



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

USERDOKUMENTATION

HAMNETmesh

Installation & Konfiguration

Version: 1.0

Datum: 15.07.2009

Autor: Robert Kiendl, OE6RKE

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

1(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

Dokument-Versionierung

VERSION	DATE	STATUS	AUTHOR(S)	COMMENT
1.0	25.06.2009	Final	OE6RKE	Composed Version



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	4
1.1. Einleitung.....	4
1.2. Anwendungsbereich	4
1.3. Aufbau des Dokuments.....	5
2. HAMNETmesh.....	6
2.1. Auswirkung Quarzumbau.....	6
2.2. Quarzumbau	7
2.3. Softwareinstallation.....	11
2.3.1. Software im Detail.....	11
2.3.2. Installation des Basissystems	13
2.4. Konfiguration	21
2.5. Betrieb.....	26
3. Abschliessende Worte	29



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

1. Allgemeines

1.1. Einleitung

Das Projekt HAMNET bildet die Basis eines TCPIP Netzwerkes für Funkamateure. Dabei gibt verschiedene Servicezonen, welche sind:

Der Backbone hat 3 Ebenen, welche unterschiedlich adressiert sind:

-) Der Backbone: Die stellt die eigentliche Autobahn da und macht außer Routing und Basisverbindung herstellen eigentlich nichts. Direkte Sicht ist das Thema hier.
-) Der Service/Poweruser Bereich: Dieser Bereich ist die bessere Landstrasse für das HAMNET, bedingt aber einen höheren Hardware und Konfigurationsaufwand am User. Auch hier unmittelbare Nähe um Powereinstieg notwendig
-) Mesh/Enduser Bereich: Dieser Bereich adressiert Methoden und Techniken, das entweder direkt bzw indirekt über bestehende Mesh Partner Verbindung aufgenommen werden kann.

Dabei stellt Meshing (automatisches Vernetzen auf Netzwerkebene) eine interessante Methode da um dynamische Netze abzubilden. Dabei wächst das Netz mit jeder zusätzlichen Station und die Routinginformationen werden selbsttätig abgeglichen. Im Prinzip stellt diese Ebene die Überlandstrassen für den User da, da auch indirekt der User teilhaben kann. Dabei setzt HAMNETmesh auf HAMNETbackbone und HAMNETpoweruser auf, welche die untergeordneten Services anbieten.

Dieses Dokument beschreibt die notwendige Änderung an der Hardware, sowie die Softwareinstallation zur Teilnahme am HAMNETmesh Netzwerkes.

HAMNET hat durch die dezentrale Topologie den Ansatz alles innerhalb des Netzes ungefiltert zu transportieren. Dies gilt ebenso für HAMNETmesh und es ist daher unzulässig die Weiterleitungsmechanismen außer Kraft zu setzen, da damit es zu Funktionsstörungen kommen kann. Durch die offene und unverschlüsselte Kommunikation mit jedem Funkamateure wird dieser Geist ebenso hier beim HAMNET angewendet.

1.2. Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt in notwendigen Hardwareänderungen, die Softwareinstallation sowie die spezifische Konfiguration für den Enduser dar. Wichtig ist, dass HAMNETmesh Equipment NICHT bei Zugängen von HAMNETpoweruser verwendet werden können, da die Technologie unterschiedlich ist!

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

4(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

Achtung: Durch die spezifische Ausprägung der Frequenz ist HAMNETmesh durch die Gesetzgebung nur innerhalb Österreichs möglich (Wissensstand Sommer 2009). Änderungen jederzeit möglich!

1.3. Aufbau des Dokuments

Das Dokument ist wie folgt gegliedert:

- Änderung der Hardware auf Basis Modifikation eines Linksys WRT54GL
- Softwareinstallation von HAMNETmesh
- Konfiguration von HAMNETmesh
- Betrieb von HAMNETmesh



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

2. HAMNETmesh

HAMNETmesh verwendet keine spezifische Hardware, da sie als Prozesstyp mindestens einen Broadcom BCM2050 Chip haben muss. Dies ist deshalb notwendig, da die Taktung des HF Teiles zu Gunsten des Amateurfunks abgeändert ist. Versuche haben mit Linksys WRT54GL und Linksys WRT54GS V1.1 und ASUS WL500gp V1.2 stattgefunden. Eine Liste wo jener Chip zu finden ist (es sollten alle Broadcoms gehen), ist hier zu finden: <http://wiki.openwrt.org/oldwiki/tableofhardware>

An Hardwarebedarf ist notwendig:

- Linksys WRT54GL (sollte gängig erhältlich sein, ca 50 € bei Ditech.at)
- Quarz mit Frequenz 19,6608 MHz (zBsp HC-49 bei Distrilec)
- 2,4 GHz Antenne (entweder Kommerziell oder Selbstbau (=Pringles oder andere ATV Antenne))
- Werkzeug (LötKolben, Gaslöter, Lötzinn, Schraubendreher, Notebook, Internetzugang, OS)

Die technischen Anforderungen sind dabei der gefahrlose Umgang mit LötKolben, Umgang mit einem Internetbrowser und Kenntnisse über das eigene OS.

Da jene Aufgabe auch bestens in der Gruppe erledigt werden können, empfiehlt sich die Veranstaltung bei einem ADL Abend zu erledigen, da gemeinsam alles einfach geht!

Vorsicht: potentielle Suchtgefahr ☺!

2.1. Auswirkung Quarzumbau

Primär wird bei dieser Aufgabe der interne Quarzoszillator des BCM2050 von 20 Mhz auf 19,6608 Mhz abgeändert. Das bewirkt folgendes:

- Das Kanalraster ändert sich so, das kein Standard WLAN Gerät mehr Kontakt mit dem Gerät aufnehmen kann (=sprich ist durch dem Umbau das WLAN nun ein Amateurfunkgerät!)
- Die HF Bandbreite reduziert sich von 18 MHz im 802.11g Modus auf 17,695 MHz (bessere Werte zur Einhaltung der Amateurfunk Verordnung)
- Die Nodspaces der 56 Nadel des 802.11g Standards ändern sich von 200kHz auf 196kHz

HAMNET – connecting hams



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

Summasummarum wird durch die XTAL Änderung der 802.11g Standard zu HAMNETmesh Standard.

Durch diese Änderung sind die Auswirkungen auf andere Wlan Dienste somit Schnittstellenprobleme shr reduziert und es verbindet nur mehr die gemeinsame Frequenznutzung von 2400 bis 2450 MHz und die ursprüngliche Hardware!

Um das Amateurfunkgerät HAMNETmesh wieder zu einem normalem WLAN Gerät rückzubauen, muss der Quarz wieder auf 20 MHz geändert werden.

Bandnutzung des 802.11g Standard können hier entnommen werden:

http://wiki.oevsv.at/index.php/Messungen_digitaler_Backbone

2.2. Quarzumbau

Kurzanleitung:

Dabei wird das Gerät geöffnet und das Abschirmblech rechter Hand entsprechend geöffnet.

Der Quarzoszillator wird gegen den Quarz getauscht.

Zusammenbau des Gerätes.

Meiner einer braucht für den Umbau weniger als 5 Minuten, sofern Bedarf können wir ja einen Kontest dazu machen ;)

Umbau im Detail:



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09



Auspacken des Linksys und Bereitstellen des Werkzeuges...

Linksys auf den Rücken legen und mit vorsichtigem Druck links bzw rechts das Vordergehäuse lösen.

Achtung: mit dieser Aktion verliert man die Garantie des Gerätes sowie gerne auch die Haltetaschen vorne!



Entfernen des Klebers rückseitig, Abschrauben der Antennen und Abheben des Hauptgehäuses,
Öffnen des Schutzbleches, wo der BCM2050 drinnen ist (leicht mittels Schraubendreher hebbbar; Blutspenden
sind dabei Privatsache!!)

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

8(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09



Nun wird es heiss!

GaslötKolben und normalem LötKolben starten und den Quarzoszillator (beim Blech links oben) entsprechend auslöten. Es empfiehlt sich dabei mit dem GaslötKolben den Oszillator direkt anzuwärmen und mit einer Pinzette oder Schraubendreher zackig von Platine nach Hinten oder Links zu verschieben/abzuheben.

Achtung: im Sinne des eigenen Interesses, bitte nur den Oszillator und nicht die SMD Bauteile rechts vom Print entfernen. Auch die Ethernetbuchse anzuschwärzen ist eher nur ungesund! Ich für meinen Teil heize von rechts und hebe gegen links oben ab... war die beste Methode noch ein paar Versuchen.



Wenn Oszillator draussen ist, dann die Pins Nord/Ost und Süd/West bzw 2 & 4 Verzinnen und Quarz darauf verlöten (1 ist der frei Pin links oben). Quarz entsprechend verlöten und Abschirmung entsprechend verkürzt

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

9(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

wieder aufsetzen (der Keilschnitt ist da am besten wirksam). Wichtig ist, das der Quarz keinen Masseschluss hat bzw auch am Print nicht Zusatzverlötet wurde.



Gerät dann analog wieder zusammenbauen (Gehäuse Schwarz zusammen, blau front clipp, Antenne rann). Funktionstest ob das Gerät noch tut mit Spannungsaktivierung (wenn vorne was blinkt ist das ein sehr gutes Zeichen!)



Bitte auf der Unterseite des Gerätes/Schachtel die MAC Adresse abschliessend abschreiben, da jene für die Konfiguration benötigt wird:



Der Hardwareumbau ist damit abgeschlossen!!! ☺ ☺ ☺

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

10(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

2.3. Softwareinstallation

Die verwendete Software verwendet dabei die Produkte rund um freifunk.net, welche analog HAMNET aber auf ISM Gesetzeslage ebenso große IP Netze betreiben. Dabei hat das Produkt einige Funktionen, welche für uns interessant und brauchbar sind:

- Betriebssystem Linux (Entwicklungsstudios sind massig vorhanden)
- Selbstlernendes Routingprotokoll OLSR (damit finden die Stationen automatisch zusammen ohne ein zutun!)
- Erweiterbarkeit durch Zusatzmodule (Dienste wie Streaming, Statistik usw können einfachst nachinstalliert werden)
- Lizenzfrei (Die Software unterliegt opensource lizenzen und können somit kostenlos verwendet werden)

Primär ist die Software vom Downloadbereich der freifunk.net bezogen. Es ist aber ein funktionsfähigste ZIP Files unter der Webadresse http://wiki.oevsv.at/index.php/Userequipment_HAMNETmesh zu finden, wo die beschriebene Software für die Installation auf einen Linksys Wrt54gl vorzufinden ist.

