
HAMNET - Zugang, Einstieg und Anwendungen

3. FUNK.TAG Kassel

Erstellt und vorgetragen von

Ralf Wilke DH3WR

www.ralfwilke.com

www.afu.rwth-aachen.de

07.04.2018

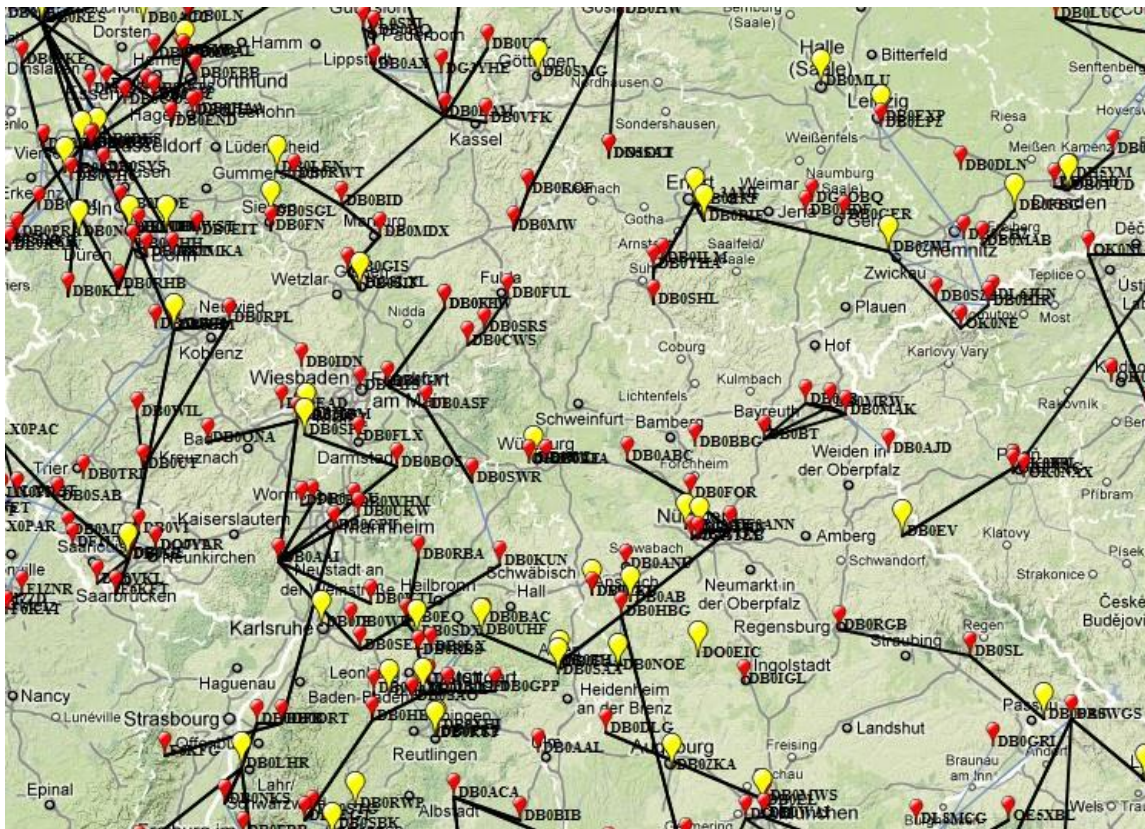
Hamnet als Nachfolger von Packet-Radio

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



Hamnet als Nachfolger von Packet-Radio

- Netz ist in den letzten 10 Jahren stark verfallen
- Inseln ohne Verbindung zur Außenwelt



Hamnet als Nachfolger von Packet-Radio

Motivation:

- leistungsfähiges, schnelles und zuverlässiges Datennetz
- Unabhängigkeit von großen Telekommunikationsanbietern und dem Internet („Amateurfunkgedanke“)
- Amateurfunk wieder attraktiver machen
- junge Leute mit moderner Technik begeistern
- eigenes technisches Wissen erweitern

Leistungsfähigkeit:

- Linkstrecken im Bereich von mehreren 10 Mbit/s bis hunderten Mbit/s)
- Ausbau durch leichte und kompakte Technik gut möglich
- dynamisches Routing
- große Datenmengen können schnell übertragen werden

Hamnet als Nachfolger von Packet-Radio

Anwendungen:

- alte Linkstrecken im herkömmlichen Packet- Radio Netz ersetzen und ergänzen
- Echolink/DMR/Dstar/C4FM über HAMNET ans Internet anbinden
- digitale Repeater miteinander verknüpfen (DMR, DSTAR,...)
- ATV und D-ATV Übertragungen
- Funkruf
- Fernsteuerung von Clubstationen in OV-Heimen
- Datenverkehr zwischen Funkamateuren
- Amateurfunk Instant Messaging
- SIP-Telefonie mit normalen IP-Telefonen

