

# Hello World!

Programmieren für Kids und andere Anfänger

Bearbeitet von  
Jürgen Dubau, Warren D. Sande, Carter Sande

2., aktualisierte und erweiterte Auflage 2014. Buch. 501 S.

ISBN 978 3 446 43806 4

Format (B x L): 18,7 x 24,4 cm

Gewicht: 1092 g

[Weitere Fachgebiete > EDV, Informatik > Programmiersprachen: Methoden](#)

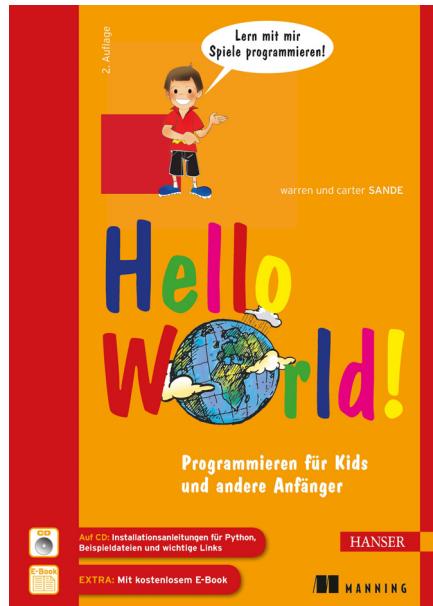
Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei



Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# HANSER



## Inhaltsverzeichnis

zu

**„Hello World“ (2. Auflage)**

von Warren und Carter Sande

ISBN (Buch): 978-3-446-43806-4

ISBN (E-Book): 978-3-446-43814-9

Weitere Informationen und Bestellungen unter  
<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43806-4>  
sowie im Buchhandel

# Inhalt

<b>Vorwort .....</b>	XV
Was ist Programmieren? .....	XV
Python – eine Sprache für uns und den Computer.....	XVI
Wozu soll ich Programmieren lernen?.....	XVII
Warum Python?.....	XVIII
Die lustigen Sachen.....	XIX
Das ist neu in der zweiten Auflage .....	XX
<b>Danksagungen .....</b>	XXI
Danksagungen für die zweite Auflage .....	XXII
<b>Über dieses Buch.....</b>	XXIII
Was du brauchst.....	XXIII
Was du nicht brauchst .....	XXIV
Carter sagt .....	XXV
An Eltern und Lehrer.....	XXVI
<b>1 Erste Schritte .....</b>	1
Python installieren .....	1
Python mit IDLE starten.....	3
Anweisungen bitte.....	4
Mit Python interagieren.....	6
Programmierzeit .....	8
Das erste Programm ausführen .....	9
Wenn etwas schiefgeht .....	10
Dein zweites Programm.....	13
<b>2 Merk's dir – Speicher und Variablen .....</b>	16
Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe .....	16
Namen.....	18
Was ist ein Name?.....	22
Zahlen und Strings.....	23





## Inhalt

---

Wie „variabel“ sind sie?.....	24
Das neue Ich.....	25
<b>3 Einfache Mathematik.....</b>	<b>28</b>
Die vier Grundrechenarten.....	28
Operatoren .....	31
Punktrechnung vor Strichrechnung.....	31
Zwei weitere Operatoren.....	33
Sehr große und sehr kleine Zahlen.....	35
<b>4 Datentypen.....</b>	<b>40</b>
Typen ändern .....	40
Mehr Informationen mit <code>type()</code> .....	43
Typumwandlungsfehler .....	44
Anwendung von Typumwandlungen .....	44
<b>5 Eingabe.....</b>	<b>46</b>
<code>raw_input()</code> .....	47
Der <code>print</code> -Befehl und das Komma.....	48
Zahlen eingeben.....	50
Eingabe aus dem Internet.....	52
<b>6 GUIs – Grafische Benutzeroberflächen.....</b>	<b>55</b>
Was ist eine GUI?.....	55
Unsere erste GUI .....	55
GUI-Eingabe .....	57
Welches Eis hättest du gerne?.....	58
Nochmal Zahlen raten .....	62
Andere GUI-Teile .....	63
<b>7 Immer diese Entscheidungen.....</b>	<b>65</b>
Test, Test .....	65
Einrücken .....	67
Seh' ich jetzt schon doppelt?.....	68
Andere Arten von Tests .....	69
Was passiert, wenn der Test „falsch“ ergibt? .....	70
Mehrere Bedingungen testen.....	72
Das Schlüsselwort „and“.....	73
Das Schlüsselwort „or“ .....	74
Das Schlüsselwort „not“ .....	74