Sofern sich jemand selbst die Arbeit antun will, kann die Software direkt hier runtergeladen werden:

<http://download.berlin.freifunk.net/ipkg/>

Hinweis:

Die Software ist dahin gehend modifiziert, dass die Übertragung im Klartext stattfindet. Es besteht keine Möglichkeit dies abzuändern. Das ist im Sinne der offenen Kommunikation unter Funkamateure absolut passend und zutreffend!

An Arbeitsmaterial ist ein Computer, der Linksysrouter, ein Netzkabel und die Software bzw das Zip von der Wiki Seite lokal am Rechner abgespeichert notwendig. Sofern kein Entzip Programm vorhanden ist, kann auch jenes von <http://www.winzip.de> zurückgegriffen werden.

2.3.1. Software im Detail

Die Zipfile von der Wikiseite hat alle notwendige Elemente für ein Basissystem, sowie die optionalen Elemente für Statistik, Netzwerkinformation und Debug Werkzeugen.

Basissystem:

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

11(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

Dies sind die Files:

1. openwrt-g-freifunk-1.6.36-de.bin
2. freifunk-recommended-de_1.6.36_mipsel.ipk
3. freifunk-openwrt-compatible_1.6.36_mipsel.ipk
4. wl-adv_1.1_mipsel.ipk

Diese müssen auch in dieser Reihenfolge installiert werden, mehr dazu später.

Optional dazu sind und können beliebig installiert werden über den Packagemanager:

Statistik:

- freifunk-statistics-de_1.6.36_mipsel.ipk
- librrd1_1.0.50_mipsel.ipk
- rrdcgi1_1.0.50_mipsel.ipk
- rrdcollect_0.2.3_mipsel.ipk
- rrdtool1_1.0.50_mipsel.ipk
- zlib_1.2.2-2_mipsel.ipk

Netzinfo:

- freifunk-olsr-viz-de_1.6.36_mipsel.ipk

Debug Tools:

- horst_2.0-rc1_mipsel.ipk
- libncurses_5.2_mipsel.ipk
- libpcap_0.9.4-1_mipsel.ipk
- libpthread_0.9.27-1_mipsel.ipk

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

12(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

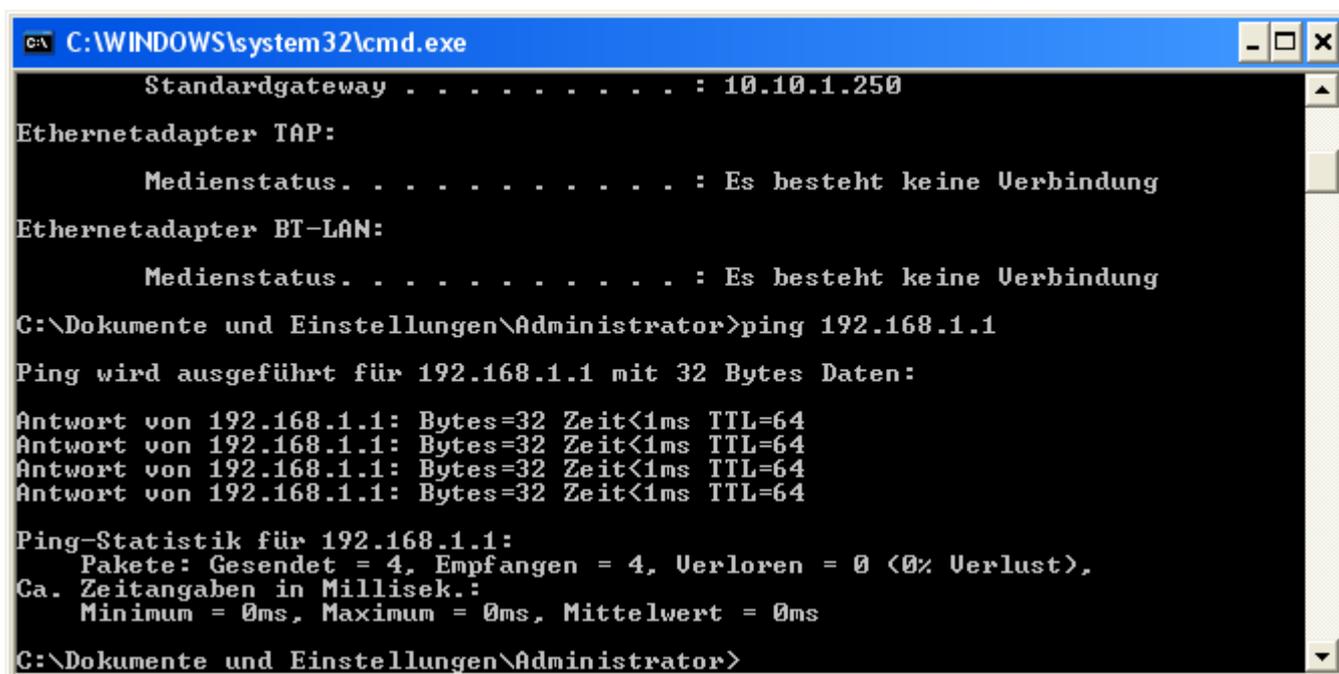
2.3.2. Installation des Basissystems

Dazu wird zuvor überprüft, dass die Adresse 192.168.1.1 noch nicht im Netz verwendet wird.

Idealerweise ist man direkt mit dem WRT54GL verbunden und hat die lokale TCP/IP den LAN am Computer auf DHCP oder 192.168.1.10 gestellt. Da die Konfiguration und Installation nur über das Netzwerk geht, ist jene Grundvoraussetzung wichtig.

Das der Router jungfräulich mit einem Betriebssystem der Firma Cisco/Linksys ausgestattet ist, muss jene durch die HAMNETmesh Software ersetzt werden.

