

Titel: Durchstarten mit Raspberry Pi.
Autor: Erik Bartmann
Jahr: 1. Auflage 2012
Verlag: O'Reilly - o'reillys basics
Seitenzahl: 320
Preis: 24,90 EUR
ISBN: 978-3-86899-410-0

1 Allgemeine Bemerkungen

Das Buch richtet sich an Leser, die erste Schritte mit einem *Raspberry Pi* wagen wollen. Dabei wendet es sich sowohl an beginnende Bastler im Bereich der Elektronik, als auch an diejenigen, die nebenbei erste Erfahrungen im Bereich der Programmierung sammeln möchten. Als besonderes Zielpublikum orientiert sich der Autor an jugendlichen Lesern, die er mit seinem Buch für das Tüfteln mit dem Raspberry begeistern möchte.

2 Gliederung des Buches

Jedes Kapitel beginnt mit Fragestellungen bzw. mit einem Themenüberblick, die während des Kapitels beantwortet bzw. beleuchtet werden. Da dieses Buch über eine Hardware handelt, sind viele Bilder als Begleitmaterial zur Veranschaulichung mit aufgeführt und erleichtern das Verständnis und die Orientierung.

Kapitel 1: Das Raspberry Pi-Board

Im ersten Kapitel wird zunächst die Aufmerksamkeit auf die zwei zur Zeit auf dem Markt erhältlichen Raspberry Pi-Boards (Modelle A und B) gerichtet und deren Unterschiede erklärt. Empfohlen wird ausdrücklich das Raspberry Pi-Board Modell B, da es im Vergleich zu Modell A einen Netzwerkanschluss besitzt und zwei USB-Anschlüsse hat (Vergleich: Modell A hat nur einen USB-Anschluss und keinen Netzwerkanschluss). Für das Buch dient das Model B als Grundlage.

Der Autor erläutert alle Anschlüsse des Raspberry Pi-Boards einzeln im Detail und erwähnt, welche SD-Karten als Speichermedium geeignet sind und worauf man bei Karten achten sollte.

Kapitel 2: Linux auf dem Raspberry Pi installieren

Im zweiten Kapitel wird erläutert, wie man eine Installation eines Linux-Betriebssystems auf einer SD-Karte vorbereiten, durchführen und anschließend von ihr booten kann. Dabei wurden unterschiedliche Linux-Distributionen erwähnt und kurz vorgestellt, die zum

Zeitpunkt des Schreibens des Buches aktuell von *Raspberry Pi* unterstützt wurden.

Für die Installationsvorbereitung wurden ebenfalls SD-Karten-Setup Windows- und Debian-Linux-Tools vorgestellt.

Leider ist die vorgestellte Installation des *Debian Squeeze*-Image inzwischen veraltet, da sie die alte Hardware mit 256 MB Arbeitsspeicher berücksichtigt. Im Oktober 2012 wurde der Hauptspeicher auf 512 MB erhöht, was aber in der vorgestellten Debian-Paketversion nicht vorgesehen war. Dies führt dazu, dass die SD-Karte nicht bootet. Es ist daher notwendig ein aktuelleres bzw. empfohlenes Image zu verwenden.

Kapitel 3: Die Partitionen

Im dritten Kapitel erläutert der Autor, wie man die Partitionen unter *Raspberry Pi* einrichten kann. Dabei werden einige grundlegende Arbeitsbegriffe erläutert: *pwd*, *sudo*-Kommando u.a.. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass man, nachdem die SD-Karten fertig gebootet hat, erst mit dem Befehl *startx* die grafische Umgebung starten manuell starten muss. Es wird weiterhin auf das Linux-Konzept von X-Windows eingegangen und seine Funktionalität erläutert.

Im weiteren Verlauf des Kapitels wird ausführlich das Konzept der Rechteverwaltung unter Linux vorgestellt.

Schließlich wird ebenfalls das automatisiertes Anpassen von Partitionen unter anderen Distributionen kurz erwähnt und vorgestellt.

Kapitel 4: Jetzt geht's los – der Start

Im vierten Kapitel werden die Bestandteile der grafischen Oberfläche genauer unter die Lupe genommen.