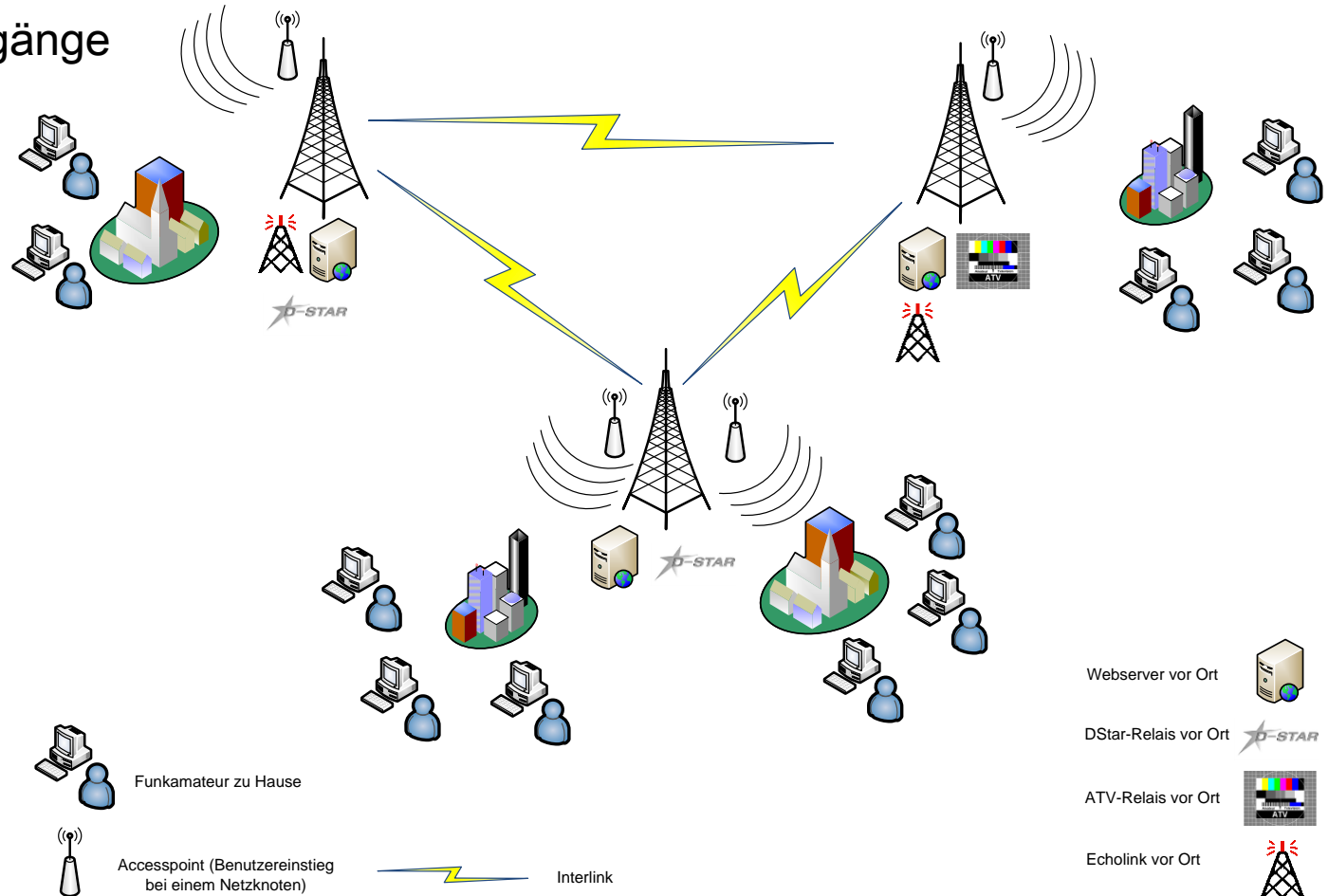
Struktur des Hamnet

• Das Hamnet ist in drei Bereiche aufgeteilt

– Interlink zwischen Knoten

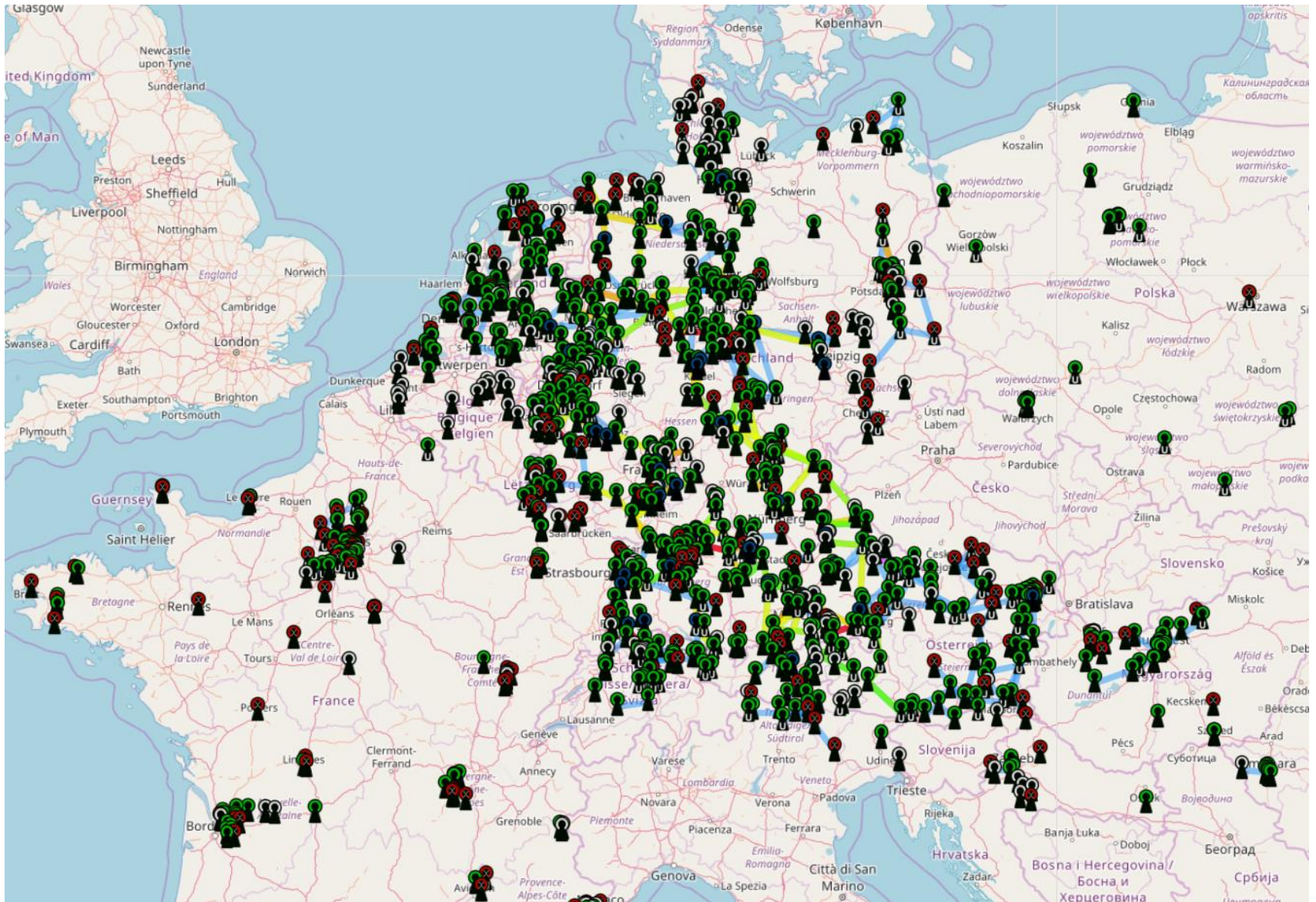
– Dienste am Standort der Knoten (Webserver, Echolink,...)

– Benutzerzugänge



Zeichnung: Ralf Wilke DH3WR 4.1.2012

Aktive Linkstrecken in Mitteleuropa



DB0KPG in Köln als Beispiel

- 2013 aufgebaut von engagierten Funkamateuren
- Richtfunkverbindungen nach Köln Innenstadt, Kraftwerk Köln, Niederkassel
- 4 Benutzereinstiege mit 90° Abdeckung



Quelle: Homepage DB0KPG

DB0KPG in Köln

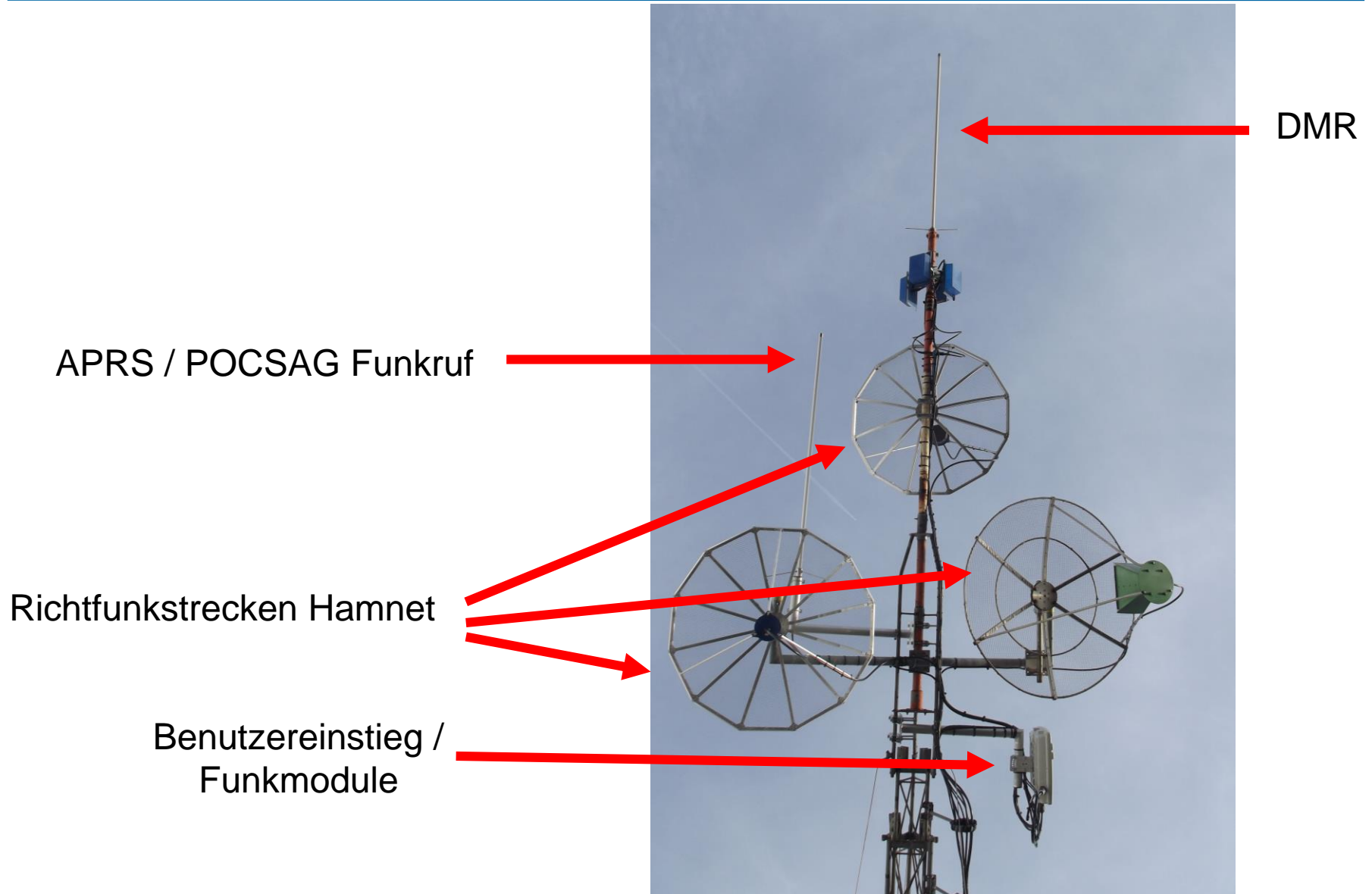
Benutzereinstiege 90° Sektor mit NanoStation M5



Richtfunkstrecken mit
NanoBridge 5M

Quelle: Homepage DB0KPG

DB0EIF



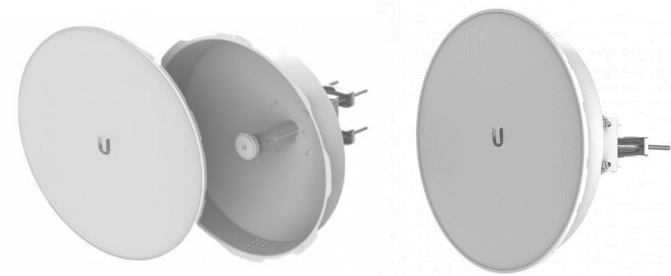
Hardware für Links zwischen Knoten

Je nach Entfernung unterschiedliche Anforderungen:

Ubiquiti PowerBeam M5 AC ISO - PBE-5AC-400-ISO

Geschirmte Ausführung, wenig QRM, AC-Technik

Ohne AC: Ubiquiti PowerBeam M5 ISO - PBE-M5-400-ISO



Quelle: <https://shop.omg.de>

MikroTik RouterBOARD SXT 5HPnD

Für kurze Linkstrecken (bis 10 km)



Quelle: <http://varia-store.com>

AirGrid M5 AG-HP-5G27 - 27dBi Gitterantenne

Bei wenig lokalen Interferenzen



Quelle: <http://varia-store.com>

Beispiel für Hardware Verbesserung

Link DB0KWE DB0KO

Vorher:

Mikrotik Einsteckkarten & Gitterspiegel

Nachher:

PowerBeam M5 PBE-5AC-400-ISO

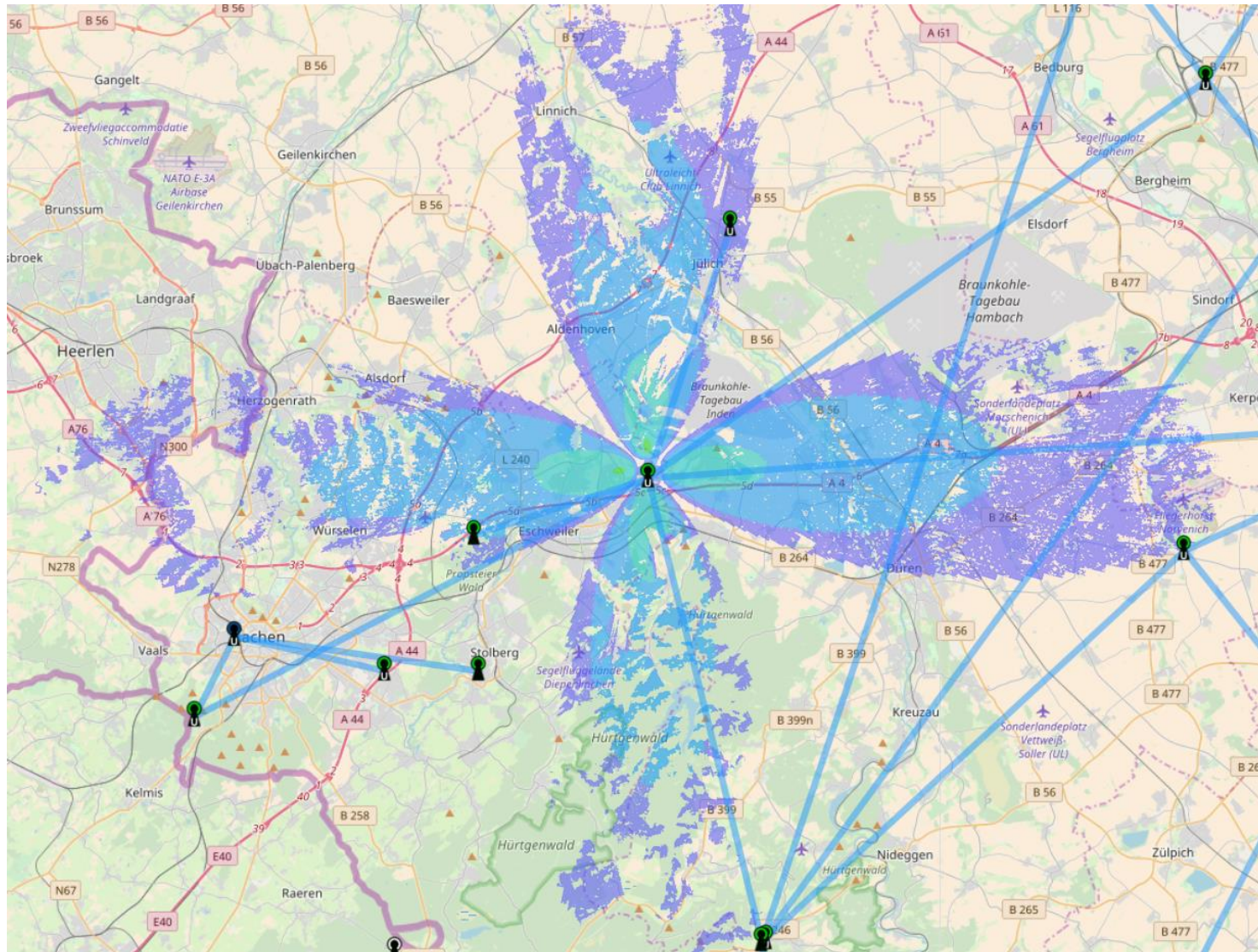
Zwei verbesserte Punkte:

- Bessere Entkopplung der Antennen (baulich)
- Verwendung von MIMO (2 Polarisation gleichzeitig), mehr Datenrate



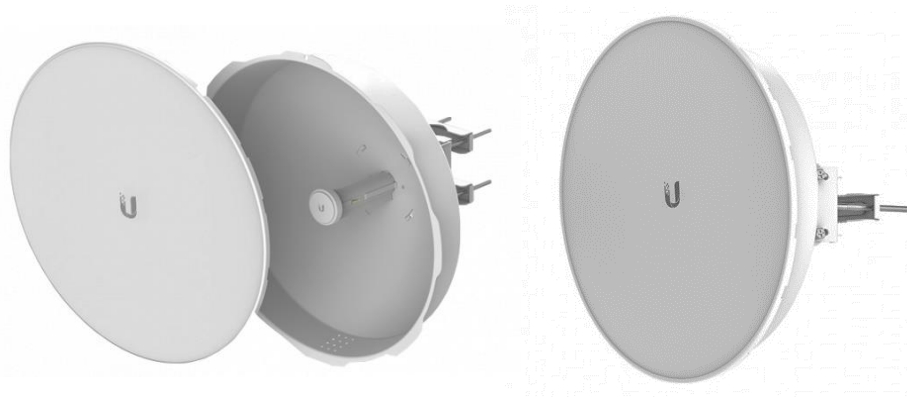
Quelle: DL9KAR

Abdeckungs vorhersage reloaded



Benötigte Hardware beim Benutzer

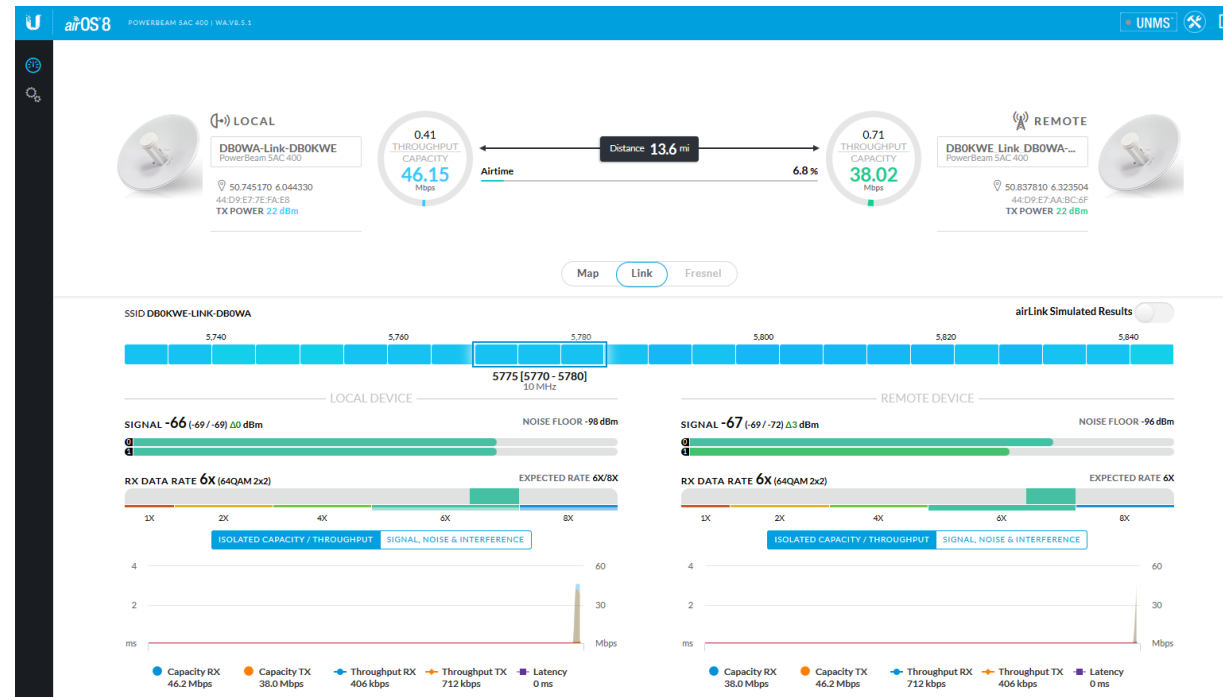
- Wir empfehlen „PowerBeam M5“ von Ubiquiti
- Parabolspiegel von ca. 40 cm Durchmesser
- „Funkgerät“ im Erreger eingebaut
- Sowohl Daten als auch Strom über 1 Kabel
- Sichtverbindung zum nächsten Benutzereinsteig ist notwendig
- Kosten: unter 100 € für die meisten Varianten
- Weboberfläche zum einfachen Konfigurieren vorhanden



