

---

# Zugang zum Hamnet und dessen Anwendungen

DARC FunkTag Kassel  
Erstellt und vorgetragen von

**Ralf Wilke DH3WR**

[www.ralfwilke.com](http://www.ralfwilke.com)

[www.afu.rwth-aachen.de](http://www.afu.rwth-aachen.de)

22.04.2016

---

- Kurze Einführung Hamnet
- Zugangsmöglichkeiten
  - Funk
  - Internet (VPN-Tunnel)
- Anwendungen für den Benutzer

# Hamnet als Nachfolger von Packet-Radio

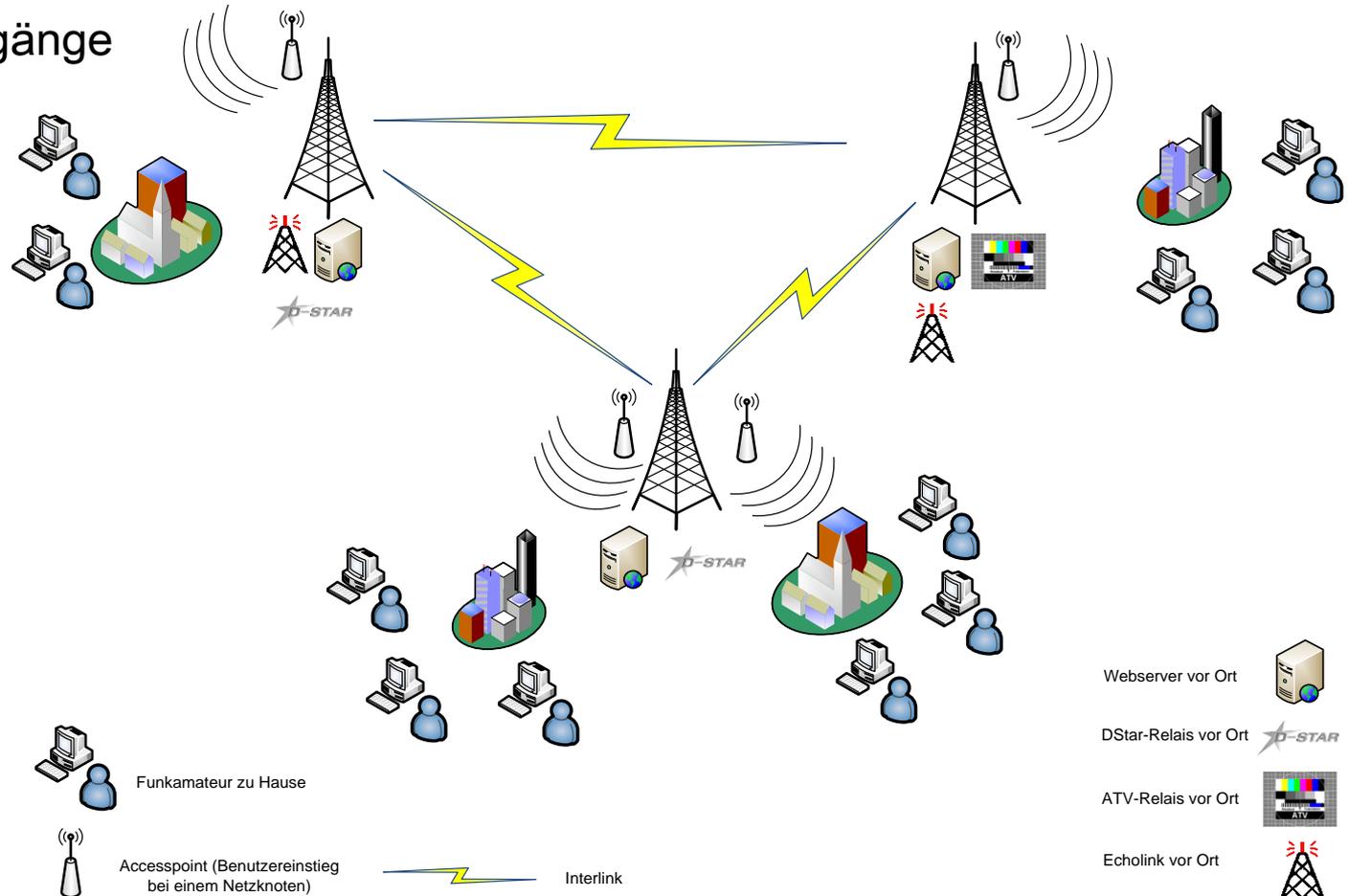
- Beginn des Packet-Radio Netzes Anfang 1980er Jahre
- Links hauptsächlich bei 1.2 GHz (23cm Band)
- Knotenpunktnetz
- Routing
- Benutzereinstieg auf 70 cm mit 9k6
- Textbasierte Anwendungen
  - DX Cluster
  - Mailbox
  - Chat (Convers)



# Struktur des Hamnet

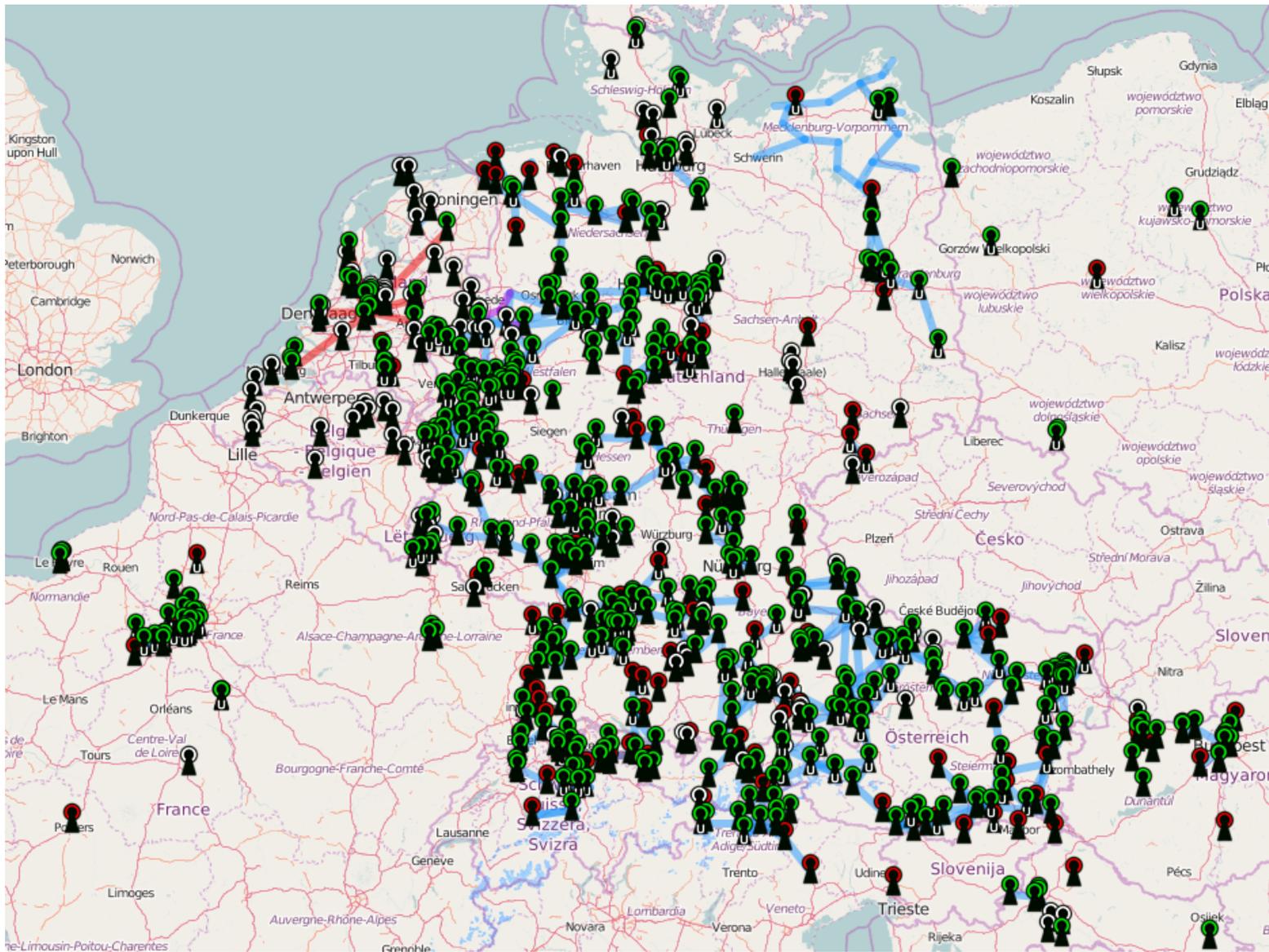
- Das Hamnet ist in drei Bereiche aufgeteilt