Dazu öffnet man einen Interbrowser und steuert die Seite <http://192.168.1.1> an (Router ist natürlich an und der Computer und der Router sind beide über das Netzkabel verbunden (am Router bitte die Stecker 1 bis 4 nehmen, diese sind LAN dort). Ein Ping an jene Adresse sollte Gewissheit über die Erreichbarkeit geben:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Standardgateway . . . . . : 10.10.1.250
Ethernetadapter TAP:
    Medienstatus. . . . . : Es besteht keine Verbindung
Ethernetadapter BT-LAN:
    Medienstatus. . . . . : Es besteht keine Verbindung
C:\Dokumente und Einstellungen\Administrator>ping 192.168.1.1
Ping wird ausgeführt für 192.168.1.1 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.1.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Ping-Statistik für 192.168.1.1:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0 (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Mittelwert = 0ms
C:\Dokumente und Einstellungen\Administrator>
```

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

13(29)



Anleitung HAMNET

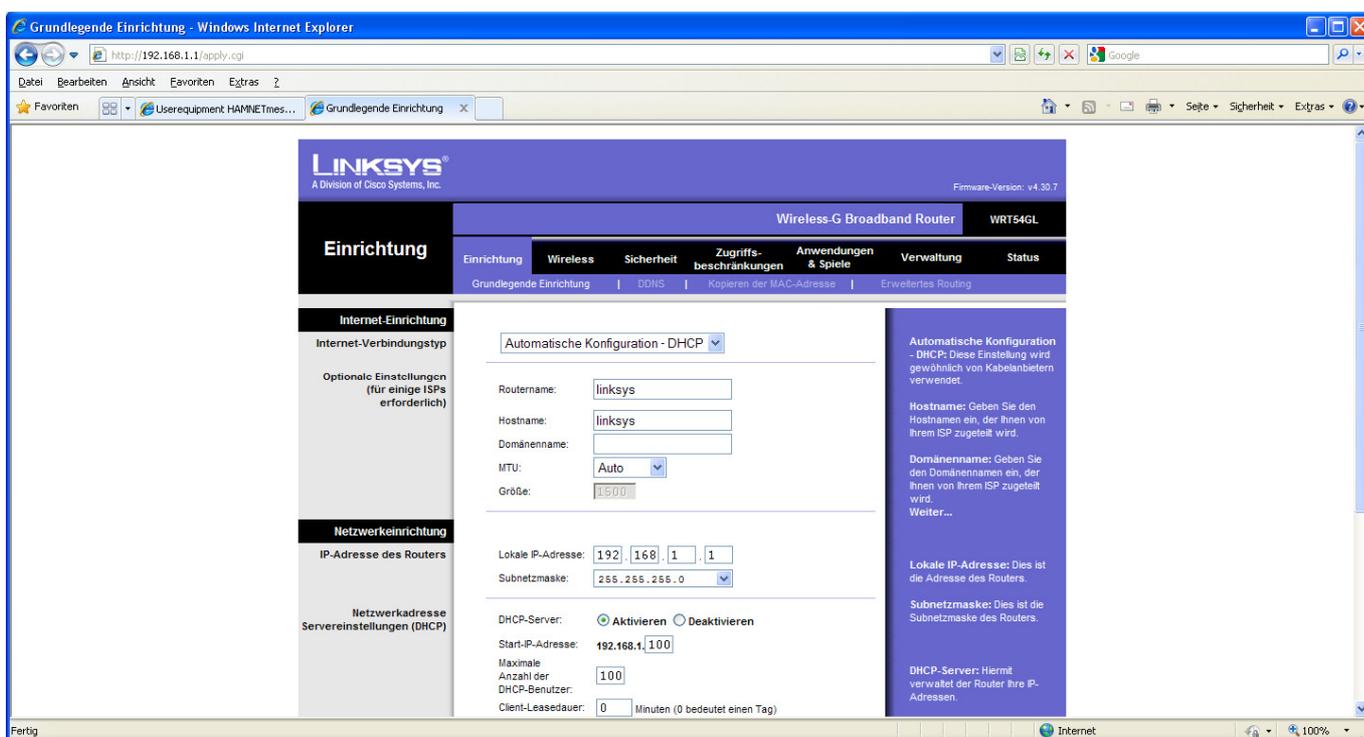
Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)
15.07.09

Es sollte sofort die Passwortabfrage kommen und mittels admin admin sollte man sofort auch die Seite des Linksys kommen. Sofern nicht bitte die Docu des Routers lesen, da jenes Passwort sich öfters ändert.

Sofern der Router gebraucht war, bitte den Lieferanten des Gerätes für das Passwort befragen.

Hat man es geschafft, sieht der Schirm wie folgt aus:



Man steuert nun über „Verwaltung“ auf die Lasche „Firmware aktualisieren an“.

Mittels Durchsuchen wird die Datei openwrt-g-freifunk-1.6.36-de.bin aus dem Zip angewählt und mit dem Druck auf „Aktualisieren“ wird die Software ausgetauscht.

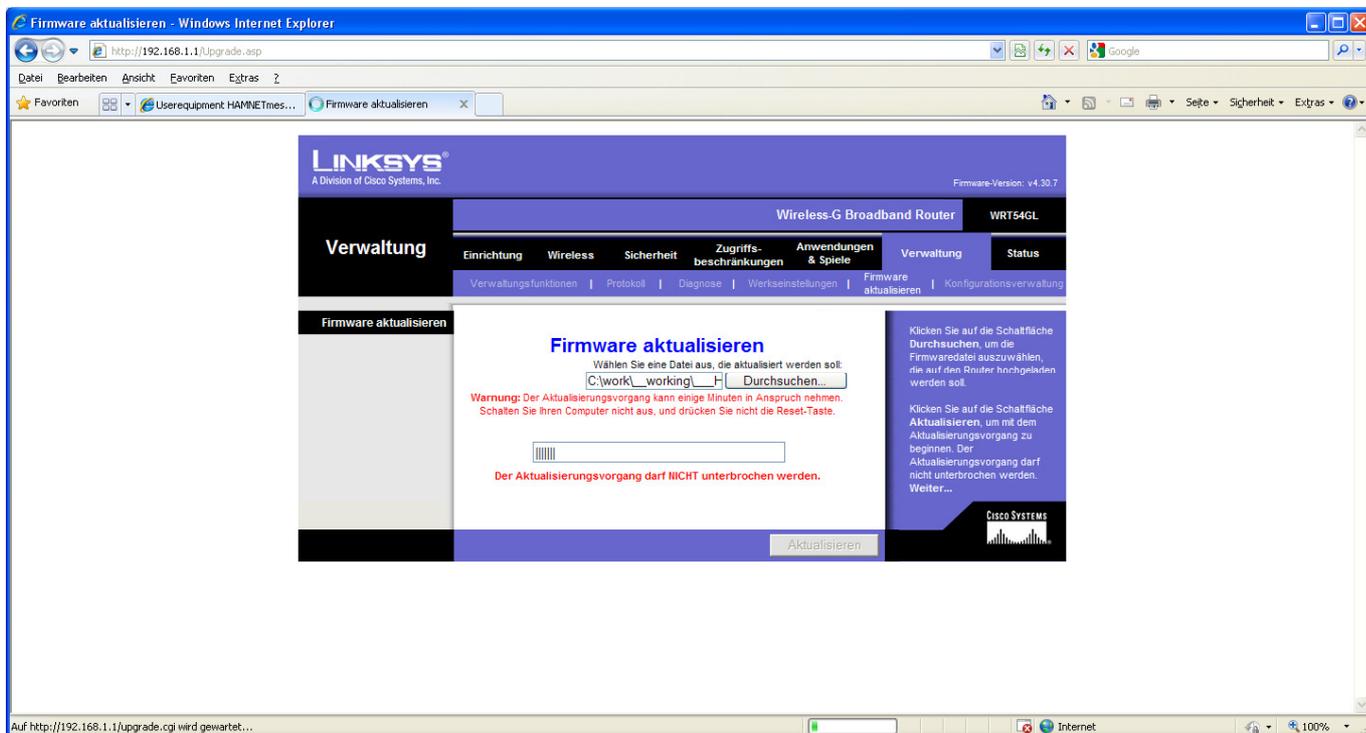