Quelle: <https://shop.omg.de>

Installationsbeispiel beim Benutzer

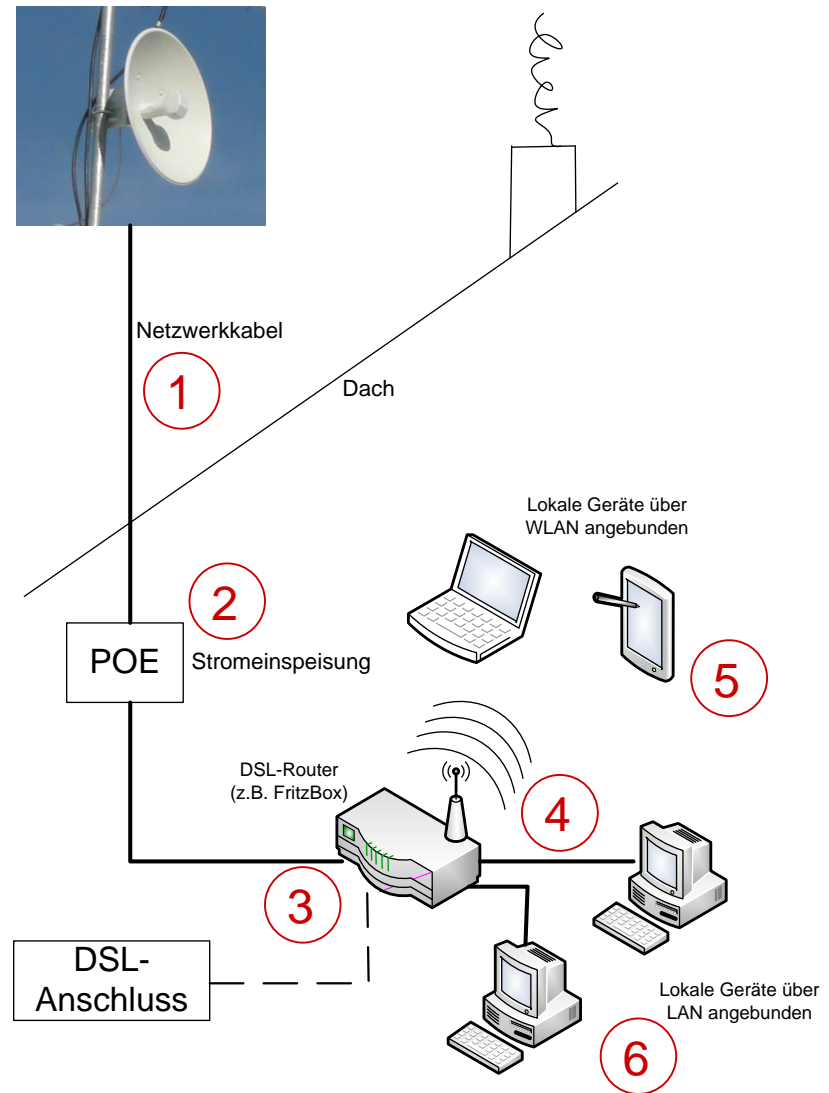
- Vorläufige Montage der Antenneneinheit am Mast und grobes Ausrichten
- Mittels Laptop öffnen der Konfigurations-Oberfläche der Antenne
- Auf maximale Feldstärke ausrichten
- Datendurchsatz testen, Schrauben gut anziehen
- Verlegen eines Netzkabels vom Mast ins Haus, am Besten bis zum DSL-Router.



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



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, auch SIP-Telefonie
- 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

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](#)

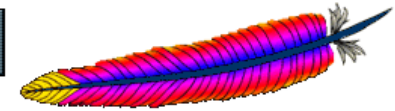
INSTALLATION

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

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

Homepage des Ortsverbandes im Hamnet

OV I51



Linux Apache Server



HamNetausbau in DL

Der OV Peterdorf I51 wurde am 1.10.1986 in Petersdorf bei Bösel gegründet.

Der erste OVV war damals Klaus DC9BJ (heute DL8BDU), der Stellvertretende OVV war Sabine DL8BS und der Kassenwart Tom DF9QM.

Bis jetzt haben wir uns tapfer gehalten und sind ein kleiner familiärer Ortsverband mit ca. 28 Mitgliedern.

Auf unseren OV Abenden ist immer was los. Bei einem guten Essen sitzen wir gemütlich zusammen. Wir versuchen auch ab und zu den Mitgliedern kleine Vorträge über interessante Themen zu bieten.

Zu den festen Terminen im Jahr gehören Anfang des Jahres die Kohlfahrt, im Sommer unser Fieldday am Standort von DB0PDF und das Weihnachtsessen mit Rundgang über den Oldenburger Weihnachtsmarkt. Aber auch ausserhalb dieser Termine treffen wir uns zu AFU Aktivitäten.

Unsere Clubstation hat das Rufzeichen **DF0PDF** und ist in fast allen Betriebsarten qrv.

Im Jahr 2011 hatten wir 25 Jähriges OV - Jubiläum.

Lust auf I51 oder Info gewünscht? Bitte eine Mail an df3dt@darç.de (OVV)

Wir treffen uns jeden ersten Freitag im Monat um 20.00 Uhr im

Landhaus Südheide (hinter der Tankstelle) Oldenburger Str. 130, 26203 Wardenburg.

Home

Kurzwellenausbreitung

Aktuell

Technisches

Bilder / Webcam

Digimap

OV I51

> Kohlfahrt 2009

> I51 Fieldday 2009

> I51 Fieldday 2010

> I51 Fieldday 2012

Funkrufsender (Liste)

HamNet

Impressum

Persönliche Homepage im Hamnet

DK5KC Langerwehe

[HOME](#)[APRS](#)[AUDIO](#)[VIDEO](#)[INFO](#)

AUDIO SERVER: FREI • VIDEO SERVER: FREI • ZUSCHAUER: 0

Willkommen

auf den HAMNET-Webseiten von DK5KC in Langerwehe (Name: Jürgen, Loc.: JO30DS).

Dieser Webserver sowie fast alle hier beschriebenen Dienste laufen auf einem RaspberryPi und wurden mit dem Softwarepaket HAMServerPi realisiert. Weitere Informationen dazu in der Menüleiste oben unter [info](#).



Hier ein Foto des verwendeten Raspberry Pi

Aktuelle Meldungen

- Im Oktober 2013 wurden die ersten Testversionen des HAMServerPi aufgebaut
- Mit geringem Aufwand können damit attraktive Dienste im HAMNET angeboten werden
- Unter anderem sind mit dem Server APRS-Empfang und sogar HAMNET-ATV möglich
- Auch an diesem Standort wurde am 30.11.2013 ein HAMServerPi in Betrieb genommen
- Das lokale Wetter ist sowohl über einen Hamnet- als auch über einen Internetlink abrufbar (s. Seitenleiste)
- APRS läuft testweise

Letzte Änderung am 09.12.2013

STANDORT

- Langerwehe, JO30DS
- Breitengrad: 50°47'03" N
- Längengrad: 6°19'15" E
- Höhe: 216m über NN
- [Wetter \(Hamnet\)](#)
- [Wetter \(Internet\)](#)
- Sysop: [DK5KC](#)