Es wird erläutert, wie man das Terminal-Fenster aufruft, um administrative Aufgaben zu erledigen und was drin standardmäßig zu sehen ist, wenn man so ein Fenster aufruft. Die Erläuterungen richten sich dabei hauptsächlich an Leser mit keinerlei Erfahrung mit dem Linux-Betriebssystem.

Im weiteren Verlauf des Kapitels werden einige Programme vorgestellt, die bereits in der Distribution vorinstalliert worden sind, wie z.B. der Texteditor *Leafpad*. Schließlich wird erläutert, was passiert wenn man einen USB-Stick mit dem USB-HUB verbindet und wie man einen USB-Stick wieder sicher entfernen kann.

Kapitel 5: Software installieren

Im fünften Kapitel wird das Debian-typische System der Installation von Programmen vorgestellt. Dabei wird genauer erläutert wie der Befehl *apt-get* funktioniert. Der Autor geht genauer auf die Paketverwaltungen, aber auch Paket-Installation und -Deinstallation ein.

Kapitel 6: Wir programmieren

Im sechsten Kapitel werden zunächst Programmiersprachen erwähnt, die bei *Raspberry Pi* eingesetzt werden können. Anschließend werden anhand von Python (einer Skriptsprache) die grundlegenden Eigenschaften einer Programmiersprache vorgestellt und erläutert, wie man die auf der Konsole und in einem speziellen Editor (*Sani's Python Editor (SPE)*) geschriebenen Programme ausführen kann. Zu den ersten Beispielen gehören z.B. die Ausgabe von Zeichenketten oder die Ausgabe einfacher Berechnungen. Schließlich erfahren wir Grundlegendes über Schleifen und die Funktionen, die in (fast) keiner Programmiersprache fehlen dürfen und schreiben mit dem Autor unser eigenes Script für die Ausgabe eines grünen Rechteckes und eines roten Ovals.

Kapitel 7: Programmieren in C

Im siebten Kapitel wird kurz das Programmieren in C (einer Compilersprache) unter *Raspberry Pi* vorgeführt. Dazu wird ein geeigneter Editor (*Geany*) installiert. Es wird erläutert, wie der C-Quellcode kompiliert wird und das Programm gestartet wird. Schließlich lernen wir, Schleifen und Funktionen in C zu schreiben.

Kapitel 8: Den Arduino an den Raspberry Pi anschließen

Im achten Kapitel wird demonstriert, wie ein Arduino-Board an ein *Raspberry Pi*-Board entweder über die GPIO-Schnittstelle oder direkt über USB angeschlossen werden kann. Schließlich lernen wir, welche Schritte man bei der Programmierung eines Mikrocontrollers beachten muss, damit die Kommunikation zwischen *Raspberry Pi* und Arduino-Board erfolgreich verläuft.

Kapitel 9: Raspberry goes Retro

Das neunte Kapitel richtet sich an Nostalgiker, die gerne ihren *Raspberry* nutzen wollen, um einen VC64 zu simulieren. Eine ausführliche Installation erläutert das Aufsetzen eines VICE-Emulators. Ein eigener Abschnitt ist der Installation der SCUMM-Engine gewidmet.

Kapitel 10: Erweiterungen über GPIO

Im zehnten Kapitel wird demonstriert, wie das *Raspberry Pi*-Board über **General Purpose Input Output**-Schnittstelle (GPIO) erweitert werden kann. Dabei lernen wir, welche IO-

Pins es gibt, die man dann später an Taster bzw. an eine LED anschließen kann und wie man GPIO-Pins anschließend programmiert.

Kapitel 11: Die Erweiterungsplatine Gertboard

Im elften Kapitel wird demonstriert, wie man *Raspberry Pi*-Board mit dem Gertboard über die GPIO-Schnittstelle verbindet, die über ein Flachbahnkabel realisiert wird.