- Interlink zwischen Knoten
- Dienste am Standort der Knoten (Webserver, Echolink)
- Benutzerzugänge



Zeichnung: Ralf Wilke DH3WR 4.1.2012

# Aktive Linkstrecken in Mitteleuropa





# Benötigte Hardware beim Benutzer

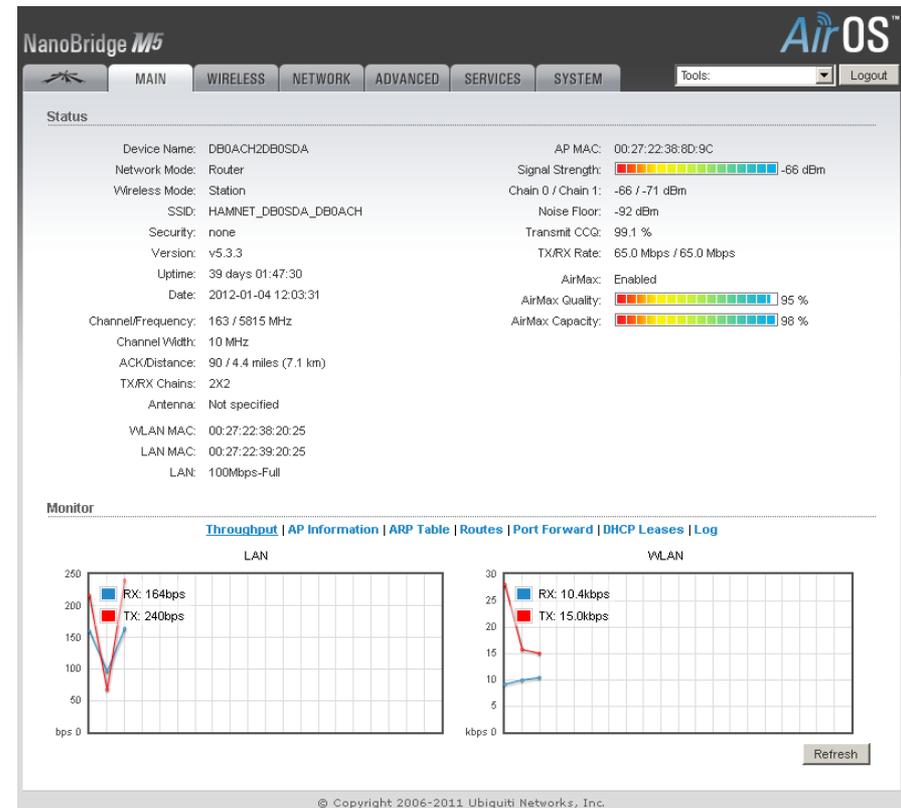
---

- Wir empfehlen „**Nanobeam M5**“ von Ubiquiti
- Parabolspiegel von ca. 40 cm Durchmesser
- „Funkgerät“ im Erreger eingebaut
- Sowohl Daten als auch Strom über 1 Kabel
- Sichtverbindung zum nächsten Benutzereinsteig ist notwendig
- Kosten: 25 dBi ca. 95 €, 16 dBi ca. 65 €
- Weboberfläche zum einfachen Konfigurieren vorhanden



# Installationsbeispiel beim Benutzer

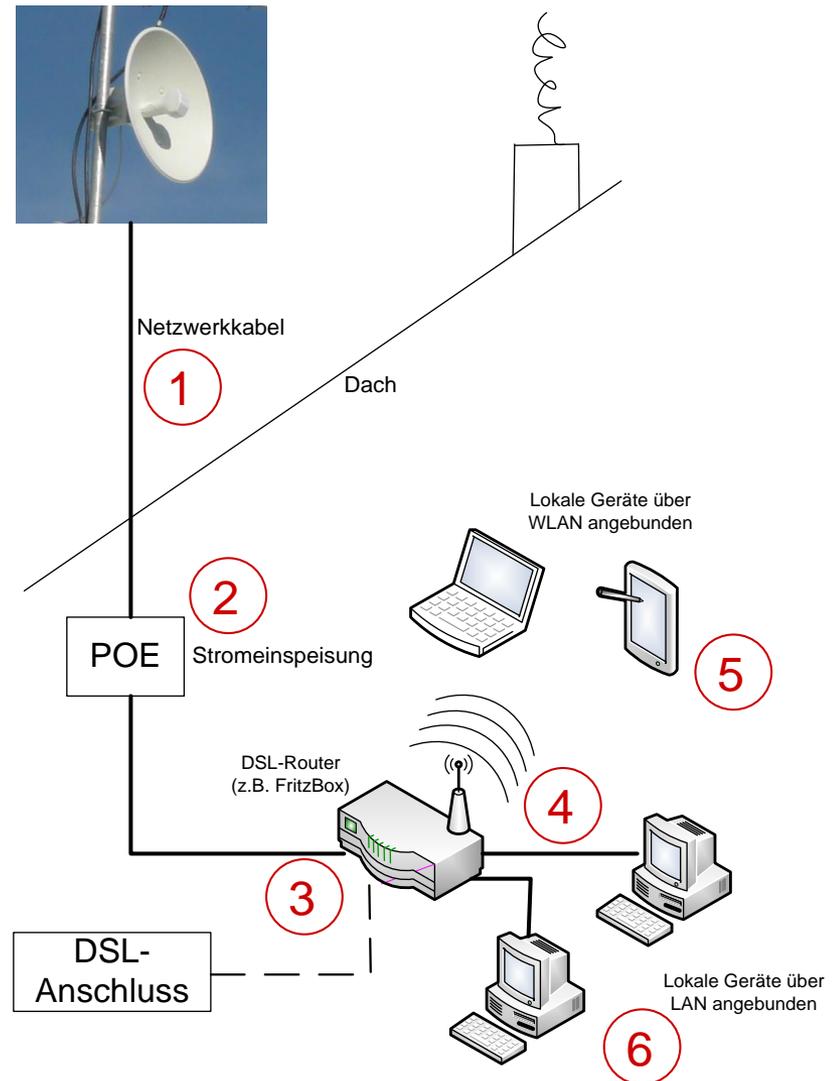
- Vorläufige Montage der Antenneneinheit am Mast
- Optisches Ausrichten auf Zugangspunkt
- Mittels Laptop öffnen der Konfigurations-Oberfläche der Antenne
- Auf maximale Feldstärke ausrichten
- Datendurchsatz testen
- Schrauben gut anziehen
- Verlegen eines Netzkabels vom Mast ins Haus, am Besten bis zum DSL-Router.



