

# AREDN-Setup

Andreas Spiess, HB9BLA ([hb9bla@gmail.com](mailto:hb9bla@gmail.com))

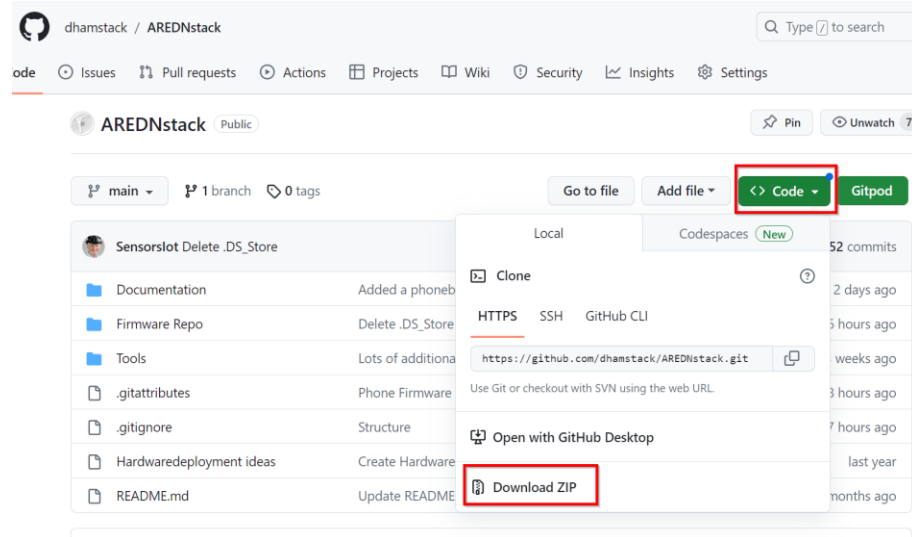
## Inhalt

Vorbereitung .....	3
Yealink Phone s .....	5
Flashen Sie das Telefon .....	5
Telefon -Setup .....	6
Mikrotik- Hap-Router .....	9
Flashen .....	9
Setup .....	9
Telefonbuch .....	10
Funktionsprinzip .....	10
Installation .....	10

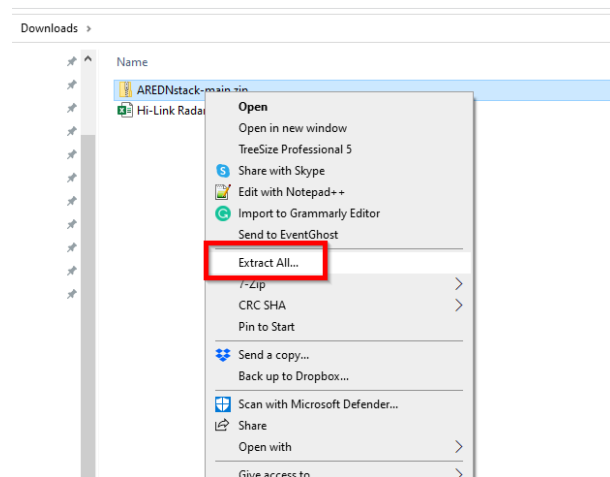
## Vorbereitung

Alle relevanten Dateien finden Sie auf GitHub ( <https://github.com/dhamstack/AREDNstack> ).

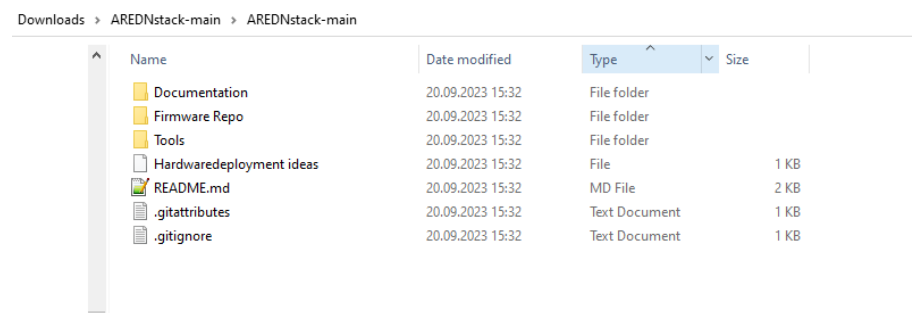
Drücken Sie „Code“ und „ZIP herunterladen“. Die Datei ist ziemlich groß (>500 MB):






Extrahieren Sie die ZIP-Datei:












Jetzt sollten Sie alle benötigten Dateien in Ihrem Downloads/ AREDNstack -main/-Ordner haben:



Im Ordner „Firmware Repo“ finden Sie Dateien für zwei Versionen von AREDN: Die aktuelle und die letzte:

Name	Date modified	Type
 3.23.4.0	20.09.2023 15:32	File folder
 3.23.8.0	20.09.2023 15:32	File folder
 Yealink phones Firmware	20.09.2023 15:32	File folder

Sie finden auch Firmware für unsere typischen Telefone zum Flashen mit „freier“ Firmware (ohne Verbindung zu einem Anbieter).





