Washington-Universität. Hier traf ich auch Guido van Rossum, den Erfinder der Programmiersprache Python. Während seines Vortrags wechselte er mehrmals sein T-Shirt, damit die Farbe immer zur Vortragsfolie passte.

So wie die Menschen, die ich auf der PyCon kennengelernt hatte, ist auch die Programmiersprache selbst: Sie ist offen, freundlich und lädt zum Mitmachen ein.

Freue dich auf spannende Projekte, in denen du die wichtigsten Konzepte von Python kennenlernst. Du schreibst praktische Rechenprogramme, die sich mit dem Benutzer unterhalten. Du gestaltest Spiele und digitale Assistenten zum Dichten, Briefeschreiben und zum Bestimmen von Pflanzen. Du entwickelst Benutzungsoberflächen mit Eingabefeldern und Schaltflächen. In kreativen Projekten lässt du den Computer Bilder zeichnen und Geschenkpapier drucken. Du lernst, wie man Daten aus dem Internet verarbeiten kann und wie man eine App zum Speichern und Verwalten von Notizen entwickelt.





Die Programmbeispiele sind kurz und können von dir weiter ausgebaut werden. Alle wichtigen Codezeilen werden durch Texte und Bilder erklärt.

Du kannst die Programmbeispiele von der Website des mitp-Verlags herunterladen. Der URL ist:

<https://www.mitp.de/1190>

Wähle die Registerkarte **Downloads** und klicke auf den Link **Programmbeispiele**. Nach dem Entpacken hast du für jedes Kapitel ein Verzeichnis mit den Programmen, die im Buch erklärt werden.

Viel Spaß mit Python!

Michael Weigend