

Vorbemerkung	3
Aufbau des Buches	3
Teil 1 Strukturierte Programmierung mit Python	9
1 Wissenswertes zu Python	10
1.1 Entstehung der Sprache Python.....	10
1.2 Einordnung der Sprache Python	11
1.3 Strukturierte, prozedurale, objektorientierte und funktionale Programmierung.....	11
1.4 Skriptsprache vs. Compilersprache.....	13
1.5 Einsatzgebiete der Sprache Python.....	15
2 Das erste Python-Programm	16
2.1 Der Python-Interpreter	16
2.1.1 Einen Python-Interpreter online nutzen	16
2.1.2 Erste Eingaben mit Python.....	16
2.2 Einsatz einer Entwicklungsumgebung.....	17
2.2.1 Ein Python-Projekt in Visual Studio anlegen	17
2.2.2 Das erste Python-Programm	19
2.3 Grundlegende Konventionen in Python	20
2.3.1 Schlüsselworte in Python	20
2.3.2 Bezeichner (Namen) in Python	21
2.3.3 Aufbau von Python-Programmen und Trennzeichen.....	22
2.3.4 Kommentare	24
2.4 Namen und elementare Datentypen.....	24
2.4.1 Namen (anstatt Variablen) in Python	24
2.4.2 Elementare Datentypen	26
2.4.3 Einfache Operationen auf elementaren Datentypen.....	29
2.5 Einfache Ein- und Ausgabe unter Python	30
2.5.1 Ausgabe mit print.....	30
2.5.2 Einlesen mit input.....	32
3 Operatoren in Python.....	35
3.1 Arithmetische Operatoren	35
3.1.1 Arithmetische Operatoren auf elementaren Datentypen	35
3.1.2 Der Modulo-Operator	36
3.1.3 Der Exponent-Operator	37
3.2 Relationale und logische Operatoren.....	37
3.2.1 Relationale Operatoren.....	37
3.2.2 Logische Operatoren	38
3.3 Bit-Operatoren	39
3.3.1 Relationale Bit-Operatoren.....	39
3.3.2 Bit-Schiebeoperatoren << und >>	41
3.4 Weitere Operatoren	41
3.4.1 Identitätsoperator und die eindeutige ID	41
3.4.2 Gekoppelte Zuweisungen	42
3.5 Rang von Operatoren	43
4 Selektion und Iteration	45
4.1 Die Selektion	45
4.1.1 Darstellung der Selektion mit einem Programmablaufplan.....	45
4.1.2 Die einseitige Selektion mit der if-Anweisung.....	46
4.1.3 Die zweiseitige Selektion mit der if-else-Anweisung	47
4.1.4 Verschachtelte Selektionen mit if und elif.....	48
4.1.5 Die pass-Anweisung	51
4.2 Kopf- und zählergesteuerte Iterationen.....	51
4.2.1 Darstellung einer Iteration in einem Programmablaufplan	51
4.2.2 Die kopfgesteuerte Iteration mit while	52