FREQUENZEN

- APRS: 144,800 MHz
- HAMNET: 5675,000 MHz

UNSERE NACHBARN

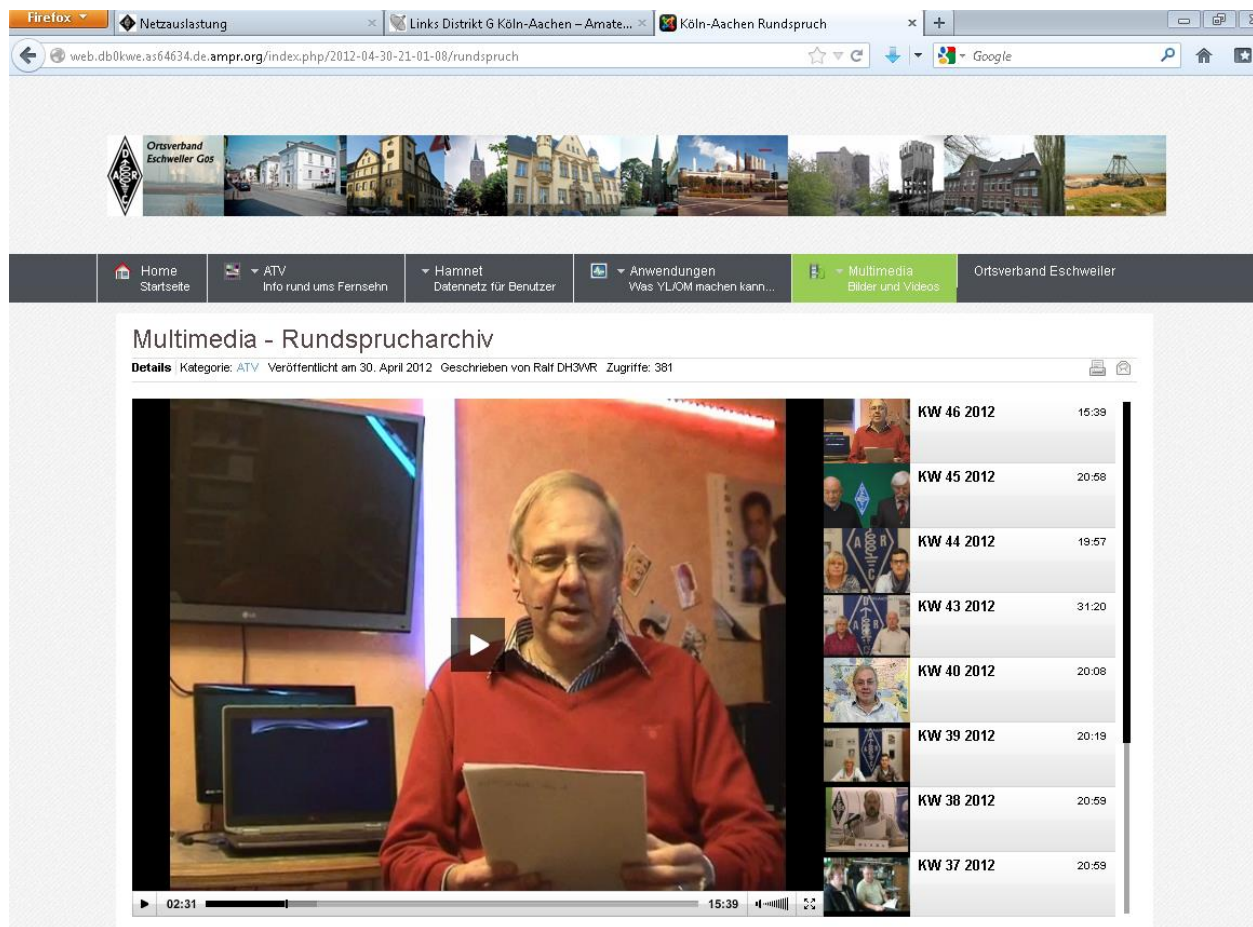
- [DB0END](#)
- [DB0HAM](#)
- [DB0MTV](#)
- [DB0TV](#)
- [DB0WET](#)
- [DM0HA](#)
- [DM0ZGW](#)
- [DB0KWE](#)
- [DB0SDA](#)
- [DB0KO](#)

INTERESSANTE LINKS

- [ATV-Netzwerk](#)
- [Wetternetzwerk](#)
- [HAMNET-Forum](#)
- [Suchmaschine](#)

Rundspruch Videothek

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

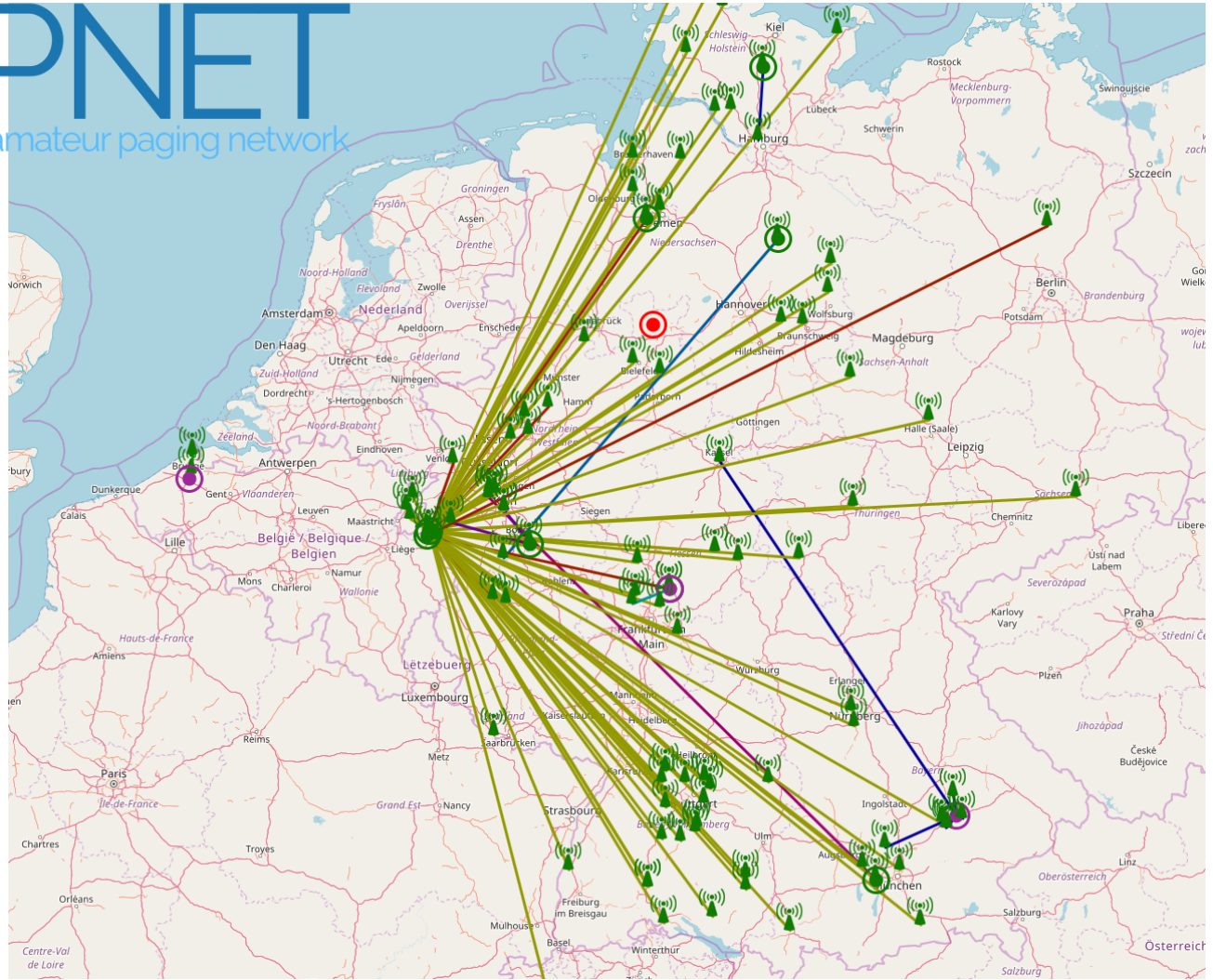


The screenshot shows a Firefox browser window with the URL `web.db0kwe.as64634.de.ampr.org/index.php/2012-04-30-21-01-08/rundspruch`. The page title is 'Multimedia - Rundsprucharchiv'. Below the title, it says 'Details Kategorie: ATV Veröffentlicht am 30. April 2012 Geschrieben von Ralf DH3WR Zugriffe: 381'. The main content area displays a video player showing a man in a red sweater holding a document. To the right of the video player is a list of weekly recordings for 2012:

| 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 |

Versorgung von Funkrufsendern

- Neue Generation von Funkrufsendern ist IP-only basiert



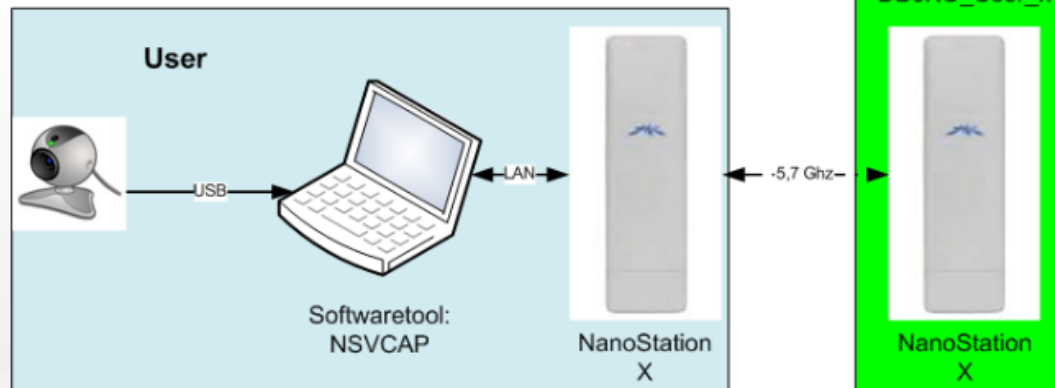
ATV-Eingabe über HamNet

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 shows a video conference interface for a user named DD1KU. On the left, there is a profile card with a blue cartoon avatar and the name DD1KU. Below this are two sliders for volume and microphone control, with a small '9' icon above them. The main area is a 2x3 grid of video thumbnails. The top-left thumbnail shows a live video of a man with glasses and a grey sweater. Above this thumbnail is a 'stop' button. The other five thumbnails are currently blank and each has a 'play' button above it. Below the grid is a row of four buttons: 'message', 'setting', 'about', and 'log'. At the bottom, there is a text input field with the placeholder text 'input something, enter to send'.