Name	Date modified	Type
 ConfigManager 2.0.0.17(V86)	20.09.2023 15:32	File folder
 T41P	20.09.2023 15:32	File folder
 T41S	20.09.2023 15:32	File folder
 T42	20.09.2023 15:32	File folder
 T46G	20.09.2023 15:32	File folder
 T46S	20.09.2023 15:32	File folder
 T48G	20.09.2023 15:32	File folder
 T48S	20.09.2023 15:32	File folder
 T58A	20.09.2023 15:32	File folder

## Yealink Phone s

### Flashen Sie das Telefon

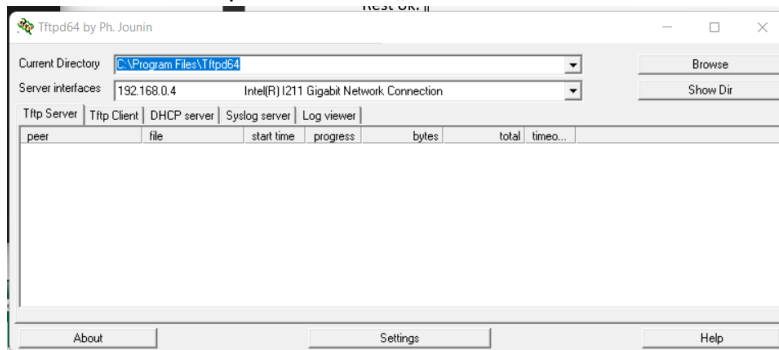
1. Laden Sie tftpd64.464.zip herunter und entpacken Sie es (die „Ausführungsversion“, nicht die Setup-Version) ( <https://bitbucket.org/phjounin/tftpd64/downloads/> )
2. Trennen Sie Ihren Computer von WLAN und Ethernet und legen Sie eine feste IP-Adresse fest (z.B. 192.168.0.4).
3. Starten Sie tftpd64.exe
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Durchsuchen“, um das TFTP-Stammverzeichnis zu finden.

AREDNstack-main > AREDNstack-main > Firmware Repo > Yealink phones Firmware > T46G

Name	Date modified	Type	Size
 T46.bin	20.09.2023 15:32	BIN File	1'710 KB
 T46.rfs	20.09.2023 15:32	RFS File	8'192 KB
 T46.rom	20.09.2023 15:32	ROM File	23'065 KB
 T46G.cfg	20.09.2023 15:32	CFG File	2 KB

Sie sollten die Dateien sehen können, die Ihr Telefon während des Flashens anfordert.

5. Wählen Sie im Dropdown-Menü „Serverschnittstelle“ die lokale IP-Adresse aus.



Wenn Sie Ihre feste IP nicht finden, stimmt etwas nicht und Sie müssen von vorne beginnen.

6. Schalten Sie das Telefon ein, während Sie die Lautsprekertaste gedrückt halten, bis Sie eine Auswahl ( TFTP oder USB) oder den untenstehenden Bildschirm sehen. Drücken Sie „1“ für TFTP, falls angezeigt.
7. Füllen Sie die Felder wie gezeigt aus. Stellen Sie sicher, dass Sie eine freie IP-Adresse für das Telefon verwenden (z. B. 192.168.0.230) :

IP -Adresse : 192.168.0.230 Netzmaske: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.0.1 TFTP-IP: 192.168.0.4
---

8. Drücken Sie die Eingabetaste und warten Sie. Im tftpd64-Fenster sollte angezeigt werden, dass das Telefon Dateien von Ihrem Computer abrufen. Nach dem Booten sollten Sie einen «freies Telefon» haben.
9. Jetzt müssen Sie die OK-Taste 10 Sekunden lang gedrückt halten, um Ihr Telefon auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

10. Verbinden Sie das Telefon mit Ihrem Hap-Router (Port 2-4). Nach dem Booten gehen Sie zum Menü → „Info“, um die IP-Adresse zu finden.

