

Einführung

Der Raspberry Pi steht in der Gunst der Macher mit an vorderster Front. Bei diesen Computerbenutzern, die gern Dinge selbst erfinden und/oder herstellen und die sich dabei einer Kombination aus traditionellen Fertigkeiten, modernen Programmier Techniken und Elektronikkenntnissen bedienen, ist der Einplatinenrechner äußerst beliebt. Zunehmend vielen Menschen dient er zudem als Einstieg in den Computerbereich, in die Programmierung, Elektronik und/oder auch in das geheimnisvolle Linux, einem technisch leistungsfähigen (und kostenlosen) Rivalen von Windows und Mac OS. Durch seinen äußerst günstigen Preis hat der Raspberry Pi auch Platz in Mediocentern und als Familienrechner gefunden, mit dem sich spielen, Musik hören, Bilder bearbeiten und Texte verarbeiten lassen.

Der Raspberry Pi bietet zwar vielerlei neue Möglichkeiten, kann Nutzer dabei aber gleichzeitig schnell auch ziemlich fordern. Letztlich handelt es sich aber bei ihm nur um eine bestückte Platine. Um überhaupt etwas damit anstellen zu können, müssen Sie erst einmal ein Betriebssystem auf einer SD-Karte installieren und die Platine mit einem Bildschirm, einer Maus und Tastatur verbinden. Um loslegen zu können, benötigen Sie dann noch ein paar Linux-Grundlagen oder zumindest gewisse Kenntnisse von PIXEL, der grafischen Benutzeroberfläche. Vielleicht sind Sie technikbegeistert und genießen es, neue Technologien zu entdecken, vielleicht wollen Sie Ihrer Familie und/oder Ihren Kindern nur einen preiswerten neuen Computer spendieren. Wie dem auch sei, *Raspberry Pi für Dummies* unterstützt Sie beim Einstieg in die weite Welt des Raspberry Pi und zeigt Ihnen einige der Dinge, die Sie mit diesem kleinen Rechner machen können.

Über dieses Buch

Raspberry Pi für Dummies bietet Ihnen eine knappe und leicht verständliche Einführung in die Begriffe, die Technologie und die Vorgehensweisen, die Sie benötigen, um das Beste aus Ihrem Pi herauszuholen:

- ✓ Lernen Sie Ihren Raspberry Pi anzuschließen und in Betrieb zu nehmen.
- ✓ Ändern Sie Einstellungen und richten Sie Ihren Pi optimal ein.
- ✓ Entdecken und installieren Sie kostenlose Software, die Sie auf Ihrem Raspberry Pi nutzen können.
- ✓ Nutzen Sie die Desktop-Umgebung, um Programme zu starten, Dateien zu verwalten, im Web zu surfen und Ihre Fotos zu betrachten.
- ✓ Benutzen Sie Ihren Raspberry Pi über die Linux-Befehlszeile und verwalten Sie seine Dateien.
- ✓ Nutzen Sie den Raspberry Pi als Produktivitätswerkzeug.

- ✓ Bearbeiten Sie Fotos.
- ✓ Geben Sie Audio- und Videodateien wieder.
- ✓ Erstellen Sie Animationen und Arcade-Spiele mit der auch von Kindern beherrschbaren Programmiersprache Scratch.
- ✓ Schreiben Sie Ihre eigenen Spiele und andere Programme mit der Programmiersprache Python.
- ✓ Steigen Sie in die Welt der Elektronik ein, lernen Sie löten und entwickeln und erstellen Sie anspruchsvolle elektronische Spiele, die vom Raspberry Pi gesteuert werden.

Gelegentlich wird Ihnen in diesem Buch möglicherweise auffallen, dass einige der Adressen zu lang für eine Zeile sind und auf zwei Textzeilen umbrochen werden. Wenn Sie die gedruckte Version des Buches nutzen, geben Sie dann die angegebene Webadresse einfach exakt so ein, wie sie im Buch dargestellt wird, und ignorieren Sie den Zeilenumbruch. Wenn Sie das Buch als E-Book lesen, haben Sie es einfacher. Klicken oder tippen Sie einfach die Adresse an, und Sie werden bei aktivem Internetanschluss direkt zur entsprechenden Webadresse befördert.