HAMNET – connecting hams



Anleitung HAMNET

Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)
15.07.09



Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern und es blinkt dabei die Power LED am Router.

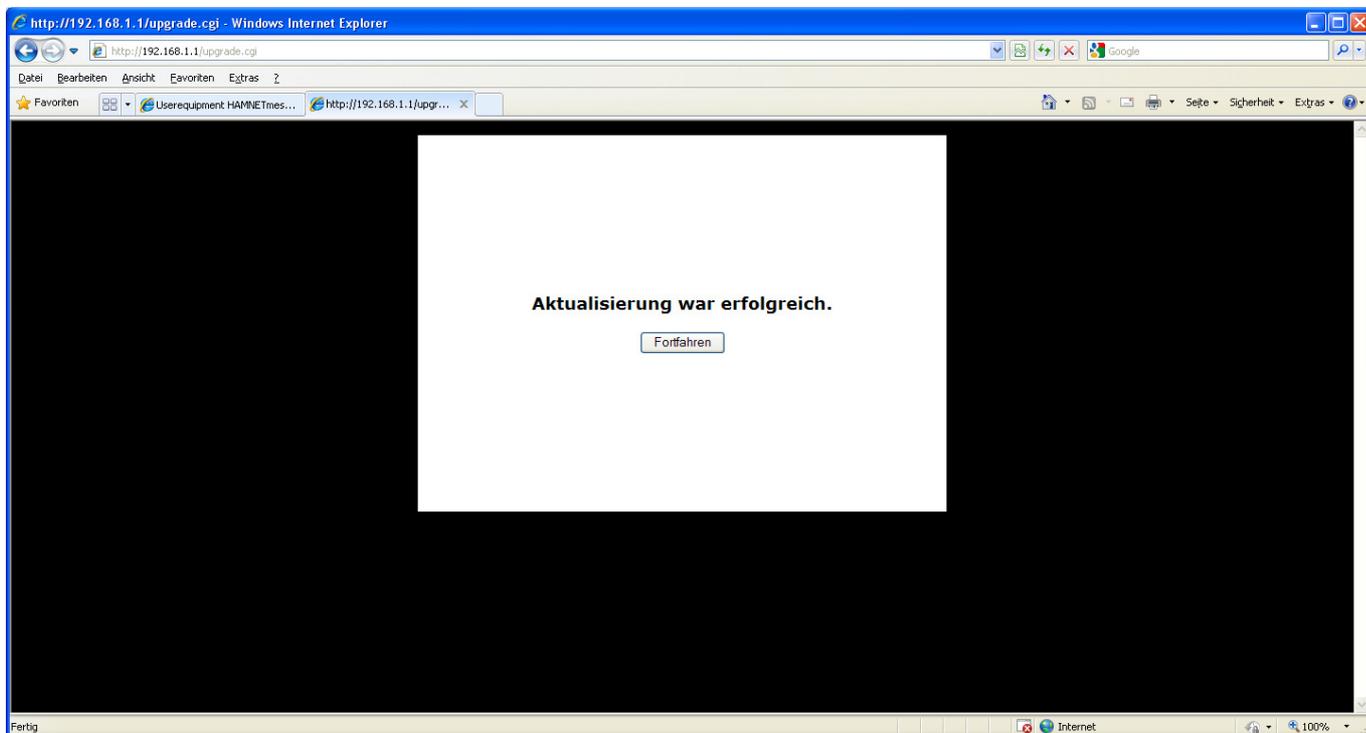
Wenn da Blinken aufgehört hat, bitte den nachfolgenden Schirm bestätigen, damit der Schritt 2 des Austausches angestossen wird.



Anleitung HAMNET

Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)
15.07.09



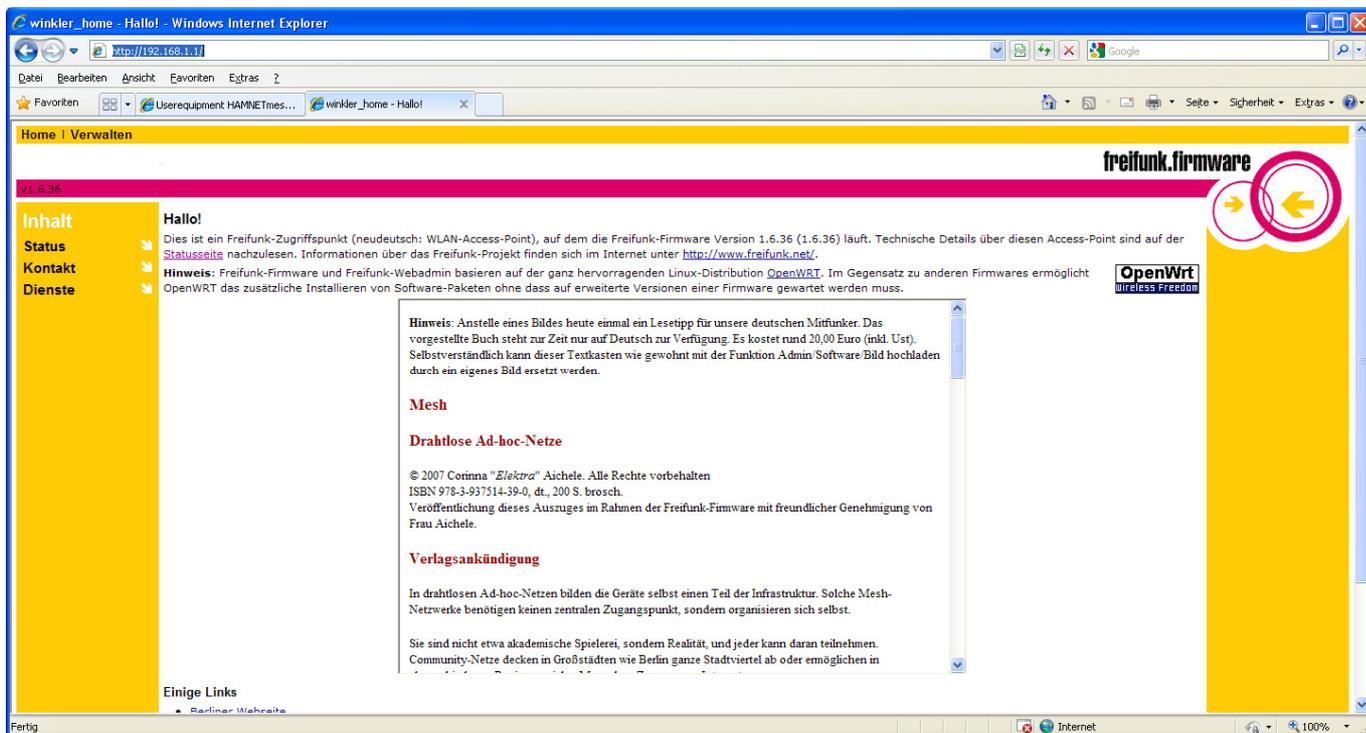
Wenn das Blinken wieder aufgehört hat, einfach wieder die Seite <http://192.168.1.1> öffnen:



Anleitung HAMNET

Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)
15.07.09



Und voila das Betriebssystem ist ausgetauscht 😊😊😊, einfach oder?

Um das Basissystem fertigzustellen, wird die restliche Software, sowie die Basiskonfiguration vorgenommen. Da das System am Anfang den User „root“ mit dem Passwort „admin“ hat, bitte sich sein Passwort auch setzen (es sei den man ist so sozial und will eine fernwartung ;)).

Es wird in den Konfigurationsmodus gewechselt durch den Link Verwalten:

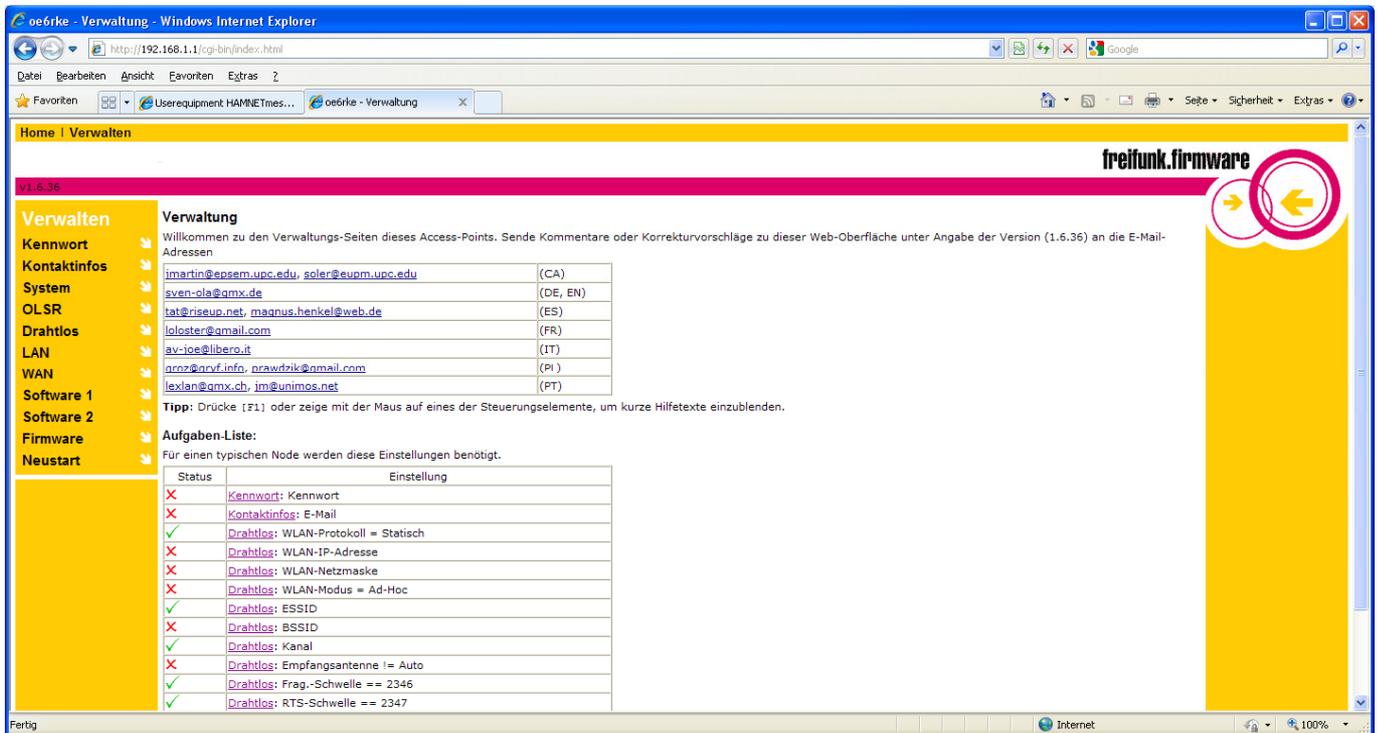
HAMNET – connecting hams



Anleitung HAMNET

Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)
15.07.09



freifunk.firmware

W1.6.36

Verwalten

Verwaltung

Willkommen zu den Verwaltungs-Seiten dieses Access-Points. Sende Kommentare oder Korrekturvorschläge zu dieser Web-Oberfläche unter Angabe der Version (1.6.36) an die E-Mail-Adressen

jmartin@epsem.upc.edu	soler@eupm.upc.edu	(CA)
sven-ola@gmx.de		(DE, EN)
fat@riseup.net	magnus.henkel@web.de	(ES)
loloster@gmail.com		(FR)
av-joe@libero.it		(IT)
qmw@nrvf.info	nrawdzik@gmail.com	(PI)
lexlan@gmx.ch	im@unimos.net	(PT)

Tipp: Drücke [F1] oder zeige mit der Maus auf eines der Steuerungselemente, um kurze Hilfetexte einzublenden.