# Integration in das bestehende Heimnetzwerk

1. Nur 1 Netzkabel vom Mast zum DSL-Router zu verlegen
2. Über Stromspeisung (POE) wird die Antenne mit Leistung versorgt
3. Anschluss des Netzkabels in den vorhandenen DSL-Router
4. Hamnet ist auf allen Computern im Haushalt verfügbar
5. sowohl über WLAN für Laptops
6. als auch kabelgebunden für PCs

DSL-Router trennt Internet und Hamnet



# Einstellungen an der NanoBridge - Rufzeichen

The screenshot shows the NanoBridge M5 web interface with the 'SYSTEM' tab selected. The interface is divided into several sections:

- Device:** Contains a star icon, a 'Device Name' field with 'DD1KU', an 'Interface Language' dropdown set to 'English', a 'Timezone' dropdown set to '(GMT) Western Europe TI', an 'Enable Startup Date' checkbox, and a 'Startup Date' field.
- System Accounts:** Contains a star icon, an 'Administrator Username' field with 'dd1ku', and an 'Enable Read-Only Account' checkbox.
- Miscellaneous:** Contains an 'Enable Reset Button' checkbox which is checked.
- Location:** Contains 'Latitude' and 'Longitude' input fields.
- Configuration Management:** Contains a 'Backup Configuration' section with a 'Download...' button, and an 'Upload Configuration' section with a file input, a 'Durchsuchen...' button, and an 'Upload' button.
- Device Maintenance:** This section is currently empty.

A 'Change' button with a star icon is located at the bottom right of the main settings area.

1. **Device Name** \_Dein Rufzeichen z.B: DD1KU eingeben.
2. **System Accounts** Benutzername und Kennwort unbedingt ändern!
3. **Change** drücken

Quelle: DD1KU

# Einstellungen NanoBridge - Zugangspunkt

MAIN WIRELESS NETWORK ADVANCED SERVICES SYSTEM

## Basic Wireless Settings

★ Wireless Mode: [?] Station  

SSID: DB0KO\_User\_Ost

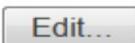
Lock to AP MAC: 00:27:22:40:D9:DA

Country Code: Compliance Test

IEEE 802.11 Mode: A/N mixed

★ Channel Width: [?] 5 MHz

★ Channel Shifting: [?] Enabled

★ Frequency Scan List, MHz:  Enabled 5805 

Antenna: 300 - 22 dBi

Output Power:  23 dBm

Max TX Rate, Mbps: MCS 15 - 32.5  Automatic

## Wireless Security

Security: none 

Wireless Mode Station auswählen  
Channel Width 10 MHz  
Channel Shifting Enabled  
Frequency Scan L. Enabled und unter Edit die QRG des Sektors (Ost-Sektor = 5805 MHz) auswählen  
Security none  
Change drücken  
Select drücken

Quelle: DD1KU

# Einstellungen NanoBridge – Zugangspunkt

## Site Survey

Scanned Frequencies:

5.805GHz

MAC Address	SSID	Device Name	Encryption	Signal / Noise, dBm	Frequency, GHz	Channel
<input checked="" type="radio"/> 00:27:22:40:D9:DA	DB0KO_User_Ost	DB0KO_User_Ost	NONE	-87 / -97	5.805	161

Selectable SSID's must be visible and have compatible channel bandwidth and security settings

Lock to AP

Select

Scan

Quelle: DD1KU

Hier sollte nun der Zugangspunkt aufgeführt sein.

# Einstellungen NanoBridge – Verbindung steht

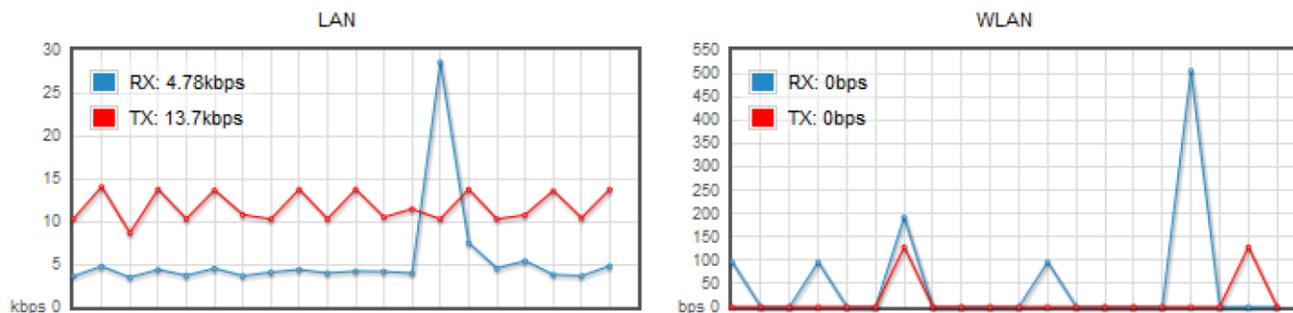
MAIN WIRELESS NETWORK ADVANCED SERVICES SYSTEM Tools: Log

### Status

Device Name: DD1KU	AP MAC: 00:27:22:40:D9:DA
Network Mode: Router	Signal Strength:  -89 dBm
Wireless Mode: Station	Chain 0 / Chain 1: -91 / -93 dBm
SSID: DB0KO_User_Ost	Noise Floor: -97 dBm
Security: none	Transmit CCQ: 57.3 %
Version: v5.3.3	TX/RX Rate: 1.6 Mbps / 4.9 Mbps
Uptime: 00:36:19	AirMax: Enabled
Date: 2011-07-26 12:18:15	AirMax Quality:  21 %
Channel/Frequency: 161 / 5805 MHz	AirMax Capacity:  5 %
Channel Width: 5 MHz	
ACK/Distance: 258 / 16.1 miles (26.0 km)	
TX/RX Chains: 2X2	
Antenna: 300	
WLAN MAC: 00:27:22:BC:5B:1F	
LAN MAC: 00:27:22:BD:5B:1F	
LAN: 100Mbps-Full	