Warum Sie dieses Buch brauchen

Wenn Sie den Raspberry Pi aus seinem kleinen Karton und seiner antistatischen Kunststoffverpackung geholt haben, stellt sich die Frage, wie es weitergehen soll.

Dieses Buch beantwortet Ihnen diese Frage. Mit ihm können Sie Ihren Raspberry Pi in Betrieb nehmen und werden einige der Dinge kennenlernen, die Sie damit machen können, bis hin zu beeindruckenden praktischen Projekten. Mit diesem Buch als Begleiter werden Sie auch ohne Vorkenntnisse Spiele schreiben und sich eigene elektronische Helferlein zusammenbauen können.

Der Raspberry Pi dürfte sich sehr wahrscheinlich ein wenig von den von Ihnen bisher benutzten anderen Computern unterscheiden, weshalb Ihnen hier auch gezeigt werden soll, wie Sie mit Ihrem Pi alltägliche Aufgaben bewältigen und beispielsweise Musik wiedergeben und Dokumente bearbeiten können.

Eine Menge davon können Sie zwar auch einfach durch Ausprobieren herausfinden, aber es kann schnell frustrierend werden, seine Zeit auf diese Weise zu verbringen, da die Lernschwellen teilweise recht hoch sein können. Wenn Sie dieses Buch als Referenz nutzen, kann es Ihren Einstieg in die Nutzung des Raspberry Pi beschleunigen, was auch immer Sie mit ihm vorhaben.

Törichte Annahmen über den Leser

Raspberry Pi für Dummies wurde für Einsteiger geschrieben, womit Leser gemeint sind, die nie zuvor einen ähnlichen Rechner benutzt haben. Wir mussten beim Erstellen dieses Buches aber schon von einigen Annahmen ausgehen, da wir bestimmt nicht mehr genug Platz

für all diese fantastischen Projekte gehabt hätten, wenn wir erst einmal hätten erklären sollen, was denn eine Maus ist! Von diesen Annahmen sind wir ausgegangen:

- ✓ **Sie sind bereits mit anderen Computern vertraut, die unter Windows laufen oder das Apple-Logo tragen.** Insbesondere gehen wir davon aus, dass Sie bereits mit Fenstern, Symbolen, Tastatur und Maus und den Grundlagen der Computernutzung wie dem Surfen im Internet oder dem Schreiben von Briefen vertraut sind.
- ✓ **Der Raspberry Pi ist nicht Ihr einziger Rechner.** Teilweise werden Sie auf einen anderen Rechner zurückgreifen müssen, wie zum Beispiel beim Erstellen Ihrer MicroSD- oder SD-Karte für den Pi in Kapitel 2. Zudem gehen wir beim Thema Netzwerk davon aus, dass Sie einen Router so eingerichtet haben, dass Sie auf eine bereits bestehende Internet-Verbindung zugreifen können, um sie mit dem Raspberry Pi zu nutzen.
- ✓ **Beim Raspberry Pi handelt es sich um Ihren ersten auf Linux basierenden Rechner.** Aber auch, wenn Sie bereits ein Linux-Ninja sind, wird Ihnen dieses Buch als solide Referenz für den Raspberry Pi und dessen verwendete Linux-Version dienen können. Bereits vorhandene Linux-Kenntnisse werden hier jedenfalls nicht vorausgesetzt.
- ✓ **Sie teilen unsere Begeisterung.** Der Raspberry Pi erschließt Ihnen dann eine Vielzahl von Möglichkeiten!