Jetzt sind Sie bereit für den nächsten Schritt.

## Telefon -Setup

Mit der Firmware für Ihr Telefon finden Sie auch eine Datei mit der Erweiterung .CFG.

AREDNstack-main > AREDNstack-main > Firmware Repo > Yealink phones Firmware > T46G

Name	Date modified	Type	Size
T46.bin	20.09.2023 15:32	BIN File	1'710 KB
T46.rfs	20.09.2023 15:32	RFS File	8'192 KB
T46.rom	20.09.2023 15:32	ROM File	23'065 KB
T46G.cfg	20.09.2023 15:32	CFG File	2 KB

Bearbeiten Sie diese Datei und ersetzen Sie XXXXXX durch die gewünschte Telefonnummer für Ihr Telefon. Sie können die Sprache ändern, indem Sie das # an der richtigen Stelle platzieren.

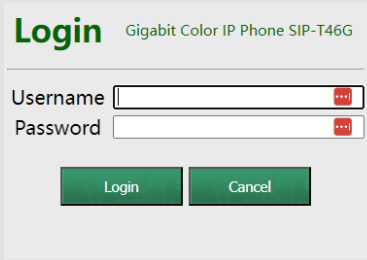
```
#!version:1.0.0.1

### This file is the exported MAC-all.cfg.

### For security, the following parameters with password haven't been display in this file.
account.1.password = admin
account.1.enable = 1
account.1.label = SOP
account.1.display name = Test
account.1.user_name = XXXXXX
account.1.auth_name = XXXXXX
account.1.sip_server.1.address = localnode.local.mesh
features.remote_phonebook.flash_time = 3600
features.remote_phonebook.enable = 1
features.relog_offtime = 999
lang.gui = German
#lang.gui = French
#lang.gui = English
account.1.codec.pcmu.priority = 3
account.1.codec.pcma.priority = 4
account.1.codec.g729.priority = 1
account.1.codec.g722.priority = 2
local_time.time_zone = +1
local_time.time_zone_name = Germany(Berlin)
local_time.ntp_server1 = ch.pool.ntp.org
local_time.dhcp_time = 1
local_time.date_format = 1
local_time.manual_ntp_srv_prior = 1
### Static Configuration ###
static.auto_provision.power_on = 0
static.auto_provision.pnp_enable = 0
static.auto_provision.dhcp_option_enable = 0
static.network.dhcp_host_name = XXXXXX
remote_phonebook.data.1.url = http://localnode.local.mesh/arednstack/phonebook_generic_direct.xml
remote_phonebook.display_name = AREDN
remote_phonebook.data.1.name = Direct
remote_phonebook.data.2.url = http://localnode.local.mesh/arednstack/phonebook_generic_pbx.xml
remote_phonebook.data.2.name = PBX
features.remote_phonebook.enable = 1
features.direct_ip_call_enable = 1
#directory_setting.url = http://localnode.local.mesh/arednstack/favorite_setting.xml
#super_search.url = http://localnode.local.mesh/arednstack/super_search.xml
#super_search.recent_call = 1
#security.var_enable = 1
#web_item_level.url = http://localnode.local.mesh/AREDNstack/WebItemsLevel.cfg
```

Ersetzen Sie „display.name“, wenn Sie möchten. Speichern Sie es. SOP bedeutet übrigens „Swiss Official Phonebook“ .