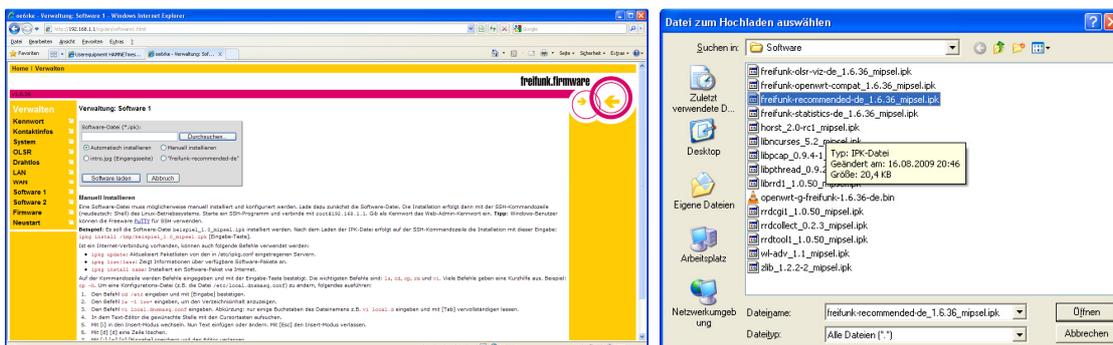
Aufgaben-Liste:

Für einen typischen Node werden diese Einstellungen benötigt.

Status	Einstellung
X	Kennwort: Kennwort
X	Kontaktinfos: E-Mail
✓	Drahtlos: WLAN-Protokoll = Statisch
X	Drahtlos: WLAN-IP-Adresse
X	Drahtlos: WLAN-Netzmaske
X	Drahtlos: WLAN-Modus = Ad-Hoc
✓	Drahtlos: ESSID
X	Drahtlos: BSSID
✓	Drahtlos: Kanal
X	Drahtlos: Empfangsantenne != Auto
✓	Drahtlos: Frag.-Schwelle == 2346
✓	Drahtlos: RTS-Schwelle == 2347

Es muss nun die Infos der Reiter Kennwort, Kontaktinfos, System, Drahtlos und die Softwareinstallation vorgenommen werden.

Die Software wird nun mittels „Software1“ installiert:



HAMNET – connecting hams

Dateiname :
Anleitung HAMNETmesh

Seite :
18(29)



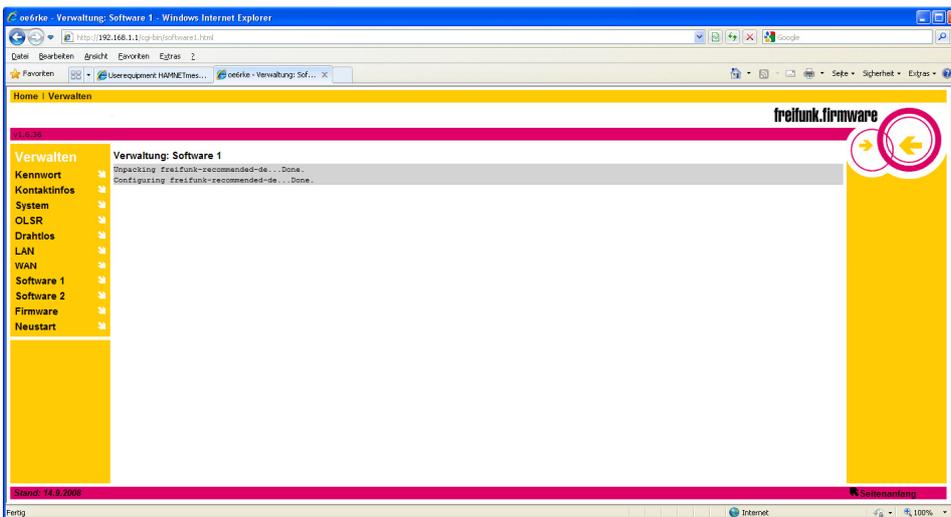
Anleitung HAMNET

Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

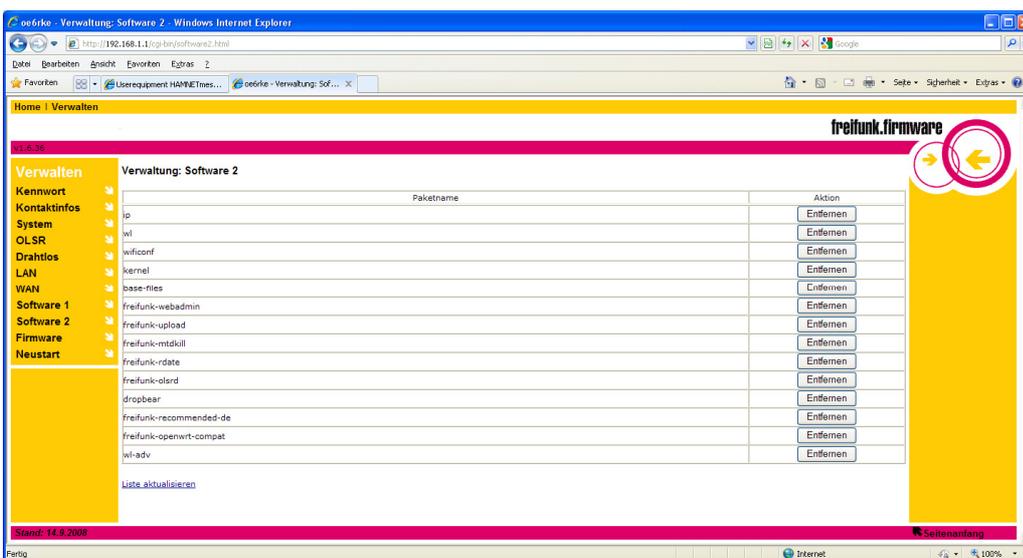
Datum (Gültig ab)
15.07.09

Durchsuchen, Selektion, Softwareladen, fertig....

Mit zurück kann gleich nach der Installation eines Modules auf die Nächstinstallation gesprungen werden. Wenn man's geschafft hat, kommt die Meldung über den Verlauf am Ende.



Unter Software2 kann die Auflistung der Module ebenso angesehen werden und könnte dort wieder entfernt werden:



HAMNET – connecting hams



Anleitung HAMNET

Verfasser

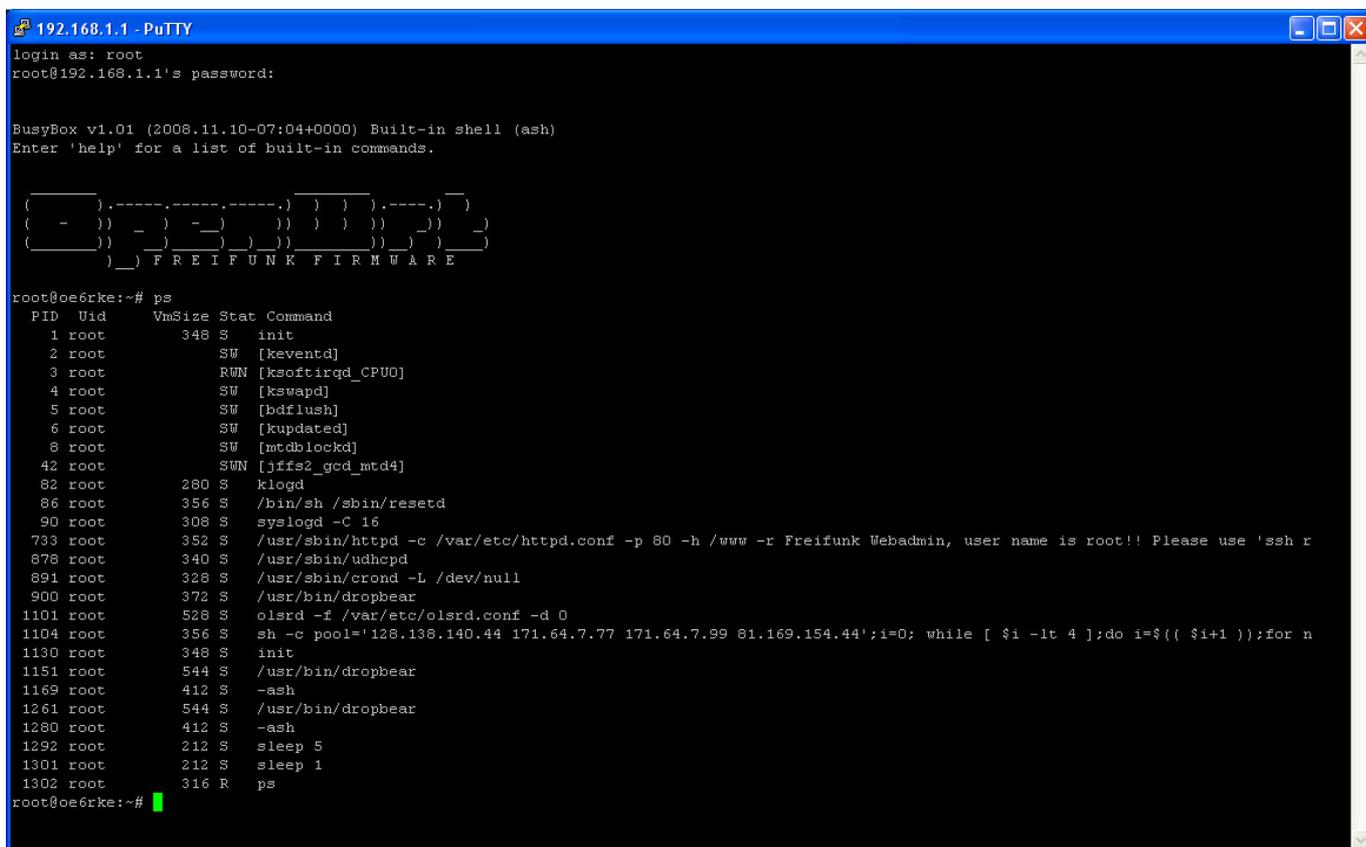
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

Die optionalen Komponenten werden ebenso über Software1 (= Packagemanager) installiert.

Wenn alles geklappt hat, ist nun die Software für HAMNETmesh vorhanden und es folgt die abschliessende Konfiguration. Testweise kann man den Router mittels ssh erreichen, da es sich um ein Linuxsystem handelt. Ich verwende dazu das Programm Putty, welches auch kostenlos im Internet zu finden ist.