Abgesehen von diesen Annahmen hoffen wir, dass Ihnen dieses Buch ohne Schwierigkeiten zugänglich ist. Der Raspberry Pi wird in vielen Ländern zunehmend in Klassenräumen und Jugendgruppen eingesetzt. Dieses Buch kann Lehrern und Schülern daher als nützliche Ressource dienen. Der Raspberry Pi hält auch Einzug in viele Wohn-, Arbeits- oder Kinderzimmer und wird von Nutzern aller Altersklassen (von Kindern bis hin zu Rentnern) im Rahmen der Aus- und Weiterbildung und/oder zu Unterhaltungszwecken genutzt.

Wie dieses Buch aufgebaut ist

Dieses Buch gliedert sich in sechs Teile:

- ✓ **Teil I** behandelt die Einrichtung Ihres Raspberry Pi und stellt Ihnen die neben der Computerplatine selbst benötigten Komponenten vor. Hier erfahren Sie, wo und wie Sie das Betriebssystem für den Raspberry Pi herunterladen und auf eine MicroSD- oder SD-Karte übertragen können. Weiterhin erfahren Sie, wie Sie Ihren Raspberry Pi konfigurieren.
- ✓ In **Teil II** werden wir Sie ein wenig mit Linux und damit dem Betriebssystem vertraut machen, unter dem der Raspberry Pi läuft. Sie werden die Desktop-Umgebung kennenlernen, über die Sie Programme starten, Ihre Dateien verwalten, im Internet surfen und Ihre Bilder betrachten können. Meist wird der Raspberry Pi vorwiegend über die Desktop-Umgebung bedient. Wenn Sie sich aber eingehender mit Linux befassen wollen, werden Sie zumindest gelegentlich auch Textbefehle über die Kommandozeile eingeben und den Computer und dessen Dateien auf diesem Weg verwalten. Das Buch zeigt Ihnen auch, wie Sie auf diesem Weg die volle Leistungsfähigkeit von Linux erschließen.
- ✓ In **Teil III** geht es ausschließlich um das Arbeiten und Spielen mit dem Raspberry Pi. Sie können keine Windows- oder Mac-OS-Software auf Ihrem Pi nutzen, weshalb Sie

andere Programme finden und installieren müssen, wenn Sie den Pi für die Arbeit, die Bearbeitung von Fotos und die Wiedergabe von Audio und Video nutzen wollen. Zudem erfahren Sie hier, wie Sie Ihre erste Website mit HTML und CSS, den beiden Sprachen, auf denen alle Webseiten letztlich basieren, erstellen.

- ✓ In **Teil IV** lernen Sie, eigene Programme für den Raspberry Pi mit den beiden direkt zusammen mit dem Betriebssystem ausgelieferten Programmiersprachen zu schreiben. Scratch ist eine hochgradig visuell orientierte Sprache, die sich hervorragend zur Erstellung von Spielen und Animationen eignet. Nach der Vorstellung der Konzepte von Scratch werden wir Ihnen zeigen, wie Sie diese dazu nutzen können, um ein Ballerspiel zu programmieren. Danach werden Sie ein wenig Python und damit eine mächtigere Programmiersprache lernen. Wir werden Ihnen zeigen, wie Sie einen einfachen Chatbot erstellen können, der Eingaben analysiert und (zumindest zuweilen) scheinbar intelligente Antworten gibt. Wenn Sie die Python-Grundlagen beherrschen, werden wir Ihnen noch zeigen, wie Sie Arcade-Spiele mit Pygame Zero programmieren.
- ✓ In **Teil V** werden wir Ihnen einige Elektronikprojekte vorstellen, die Sie mit Ihrem Raspberry Pi realisieren können. Wir werden Sie mit den theoretischen Grundlagen der Elektronik vertraut machen, Ihnen den Umgang mit dem Lötkolben erläutern und Ihnen zeigen, wie Sie den Raspberry Pi mit eigenen elektronischen Schaltungen verbinden. In diesem Abschnitt werden Sie Ihre Python-Kenntnisse dazu nutzen, den Raspberry Pi zu steuern.
- ✓ Bei **Teil VI** handelt es sich um den bekannten Top-Ten-Teil der . . . für Dummies-Reihe. Dieser Teil enthält Kurzvorstellungen von Software für Ihren Raspberry Pi, die Sie installieren können, und von inspirierenden Projekten, die damit realisiert werden können.