### Monitor

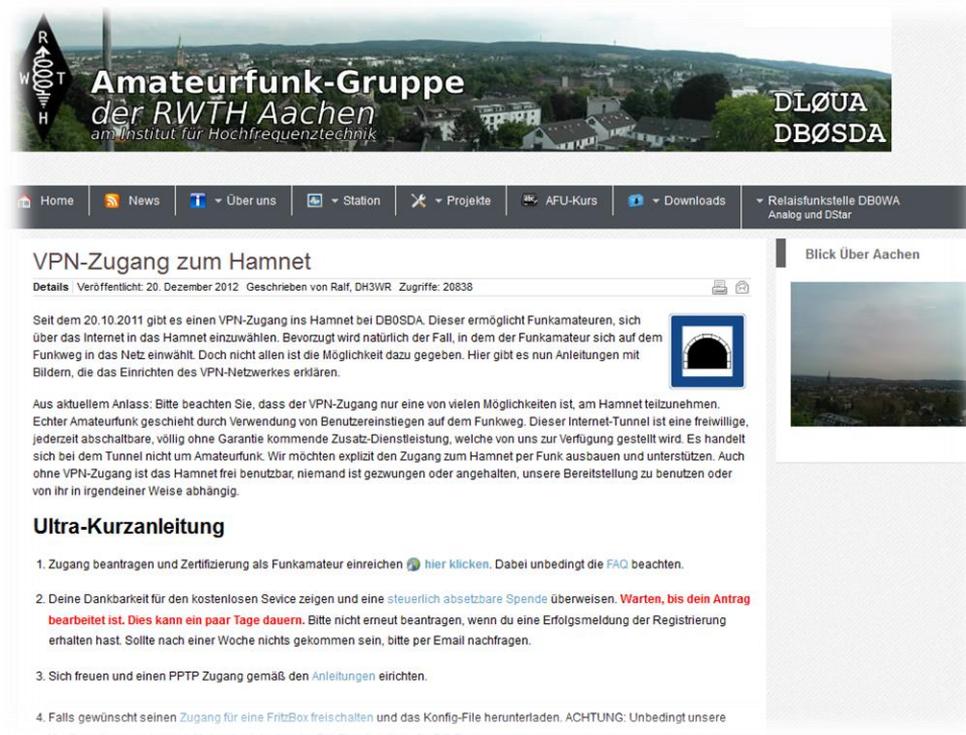
[Throughput](#) | [AP Information](#) | [DHCP Client](#) | [ARP Table](#) | [Routes](#) | [Port Forward](#) | [Log](#)



Quelle: DD1KU

# Alternative: VPN-Tunnel über Internet

- Alternative: VPN-Tunnel
- Wenn keine Abdeckung besteht, oder zum Testen
- Registrierung notwendig



The screenshot shows the website 'Amateurfunk-Gruppe der RWTH Aachen' with a navigation menu and a main article titled 'VPN-Zugang zum Hamnet'. The article text reads: 'Seit dem 20.10.2011 gibt es einen VPN-Zugang ins Hamnet bei DBØSDA. Dieser ermöglicht Funkamateuren, sich über das Internet in das Hamnet einzuwählen. Bevorzugt wird natürlich der Fall, in dem der Funkamateure sich auf dem Funkweg in das Netz einwählt. Doch nicht allen ist die Möglichkeit dazu gegeben. Hier gibt es nun Anleitungen mit Bildern, die das Einrichten des VPN-Netzwerkes erklären.' Below the text is a section 'Ultra-Kurzanleitung' with four numbered steps: 1. 'Zugang beantragen und Zertifizierung als Funkamateure einreichen hier klicken. Dabei unbedingt die FAQ beachten.' 2. 'Deine Dankbarkeit für den kostenlosen Service zeigen und eine steuerlich absetzbare Spende überweisen. Warten, bis dein Antrag bearbeitet ist. Dies kann ein paar Tage dauern. Bitte nicht erneut beantragen, wenn du eine Erfolgsmeldung der Registrierung erhalten hast. Sollte nach einer Woche nichts gekommen sein, bitte per Email nachfragen.' 3. 'Sich freuen und einen PPTP Zugang gemäß den Anleitungen einrichten.' 4. 'Falls gewünscht seinen Zugang für eine FritzBox freischalten und das Konfig-File herunterladen. ACHTUNG: Unbedingt unsere...'



<https://www.afu.rwth-aachen.de/vpn-zugang>

# Alternative: VPN-Tunnel über Internet

1. Zugang beantragen und Zertifizierung als Funkamateuer einreichen
2. Warten, bis dein Antrag bearbeitet ist. Dies kann ein paar Tage dauern. Wir machen dies ehrenamtlich und bitten um eine geringe steuerlich absetzbare Spende für unsere Server.
3. Eine Email meldet die erfolgreiche Prüfung der Lizenz-Urkunde
4. Zugang über PPTP einrichten, Anleitungen unter <https://www.afu.rwth-aachen.de/vpn-zugang>
5. Wenn gewünscht über eine Fritz!Box direkt ins Hamnet einwählen, Anleitung an gleicher Stelle.
6. Bitte die FAQ beachten!

**Beantragung VPN Zugang Hamnet**

Vorname:

Name:

Straße:

Hausnummer:

PLZ:

Stadt:

Login (Rufzeichen):  Bitte in Kleinbuchstaben!

Passwort:  Bitte keine Sonderzeichen!

E-Mail:

Dateien (PDF- oder JPEG/PNG-Format):

Keine Datei ausgewählt.

Keine Datei ausgewählt.

Keine Datei ausgewählt.

# Was kann ich damit machen?

---

## 1. HAMNET als Infrastruktur für automatische Stationen

- IP-basierte Verbindung
- Grundlage für ein modernes Datennetz per Funk
- APRS, Echolink, D-Star, DMR, Funkruf, Webserver, Dateiserver, Kartenserver, u.v.m.

## 2. HAMNET als Plattform für „persönlichen Amateurfunk“

- Sprache: Voice Over IP (VoIP), wie Skype, verschiedene Gesprächsräume
- Bilder: ATV in Digital, Ein-und-Ausgabe, Video-Konferenzen
- Webseiten, Präsentation von Projekten, Selbstdarstellung, usw.
- Eigene Homepage
- Eigene Entwicklungen, die IP-basiert sind
- Integration von Web-SDRs, DX-Cluster Informationen

# Web-Server

- Einfache Verbreitung von Inhalten (Homepages)
- Fertiges Image für RaspberryPi verfügbar (HamserverPi)

[www.hamserverpi.de](http://www.hamserverpi.de) HAMNET HARDWARE SOFTWARE DOWNLOADS IMPRESSUM

[HOME](#) • HAMSERVERPI

## HAMServerPi

Der HAMServerPi ist ein Softwarepaket für den Raspberry Pi und speziell für Sysops gedacht, welche schnell und einfach grundlegende Dienste an ihrem HAMNET-Standort zur Verfügung stellen möchten.



**FUNKTIONEN**

- [Webserver](#)
- [FTP-Server](#)
- [APRS-iGate](#)
- [Audio-Server](#)
- [Video-Server](#)
- [TeamTalk](#)
- [VoIP-Server](#)
- [Mail-Server](#)
- [Chat-Server](#)
- [APRS-Server](#)
- [SvxLink](#)

**INSTALLATION**

Die Links funktionieren derzeit nur mit [HAMNET](#)-Verbindung!