ATV-Live-Stream



Ortsverband Eschweiler Gos

Home Startseite

ATV Info rund ums Fernsehen

Hamnet Datennetz für Benutzer

Anwendungen Was YL/OM machen kann...

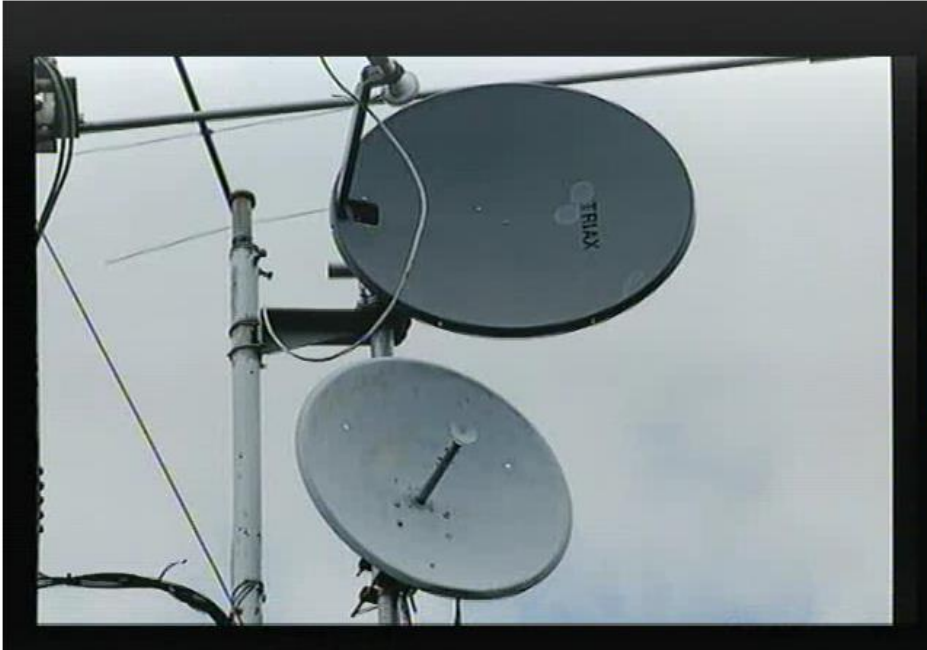
Multimedia Bilder und Videos

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 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

Hambook – Soziales Netzwerk im Hamnet

hambook

Sign in / up

ÜBERSICHT VERZEICHNIS ÜBERSETZUNGEN Q




dh8ghh 21.03.2017 **ÖFFENTLICH**

Gerrit Herzig - OV Peine H20

Yeah, Nach Monaten wurde endlich der HamNet-Link repariert, so dass wir aus Niedersachsen endlich wieder ans Ham-Book kommen


Gefällt mir (1) - Kommentieren



DL9LBG 28.12.2016 **ÖFFENTLICH**

Weiß jemand, ob es den DynDNS-Service ddns.de.ampr.org noch gibt? Wurde der abgeschaltet? Kriege seit geraumer Zeit keine Namensauflösungen mehr ...


Gefällt mir - Kommentieren





F38Technikclub 04.09.2016 **ÖFFENTLICH**

Jugendgruppe des F38


Erstes Fieldday mit der neuen Jugendgruppe.





 IMG_0095_2.jpg - 138,179 Kilobyte


 IMG_0032_2.jpg - 167,051 Kilobyte


Neue Leute



 Einladung senden  Zeige alle

Neue Spaces





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.



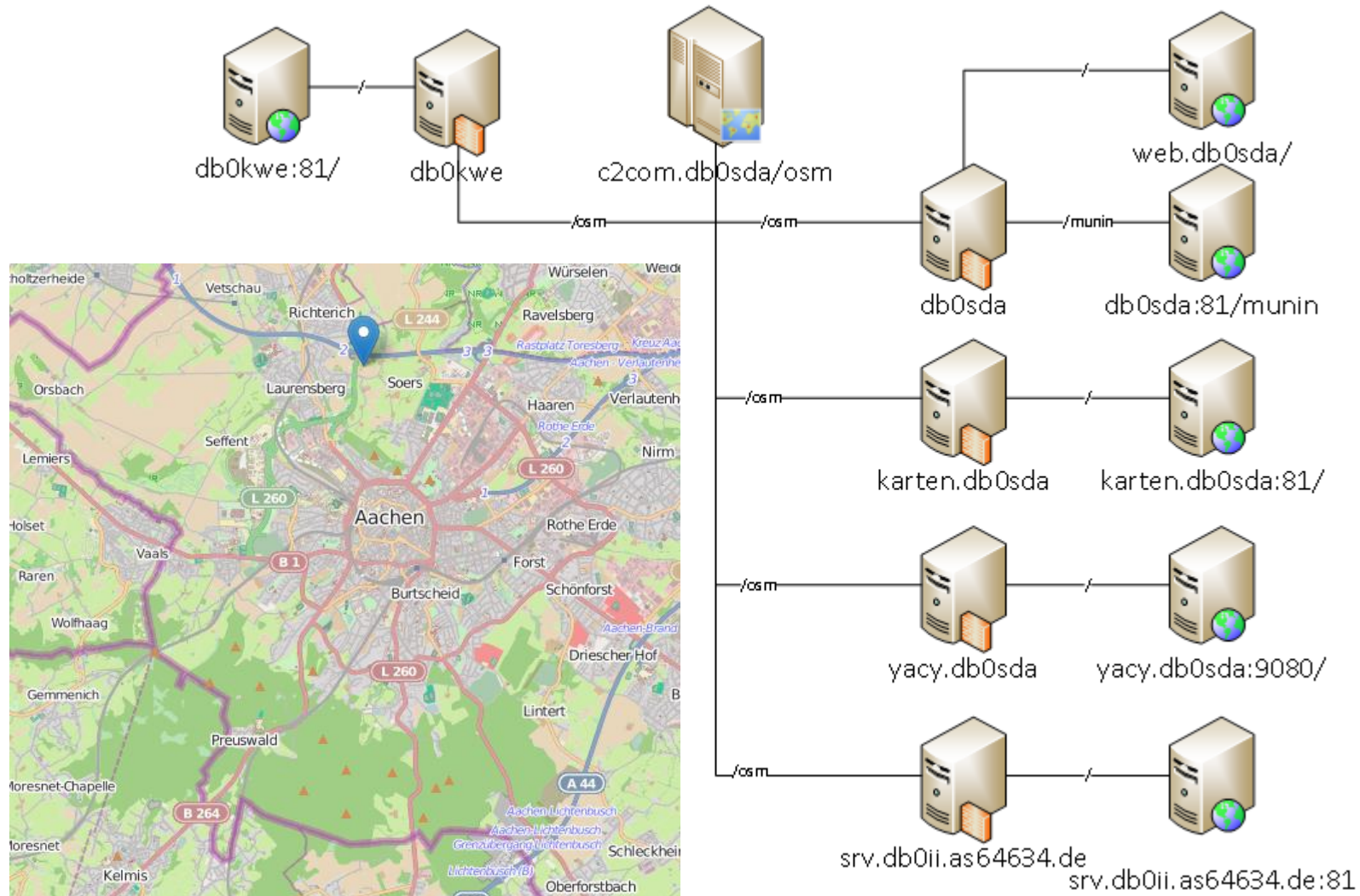
Zugriff auf die AfuCloud über <http://db0sda.ampr.org/owncloud>.