Wie Sie dieses Buch lesen, liegt ganz bei Ihnen. Es soll Sie auf eine Reise mitnehmen, die mit der Inbetriebnahme und Einrichtung Ihres Raspberry Pi beginnt, über die mitgelieferte Software und das Schreiben eigener Programme führt und schließlich mit der Erstellung eigener elektronischer Projekte endet. Einige Kapitel bauen dabei auf Kenntnissen vorhergehender Kapitel auf, was insbesondere für die Abschnitte zu Scratch, Python und Teil V gilt.

Uns ist klar, dass einige Projekte für Sie interessanter als die anderen sein dürften und Sie in gewissen Bereichen vielleicht sofort Hilfe brauchen. Sollte ein Kapitel anderweitige Kenntnisse voraussetzen, haben wir daher Querverweise eingefügt, mit deren Hilfe Sie schnell die fehlenden Informationen finden sollten. Dabei weisen wir auch auf noch kommende Kapitel hin, die Sie bei der Suche nach einer schnellen Lösung dann auch direkt ansteuern können.

Symbole, die in diesem Buch verwendet werden

Wenn Sie bereits andere . . . für Dummies gelesen haben, wissen Sie schon, dass diese netten kleinen Bildchen am Seitenrand nicht nur dafür da sind, die Seiten etwas aufzulockern, sondern auch eine praktische Bedeutung haben. In diesem Buch verwenden wir diese Symbole:



Hinter dem Tipp-Symbol verbergen sich Kürzel, wie sie von Experten genutzt werden, oder einfache Ansätze, die Ihnen das Leben erleichtern können.



Klar, irgendwie geht es im gesamten Buch um recht technisches Zeug, aber dieses Symbol weist auf besonders technische Erläuterungen hin. Überflüssiges Fachkauderwelsch haben wir zwar möglichst vermieden, aber einige Hintergrundinfos können Ihnen doch dabei helfen, die Dinge besser zu verstehen. Manchmal lässt es sich angesichts der Abgehobenheit unserer Projekte auch einfach nicht vermeiden, ein wenig technischer zu werden. Es kann sich lohnen, die mit diesem Symbol gekennzeichneten Abschnitte später erneut zu lesen. So können Sie sich davon überzeugen, das Gelesene wirklich verstanden zu haben, oder feststellen, dass Sie auch ohne die hier erwähnten Details auskommen. Das müssen letztlich Sie selbst entscheiden!



Auch wenn wir hoffen, dass das Lesen dieses Buches für Sie zu einer unvergesslichen Erfahrung werden wird, haben wir doch einige Dinge markiert, die Sie sich insbesondere einprägen sollten. Dabei handelt es sich entweder um wichtige Konzentrate oder für das aktuelle Projekt fundamental wichtige Fakten.



Langsam! Erst lesen, dann weitermachen. Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die Sie vor einer Katastrophe bewahren wollen.

Besuchen Sie die Website zum Buch

Die Webseite zum Buch finden Sie über <http://www.wiley-vch.de/ISBN3527714456> Hier können Sie die für die Projekte im Buch verwendeten Dateien herunterladen. Dann müssen Sie sie nicht komplett neu abtippen und Sie haben gleich eine gewisse Grundlage, auf der Sie mit eigenen Projekten aufbauen können. Möglicherweise finden Sie hier später auch die eine oder andere Aktualisierung.

Wir beide unterhalten zudem eigene persönliche englischsprachige Webseiten, die zusätzliche Infos zum Raspberry Pi enthalten können. Mikes Website finden Sie unter www.thebox.myzen.co.uk und Seans unter www.sean.co.uk.