- [Einleitung](#)
- [Vorbereitung](#)
- [Webserver](#)
- [FTP-Server](#)
- [APRS-Gateway](#)
- [Mumble-Server](#)

# Rundspruch Videothek

- Video-Archiv der Rundsprüche seit Mitte 2012
- Einfacher Zugriff über Hamnet und Browser

The screenshot shows a Firefox browser window with the URL `web.db0kwe.as64634.de.ampr.org/index.php/2012-04-30-21-01-08/rundspruch`. The page has a navigation bar with links for Home, ATV, Hamnet, Anwendungen, Multimedia, and Ortsverband Eschweiler. The main content area is titled 'Multimedia - Rundsprucharchiv' and includes a video player showing a man in a red sweater. To the right of the video player is a list of weekly recordings:

Recording	Duration
KW 46 2012	15:39
KW 45 2012	20:58
KW 44 2012	19:57
KW 43 2012	31:20
KW 40 2012	20:08
KW 39 2012	20:19
KW 38 2012	20:59
KW 37 2012	20:59

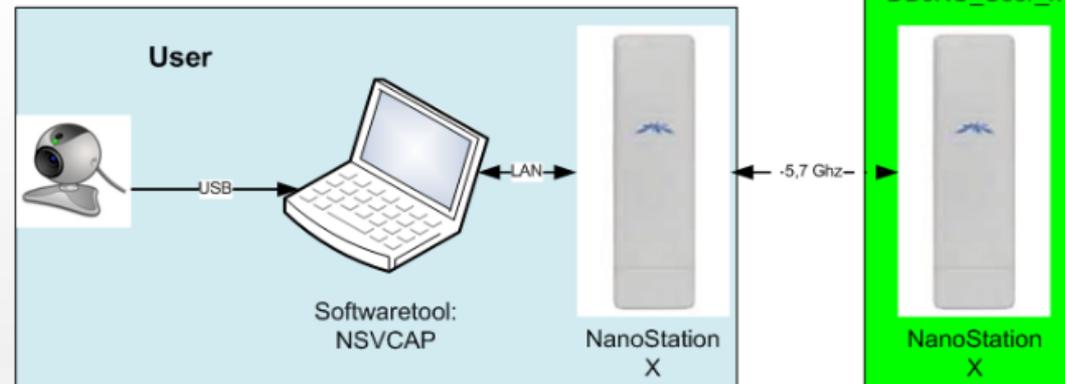
# ATV-Eingabe über HamNet

## HamNet-Video-Eingabe

Bei DB0KO gibt es jetzt auch eine Video-Eingabe via HamNet!

Portadresse auf 9000 geändert (01.01.13)

Beispiel: Einstieg über DB0KO-HamNet



Was ist hierfür erforderlich:

- HamNet-Zugang
- Software [NSVCAP](#) (mit zusätzlich installiertem [VP62-Codec](#))

Folgende Einstellungen in NSVCAP eingeben:

Host: db0ko.ampr.org

Port: 9000 Password: atv

Max. Bildauflösung: 640 \* 480

Hier findet Ihr eine vorläufige [Einstellanweisung](#).

Die Ausgabe erfolgt z.Zt. über die 10 GHz-DVB-T-Ausgabe auf Kanal RX5 und im Viererbild von DB0KO oben rechts.

Es handelt sich hierbei um einen Testbetrieb!.

Wann sehen wir dich via HamNet?

# Video-Konferenz

The screenshot displays a video conference interface. On the left, a vertical sidebar contains a small blue cartoon avatar icon and the text "DD1KU". Below this, there are two horizontal sliders with circular knobs, likely for volume and video quality. At the bottom of the sidebar is a text input field with the placeholder text "input something, enter to send".

The main area of the interface is a grid of video thumbnails. The top-left thumbnail shows a live video feed of a man with glasses and a grey sweater, with the name "DD1KU" above it. To the right of this thumbnail is a "stop" button. Below the video feed are three "play" buttons. The other two thumbnails in the top row are empty, each with a "play" button. The two thumbnails in the middle row are also empty, each with a "play" button. At the bottom of the main area, there is a row of four buttons: "message", "setting", "about", and "log".

# ATV-Live-Stream



Ortsverband Eschweiler Gos

Home Startseite

ATV Info rund ums Fernsehen

Hamnet Datennetz für Benutzer

Anwendungen Was YL/OM machen kann...

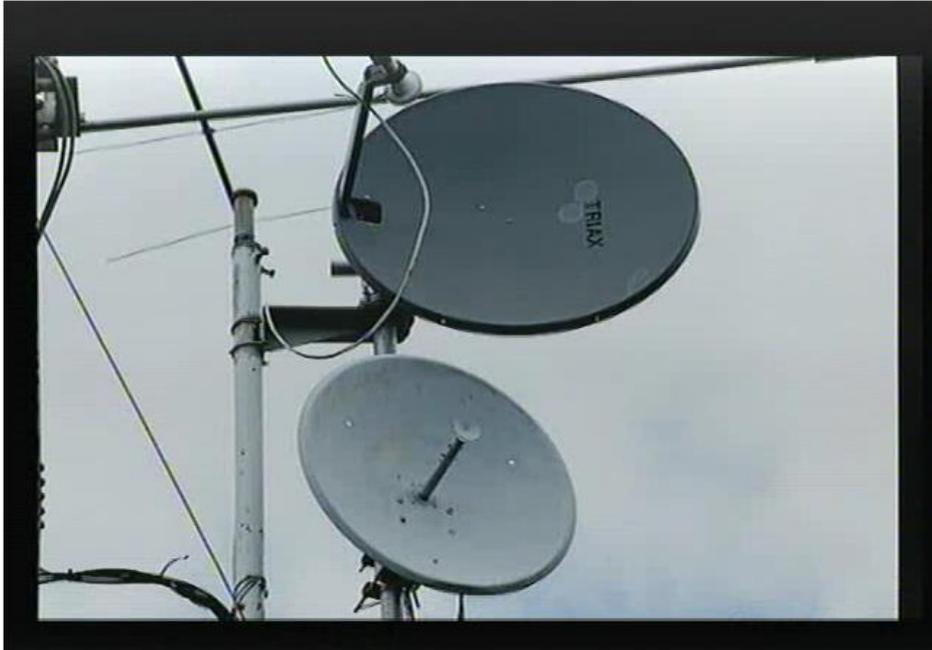
Multimedia Bilder und Videos

Ortsverband Eschweiler

## Anwendung - Live-Streaming

Details Kategorie: [Anwendungen](#) Erstellt am 23. April 2012 Veröffentlicht am 23. April 2012 Geschrieben von Ralf DH3WR Zugriffe: 3220

Hier wird in einem Flashplayer Live-Stream von Amateurfunkstationen angezeigt. Benutzer können hier ebenfalls ihren eigenen Kanal bekommen. Bitte mit [rwth-afu@online.de](mailto:rwth-afu@online.de) Kontakt aufnehmen.