```
192.168.1.1 - PuTTY
login as: root
root@192.168.1.1's password:

BusyBox v1.01 (2008.11.10-07:04+0000) Built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

{ _ } ,-----,-----, ) } } ,-----, ) }
{ - } } _ ) - _ ) } } } } } _ ) } } }
{ _ } } _ ) } } } } } } } } } } } } }
} _ ) F R E I F U N K F I R M W A R E

root@oe6rke:~# ps
PID Uid VmSize Stat Command
  1 root    348 S  init
  2 root          SW  [keventd]
  3 root          RW  [ksoftirqd_CPU0]
  4 root          SW  [kswapd]
  5 root          SW  [bdflush]
  6 root          SW  [kupdated]
  8 root          SW  [mtdblockd]
 42 root          SW  [jffs2_gcd_mtd4]
 82 root    280 S  klogd
 86 root    356 S  /bin/sh /sbin/resetd
 90 root    308 S  syslogd -C 16
733 root    352 S  /usr/sbin/httpd -c /var/etc/httpd.conf -p 80 -h /www -r Freifunk Webadmin, user name is root!! Please use 'ssh r
878 root    340 S  /usr/sbin/udhcpd
891 root    328 S  /usr/sbin/crond -L /dev/null
900 root    372 S  /usr/bin/dropbear
1101 root    528 S  olsrd -f /var/etc/olsrd.conf -d 0
1104 root    356 S  sh -c pool='128.138.140.44 171.64.7.77 171.64.7.99 81.169.154.44';i=0; while [ $i -lt 4 ];do i=$(( $i+1 ));for n
1130 root    348 S  init
1151 root    544 S  /usr/bin/dropbear
1169 root    412 S  -ash
1261 root    544 S  /usr/bin/dropbear
1280 root    412 S  -ash
1292 root    212 S  sleep 5
1301 root    212 S  sleep 1
1302 root    316 R  ps
root@oe6rke:~#
```

Zu guter letzt ändert man schnell noch das Passwort über den Reiter Kennwort:

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

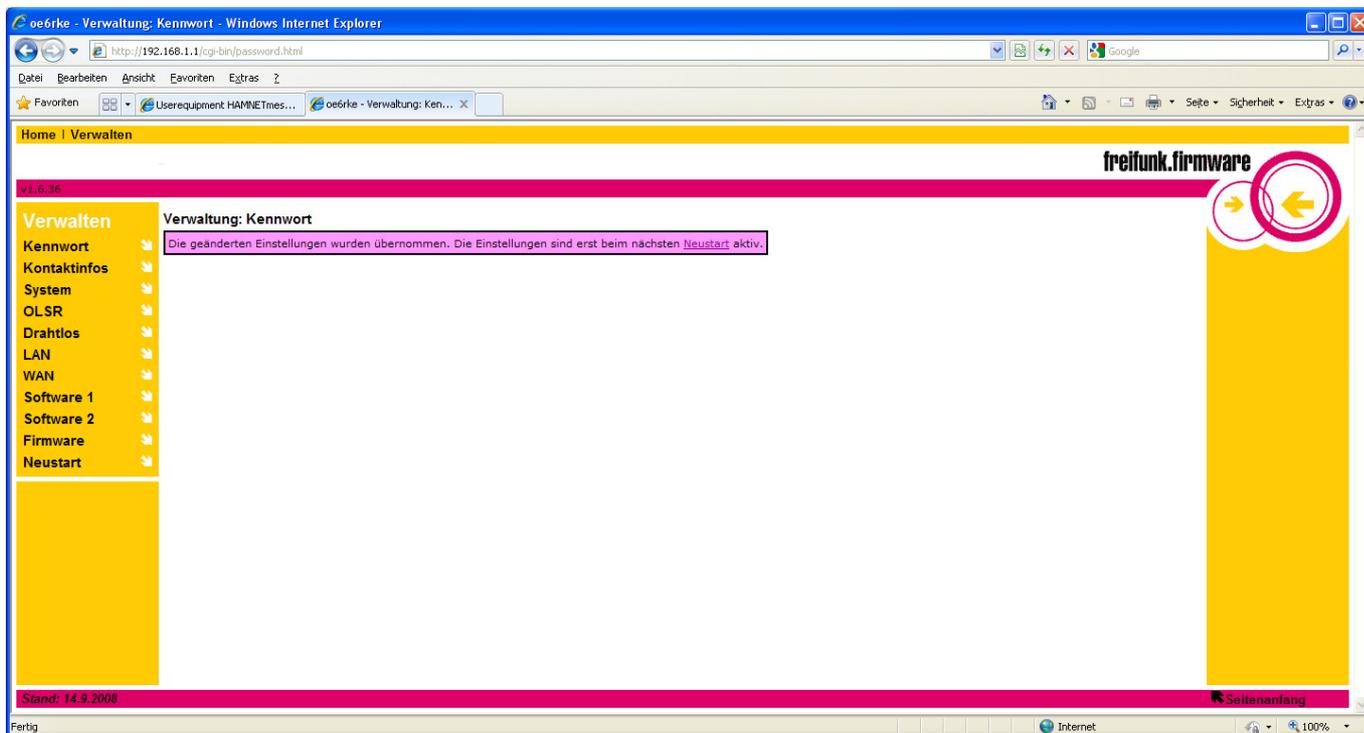
20(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)
15.07.09



Und einmal einen Neustart zum festigen der Werte.

2.4. Konfiguration

Bis auf die IP Adresse und dem DNS Server können die Einstellungen ohne dem Zutun eines HAMNET Administrators getätigt werden.

Die IP Adresse, sowie der DNS Server sind lokal immer unterschiedlich und müssen bei Useraccess Knotenadmin bzw dem Zonenadmin angefragt werden. Bitte bei der Anfrage Name, Call und MAC Adresse des Routers (siehe Hardware Modifikation) weitergeben, da jene zur Verwaltung benötigt wird. Als Retourantwort kommt eine IP Adresse für den Userbereich HAMNETmesh und der nächstgelegene DNS Server. Sofern mit dem Admin nicht klappt, bitte bei mir melden zwecks Support.

Reiter Kontakt:

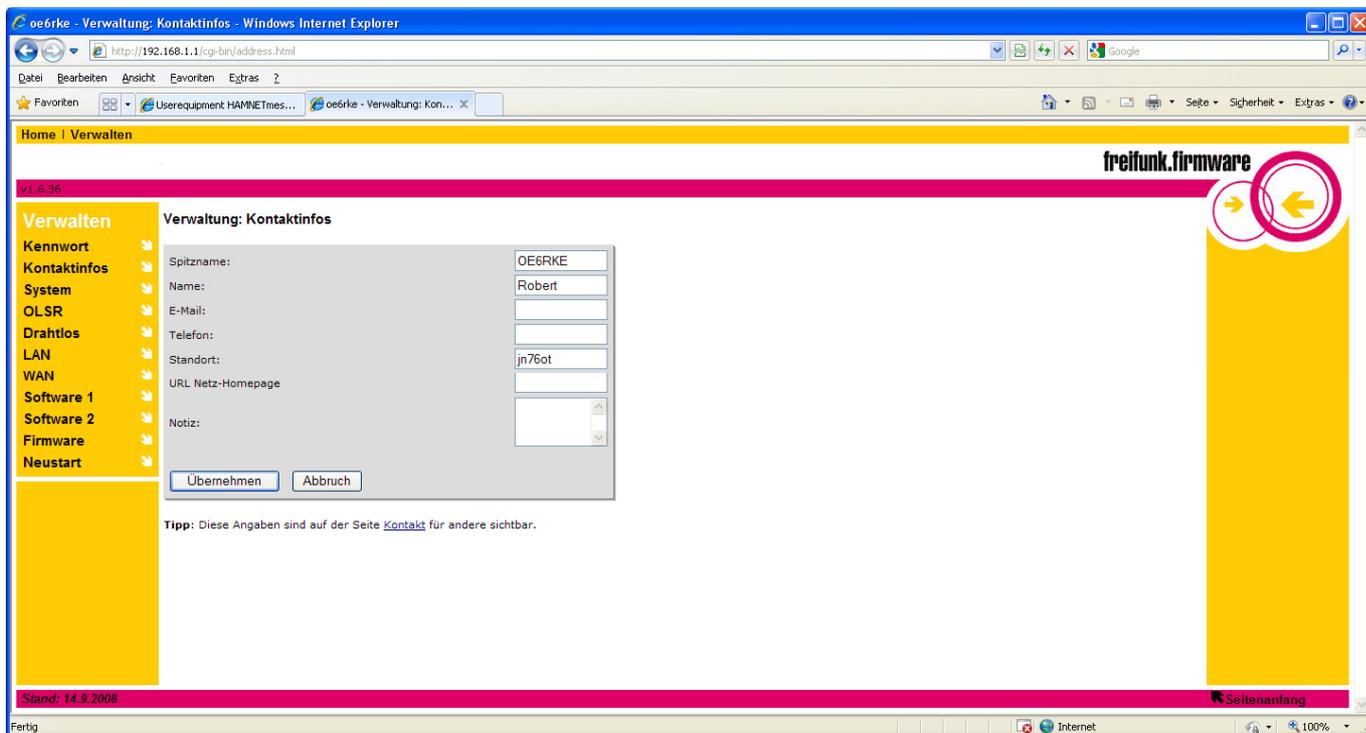
HAMNET – connecting hams



Anleitung HAMNET

Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)
15.07.09



Bitte die Infos über eigenes Call, Name und Standort weitergeben, da jene als Information aufscheinen.

Reiter System:

HAMNET – connecting hams



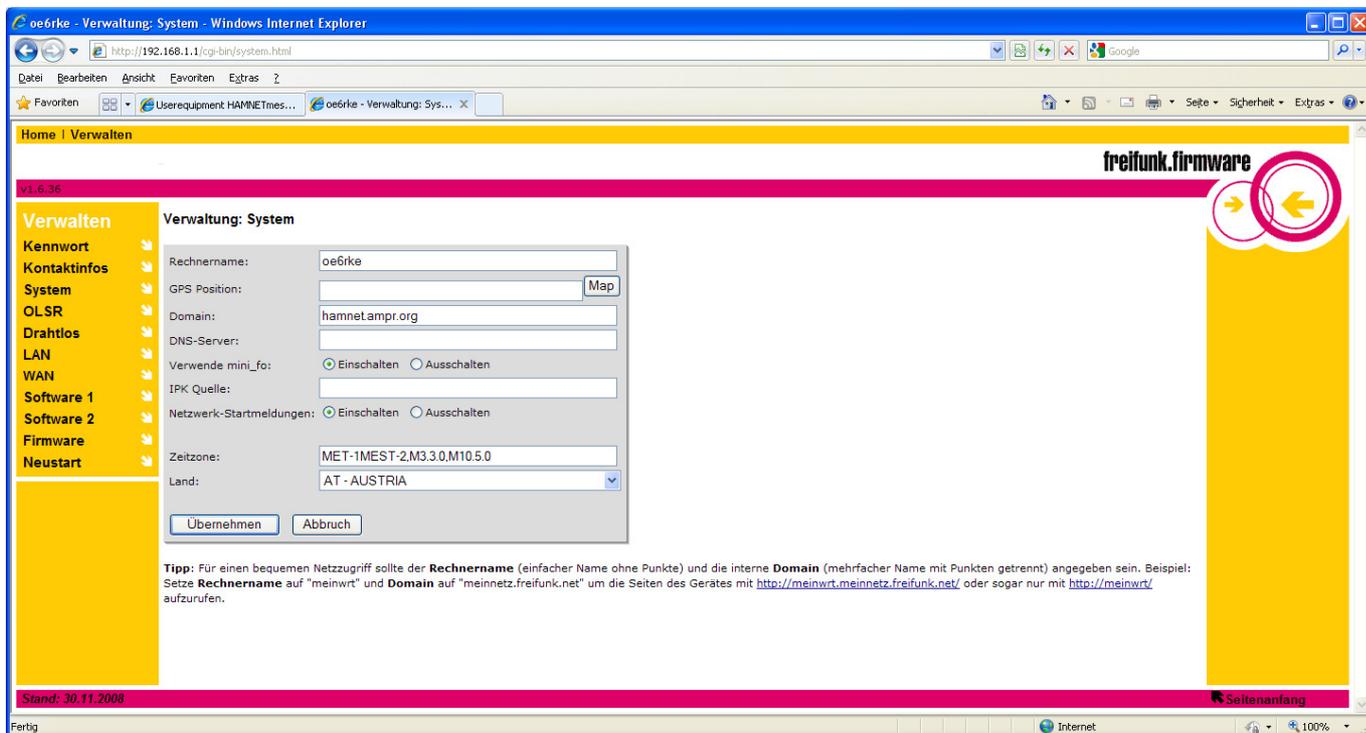
Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09



Bitte als Rechnername das eigene Call verwenden und die Domain hamnet.ampr.org eintragen. Ebenso das Land AT-Austria.

Reiter Drahtlos:

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

23(29)



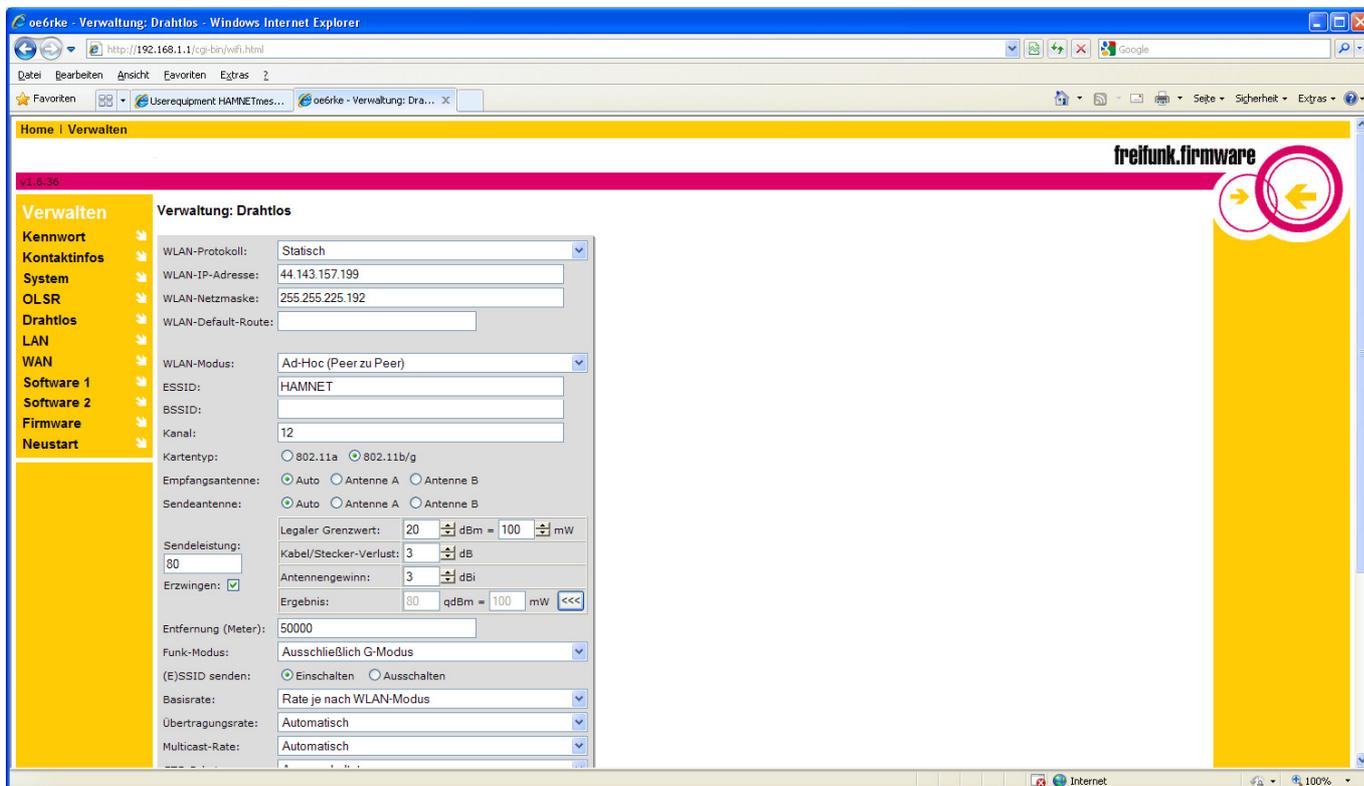
Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09



Wichtig ist die Eintragung der IPAdresse, mit Maske bei Protokoll Statisch.

Ebenso der WLAN Modus AD-Hoc mit der ESSID HAMNET (Bitte Großschreiben) , dem Kanal 12 (damit wird die QRG auf 2425,125 gesetzt!!!, und dem Modus ausschliesslich G-Modus.

Diese Werte sind verpflichtend für die Teilnahme am HAMNETmesh!!!!