The screenshot shows the ownCloud web interface. The top navigation bar includes the ownCloud logo, a search bar, and the user name 'dh3wr'. Below the navigation bar, there are buttons for 'Neu' and an upload icon, and a 'Gelöschte Dateien' button. The main content 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 |

OpenStreetMap Kartenserver Cluster





Automatische Überwachung

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

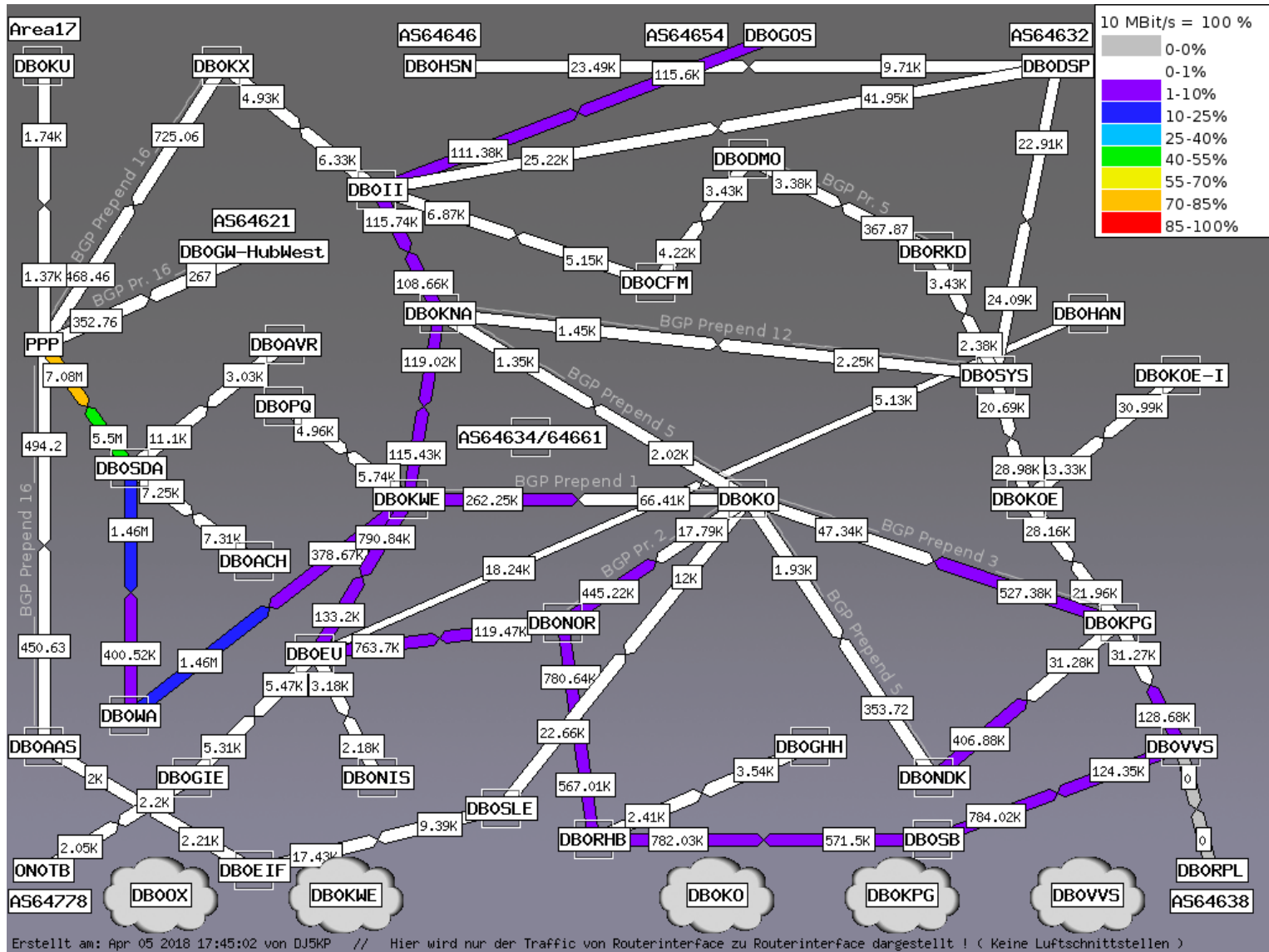
NagVis Öffnen Aktionen Karte bearbeiten Optionen

| | | | | |
|------------------------------|----------------|-------------------|--------|--------|
| Web-Server | APRS Server | Live ATV Encoding | DB0NIS | DB0WA |
| FTP-Server | OSM Proxy | FTP-Server | DB0KO | DB0KNA |
| Video-Streaming-Server NSV | Funkruf-Sender | | | |
| Video-Streaming-Server Flash | Windows-Server | | | |
| | Linux-Server | | | |
| | Hamnet Router | | | |

N O S W



Überwachung mit LibreNMS



Überwachung mit LibreNMS

- Automatische Konfiguration von SNMP-Geräten

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|--|-------------|---|
| db0atw.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 26000000bps | - |
| db0atw.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 26000000bps | - |
| db0tuv.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 39000000bps | - |
| db0tuv.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 39000000bps | - |
| db7kb.db0kpg.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 14444000bps | - |
| db7kb.db0kpg.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 10833000bps | - |
| db7kp.db0nor.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 4875000bps | - |
| db7kp.db0nor.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 6500000bps | - |
| dc6sv.db0vvs.as64634.de.ampr.org | SSID: DB0VVS-SW-HAMNET Rx | | 52000000bps | - |
| dc6sv.db0vvs.as64634.de.ampr.org | SSID: DB0VVS-SW-HAMNET Tx | | 19500000bps | - |
| dc9kh.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 9750000bps | - |
| dc9kh.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 3250000bps | - |
| dc9kk.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 39000000bps | - |
| dc9kk.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 39000000bps | - |
| dd1ku.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 39000000bps | - |
| dd1ku.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 19500000bps | - |
| dd9ka.db0vvs.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 26000000bps | - |
| dd9ka.db0vvs.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 13000000bps | - |
| df0fkw.db0kpg.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 19500000bps | - |
| df0fkw.db0kpg.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 19500000bps | - |
| df6yi.db0vvs.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 26000000bps | - |
| df6yi.db0vvs.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 13000000bps | - |
| df8kq.db0ko.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 26000000bps | - |
| df8kq.db0ko.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 13000000bps | - |
| df9ra.db0ndk.as64634.de.ampr.org | Rx Rate | | 52000000bps | - |
| df9ra.db0ndk.as64634.de.ampr.org | Tx Rate | | 39000000bps | - |

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
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
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
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
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
Fri, 13 Dec 2013 | [Citations](#) | [Cache](#) | [**](#)

[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

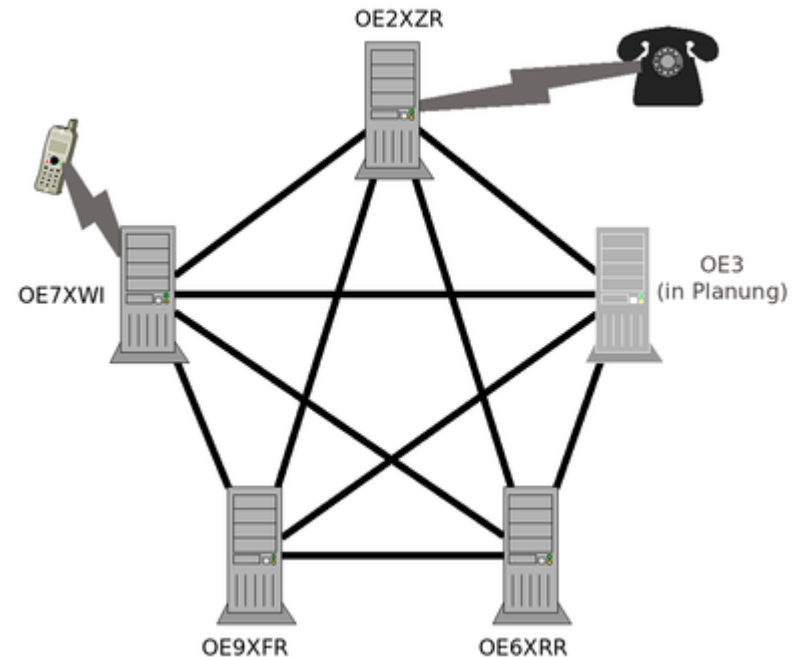
- 44.225.28.20 (155)
- db0res.ampr.org (150)
- db0kwe.ampr.org (142)
- db0res-svr.ampr.org (127)
- db0res.de (66)
- db0sda.ampr.org (49)
- 44.225.56.130 (39)
- amateurfunk-wiki.de.ampr.org (33)
- db0tv.ampr.org (29)
- web.db0kwe.as64634.de.ampr.org (27)
- wxnet.db0tv.ampr.org (22)
- echolink.db0sda.ampr.org (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)

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

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.

