

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 Temperaturumrechner.....	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	Spieleprogrammierung	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: Entfernungsmeßschild und Bildschirm hinzufügen	163
11.3.1	Schritt 1: Den seriellen Adapter des Entfernungsmeßschildes 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

12.3.2	C	174
12.4	Anwendungen und Projekte	175
12.4.1	Mediencenter (Raspbmc)	175
12.5	Haustechnikautomatisierung.....	176
12.6	Zusammenfassung	176
	Stichwortverzeichnis.....	177