

**Michael Weigend**

# **Python GE-PACKT**

# Inhaltsverzeichnis

<b>E</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>.11</b>
	E.i Was ist Python? .....	.ai
	E.2 Einige besondere Merkmale von Python. ....	.n
	E.3 Hinweise zum Lesen dieses Buches. ....	.13
<b>1</b>	<b>Basiskonzepte von Python</b> .....	<b>.15</b>
	1.1 Python im interaktiven Modus. ....	.15
	1.2 Ausführung von Python-Skripten. ....	.16
	1.3 Die Zeilenstruktur. ....	.18
	1.4 Bezeichner (identifiers). ....	.20
	1.5 Objekte. ....	.22
	1.6 Die Standard-Typ-Hierarchie. ....	.26
	1.7 Literale für einfache Datentypen. ....	.27
	1.8 Namensräume-lokale und globale Namen. ....	.33
<b>2</b>	<b>Sequenzen</b> .....	<b>.37</b>
	2.1 Gemeinsame Operationen für Sequenzen. ....	.37
	2.2 Zeichenketten (Strings). ....	.40
	2.3 Tupel. ....	.46
	2.4 Listen. ....	.47
<b>3</b>	<b>Assoziative Felder (Dictionaries)</b> .....	<b>.59</b>
<b>4</b>	<b>Operatoren</b> .....	<b>.71</b>
	4.1 Unäre arithmetische Operatoren+ ~. ....	.72
	4.2 Binäre arithmetische Operatoren + - * / % **. ....	.72
	4.3 Bit-Operatoren << » & ^. ....	.76

## Inhaltsverzeichnis

4.4	Vergleiche <<=>>= <> !==	78
4.5	Zugehörigkeit zu einer Menge (in, not in)	79
4.6	Identitätsvergleich (is, is not)	81
4.7	Logische Operatoren (not, and, or)	81
<b>5</b>	<b>Einfache Anweisungen (Statements)</b>	<b>85</b>
<b>6</b>	<b>Kontrollstrukturen</b>	<b>103</b>
6.1	Verzweigungen - die if-Anweisung	103
6.2	Verzweigungen mit logischen Operatoren	105
6.3	Iterationen - die for-Anweisung	107
6.4	Schleifen mit Abbruchbedingung -while	110
6.5	Abfangen von Laufzeitfehlern - try	112
<b>7</b>	<b>Definition von Funktionen</b>	<b>117</b>
7.1	Aufruf und Ausführung einer Funktion	118
7.2	Funktionsnamen als Parameter	121
7.3	Voreingestellte Parameterwerte	121
7.4	Funktionen mit beliebiger Anzahl von Parametern	124
7.5	Der Typ des Parameters bestimmt den Typ des Rückgabewertes	125
7.6	Lokale Funktionen	127
7.7	Generatorfunktionen	127
<b>8</b>	<b>Standardfunktionen (built in functions)</b>	<b>131</b>
<b>9</b>	<b>Fehler und Ausnahmen</b>	<b>165</b>
9.1	Syntaxfehler	165
9.2	Ausnahmen (Exceptions)	166
9.3	Erstellen einer eigenen Exception-Klasse	171
9.4	Testen von Vor- und Nachbedingungen mit assert	176
9.5	Selbstdokumentation im Debugging-Modus	177
9.6	Der Python-Debugger	179

<b>10</b>	<b>Ein- und Ausgabe</b> . . . . .	<b>193</b>
10.1	Interaktive Eingabe über die Tastatur. . . . .	193
10.2	Kommandozeilen-Argumente lesen. . . . .	194
10.3	Formatierte Bildschirmausgabe. . . . .	197
10.4	Lesbare Darstellung komplexer Objekte - das Modul pprint. . . . .	201
10.5	Dateien - die Klasse File. . . . .	203
10.6	Objekte speichern - pickle. . . . .	212
10.7	Dictionaries speichern - shelve. . . . .	218
<b>11</b>	<b>Schnittstelle zum Laufzeitsystem - sys</b> . . . . .	<b>221</b>
<b>12</b>	<b>Schnittstelle zum Betriebssystem - os und os.path</b> . . . . .	<b>233</b>
12.1	Das Modul os. . . . .	233
12.2	Das Modul os.path. . . . .	243
12.3	Anwendungsbeispiel: Textdateien an die vorgefundene Plattform anpassen. . . . .	250
<b>13</b>	<b>Datum und Zeit</b> . . . . .	<b>253</b>
<b>14</b>	<b>Objektorientierte Programmierung mit Python</b> . . . . .	<b>259</b>
14.1	Definition von Klassen. . . . .	260
14.2	Attribute. . . . .	264
14.3	Methoden. . . . .	267
14.4	Vererbung. . . . .	273
14.5	Definition von Klassenbibliotheken. . . . .	275
<b>15</b>	<b>Verarbeitung von Zeichen ketten</b> . . . . .	<b>283</b>
15.1	Standardmethoden für String-Objekte. . . . .	283
15.2	Das Modul string. . . . .	291
15.3	Formatierung von Strings. . . . .	294
15.4	Reguläre Ausdrücke - das Modul re. . . . .	297