Kapitel 12: Das PiFace-Board

Im zwölften Kapitel wird ein weiteres Erweiterungsboard für das *Raspberry Pi* vorgestellt: das PiFace-Board, das digitale Interface für das *RaspBerry Pi*. Das PiFace-Board wird beim Einsatz auf das *Raspberry Pi* aufgesetzt und kann hauptsächlich Schalter oder Taster auswerten aber auch Motoren ansteuern, da er über zwei Relais verfügt. Schließlich wird erläutert, wie die Steuerung eingerichtet werden muss, wie die digitalen Eingänge und Ausgänge angesteuert werden und wie man mit Python die Ansteuerungen der Ein- und Ausgänge programmieren kann.

Kapitel 13: Erweiterte Konfiguration für den Raspberry Pi

Im dreizehnten Kapitel lernen wir, wie man eine erweiterte Konfiguration auf der Kommandozeilenebene vornehmen kann, wie man z.B. ein Netzwerk konfigurieren oder einen weiteren User anlegen muss. Außerdem wird demonstriert, wie man einige Anpassungen bei Grundeinstellung des *Raspberry Pi* vornehmen kann, wie z.B. Display- oder Boot-Anpassungen, bzw. die Übertaktungs-Anpassung.

Kapitel 14: Linux-Grundlagen

Das vierzehnte Kapitel richtet sich hauptsächlich an Leser, die Linux-Grundlagen näher kennen lernen möchten, um intensiver mit dem *Raspberry Pi* arbeiten zu können. Dabei wird erläutert, wie man Dateien bzw. Verzeichnisse auflisten, kopieren, umbenennen, anlegen, löschen oder suchen kann.

Schließlich wird demonstriert, wie man mithilfe des Telnet-Clients *PuTTY*, einem Freeware-Tool unter dem Windows-Betriebssystem, eine sichere Netzwerkverbindung zum *Raspberry Pi* herstellen kann.

Kapitel 15: Cases

Im fünfzehnten Kapitel dreht sich alles um verschiedene Arten von Gehäusen für *Raspberry Pi*.

Kapitel 16: Troubleshooting

Im sechzehnten Kapitel führt der Autor ein paar nützliche Hinweise zur Behebung von Fehlern auf, die während der Arbeit mit der Hardware und Software von *Raspberry Pi* auftreten können.

Kapitel 17: Interessante Links

Im siebzehnten Kapitel gibt der Autor die wichtigsten Links an, die für das Arbeiten mit dem *Raspberry Pi* von Nutzen sein können.

3 Kritik

Das erste, was ich unbedingt gleich zu Beginn kritisieren möchte, ist, dass der Autor am Anfang des Buchs (S. X) eine ziemlich pauschale negative Kritik an den pädagogischen Schwächen seiner alten Schullehrbücher geübt hat, sich damit aber selbst beim Lesen zur Zielscheibe entsprechender Kritik macht. Es wäre vermutlich besser gewesen, dies einfach überhaupt nicht zu erwähnen und stattdessen einfach stillschweigend ein besseres Buch vorzulegen.

Ärgerlich sind fernerhin die durchweg viel zu kleinen, unscharfen und farblich kontrastarmen Abbildungen von Konsolendialogen, die man selbst mit Lupe manchmal nur schwer entziffern kann. Da in ihnen wichtige Arbeitsschritte erläutert werden, wäre es besser gewesen statt Screenshots die Anweisungen einfach im normalen Textstil zu setzen. Wie graue Schrift auf schwarzem Bildschirm aussieht, weiss man auch so.

Schließlich fehlt leider ein Kapitel zu einer sehr prominenten Anwendung des *Raspberry*: als Video-Client für eine Heimvideothek. Hierfür gibt es sogar eine eigene Distribution mit XBMC. Hier hätte ich mir die Vorstellung eines funktionierenden Praxisbeispiels und die Behandlung der entsprechenden Fallstricke (Sound/Bild-Probleme) sehr gewünscht.

3.1 Inhaltliche Fehler

Seite 44 (Abbildung)-45 *Das Kommando `df` ist die Abkürzung für `disk free` und zeigt dir den Speicherplatz auf der Festplatte bzw. einem anderen angeschlossenen Datenträger an.*

Es wurde von Autor leider der Fall nicht bedacht, dass der Leser eine neue SD-Karte einsetzen könnte, die in diesem Fall bereits eine Windows-Partition aufweisen kann und zwar nur eine: `/dev/sdd1`. Dies verwirrt die Anfänger.

