

INHALT

VORWORT	10
Konventionen im Buch	11
Schaltpläne	11
Hilfe, ich weiß nicht weiter!	15
1. GRUNDLAGEN	16
1.1 Geschichte des Banana Pi	16
1.1.1 Die frühen Jahre	16
1.1.2 Die ARM-Plattform	17
1.1.3 Der Raspberry Pi	18
1.1.4 Banana Pi – Raspberry Pi weitergedacht	20
1.2 Banana Pi-Boards im Detail	22
1.2.1 Banana Pi M1 (Lamobo M1)	22
1.2.2 Banana Pro	23
1.2.3 Banana Pi R1 (Lamobo R1)	24
1.2.4 Banana Pi M2	24
1.2.5 Banana Pi D1 (Lamobo D1)	25
1.2.6 Orange Pi und Olinuxino	25
1.3 Unterstützte Betriebssysteme	26
1.3.1 Android	27
1.3.2 Bananian Linux	27
1.3.3 Raspbian Linux	28
1.3.4 Ubuntu Linux	29
1.3.5 OpenWRT	30
1.3.6 LeMedia	31
1.3.7 Andere Linux-Distributionen	31
1.3.8 NetBSD, OpenBSD und FreeBSD	31

2. BETRIEBSSYSTEM INSTALLIEREN	32
2.1 Bananian	35
2.1.1 Updates einspielen	38
2.2 OpenWRT (Lamobo R1)	40
2.2.1 Konfiguration per WLAN	41
2.2.2 Konfiguration per LAN	42
2.3 Ubuntu	44
3. BANANIAN IN DER PRAXIS	46
3.1 Netzwerkkonfiguration	46
3.1.1 Statische IP-Adresse	46
3.1.2 Banana Pi im WLAN	48
3.1.3 Banana Pi als WLAN-Access-Point	50
3.1.4 WLAN-Brücke	53
3.1.5 Kompletter Router mit Bananian	54
3.2 Druckerspooler mit CUPS	56
3.3 ownCloud-Server aufsetzen	60
3.3.1 Vorbereitung des Apache-Servers	61
3.3.2 Installation von ownCloud	62
3.3.3 Per Dynamic DNS überall erreichbar	65
3.3.4 Clients fürs Smartphone	66

3.4 MySQL-Datenbank fürs Büro	67
3.4.1 Installation von MySQL	68
3.4.2 Einrichtung einer Datenbank	69
3.4.3 Netzwerkf freigabe	70
3.4.4 Anbindung an LibreOffice	70
3.5 Dateiserver im Heimnetz	73
3.5.1 Vorbereitung	74
3.6 Desktoppersatz	77
3.6.1 Auswahl des Desktops	78
3.6.2 Desktop einrichten	79
3.6.3 Office nachinstallieren	80
3.6.4 Kein Sound?	81
3.7 Videorekorder und -streamer	82
3.7.1 TVheadend installieren	84
3.7.2 Clients verbinden	89
4. GPIO KREATIV NUTZEN	92
4.1 Pinbelegung der Banana Pi	93
4.2 Software installieren	94
4.3 Start mit Steckbrett und LED	95
4.4 Schalter in Shell auslesen	99

4.5 Elegantes GPIO mit Python	102
4.6 FS20-Sender ansprechen	104
4.7 Servomotoren nutzen	107
4.8 Eine Webcam anschließen	112
4.9 Servo + Webcam + Webserver = Überwachungs- lösung	115
4.10 Arduino ansteuern	121
4.10.1 Arduino-IDE am PC installieren	123
4.10.2 Software auf dem Banana Pi installieren	126
4.10.3 Arduino-Programme vom PC aus hochladen	127
4.10.4 Schwarze Seite: 5-Euro-Arduino	131
4.11 Monochrome LC-Displays ansteuern	134
4.11.1 Anschluss des Displays	134
4.11.2 Installation der Software	136
4.11.3 Der Code	137
5. ANHANG	140
A.1 Gehäuse selbst bauen	140
A.2 Die serielle Konsole	140
A.2.1 Zugriff mit PuTTY oder screen	143
A.3 SSH-Log-in automatisieren	146

A.4 vi - verhasster und vergötterter Editor	148
A.5 Laufwerke unter Linux	149
A.6 Linux-Einstieg in 15 Minuten	151
A.6.1 Shell	151
A.6.2 Dateien und Ordner	151
A.6.3 Superuser werden	153
A.6.4 Berechtigungen ändern	153
A.6.5 Lange Dateien anzeigen	154
A.6.6 Suchen	154
A.6.7 Archive	155
A.6.8 Manuals	155
INDEX	156