## Inhaltsverzeichnis

<b>16</b>	<b>Mathematische Funktionen</b> . . . . .	<b>311</b>
16.1	Das Modul array . . . . .	311
16.2	Das Modul cmath . . . . .	314
16.3	Das Modul math . . . . .	315
16.4	Das Modul random . . . . .	317
<b>17</b>	<b>CGI-Programmierung</b> . . . . .	<b>327</b>
17.1	CGI-Skripte erstellen . . . . .	327
17.2	Kommunikation über HTML-Formulare . . . . .	330
17.3	Die Klasse cgi.FieldStorage . . . . .	333
17.4	Installation von CGI-Skripten . . . . .	338
17.5	Das Modul cgiitb- CGI-Skripte debuggen . . . . .	339
17.6	Das Modul Cookie . . . . .	341
<b>18</b>	<b>Internet-Programmierung</b> . . . . .	<b>345</b>
18.1	Das Modul ftplib . . . . .	346
18.2	Erstellen eines CGI-Webserver . . . . .	349
18.3	Das Modul imaplib . . . . .	350
18.4	Das Modul poplib . . . . .	352
18.5	Das Modul smtp lib . . . . .	355
18.6	Das Modul telnetlib . . . . .	358
<b>19</b>	<b>Datenbanken</b> . . . . .	<b>361</b>
19.1	Das Modul anydbm . . . . .	361
19.2	Das Modul dbhash . . . . .	363
19.3	Eine MySQL-Datenbank erstellen . . . . .	365
19.4	Das Modul MySQLdb - Zugriff auf MySQL-Datenbanken . . . . .	372
<b>20</b>	<b>Das Modul mds - Digitale Signaturen</b> . . . . .	<b>379</b>
20.1	md5-Objekte . . . . .	379
20.2	Passwortgeschützte Online-Datenbanken . . . . .	381

<b>21</b>	<b>Grafische Benutzungsoberflächen. . . . .</b>	<b>391</b>
21.1	Widgets des Moduls Tkinter. . . . .	392
21.2	Die Benutzungsoberfläche als Aggregat von Widgets. . . . .	393
21.3	Attribute der Widgets (Optionen). . . . .	396
21.4	Standard-Methoden der Widgets. . . . .	405
21.5	Die Klasse Button. . . . .	409
21.6	Die Klasse Canvas. . . . .	411
21.7	Die Klasse Checkbutton. . . . .	425
21.8	Die Klasse Entry. . . . .	428
21.9	Die Klasse Frame. . . . .	430
21.10	Die Klasse Label. . . . .	431
21.11	Die Klasse Listbox. . . . .	431
21.12	Die Klasse Menü. . . . .	434
21.13	Die Klasse Menubutton. . . . .	443
21.14	Die Klasse Radiobutton. . . . .	446
21.15	Die Klasse Scale. . . . .	448
21.16	Die Klasse Scrollbar. . . . .	451
21.17	Die Klasse Text. . . . .	453
21.18	Die Klasse Tk. . . . .	462
21.19	Layout-Manager. . . . .	463
21.20	Kontrollvariablen. . . . .	473
21.21	Dialogfelder. . . . .	474
21.22	Event-Verarbeitung. . . . .	477
<b>22</b>	<b>Threads. . . . .</b>	<b>485</b>
22.1	Funktionen in einem Thread ausführen: start_new_thread(). . . . .	486
22.2	Thread-Objekte erzeugen-die Klasse Thread. . . . .	487
22.3	Die Klasse Timer. . . . .	489
<b>A</b>	<b>Ressourcen im Internet. . . . .</b>	<b>493</b>
A.i	Usenet. . . . .	493
A.2	Mailinglisten. . . . .	493
A.3	WWW. . . . .	494

## Inhaltsverzeichnis

<b>B</b>	<b>Entwicklungsumgebungen</b> . . . . .	<b>497</b>
<b>C</b>	<b>Python-Module</b> . . . . .	<b>499</b>
<b>D</b>	<b>Skripte nachbearbeiten</b> . . . . .	<b>503</b>
	D.i Lauffähiges Windows-Programm erzeugen. . . . .	503
	D.2 Textdatei im Windows/DOS-Format in das Unix-Format umwandeln. . . . .	507
<b>G</b>	<b>Glossar</b> . . . . .	<b>509</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b> . . . . .	<b>517</b>