DB0KWE Livestream  
ATV-Livebild das im Moment in Weisweiler ausgestrahlt wird

DB0KO Livestream  
ATV-Livebild das im Moment in Köln ausgestrahlt wird

DL9KAR Livestream  
Bei Bedarf kann Bernd hier einen Videostream senden

DH3WR Livestream  
Bei Bedarf kann Ralf hier einen Videostream senden

DF5KT Livestream  
Bei Bedarf kann Norbert hier einen Videostream senden

DL2KBH Livestream  
Bei Bedarf kann Dieter hier einen Videostream senden

test Livestream  
ATV-Livebild das im Moment in xxx ausgestrahlt wird

00:00 00:00

# Afu Cloud

## AfuCloud - Speicherplatz im Hamnet

Details | Veröffentlicht am 18. September 2014 | Geschrieben von Ralf, DH3WR | Zugriffe: 116



Als zentrale Ablage und zum Verteilen von Dateien wurde an der Amateurfunkstation der RWTH Aachen ein Cloud-Server installiert. Basierend auf dem System **OwnCloud** wurde einer der Server mit diesem System ausgestattet. Der Zugriff geschieht in erster Linie über das Web-Interface; es gibt aber auch Hilfsprogramm für Desktop-PCs und mobile Endgeräte auf Android und iOS Basis. Zur Zeit stehen ca 3 TB Speicherplatz zur Verfügung. Wer einen Benutzer-Zugang haben möchte, schreibe uns einfach eine Email. Der Zugriff ist zunächst nur aus dem Hamnet möglich, evtl. werden wir auch das Internet erlauben. Der Speicherplatz pro Benutzer ist nominell 10 GB, kann aber auf Anfrage und Begründung erhöht werden.



Zugriff auf die AfuCloud über <http://db0sda.ampr.org/owncloud>.

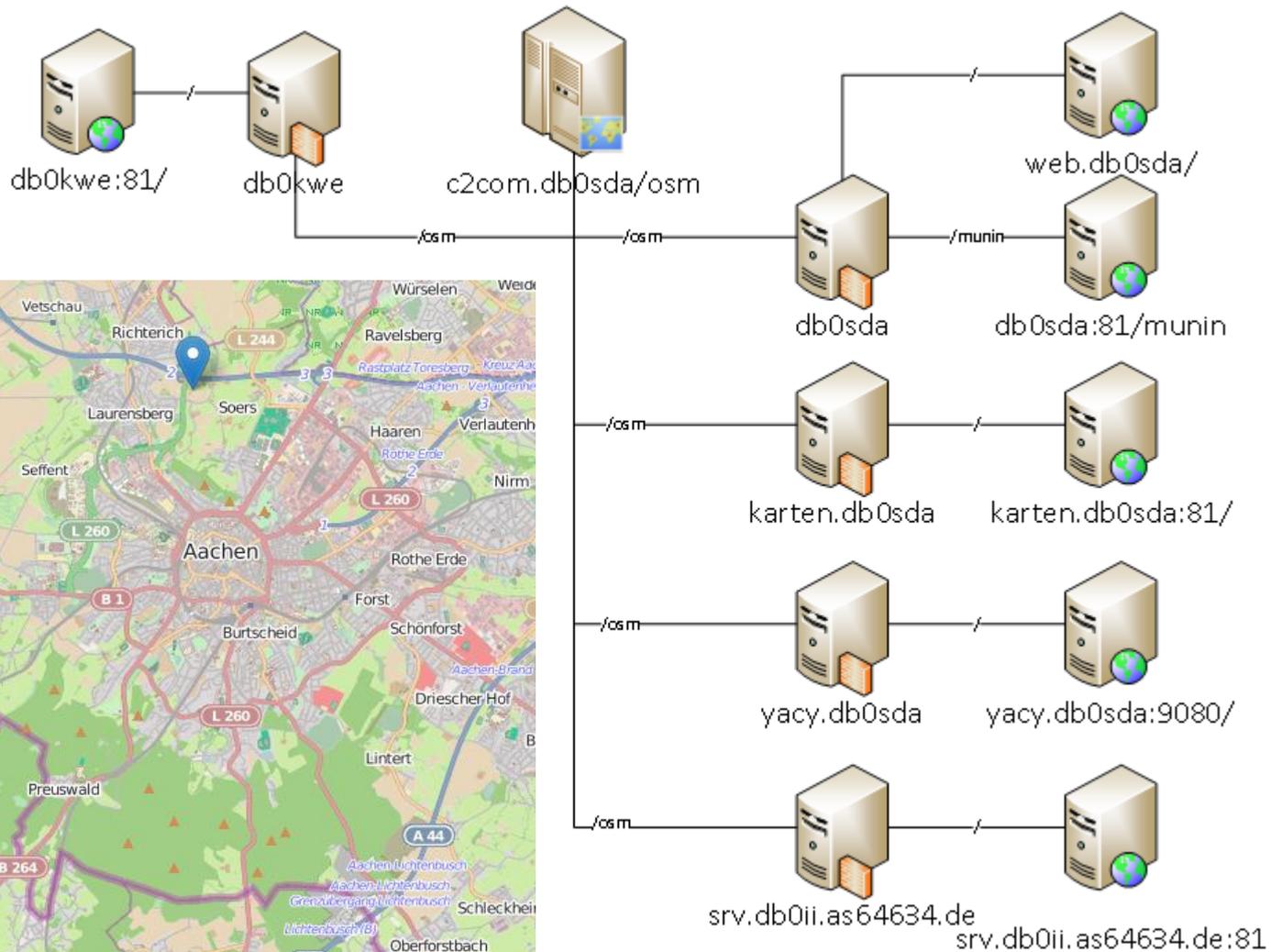


The screenshot shows the ownCloud web interface. At the top, there is a search bar and the user name 'dh3wr'. Below the search bar, there are buttons for 'Neu' and an upload icon, and a 'Gelöschte Dateien' button. The main area displays a list of files and folders:

Name	Größe	Geändert
documents	22.8 kB	Vor 1 Stunde
music	3.6 MB	Vor 1 Stunde
photos	662.7 kB	Vor 1 Stunde
ownCloudUserManual.pdf	1.5 MB	Vor 1 Stunde
3 Ordner und 1 Datei		5.7 MB

On the left side, there is a sidebar with navigation icons for 'Dateien', 'Aktivität', 'Dokumente', 'Bilder', and 'Kontakte'.

# OpenStreetMap Kartenserver Cluster



# Automatische Überwachung

monitoring.db0sda.as64634.de.ampr.org/nagvis/frontend/nagvis-js/index.php?mod=Map&act=view&show=DB0KWE

Nagvis Öffnen Aktionen Karte bearbeiten Optionen

Web-Server		APRS Server		Live ATV Encoding			
FTP-Server		OSM Proxy		FTP-Server			
Video-Streaming-Server NSV		Funkruf-Sender					
Video-Streaming-Server Flash		Windows-Server					
		Linux-Server					

N O S W

Hamnet Router





# Verteilte Suchmaschine

## P2P Web Search



Text  Bilder  Audio  Videos [Mehr Optionen](#)

1-10 aus 1.545

### [Köln-Aachen Rundspruch](#)

Köln-Aachen Rundspruch. DB0KWE Home Startseite ATV Info rund ums Fernseh Frequenzen Dokumentation Antennen und Sendeleistung Hamnet Datennetz für Benutzer Benutzereinstiege Hardware beim User Linkstrecken  
<http://db0kwe.ampr.org/index.php/2012-04-30-21-01-08/rundspruch>  
Sat, 19 Jan 2013 | [Citations](#) | [\\*\\*](#)

