

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	5
1.1 Was ist Python?	5
1.2 Warum gerade Python lernen?	7
1.2.1 Python ist einfach zu erlernen	7
1.2.2 Viele (beginnerfreundliche) Projekte	8
1.2.3 Die Bibliothek von Pylexandria	8
1.2.4 Zahlreiche Anwendungsgebiete	9
1.2.5 Riesige Community	9
1.2.6 Niedrige Einstiegshürde	10
1.2.7 Sehr gute Jobaussichten	10
1.3 Was erwartet dich in diesem Buch?	11
2 Python und pip installieren	17
2.1 Python installieren	17
2.2 Was ist pip?	22
2.3 Wichtige pip-Befehle	23
2.4 pip installieren	26
3 Das erste eigene Python-Programm	28
3.1 Was sind Algorithmen und Programme?	28
3.2 „Hallo Python!“	32
3.3 Von der Idee zum fertigen Programm	36
3.4 Wie wird ein Python-Programm ausgeführt?	38
3.5 Python interaktiv verwenden	42
4 Variablen und Datentypen	45
4.1 Was ist eine Variable?	45
4.2 Datentypen	51

4.3	Umwandlung von Datentypen	53
4.4	String-Operationen	55
4.5	Übungsaufgaben	70
5	Operatoren und Operatorrangfolge	73
5.1	Die vier Grundrechenarten (+, -, *, /)	73
5.2	Potenzieren	80
5.3	Modulo (% , Teilen mit Rest)	82
5.4	Vergleichsoperatoren (<, <=, ==, !=, >=, >)	84
5.5	Logische Operatoren (and, or, not, ^)	87
5.6	Operatorrangfolge	91
5.7	eval	92
5.8	Übungsaufgaben	94
6	Funktionen	96
6.1	Was sind Funktionen und wofür braucht man sie?	96
6.2	Funktionen definieren	98
6.3	*args und **kwargs	104
6.4	Module entwickeln und einbinden	109
6.5	if __name__ == "__main__"	113
6.6	Lokale und globale Variablen	116
6.7	Übungsaufgaben	118
7	Interaktion mit dem Benutzer	122
7.1	Die input-Funktion	122
7.2	Vorsicht bei den Datentypen!	126
7.3	Übungsaufgaben	128
8	Datenstrukturen	131
8.1	Listen	131
8.2	Tupel	156
8.3	Sets	165
8.4	Dictionaries	175
8.5	Übungsaufgaben	186
8.5.1	Listen	186
8.5.2	Tupel	189
8.5.3	Sets	190
8.5.4	Dictionaries	191

9 Kontrollstrukturen	193
9.1 Abzweigungen und Schleifen	193
9.2 if-Anweisungen	194
9.2.1 Wie funktioniert eine if-Anweisung?	194
9.2.2 if-else	198
9.2.3 if-elif-else	200
9.2.4 match-case	205
9.3 Die for-Schleife	208
9.3.1 Wie funktioniert eine for-Schleife?	208
9.3.2 Die range-Funktion	214
9.3.3 enumerate	221
9.3.4 Matrizen ausgeben	222
9.3.5 Listen mit for-Schleifen erstellen	224
9.3.6 for-else-Schleife	227
9.4 Die while-Schleife	229
9.4.1 Wie funktioniert eine while-Schleife?	229
9.4.2 Die Endlosschleife	235
9.4.3 Die do-while-Schleife	238
9.4.4 Der Walross-Operator :=	240
9.4.5 for-Schleife vs. while-Schleife	242
9.4.6 while-else-Schleife	243
9.5 Übungsaufgaben	245
9.5.1 if-Anweisungen	245
9.5.2 for-Schleifen	246
9.5.3 while-Schleifen	248
10 Dateien lesen und schreiben	250
10.1 open und close	250
10.2 read und write	252
10.3 Der Kontextmanager	258
10.4 Übungsaufgaben	262
11 Bibliotheken	264
11.1 Was sind Bibliotheken und wie bindet man sie ein?	264
11.2 Die Standardbibliothek und Built-in-Funktionen	267
11.3 os, sys, math und random	268
11.4 Übungsaufgaben	274

12 Projektwerkstatt	275
12.1 Ein kleines Text-Adventure	276
12.2 Tic-Tac-Toe	283
12.3 Lottozahlen-Generator	290
12.4 YouTube-Thumbnails herunterladen	295
12.5 E-Mails versenden	299
12.6 Clipboard Hijacker	304
12.7 Dateien verschlüsseln und entschlüsseln	309
12.8 Passwort-Generator	316
12.9 Passwort-Cracker	322
12.10 IBAN überprüfen und generieren	333
12.11. KI-Chatbot	340
13 Objektorientierte Programmierung mit Python	345
13.1 Was ist objektorientierte Programmierung und wofür braucht man sie?	345
13.2 Klassen und Objekte	350
13.3 Methoden vs. Funktionen	359
13.4 Magische Methoden	367
13.5 Vererbung	380
13.6 Übungsaufgaben	385
14 Fehler und Ausnahmen	392
14.1 Warum müssen Fehler und Ausnahmen behandelt werden?	392
14.2 try und except	397
14.3 finally	404
14.4 Eigene Ausnahmen definieren	405
14.5 Übungsaufgaben	410
15 Python 2 vs. Python 3	413
15.1 Syntax	413
15.2 Zeichencodierung	415
15.3 Integer-Division	416
15.4 Python 2 oder Python 3 nutzen?	416
15.5 Zusammenfassung	417
16 Alle Python-Keywords	419
Index	422