<b>8 Schleifen .....</b>	78
Zählschleifen.....	78
Verwendung von Zählschleifen .....	81
Eine Abkürzung: <code>range()</code> .....	82
Eine Sache des Stils – Namen von Schleifenvariablen .....	84
Zählen in Schritten.....	87
Zählen mit Zahlen .....	89
Da wir gerade dabei sind .....	89
Ausstieg aus einer Schleife – <code>break</code> und <code>continue</code> .....	90
<b>9 Nur für dich – Kommentare .....</b>	94
Kommentare hinzufügen.....	94
Einzelige Kommentare.....	95
Zeilenende-Kommentare.....	95
Mehrzeilige Kommentare .....	95
Strings mit drei Anführungszeichen.....	96
Kommentierstil.....	97
Kommentare in diesem Buch .....	97
Auskommentieren .....	97
<b>10 Zeit zum Spielen .....</b>	99
Skier .....	99
<b>11 Geschachtelte und variable Schleifen.....</b>	104
Geschachtelte Schleifen.....	104
Variable Schleifen .....	106
Variable, geschachtelte Schleifen.....	107
Noch mehr variable, geschachtelte Schleifen.....	109
Verwendung von geschachtelten Schleifen .....	110
<b>12 Listen und Wörterbücher .....</b>	118
Was ist eine Liste?.....	118
Eine Liste erstellen .....	119
Elemente in eine Liste einfügen.....	119
Wozu der Punkt?.....	120
Listen können alles Mögliche speichern.....	121
Elemente von einer Liste abrufen .....	121
Listen in Scheiben schneiden: „Slicing“.....	122
Elemente ändern.....	124
Andere Möglichkeiten der Listenerweiterung .....	125
Elemente aus einer Liste löschen.....	127
Eine Liste durchsuchen.....	128





## Inhalt

---

Eine Liste per Schleife durchlaufen.....	130
Listen sortieren .....	130
Veränderlich und unveränderlich.....	134
Listen von Listen: Tabellen .....	135
Wörterbücher .....	138
<b>13 Funktionen .....</b>	<b>145</b>
Funktionen – die Bausteine .....	145
Eine Funktion aufrufen.....	147
Argumente an eine Funktion übergeben.....	149
Funktionen mit mehreren Argumenten .....	151
Funktionen, die einen Wert zurückgeben .....	153
Geltungsbereich von Variablen.....	155
Globale Variablen erzwingen.....	158
Tipps zur Benennung von Variablen.....	159
<b>14 Objekte .....</b>	<b>161</b>
Objekte im wirklichen Leben.....	162
Objekte in Python.....	162
Objekt = Attribute + Methoden.....	163
Was soll der Punkt? .....	164
Objekte erstellen.....	164
Eine Beispielklasse – HotDog.....	170
Die Daten verbergen.....	174
Polymorphismus und Vererbung .....	175
Vorausdenken.....	177
<b>15 Module.....</b>	<b>180</b>
Was ist ein Modul? .....	180
Warum Module verwenden? .....	180
Eimerweise Legosteine.....	181
Wie werden Module erstellt? .....	181
Wie werden Module verwendet? .....	182
Namensräume .....	183
Standardmodule .....	186
<b>16 Grafik .....</b>	<b>190</b>
Hilfe holen – Pygame .....	190
Ein Pygame-Fenster.....	190
In das Fenster zeichnen .....	192
Einzelne Pixel .....	202
Bilder .....	207