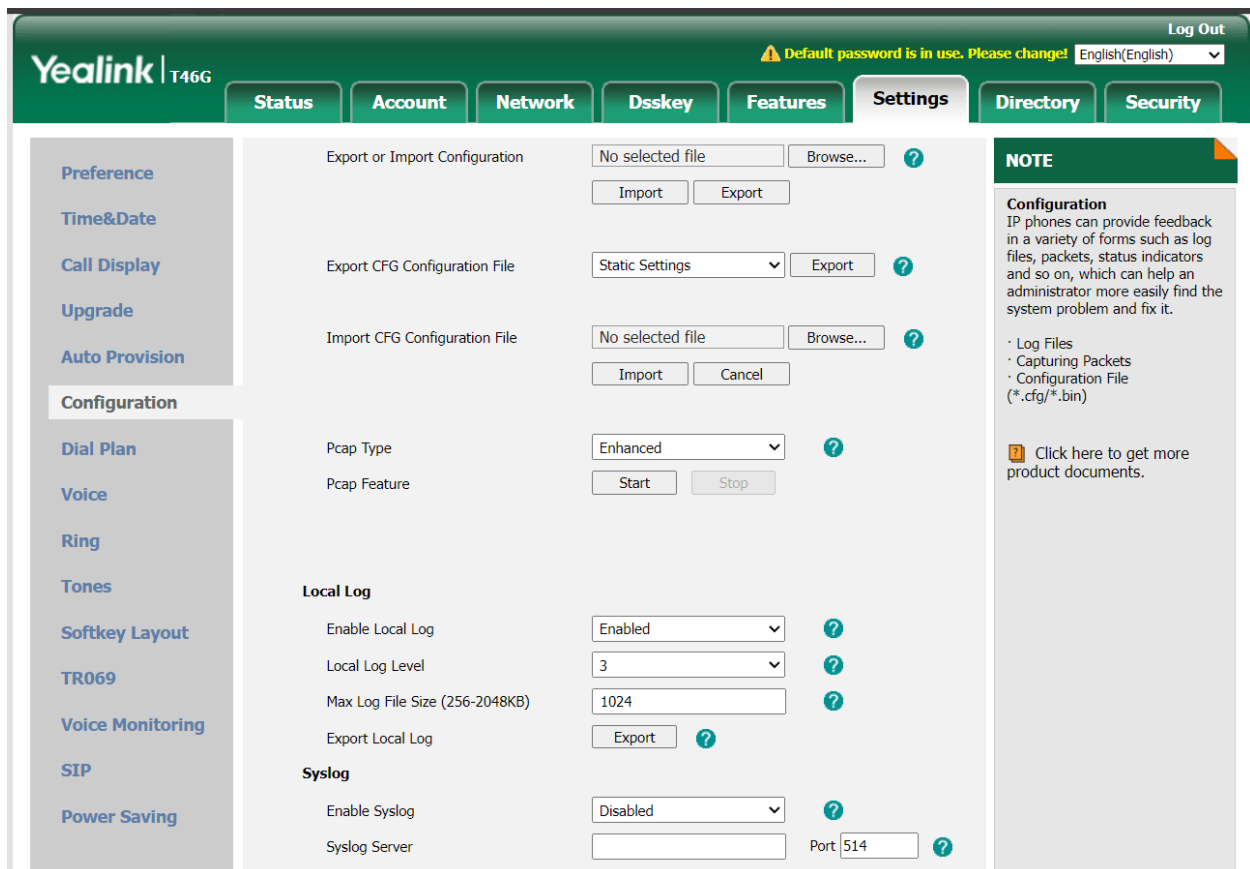
Starten Sie einen Browser, geben Sie die IP-Adresse Ihres Telefons ein und melden Sie sich mit admin/admin an.



The image shows a login window titled "Login" for a "Gigabit Color IP Phone SIP-T46G". It contains two input fields: "Username" and "Password", each with a red "x" icon on the right. Below the fields are two buttons: "Login" and "Cancel".

Ändern Sie Ihr Passwort, wenn Sie möchten.

Gehen Sie nun zu Einstellungen → Konfiguration.



The image shows the "Settings" page of a Yealink T46G IP phone. The top navigation bar includes "Status", "Account", "Network", "Dsskey", "Features", "Settings" (selected), "Directory", and "Security". A warning message states: "Default password is in use. Please change!". The left sidebar lists various settings categories: Preference, Time&Date, Call Display, Upgrade, Auto Provision, Configuration (selected), Dial Plan, Voice, Ring, Tones, Softkey Layout, TR069, Voice Monitoring, SIP, and Power Saving. The main content area is divided into sections: "Export or Import Configuration" (with "Browse..." and "Export" buttons), "Export CFG Configuration File" (with "Static Settings" dropdown and "Export" button), "Import CFG Configuration File" (with "Browse..." and "Import" button), "Pcap Type" (with "Enhanced" dropdown and "Start/Stop" buttons), "Local Log" (with "Enable Local Log" dropdown, "Local Log Level" dropdown, "Max Log File Size (256-2048KB)" input, and "Export Local Log" button), and "Syslog" (with "Enable Syslog" dropdown, "Syslog Server" input, and "Port 514" input). A "NOTE" section on the right explains that IP phones can provide feedback in various forms (log files, packets, status indicators) to help administrators find and fix system problems. It also lists "Log Files", "Capturing Packets", and "Configuration File (\*.cfg/\*.bin)" and provides a link to get more product documents.

Gehen Sie zu „CFG-Konfigurationsdatei importieren“ und navigieren Sie zu der Txx.cfg- Datei, die Sie zuvor bearbeitet haben. Klicken Sie auf „Importieren“ und warten Sie, bis das Telefon neu gestartet wird.