### [Diskussion:Links Distrikt G Köln-Aachen – Amateurfunk Wiki](#)

Dc2cb Links Distrikt DI8rds G Köln Aachen  
[http://amateurfunk-wiki.de.ampr.org/index.php/Diskussion:Links\\_Distrikt\\_G\\_Köln-Aachen](http://amateurfunk-wiki.de.ampr.org/index.php/Diskussion:Links_Distrikt_G_Köln-Aachen)  
Thu, 24 Jan 2013 | [Citations](#) | [Cache](#) | [\\*\\*](#)

### [IAK - Interessengemeinschaft Amateurfunk Köln-Wahn](#)

PSK 31' A ARDF Air Amateurfunk Ausbildung CQ Clubstation Cologne Contest DARC DF0FKW E Elektronik Foxoring Ham IAK Interessengemeinschaft Klasse Koeln VHF Köln Köln Wahn Lehrgang Morse Nottfunk On Packet Pocket Porz Projekt Prüfungsvorbereitung QRV QSL QSO Radio SHF Selbstbau Trainer UHF Wahn  
[http://echolink.db0sda.ampr.org/index.php?option=com\\_mailto&tmpl=component&link=2d9bd6779eaa0bcb6f5b09058ddb3a19a44f88e6](http://echolink.db0sda.ampr.org/index.php?option=com_mailto&tmpl=component&link=2d9bd6779eaa0bcb6f5b09058ddb3a19a44f88e6)  
Thu, 06 Feb 2014 | [Citations](#) | [Cache](#) | [\\*\\*](#)

### [IAK - Interessengemeinschaft Amateurfunk Köln-Wahn](#)

PSK 31' A ARDF Air Amateurfunk Ausbildung CQ Clubstation Cologne Contest DARC DF0FKW E Elektronik Foxoring Ham IAK Interessengemeinschaft Klasse Koeln VHF Köln Köln Wahn Lehrgang Morse Nottfunk On Packet Pocket Porz Projekt Prüfungsvorbereitung QRV QSL QSO Radio SHF Selbstbau Trainer UHF Wahn  
[http://echolink.db0sda.ampr.org/index.php?option=com\\_mailto&tmpl=component&link=66590a1811f008cc0b3ec6b06f1028fad85bc119](http://echolink.db0sda.ampr.org/index.php?option=com_mailto&tmpl=component&link=66590a1811f008cc0b3ec6b06f1028fad85bc119)  
Thu, 06 Feb 2014 | [Citations](#) | [Cache](#) | [\\*\\*](#)

### [Links Distrikt G Köln-Aachen – Amateurfunk Wiki](#)

Distrikt G HAMNET Köln Aachen Links Linkstrecken  
[http://44.225.71.134/index.php/Links\\_Distrikt\\_G\\_Köln-Aachen](http://44.225.71.134/index.php/Links_Distrikt_G_Köln-Aachen)  
Wed, 15 Jan 2014 | [Citations](#) | [Cache](#) | [\\*\\*](#)

### [Multimedia - Rundsprucharchiv](#)

<http://db0kwe.ampr.org/index.php/multimedia/rundspruch>  
Mon, 30 Apr 2012 | [Citations](#) | [Cache](#) | [\\*\\*](#)

### [Frequenzplan um Köln.pdf](#)

[http://db0ko.ampr.org/PDF/Frequenzplan\\_um\\_Köln.pdf](http://db0ko.ampr.org/PDF/Frequenzplan_um_Köln.pdf)  
Fri, 13 Dec 2013 | [Citations](#) | [Cache](#) | [\\*\\*](#)

### [Frequenzplan um Köln.pdf](#)

[http://44.225.57.98/PDF/Frequenzplan\\_um\\_Köln.pdf](http://44.225.57.98/PDF/Frequenzplan_um_Köln.pdf)  
Fri, 13 Dec 2013 | [Citations](#) | [Cache](#) | [\\*\\*](#)

[1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#)

aktuell iak frequenzplan diskussion  
wahn referat distrikt aachen  
amateurfunk links  
interessengemeinschaft

#### Protocol Navigator

http (997)  
 ftp (3)

#### Filetype Navigator

php (148)  
 htm (32)  
 html (15)  
 pdf (13)  
 ppt (1)

#### Anbieter Navigator

44.225.28.20 (155)  
 db0res.ampr.org (150)  
 db0kwe.ampr.org (142)  
 db0res-svr.ampr.org (127)  
 db0res.de (66)  
 db0sda.ampr.org (49)  
 44.225.56.130 (39)  
 amateurfunk-wiki.de.ampr.org (33)  
 db0tv.ampr.org (29)  
 web.db0kwe.as64634.de.ampr.org (27)  
 wxnet.db0tv.ampr.org (22)  
 echolink.db0sda.ampr.org (21)  
 44.225.56.11 (15)  
 db0sys.ampr.org (15)  
 db0dz.ampr.org (12)  
 44.225.48.145 (11)  
 44.225.48.196 (11)  
 44.225.71.134 (8)  
 db0ko.ampr.org (7)  
 db0pra.ampr.org (5)

# Geschwindigkeitstests

## Speed Tests

Welcome our Speed Test at OE2XZR, Gaisberg near Salzburg City!  
Please keep in mind,that this speedtest is only representative if you are directly connectet to OE2XZR.

**RUNNING  
DOWNLOAD TEST**

©2014 Audit My Pc.com

<http://speedtest.oe2xZR.ampr.at/>

# Wikipedia Spiegel

[Benutzerkonto anlegen](#) [Anmelden](#)



**WIKIPEDIA**  
Die freie Enzyklopädie

Navigation

[Hauptseite](#)  
[Themenportale](#)  
[Von A bis Z](#)  
[Zufälliger Artikel](#)

Mitmachen

[Artikel verbessern](#)  
[Neuen Artikel anlegen](#)  
[Autorenportal](#)  
[Hilfe](#)  
[Letzte Änderungen](#)  
[Kontakt](#)  
[sitesupport](#)

Werkzeuge

[Links auf diese Seite](#)  
[Änderungen an verlinkten Seiten](#)

[Hauptseite](#)

[Diskussion](#)

[Lesen](#)

[Bearbeiten](#)

[Versionsgeschichte](#)

[Artikel](#)

[Volltext](#)

## Willkommen bei Wikipedia

Wikipedia ist ein Projekt zum Aufbau einer Enzyklopädie aus [freien Inhalten](#) in über 280 Sprachen, zu dem [du mit deinem Wissen](#) beitragen kannst. Seit Mai 2001 sind [0](#) Artikel in deutscher Sprache entstanden.