Dieser Fall muss bei der nächsten Auflage mitberücksichtigt werden.

Seite 49 Abbildung 2-28 *Im folgenden Terminal-Fenster siehst Du die notwendigen Eingaben, um das Image über das dd-Kommando auf die SD-Karte zu übertrage.*

Diese Angaben sind kaum lesbar - diese müssen bei der nächsten Auflage als Fließtext extra mit aufgeführt werden.

3.2 Tippfehler

Einleitung, VIII, achter Satz von oben *..., wie das Board auf den ersten Blich aussieht*

muss geändert werden in:

Blick

Seite 18 Sprechblase, zweiter Satz *... Wie bekomme ich aber das Linux-Betriebssystem auf meine SD-Karte drauf?...*

muss geändert werden in:

Linux

Seite 39 Installation von Debian Squeeze, erster Satz *Ok, dann möchte wollen wir uns einmal...*

Das *möchte* muss entfernt werden.

Seite 58, letzter Satz *Es wurde vom MIT (Massachusetts Insitute of Technologie)*

muss geändert werden in:

Technology

Seite 73, zweiter Satz von oben *Im nachfolgende Dialog wirst du dann...*

muss geändert werden in:

nachfolgenden

Seite 73, Das Keyboard-Layout umstellen, zweiter Satz *darum werde ich...*

muss geändert werden in:

Darum

Seite 87 RENAME *(Umbenennen eines markierten Objekt)*

muss geändert werden in:

Objekts

Seite 123 zweiter Satz von oben *..., gib es sogenannte Schleifen*

muss geändert werden in:

gibt

Seite 127 Funktionsdefinition mit Parameter

muss geändert werden in:

Parametern

Seite 133 *sudo apt-get install spe*
muss geändert werden in:
geany

Seite 140 Zeile 1, vorletzter Satz ... *nicht mit einem Semikolon angeschlossen*
muss geändert werden in:
abgeschlossen

Seite 182 zweiter Satz von oben *Halte deinen Arbeitsplatte sauber,...*
muss geändert werden in:
deine

Seite 202 erster Absatz, vorletzter Satz *In Zeile 10 kommt die input-Methode zu Ein-*
satz
muss geändert werden in:
zum

Seite 205 erster Absatz, vorletzter Satz ..., *die du dann in der angegebenen Reihenfolge*
in den Editor eingeben musst.
muss geändert werden in:
Reihenfolge

Seite 232 Die LED ansteuern, letzter Satz *die LEDs D1, D2 und D3 in Anhängigkeit*
der Tastendrücke
muss geändert werden in:
Abhängigkeit

Seite 235 zweiter Satz von oben *Es handelt es sich dabei um ...*
Das zweite *es* muss entfernt werden.

Seite 275 erster Satz von oben *Die neu hinzugefügten Einträge sollten durch einen*
Tastendruck...
muss geändert werden in:
durch

Seite 300 letzter Satz *Wenn du eine Mehrfachsteckdose mit Netzschalter verwendet,...*
muss geändert werden in:
verwendest

Seite 301 zweiter Satz von oben ...*an einem Mobiltelefon mit entsprechender Buche*
muss geändert werden in:
Buchse

4 Fazit:

Das Buch *Durchstarten mit Raspberry Pi* von Erik Bartmann kommt gerade zum richtigen Zeitpunkt für diejenigen Leser, die ihre nagelneue Errungenschaft *Raspberry Pi* unbedingt zum Leben erwecken möchten, um damit einige Experimente durchführen zu können. Man findet im Buch nicht nur die Installations-Anweisungen bzw. Vorschläge, was natürlich an sich schon sehr viel Abenteuer und Spaß sowohl auf der Hardware als auch auf der Software-Seite bereiten kann, der Autor versucht ebenso auf eindrucksvolle Weise und durch viel Bildmaterial die Welt der Programmierung dem Leser näher zu bringen. Außerdem gibt es im Buch einen umfangreichen Überblick über Board-Erweiterungen, durch den die Leser eine gute Vorstellung davon bekommen, was man alle mit dem Raspberry anstellen kann.