Gehen Sie nach dem Neustart zu den «Settings» → und füllen Sie die Felder wie folgt aus:

Yealink T46G

Log Out

Default password is in use. Please change!

English(English)

Status Account Network Dsskey Features Settings Directory Security

Local Directory

Remote Phone Book

Phone Call Info

LDAP

Multicast IP

Setting

Directory

Disabled

Local Directory

History

Blacklist

Enabled

Remote Phone Book

Search Source List In Dialing

Disabled

Local Directory

Enabled

Remote Phonebook History

Recent Call In Dialing

Enabled

Confirm

Cancel

**NOTE**

**Directory**  
It provides easy access to frequently used lists.

**Search Source in Dialing**  
It allows the IP phone to automatically search entries from the search source list based on the entered string, and display results on the pre-dialing screen.

**Recent Call In Dialing**  
It allows users to view the placed calls list when the phone is on the pre-dialing screen.

Click here to get more product documents.

## Bestätigen

Jetzt sollten Sie auf dem Display Ihres Telefons ein kleines Telefon sehen, das anzeigt, dass es für das AREDN-Netzwerk bereit ist. Sie sollten auch einen Ordner „Direkt“ und „PBX“ sehen, wenn Sie auf Ihrem Telefon die Taste „Verzeichnis“ drücken.

Wenn Ihr Mikrotik- Router bereits mit AREDN funktioniert, können Sie den nächsten Schritt überspringen und das Telefonbuch und den SIPserver installieren . Wenn nicht, fahren Sie mit dem nächsten Kapitel fort.



Mikrotik- Hap-Router

Flashen

Setup

## Telefonbuch

Ziel dieses Projekts ist es, ein gemeinsames Schweizer AREDN-Telefonverzeichnis zu erstellen und dieses an alle teilnehmenden AREDN-Telefone in der Schweiz zu verteilen. AREDN ist ein Mesh-Netzwerk und wir möchten keinen Single Point of Failure schaffen. Indem wir die neueste Version des Verzeichnis auf jedem Router speichern, können wir sicherstellen, dass wir im Notfall keinen Single Point of Failure haben. Jedes Telefon kann ohne eine (zentrale) Telefonanlage alle erreichbaren Telefone anrufen.

### Funktionsprinzip

Sie können dieses Kapitel überspringen und mit „Installation“ fortfahren, wenn Sie nicht an der Funktionsweise des Telefonbuchs interessiert sind.

Das „offizielle“ Schweizer AREDN-Telefonbuch (SOP) ist auf Google:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1g33BHSXMC8T4Cmfz\\_Zq-XxtPP17dtEBexF2i4KKe\\_Mc/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1g33BHSXMC8T4Cmfz_Zq-XxtPP17dtEBexF2i4KKe_Mc/edit?usp=sharing) abgespeichert. Sie können dort einen Kommentar

erstellen, um etwas hinzuzufügen oder zu ändern, oder einen der Administratoren beauftragen, dies für Sie zu tun.

Derzeit unterstützen wir Yealink-Telefone und Cisco-Telefone sind im Test.

Die für AREDN verwendeten Telefone bieten lokale Telefonbücher, die automatisch von einem entfernten Standort geladen werden können. Das für diesen Prozess verwendete Dateiformat ist XML.

Die Telefone beziehen ihre Telefonbuchdateien vom hap-Router, mit dem sie verbunden sind. Ein Telefon erhält also sein Telefonbuch, solange sein Router funktioniert.

Wir verwenden Direktanrufe anstelle einer PBX, um einen Single Point of Failure für die Kommunikation zu vermeiden, die Latenzzeit zu reduzieren und die Überlastung einzelner Mesh-Segmente zu reduzieren. Die in diesem Fall verwendete Adresse ist ein FQDN wie [178230@178230.local.mesh](https://178230@178230.local.mesh). Wenn Sie eine Telefonanlage betreiben wollen oder müssen, ist die Adresse einfach eine Telefonnummer wie 178230. In der Schweiz verwenden wir die „Postleitzahl“ der Stadt des Funkers plus eine zweistellige Zahl im Bereich 30-70. Niedrigere Nummern sind für den offiziellen Gebrauch reserviert.

Um Direktanrufe und PBX zu unterstützen, verfügen unsere Telefone über zwei Telefonbücher („Direct“ und „PBX“).