[Portal Geographie](#) [Geographie](#) [Portal Geschichte](#) [Geschichte](#) [Portal Gesellschaft](#) [Gesellschaft](#) [Portal Kunst und Kultur](#) [Kunst und Kultur](#)  
[Portal Religion](#) [Religion](#) [Portal Sport](#) [Sport](#) [Portal Technik](#) [Technik](#) [Portal Wissenschaft](#) [Wissenschaft](#)

[Artikel nach Themen](#) · [Alphabetischer Index](#) · [Artikel nach Kategorien](#) · [Gesprochene Wikipedia](#)

[Kontakt](#) · [Presse](#) · [Statistik](#) · [Andere Sprachen](#) · [Neu bei Wikipedia](#) · [Mentorenprogramm](#)

## Artikel des Tages

[Abdurauf Fitrat](#) auf einer 1996 zu seinem 110. Geburtstag herausgegebenen 15-So'm-Briefmarke aus Usbekistan

**Abdurauf Fitrat** (\* 1886 in Buchara; † Anfang Oktober 1938 in Taschkent) war ein bucharischer Vertreter des zentralasiatischen Dschadidismus, Schriftsteller, Journalist und Politiker. Fitrat forderte in seinen anfangs persischsprachigen Schriften Neuerungen im sozialen und kulturellen Leben in Zentralasien, später lehnte sich sein Programm am Panturkismus an. Nach dem Ende des Emirats Buchara übernahm Fitrat verschiedene Ministerposten in der Regierung der Volksrepublik Buchara. Nach der Machtübernahme der Sowjets wurde er Hochschullehrer in der Russischen und Usbekischen SSR und später Opfer des Großen Terrors. Fitrats literarisches Werk umfasst sowohl lyrische als auch prosaische Werke, die Einflüsse traditioneller islamischer und zentralasiatischer Literatur genauso

## In den Nachrichten

[Bürgerkrieg in Syrien](#) · [Government Shutdown](#) · [Franz-Peter Tebartz-van Elst](#)

- Für die theoretische Entdeckung [François Englert \(li.\)](#) und [Peter Higgs](#) des [Higgs-Mechanismus](#) ist [François Englert \(links\)](#) und [Peter Higgs](#) der diesjährige [Nobelpreis für Physik](#) zugesprochen worden. ([Weitere Nobelpreise](#))
- [Terézia Mora](#) hat für ihren Roman *Das Ungeheuer* den [Deutschen Buchpreis](#) erhalten.
- Bei dem Untergang eines Schiffes mit afrikanischen [Bootsflüchtlingen](#) sind vor der Küste der italienischen Insel [Lampedusa](#) mehr als 230 Menschen ums Leben gekommen.

[Weitere aktuelle Ereignisse](#) · [Wikinews](#)

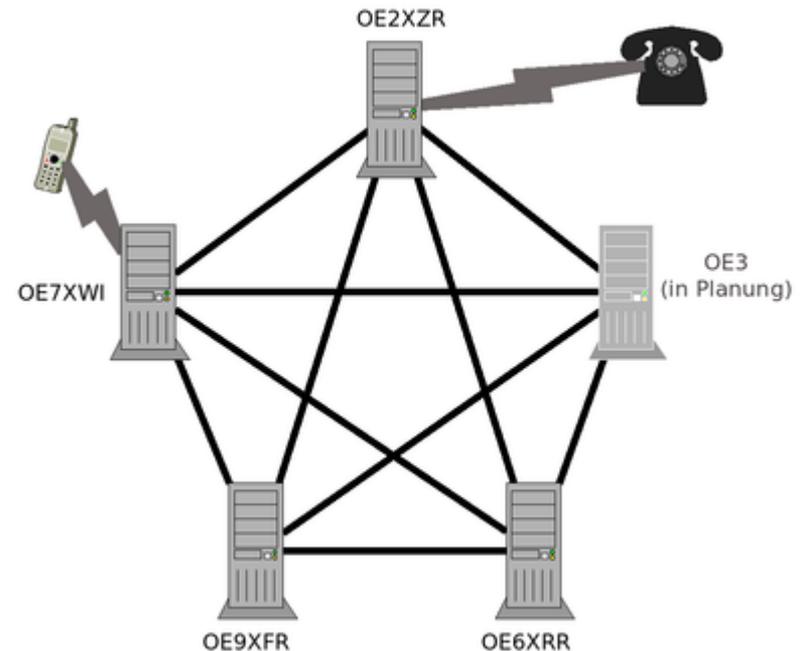
# SIP-Telefonie Motivation

---

- Es sind bereits VoIP Dienste im Hamnet etabliert, u.a.
  - Echolink
  - Mumble
- SIP Telefonie bietet Komfort der üblichen Festnetzanschlüsse im Hamnet
- Feste Zuweisung eine Telefonnummer zu einem Rufzeichen
- Konferenzschaltungen möglich
- Anrufbeantworter möglich

# Technische Umsetzung

- Wie oft im Hamnet: Die Idee von Österreich übernommen
- Serververbund im Hamnet
- Benutzer meldet sich bei einem Knoten an
- Benutzerdatenbank liegt auf allen Server vor
- Weiterleitung von Gesprächen an andere Server, wenn nicht lokal
- Keine Voll-Vermaschung notwendig



Quelle: <http://wiki.oevsv.at>

# Rufnummern

- Eindeutige Zuordnung von Rufzeichen und Rufnummer nach Tastenbelegung auf Telefon.

- Beispiel

D > 31

H > 42

3 > 30

W > 91

R - 73



- Rufnummer: 31 42 30 91 73

Quelle: Wikipedia

# Aktueller Stand

---

- Noch keine Verbindung zwischen OE und DL
- Serververbund in DL umfasst min. 6 Server
- Benutzerdatenbank-Sync ist noch nicht aktiv
- Einwahlknoten im Raum Köln Aachen ist [db0wa.ampr.org](http://db0wa.ampr.org)
- Verwendete Software: Asterisk unter Linux



# Endgeräte: IP-Telefone

---

- Vielzahl an Geräten gebraucht oder neu verfügbar
- Beliebt: Geräte von snom (z.B. snom 320 oder snom 370)
- Preise bei Ebay ca. 40 €, je nach Auktion
- Verschlüsselung muss im Gerät ausgeschaltet werden (über Webinterface)
- Snom-Geräte haben 2 Port Switch eingebaut und sind POE fähig.



Quelle: <http://wiki.snom.com>

# Endgeräte: FritzBox

- Hauseigene VoIP Telefone ebenfalls benutzbar
- Hamnet-Rufnummer kann in FritzBox eingerichtet werden.
- Wenn kein Hamnet über Funk vorhanden, muss ein VPN-Router z.B. RB750 eingesetzt werden. Damit kann auch Hamnet im ganzen LAN zentral bereitgestellt werden.

**FRITZ!** **FRITZ!Box 7312**

admin | FRITZ!Box | MyFRITZ! | ?

**Übersicht**  
**Internet**  
**Telefonie**  
Anrufe  
Anrufbeantworter  
Telefonbuch  
Weckruf  
Fax  
Rufbehandlung  
Telefoniegeräte  
**Eigene Rufnummern**  
**Heimnetz**  
**WLAN**  
**DECT**  
**Diagnose**  
**System**

**Eigene Rufnummern**

Rufnummern | Anschlusseinstellungen | Sprachübertragung

Auf dieser Seite können Sie Ihre eigenen Rufnummern einrichten und bearbeiten.

Status	Rufnummer	Anschluss	Anbieter	Vorauswahl		
●	[Redacted]	Internet	1&1 Internet	*121#		
●	[Redacted]	Internet	1&1 Internet	*122#		
●	[Redacted]	Internet	1&1 Internet	*123#		
●	[Redacted]	Internet	1&1 Internet	*124#		
●	3152307383	Internet	44.225.57.34	*125#		

Liste drucken | Neue Rufnummer

Ende

---

Vielen Dank für Euer Interesse