Die Entfernung in Meter ca Abschätzen (bis 50000 oder 50km kein Problem wenn Antenne passt).

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

24(29)



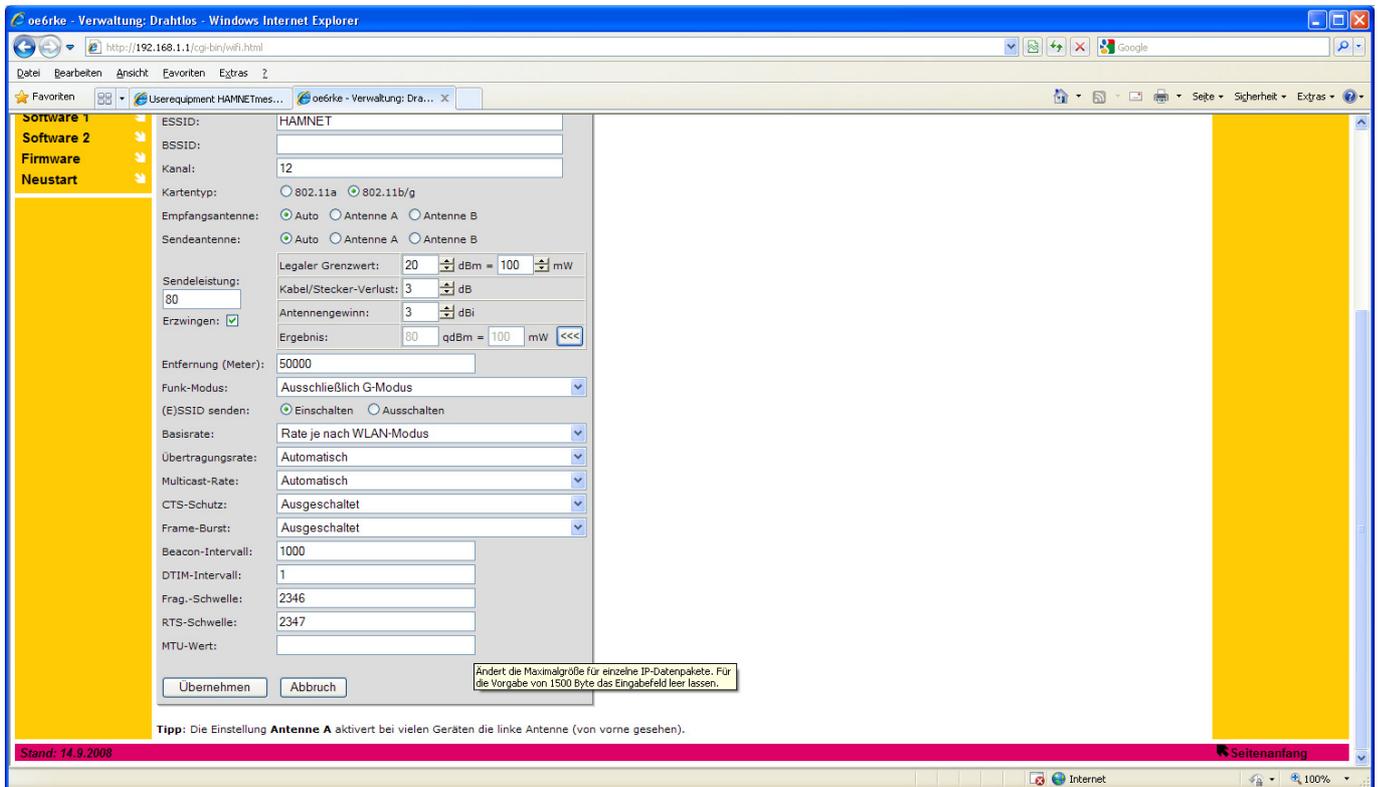
Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09



oe6rke - Verwaltung: Drahtlos - Windows Internet Explorer

http://192.168.1.1/cgi-bin/wifi.html

Software 1
Software 2
Firmware
Neustart

ESSID: HAMNET
BSSID:
Kanal: 12
Kartentyp: 802.11a 802.11b/g
Empfangsantenne: Auto Antenne A Antenne B
Sendeantenne: Auto Antenne A Antenne B
Legaler Grenzwert: 20 dBm = 100 mW
Kabel/Stecker-Verlust: 3 dB
Antennengewinn: 3 dBi
Ergebnis: 80 qdBm = 100 mW
Erzwingen:
Entfernung (Meter): 50000
Funk-Modus: Ausschließlich G-Modus
(E)SSID senden: Einschalten Ausschalten
Basisrate: Rate je nach WLAN-Modus
Übertragungsrate: Automatisch
Multicast-Rate: Automatisch
CTS-Schutz: Ausgeschaltet
Frame-Burst: Ausgeschaltet
Beacon-Intervall: 1000
DTIM-Intervall: 1
Frag-Schwelle: 2346
RTS-Schwelle: 2347
MTU-Wert:
Übernehmen Abbruch

Ändert die Maximalgröße für einzelne IP-Datenpakete. Für die Vorgabe von 1500 Byte das Eingabefeld leer lassen.

Tipp: Die Einstellung **Antenne A** aktiviert bei vielen Geräten die linke Antenne (von vorne gesehen).

Stand: 14.9.2008

Den Rest bis auf Beacon Intervall lassen, da damit alle Sekunde die Kennung gesendet wird.

Reiter WAN:

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

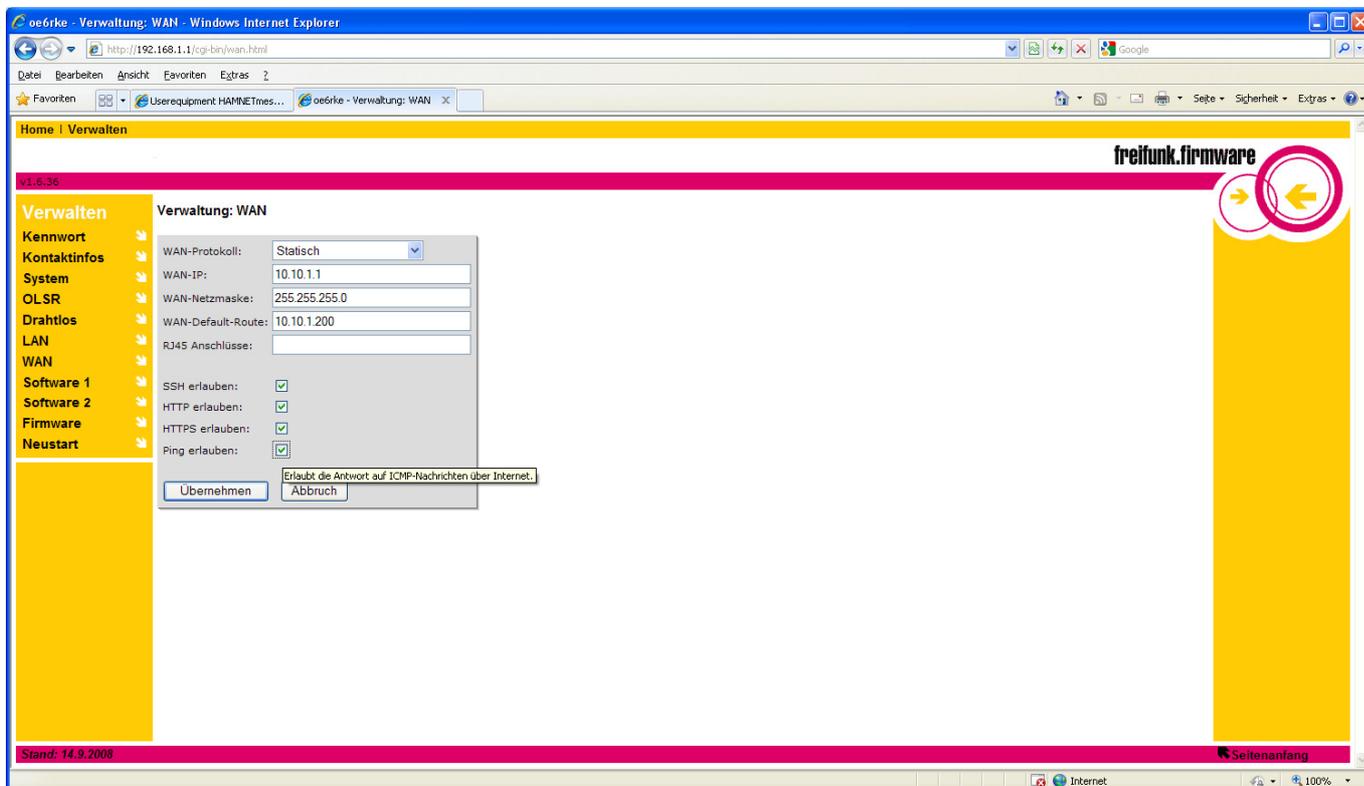
25(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)
15.07.09



Da kann eine private statische Adresse verwendet werden und somit über die Ethernetdose Internet zwei oder mehrere Linksys gekoppelt werden nun somit eine Relaisstation gebaut werden.

2.5. Betrieb

Wenn nun die Hardware passend ist, die Software und Konfiguration vorgenommen worden ist, dann ist es Zeit eine passende Antenne anzuschliessen und Kontakt zum HAMNET aufzunehmen.

Wenn man eine Station gefunden hat, wird nun die WLAN Led zu flackern anfangen und unter Nachbarn auf der Statusseite eine IP zusehen sein:

HAMNET – connecting hams



Anleitung HAMNET

Verfasser
Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)
15.07.09

oe6rke - Status: OLSR

Home | Verwalten

freifunk.firmware

Vi.6.36

Inhalt
Status
Kontakt
Dienst

Status: Übersicht

Übersicht | Routen | WLAN Scan | OLSR-Info

IP Adresse: IP: 44.143.157.199, Maske: 255.255.252.0, MAC: 00:18:f8:41:f8:ac
SSID: "HAMNET" Mode: Ad Hoc RSSI: -57 dBm noise: -91 dBm
WLAN-Status: Channel: 12 BSSID: 5E:03:BF:6B:F2:BB Capability: None Supported
Rates: [1(b) 2(b) 5.5(b) 6 9 11(b) 12 18 24 36 48 54]
rate is 54 Mbps auto
Geräteleaufzeit: 13:02:23 up 2 min, load average: 0.25, 0.15, 0.05
Geräteinfo: Boardtype: 0x0467, Boardnum: 42
Versionen: Firmware: 1.6.36 de/de Kit: 1.6.36
Olsrcd: pre-0.5.6-r4 Date: 2009-01-02 12:00:45 on pcnct
Default-Route: default via 10.10.1.200 dev vlan1
Nachbarn: Remote IP Hyst. LQ NLQ Cost
Kernel-Log: [Ein- / Ausblenden](#)
System-Log: [Ein- / Ausblenden](#)
IP-NAT: [Ein- / Ausblenden](#)
Schnittstellen-Konfiguration: [Ein- / Ausblenden](#)
NVRAM-Konfiguration: [Ein- / Ausblenden](#)
Aktive Verbindungen: [Ein- / Ausblenden](#)

Stand: 3.12.2008

Seitenanfang

Über das Werkzeug horst kann die Meldungen der einzelnen Stationen ausgelesen werden.

44.143.157.2 - PuTTY