4.2.3	Ergänzung der kopfgesteuerten Iteration mit else	53
4.2.4	Die zählergesteuerte Iteration mit for	54
4.2.5	Ergänzung der zählergesteuerten Iteration mit else	56
4.2.6	Abbruch und Sprung in einer Iteration	57
5	Funktionen in Python	59
5.1	Entwicklung des Funktionsbegriffes	59
5.1.1	Wiederkehrende Programmabschnitte	59
5.1.2	Übergabe von Werten	61
5.1.3	Rückgabe von Werten	61
5.1.4	Zusammenfassung der Aspekte von 5.1	62
5.2	Aufbau der Funktionen in Python	63
5.2.1	Definition einer Funktion in Python	63
5.2.2	Parameter einer Funktion	64
5.2.3	Reihenfolge der Parameter einer Funktion	65
5.2.4	Rückgabewerte einer Funktion	66
5.2.5	Lokale und globale Namen	68
5.2.6	Der Docstring einer Funktion	70
5.3	Modularer Aufbau	71
5.3.1	Module in Python	71
5.3.2	Eigene Module entwickeln	73
6	Höhere Datentypen in Python	75
6.1	Sequenzielle Datentypen	75
6.1.1	Zeichenketten	75
6.1.2	Tupel	78
6.1.3	Listen	79
6.1.4	Iterieren durch sequenzielle Datentypen	83
6.2	Mengen und assoziative Arrays	84
6.2.1	sets und frozensets	85
6.2.2	Assoziatives Array (Dictionary)	89
Teil 2 Objektorientierte Programmierung mit Python		93
7	Klassen in Python	94
7.1	Aufbau einer Klasse in Python	95
7.2	Instanziierung einer Klasse	97
7.3	Methoden in einer Klasse anlegen	97
7.4	Attribute in einer Klasse anlegen	99
7.5	Konstruktor und Destruktor	101
7.6	Get- und Set-Methoden und Properties	102
7.7	Klassenattribute und Klassenmethoden	105
8	Überladen von Operatoren und magische Methoden	108
8.1	Das Überladen von Operatoren	108
8.2	Operatoren und magische Methoden	108
8.3	Beispiel einer Klasse mit magischen Methoden	111
9	Vererbungskonzept in Python	115
9.1	Die einfache Vererbung	115
9.2	Die Mehrfachvererbung	118
9.3	Polymorphismus in Python	119
Teil 3 Fortgeschrittene Programmierung mit Python		121
10	Weitere Aspekte von Funktionen	122
10.1	Lokale Funktionen	122
10.2	Anonyme Funktionen mit dem lambda-Operator	123
10.3	Rekursive Funktionen	127
10.4	Eingebaute Funktionen	128

11 Ausnahmen – Exceptions	132
11.1 Versuchen und Abfangen – try und except.....	133
11.2 Weitere Möglichkeiten – raise, else und finally.....	135
11.3 Eigene Exceptions	137
12 Dateioperationen.....	139
12.1 Grundlegende Dateioperationen	139
12.1.1 Aus einer Datei lesen	139
12.1.2 In eine Datei schreiben	143
12.1.3 Wahlfreier Zugriff in Dateien.....	144
12.2 Serialisieren	146
12.2.1 Objekte serialisieren mit pickle.....	146
12.2.2 Daten austauschen mit JSON.....	148
Teil 4 Aufgabenpool	151
13 Aufgabenpool	152
13.1 Aufgaben zu Wissenswertes zu Python.....	152
13.2 Aufgaben zum ersten Python-Programm	152
13.3 Aufgaben zu Operatoren in Python	153
13.4 Aufgaben zur Selektion und Iteration	154
13.5 Aufgaben zu Funktionen in Python	158
13.6 Aufgaben zu höheren Datentypen in Python	159
13.7 Aufgaben zu Klassen in Python	163
13.8 Aufgaben zu Überladen von Operatoren und magischen Methoden	165
13.9 Aufgaben zum Verbundkonzept in Python	166
13.10 Aufgaben zu weiteren Aspekten von Funktionen	168
13.11 Aufgaben zur Ausnahmebehandlung in Python	170
13.12 Aufgaben zu Dateioperationen in Python	171
Teil 5 Lernsituationen	177
Lernsituation 1: Erstellen einer Präsentation mit Hintergrundinformationen zu der Sprache Python (in deutsch oder englisch)	178
Lernsituation 2: Anfertigen einer Kundendokumentation für den Einsatz einer Entwicklungsumgebung in Python (in deutsch oder englisch)	179
Lernsituation 3: Entwicklung eines Verschlüsselungsverfahrens für ein internes Memo- System der Support-Abteilung einer Netzwerk-Firma	181
Lernsituation 4: Implementierung einer Klasse zur Simulation der echten Bruchrechnung.....	182
Lernsituation 5: Implementierung eines Vokabeltrainers mit automatischer Erkennung des Datenformates	186
Index.....	189