

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	15
1 Einführung	17
1.1 Was ist der Raspberry Pi?	17
1.2 Was können Sie mit dem Raspberry Pi anstellen?	19
1.3 Der Raspberry Pi im Einzelnen	19
1.4 Ihren Raspberry Pi einrichten	21
1.4.1 Die benötigten Teile kaufen	21
1.4.2 Stromversorgung	22
1.4.3 Zusammenbau	28
1.5 Der Systemstart	29
1.6 Zusammenfassung	30
2 Erste Schritte	31
2.1 Linux	31
2.2 Der Desktop	31
2.3 Das Internet	33
2.4 Die Kommandozeile	34
2.4.1 Mit dem Terminal navigieren	35
2.4.2 sudo	37
2.5 Anwendungen	37
2.6 Quellen im Internet	39
2.7 Zusammenfassung	40
3 Python-Grundlagen	41
3.1 IDLE	41
3.1.1 Python-Versionen	42
3.1.2 Die Python-Shell	42
3.1.3 Der Editor	42
3.2 Zahlen	44
3.3 Variablen	45
3.4 for-Schleifen	47
3.5 Eine Würfelsimulation	48

3.6	if	50
3.6.1	Vergleiche	51
3.6.2	Die Logik	52
3.6.3	Übung.....	52
3.6.4	else	52
3.7	while	53
3.8	Zusammenfassung	55
4	Strings, Listen und Dictionaries	57
4.1	String-Theorie	57
4.2	Listen	59
4.3	Funktionen	62
4.4	Hangman	63
4.5	Dictionaries	71
4.6	Tupel	72
4.6.1	Mehrfachzuweisung	72
4.6.2	Mehrere Rückgabewerte	73
4.7	Ausnahmen	73
4.8	Zusammenfassung der Funktionen	74
4.8.1	Zahlen	74
4.8.2	Strings	75
4.8.3	Listen	77
4.8.4	Dictionaries.....	78
4.8.5	Typumwandlungen	79
4.9	Zusammenfassung	79
5	Module, Klassen und Methoden	81
5.1	Module	81
5.1.1	Module verwenden	81
5.1.2	Nützliche Python-Bibliotheken.....	82
5.1.3	Neue Module installieren	83
5.2	Objektorientierung	84
5.3	Klassen definieren	85
5.4	Vererbung	87
5.5	Zusammenfassung	89
6	Dateien und das Internet	91
6.1	Dateien	91
6.1.1	Dateien lesen	91
6.1.2	Sehr große Dateien lesen	94

6.1.3	Dateien schreiben	95
6.1.4	Das Dateisystem	95
6.2	Pickling	96
6.3	Internet	97
6.4	Zusammenfassung	99
7	Grafische Benutzerschnittstellen	101
7.1	Tkinter	101
7.2	Hello World	101
7.3	Ein Temperaturrechner	102
7.4	Weitere GUI-Widgets	106
7.4.1	Kontrollkästchen (Checkbutton)	107
7.4.2	Listenfeld (Listbox)	107
7.4.3	Drehfeld (Spinbox)	108
7.4.4	Layouts	108
7.4.5	Rollbalken (Scrollbar)	111
7.5	Dialogfelder	113
7.5.1	Farbwähler	114
7.5.2	Dateiwähler	115
7.6	Menüs	115
7.7	Die Zeichenfläche (Canvas)	116
7.8	Zusammenfassung	117
8	Spielprogrammierung	119
8.1	Was ist Pygame?	119
8.2	Hello Pygame	120
8.3	Das Himbeerspiel	121
8.3.1	Der Mausbewegung folgen	122
8.3.2	Die erste Himbeere	123
8.3.3	Erfolgreiches Auffangen erkennen und Punkte zählen	125
8.3.4	Zeitliche Abstimmung	126
8.3.5	Viele, viele Himbeeren	127
8.4	Zusammenfassung	130
9	Hardware anschließen	131
9.1	Verbindungen mit den GPIO-Pins	131
9.2	Direkter Anschluss an die GPIO-Pins	132
9.3	Erweiterungsplatinen	133
9.3.1	Pi Face	133
9.3.2	Slice of PI/O	134

9.3.3	RaspiRobotBoard	136
9.3.4	Gertboard	136
9.4	Platinen zur Prototypentwicklung	137
9.4.1	Pi Cobbler.....	138
9.4.2	Pi Plate	138
9.4.3	Humble Pi.....	139
9.5	Arduino und der Pi.....	140
9.5.1	Kommunikation zwischen Arduino und Pi.....	141
9.5.2	Die Arduino-Software	141
9.5.3	Die Software für den Raspberry Pi.....	142
9.6	Zusammenfassung	143
10	Das Prototypprojekt (Uhr)	145
10.1	Benötigtes Material	146
10.2	Hardwaremontage	146
10.3	Die Software	148
10.4	Zweiter Bauabschnitt	150
10.5	Zusammenfassung	153
11	Der RaspiRobot.....	155
11.1	Benötigtes Material	156
11.2	Erster Bauabschnitt: Der einfache Rover.....	156
11.2.1	Hardwaremontage.....	157
11.2.2	Die Software.....	162
11.3	Zweiter Bauabschnitt: Entfernungsmesser und Bildschirm hinzufügen	163
11.3.1	Schritt 1: Den seriellen Adapter des Entfernungsmessers zusammenbauen.....	163
11.3.2	Schritt 2: Den Bildschirm anbringen.....	165
11.3.3	Schritt 3: Die Software aktualisieren	166
11.3.4	Schritt 4: Ausführen	167
11.3.5	Die veränderte Software	167
11.4	Zusammenfassung	169
12	Die nächsten Schritte.....	171
12.1	Quellen zu Linux.....	171
12.1.1	Quellen zu Python	171
12.2	Quellen zum Raspberry Pi.....	172
12.3	Andere Programmiersprachen.....	173
12.3.1	Scratch	173