Jetzt kommt Bewegung in die Sache! .....	209
Animation.....	210
Weichere Animationen.....	212
Den Ball abprallen lassen .....	213
Den Ball umbrechen .....	216
<b>17 Sprites und Kollisionserkennung.....</b>	<b>219</b>
Sprites .....	219
Peng! Kollisionserkennung .....	225
Die Zeit messen.....	229
<b>18 Eine neue Eingabeart: Ereignisse .....</b>	<b>234</b>
Ereignisse .....	234
Tastaturereignisse .....	236
Mausereignisse.....	241
Timer-Ereignisse .....	243
Zeit für noch ein Spiel: PyPong.....	246
<b>19 Sound.....</b>	<b>258</b>
Pygame hilft – mit dem mixer .....	258
Sounds erzeugen oder Sounds abspielen .....	259
Sounds abspielen .....	259
Lautstärke regeln .....	262
Musik wiederholen.....	264
Sounds für PyPong.....	265
Noch mehr coole Sounds .....	266
Musik für PyPong .....	269
<b>20 Noch mehr GUIs.....</b>	<b>274</b>
Mit PyQt arbeiten .....	274
Action in der GUI.....	279
Die Rückkehr der Ereignishandler .....	282
Den Button bewegen .....	283
Weitere nützliche GUIs .....	283
TempGUI .....	284
Was steht auf dem Menü?.....	290
<b>21 Ausgabeformatierung und Strings .....</b>	<b>297</b>
Neue Zeilen.....	298
Horizontale Abstände: Tabulatoren.....	300
Variablen in Strings einfügen .....	302
Zahlenformatierung.....	303





## Inhalt

---

Formatieren – der neue Weg .....	309
Strings und so .....	310
<b>22 Ein- und Ausgabe mit Dateien.....</b>	<b>319</b>
Was ist eine Datei? .....	320
Dateinamen.....	320
Speicherorte .....	321
Eine Datei öffnen .....	325
Eine Datei lesen.....	326
Text- und Binärdateien.....	329
Schreiben in eine Datei .....	330
Daten in Dateien speichern: pickle .....	334
Es ist mal wieder Spielzeit: Galgenmännchen .....	336
<b>23 Das Zufallsprinzip.....</b>	<b>344</b>
Was ist Zufall?.....	344
Würfeln .....	345
Ein Kartenspiel erstellen .....	351
Crazy Eights – Verrückte Achter .....	355
<b>24 Computersimulationen.....</b>	<b>369</b>
Die Realität modellieren .....	369
Mondlandung.....	370
Die Zeit festhalten .....	375
Zeitobjekte.....	376
Die Zeit in einer Datei speichern .....	381
Ein virtuelles Haustier.....	382
<b>25 So entsteht der Skiläufer.....</b>	<b>394</b>
Der Skiläufer .....	394
Die Hindernisse .....	398
<b>26 Python Battle .....</b>	<b>408</b>
Python Battle .....	408
Einen Roboter für Python Battle erstellen .....	410
Ein komplizierterer Roboter.....	412
Das Koordinatensystem .....	413
<b>27 Und wie geht's weiter? .....</b>	<b>418</b>
Für jüngere Programmierer .....	418
Python .....	419
Spieleprogrammierung und Pygame.....	419





---

Weitere Spieleprogrammierung (aber nicht mit Python) .....	420
BASIC .....	420
Apps fürs Handy .....	420
Schau dich um .....	421
Anhang A: Regeln für Variablennamen.....	422
Anhang B: Unterschiede zwischen Python 2 und 3 .....	424
Anhang C: Lösungen zu den Übungen.....	428
Verzeichnis der Listings.....	460
Index .....	463