```

IP                SN/MX/MI-RT-SOURCE      M-(BSSID)          E-CH-Mesh
\ 44.143.152.126  15/22/15 54 00:21:29:99:5b:13 I (ee:7b:03:41:c7:ef) O  OLSR_LQ N:0
  
```

Sig/Noi-RT-SOURCE	(BSSID)	TYPE	INFO	LiveStatus
-80/-95 24 00:00:00:00:00:00	(00:00:00:00:00:00)	ACK	00:23:69:63:7f:46	SN: -80/-95
-80/-95 54 00:21:29:99:5b:13	(ee:7b:03:41:c7:ef)	TCP	44.143.149.99 -> 44.143.157.2	PhyRate: 24M
-80/-95 24 00:00:00:00:00:00	(00:00:00:00:00:00)	ACK	00:23:69:63:7f:46	b/sec: 36.2k
-80/-95 54 00:21:29:99:5b:13	(ee:7b:03:41:c7:ef)	IP	44.143.152.126 -> 80.109.218.124	Usage: 0%
-80/-95 24 00:00:00:00:00:00	(00:00:00:00:00:00)	ACK	00:23:69:63:7f:46	
-80/-95 54 00:21:29:99:5b:13	(ee:7b:03:41:c7:ef)	IP	44.143.152.126 -> 80.109.218.124	
-80/-95 24 00:00:00:00:00:00	(00:00:00:00:00:00)	ACK	00:23:69:63:7f:46	
-80/-95 54 00:21:29:99:5b:13	(ee:7b:03:41:c7:ef)	IP	44.143.152.126 -> 80.109.218.124	
-80/-95 24 00:00:00:00:00:00	(00:00:00:00:00:00)	ACK	00:23:69:63:7f:46	##
-80/-95 54 00:21:29:99:5b:13	(ee:7b:03:41:c7:ef)	TCP	44.143.149.99 -> 44.143.157.2	##
-80/-95 24 00:00:00:00:00:00	(00:00:00:00:00:00)	ACK	00:23:69:63:7f:46	##
-80/-95 54 00:21:29:99:5b:13	(ee:7b:03:41:c7:ef)	IP	44.143.152.126 -> 80.109.218.124	== ##
-80/-95 24 00:00:00:00:00:00	(00:00:00:00:00:00)	ACK	00:23:69:63:7f:46	

[HORST] Quit Pause Sort Filter History ESSIDs Stats Reset ?Help

|pris|21:57:13

Dabei werden die jeweiligen Partner entsprechend aufgelistet mit der Feldstärke als Balken rechterhand.

HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

27(29)



Anleitung HAMNET

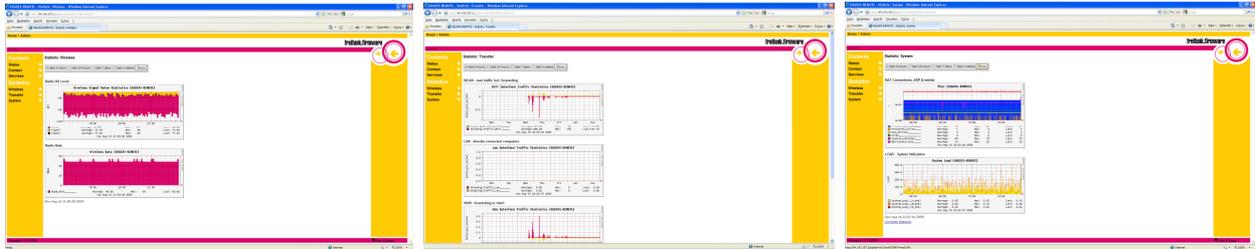
Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

Für die Zahlenfreaks sind die Statistiken zu empfehlen (einfach installieren und nach ca 30 Minuten sind die ersten Werte da):



HAMNET – connecting hams

Dateiname :

Anleitung HAMNETmesh

Seite :

28(29)



Anleitung HAMNET

Verfasser

Robert Kiendl, OE6RKE

Datum (Gültig ab)

15.07.09

3. Abschliessende Worte

Abschliessend wünsche ich noch viel Spaß mit HAMNETmesh, was sich gerade jetzt mit interessanten Inhalten definiert. Da die Sache in der Gesamtheit Hardware, Antennentechnik, Software und Soziale Netze abbildet, hat dies viel Potential für viele kurzweilige Stunden.

Seitens der Entwicklung des Systemes sind unzählige Stunden von einer großen Scharr hineingeflossen. Wie auch HAMNETmesh, was eine Entwicklungszeit von ca 3 Jahren nun hinter sich hat.

Ein Blick in das Wiki <http://wiki.oevsv.at> in die Rubrik HAMNET zahlt sich immer aus.

Freiwillige Meldungen für Software und Hardwaremods werden gerne entgegen genommen, einfach bei uns melden!

Auf ein all time good connect, 73 de OE6RKE, Robert Kiendl