Wie werden die Informationen von den Google Sheets an Ihren Hap-Router übertragen? Der erste Schritt besteht darin, die CSV-Version des Blatts auf einen Webserver im AREDN-Mesh zu kopieren. Wenn Google nicht verfügbar ist, können wir diese CSV-Datei immer noch manuell bearbeiten. Diese Übertragung erfolgt stündlich. Ein Beispieljob befindet sich im Repository.

### Installation

Auf unserem Router müssen wir drei Pakete installieren (Eine Bibliothek, SIPserver und das Telefonbuch selbst). Dies kann auf der Registerkarte „Setup → Administration“ der AREDN-GUI erfolgen:

Node Status Basic Setup Port Forwarding, DHCP, and Services Tunnel Server Tunnel Client **Administration** Advanced Configuration

Help Reboot

### Firmware Update

Current Version: 3.23.4.0 Hardware Type: (ipq40xx/mikrotik) mikrotik (hap-ac3)

Keep Existing Configuration Settings ☒

Upload Firmware  No file chosen

Download Firmware

Load Local Firmware  /tmp/web/local\_firmware.bin

### Package Management

Upload Package  libstdcpp6\_11.2.0-4\_mips\_24kc.ipk

Download Package

Remove Package

### Authorized SSH Keys

Upload Key  No file chosen

Remove Key

### Support Data

Sie wählen eine Datei aus dem richtigen Directory:

Downloads > AREDNstack-main > AREDNstack-main > Firmware Repo > **3.23.8.0** > Phonebook

Name	Date modified	Type	Size
hap ac3	20.09.2023 15:32	File folder	
<b>hap Lite</b>	20.09.2023 15:32	File folder	
X86	20.09.2023 15:32	File folder	

Die Pakete sind für jede AREDN-Version und jeden Router unterschiedlich (Die Router enthalten unterschiedliche Chips). Es werden keine nächtlichen Builds unterstützt (die Pakete funktionieren möglicherweise, aber auf eigenes Risiko).

**Wichtig** : Wenn Sie Ihren Router neu flashen oder aktualisieren, werden alle drei Pakete gelöscht und müssen erneut installiert werden.

Beginnen Sie mit dem libstdcpp6-Paket und fahren Sie mit dem Rest fort:

AREDNstack-main > AREDNstack-main > Firmware Repo > 3.23.8.0 > Phonebook > hap Lite

Name	Date modified	Type	Size
<b>libstdcpp6_11.2.0-4_mips_24kc.ipk</b>	20.09.2023 15:32	IPK File	426 KB
phonebook_1.0.1-21_mips_24kc.ipk	20.09.2023 15:32	IPK File	2'157 KB
sipserver_2023-08-18-144b7e41-1_mips_2...	20.09.2023 15:32	IPK File	59 KB

Ihr Router bestätigt, dass er die Pakete installiert hat.

Starten Sie nun den Router neu und das kleine Telefon auf Ihrem Yealink sollte nun grün werden.

Sie sollten auch ein AREDN-Verzeichnis auf der Registerkarte „Verzeichnis“ finden. Es wird höchstwahrscheinlich leer sein. Nach etwa einer Stunde sollte es bevölkert sein.

Wenn Sie es eilig haben, müssen Sie sich bei Ihrem Router anmelden und diese beiden Befehle eingeben:

```
/etc/cron.hourly/fetch_phonebook  
/etc/cron.hourly/update_phonebook
```

Jetzt sollten Ihre Telefonbücher gefüllt sein. Bei den Namen mit einem Sternchen handelt es sich um Telefone, die derzeit mit dem Netzwerk verbunden sind. Diejenigen ohne eines sind nicht verbunden. Diese Sternchen werden stündlich automatisch auf Ihr Telefon heruntergeladen. Sie können auf die Schaltfläche „Aktualisieren“ klicken, um eine neuere Version zu erhalten (die Überprüfung erfolgt alle 15 Minuten).

Die Telefonbücher werden auf Ihrem Router gespeichert und Ihr Telefon ruft sie auch dann ab, wenn es für eine Weile ausgeschaltet ist (beim Einschalten).

Sie können nun über das „direkte“ Telefonbuch einen anderen HAM für einen Test anrufen. Auf dem Display sollte ein „HD“-Zeichen angezeigt werden, das anzeigt, dass Ihre Telefone die beste verfügbare Audioqualität verwenden.

Wenn Sie eine Telefonanlage nutzen möchten, müssen Sie ein zweites Konto mit den entsprechenden Informationen hinzufügen, die Ihnen der Telefonanlagenbetreiber mitgeteilt hat.