

Inhalt

1	Einleitung	9
1.1	Warum Python?	9
1.2	Kursüberblick und -ziele	10
1.3	Darstellungskonventionen	12
1.4	Python installieren	12
1.5	Einführung in Kommandozeile/Konsole/Terminal	14
1.6	Dateisysteme verstehen und navigieren	16
1.7	Editoren und IDEs	18
1.8	WingIDE Personal installieren und einrichten	19
1.9	„Sonderzeichen“ eingeben	19
1.10	Lösungen zu den Aufgaben	20
2	Grundlagen der Programmierung I – Anweisungen, Funktionen und einfache Datentypen	23
2.1	Anweisungen und Funktionen	23
2.2	Variablen	24
2.3	Datentypen – Übersicht	25
2.4	Zeichenketten und Zeichenkodierung	26
2.5	Zahlen	29
2.6	Operatoren	30
2.6.1	Mathematische Operatoren	30
2.6.2	Zeichenkettenoperatoren	31
2.6.3	Logische Operatoren	32
2.7	Skripte/Programme erstellen	33
2.8	Code Kommentieren	35
2.9	Lösungen zu den Aufgaben	36
3	Grundlagen der Programmierung II – Zusammengesetzte Datentypen, Interaktion und Kontrollfluss	43
3.1	Zusammengesetzte Datentypen	43
3.1.1	Listen	44
3.2	Einfache Interaktion mit Programmen und Benutzern	45
3.3	Lösungsstrategien und Schadensbegrenzung	46
3.4	Bedingungsabfragen	47

3.5	Schleifen	49
3.5.1	while-Schleifen	50
3.5.2	for-Schleifen	51
3.6	Lösungen zu den Aufgaben	51
4	Grundlagen der Zeichenkettenverarbeitung	59
4.1	Zeichenketten	59
4.2	Zeichenketten bereinigen	60
4.3	Mit Sequenzen arbeiten	62
4.3.1	Allgemeine Sequenzen und Listen	62
4.3.2	Tupel	64
4.4	Zeichenketten extrahieren	65
4.4.1	Zeichenketten effizient zusammenfügen	66
4.4.2	Groß- und Kleinschreibung handhaben	67
4.5	Zeichenketten formatieren	68
4.5.1	Verwendung des %-Operators	68
4.5.2	Die format()-Methode	68
4.5.3	Verwendung von f-strings	70
4.6	Lösungen zu den Aufgaben	70
5	Mit gespeicherten Daten arbeiten	75
5.1	Gespeicherte Daten	75
5.1.1	Dateien öffnen und schließen	75
5.1.2	Dateiinhalte lesen	77
5.1.3	Fehlerbehandlung	78
5.1.4	In Dateien schreiben	81
5.2	Mit Verzeichnissen und Pfaden arbeiten	82
5.2.1	Das os-Modul	82
5.2.2	Das Path-Objekt des pathlib-Moduls	84
5.3	Lösungen zu den Aufgaben	86
6	Sprachmuster erkennen und bearbeiten	93
6.1	Reguläre Ausdrücke	93
6.2	Allgemeine Suchsyntax	94
6.3	Mit dem Match-Objekt arbeiten	95
6.4	Zeichenklassen	96
6.5	Quantifizierung und Begrenzung	98
6.6	Maskieren und Verwendung von Sonderzeichen	99
6.7	Regex-Fehlerbehandlung	100
6.8	Verankerung, Gruppen und Alternation	101

6.9	Weitere Treffereingrenzungen	103
6.10	Kompilierungsflags	104
6.11	Lösungen zu den Aufgaben	106
7	Modularisierung und Objektorientierung	111
7.1	Dictionaries	111
7.2	Modularisierung	112
7.3	Benutzerdefinierte Funktionen	113
7.4	Module verstehen	113
7.5	Mit Modulen arbeiten	116
7.5.1	Module testen	116
7.5.2	Externe Module installieren	117
7.6	Klassen und Objekte	118
7.6.1	Methoden	119
7.6.2	Klassenschema	120
7.7	Lösungen zu den Aufgaben	121
8	Wortlisten, Frequenzen und Grundlagen der Sortierung	133
8.1	Wortlisten	133
8.1.1	Wortlisten generieren	134
8.1.2	Grundlagen der Sortierung	134
8.2	Einfache Wortfrequenzlisten generieren	136
8.3	Lambda-Funktionen	137
8.4	Relative Frequenzen	139
8.5	Lösungen zu den Aufgaben	140
9	Einfache grafische Benutzeroberflächen	149
9.1	Grafische Benutzeroberflächen	149
9.1.1	PyQt-Grundlagen	150
9.2	Allgemeiner Ansatz zur Entwicklung von GUI-Programmen	151
9.2.1	Nützliche PyQt-Steuerelemente	151
9.2.2	Ein minimales PyQt-Programm	153
9.2.3	Ableitung eines Hauptfensters	155
9.3	Mit Layouts arbeiten	157
9.4	Steuerelemente definieren und Layouts zuordnen	158
9.5	Eigenschaften, Methoden und Signale von Steuerelementen	159
9.6	Interaktive Funktionen hinzufügen	160
9.7	Aktionen	162
9.7.1	Menüs, Knopf- und Statuszeilen erstellen	162
9.8	Mit Dateien und Verzeichnissen in PyQt arbeiten	164
9.9	Lösungen zu den Aufgaben	166

10	Webdaten und Annotationen	171
10.1	Webdaten und Annotierungen	171
10.2	Auszeichnungssprachen	172
10.3	HTML Kurzeinführung	172
10.4	Webseiten herunterladen	174
10.5	List und Dictionary comprehension	176
10.6	Kurzeinführung in XML	178
10.7	Ersetzen mit Funktionen und globale Variablen	179
10.8	Text zu XML konvertieren	179
10.9	Lösungen zu den Aufgaben	181
11	Schlusswort	189
12	Appendix – Python-Programme	191
	Register	217
	Abbildungsverzeichnis	223
	Tabellenverzeichnis	224