The screenshot shows the FritzBox 7312 web interface. The top header displays the Fritz! logo and 'FRITZ!Box 7312'. The user is logged in as 'admin'. The main content area is titled 'Eigene Rufnummern' and contains a table of configured numbers. The table has the following columns: Status, Rufnummer, Anschluss, Anbieter, and Vorauswahl. The first four rows have their Rufnummer columns redacted with a black box. The fifth row shows the Rufnummer 3152307383. The table also includes edit and delete icons for each row. At the bottom right of the table area, there are buttons for 'Liste drucken' and 'Neue Rufnummer'.

| 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# | | |

Anleitungen und Erklärungen

www.afu.rwth-aachen.de



The screenshot shows the website interface for the RWTH Aachen Amateur Radio Club. At the top, there is a banner with the club's logo and call sign DL0UA DB0SDA. Below the banner is a navigation menu with links for Home, News, Über uns, Station, Projekte, AFU-Kurs, Downloads, and Relaisfunkstelle DB0WA. The main content area features a news article titled 'Hamnet Vortrag am Astropeiler Stockert' with a red arrow pointing to the author 'Ralf, DH3WR'. The sidebar contains a 'HOME' section with a list of links: Funkrufsender als SDR, RasPager (Digi), Hamnet, Unwettervorhersage für Aachen, and Hamnet Abdeckungsvorhersage. Below this is a section for 'ANWENDUNGEN' (Applications) listing various services like VoIP Chat, AfuCloud, Hambook, Yacy Suchmaschine, Benutzereinstiege, VPN-Zugang, Echolink-Proxy, Open Street Map, Web-Proxy für ausgewählte Amateurfunkseiter, FTP-Server, Jabber, and SIP Telefonie. To the right of the applications is a section for 'INFOS FÜR BETREIBER' (Info for Operators) listing services like Zentrales Backup für Hamnet Router, Frequenzplanung, Hostlisten im Bereich Köln-Aachen, Netzauslastung, Monitoring, Relais-Anbindung über Hamnet, and OSPF Tutorial. At the bottom of the sidebar, there are two news snippets: 'Funkrufsender bei DB0WA' and 'RWTH Amateurfunk ist notstromfähig'.



@RWTHAmateurfunk

VPN Zugangsmöglichkeiten

- Windows (alle Versionen)
- Ubuntu
- Raspberry
- Android
- iOS (Auch mit iOS 10 und L2TP)
- Mikrotik Router
- Fritzbox (IPSec nativ)
- OpenVPN in besonderen Fällen

VPN – Fritzbox Einrichtung

The screenshot shows the Fritz!Box 7390 web interface. At the top, there is a blue header with the 'FRITZ!' logo on the left, 'FRITZ!Box 7390' in the center, and 'RL-Box' on the right. Below the header, the user is logged in ('Angemeldet') and can navigate to 'FRITZ!Box', 'FRITZ!NAS', 'MyFRITZ!', or a help icon. A left sidebar contains navigation links for 'Übersicht', 'Internet', 'Telefonie', 'Heimnetz', 'WLAN', 'DECT', 'Diagnose', and 'System'. The 'Internet' section is expanded to show 'Freigaben', which is selected. The 'Freigaben' page has tabs for 'MyFRITZ!-Freigaben', 'Portfreigaben', 'Speicher', 'FRITZ!Box-Dienste', 'Dynamic DNS', 'VPN', and 'IPv6'. The 'VPN' tab is active, displaying a text block about VPN security and a link to 'www.avm.de/vpn'. Below this is a table titled 'VPN-Verbindungen' with columns for 'Aktiv', 'Name', 'Adresse im Internet', 'lokales Netz', 'entferntes Netz', and 'Status'. Two entries are listed: 'dj7th' (inactive) and 'Hamnet DB0SDA' (active). Each entry has edit and delete icons. A 'VPN-Verbindung hinzufügen' button is at the bottom right of the table area. At the very bottom of the interface, there are 'Übernehmen' and 'Aktualisieren' buttons, and a footer with '902 ms' and a navigation bar for 'Ansicht: Erweitert | Inhalt | Handbuch | Tipps&Tricks | Newsletter | avm.de'.

FRITZ! **FRITZ!Box 7390** RL-Box

Angemeldet | [FRITZ!Box](#) | [FRITZ!NAS](#) | [MyFRITZ!](#) | ?

Übersicht
Internet
Online-Monitor
Zugangsdaten
Filter
Freigaben
MyFRITZ!
DSL-Informationen
Telefonie
Heimnetz
WLAN
DECT
Diagnose
System

Freigaben
MyFRITZ!-Freigaben | Portfreigaben | Speicher | FRITZ!Box-Dienste | Dynamic DNS | **VPN** | IPv6

Über VPN kann ein sicherer Fernzugang zu Ihrem Netzwerk hergestellt werden. Weiterführende Hinweise, Werkzeuge und Tipps zu VPN finden Sie auf www.avm.de/vpn.

VPN-Verbindungen

| Aktiv | Name | Adresse im Internet | lokales Netz | entferntes Netz | Status |
|-------------------------------------|---------------|---------------------|----------------|-----------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | dj7th | | | | ● |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Hamnet DB0SDA | 137.226.79.99 | 44.225.167.138 | 44.0.0.0 /8 | ● |

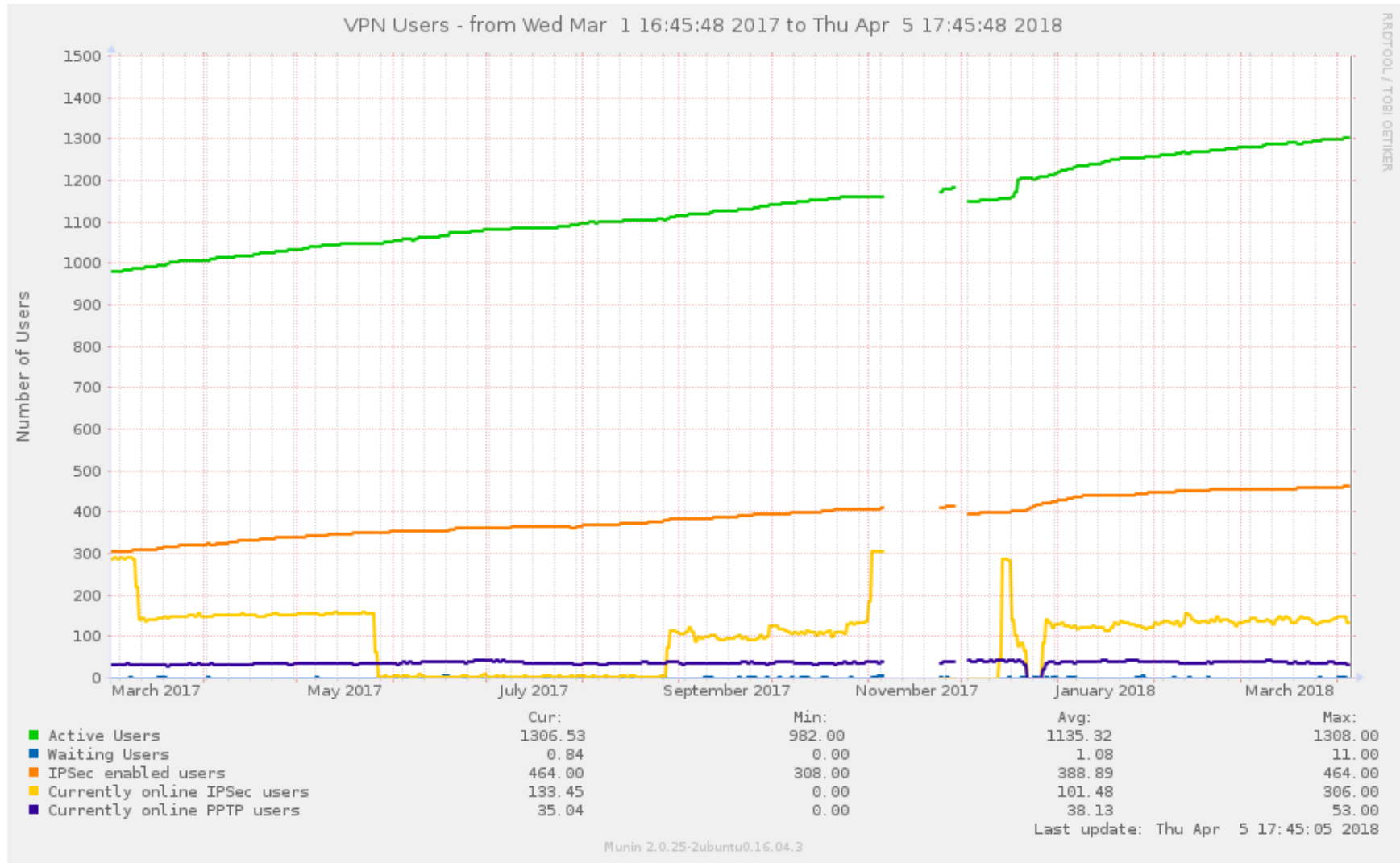
[VPN-Verbindung hinzufügen](#)

[Übernehmen](#) [Aktualisieren](#)

902 ms

Ansicht: Erweitert | Inhalt | Handbuch | Tipps&Tricks | Newsletter | avm.de

VPN - Zeitliche Entwicklung



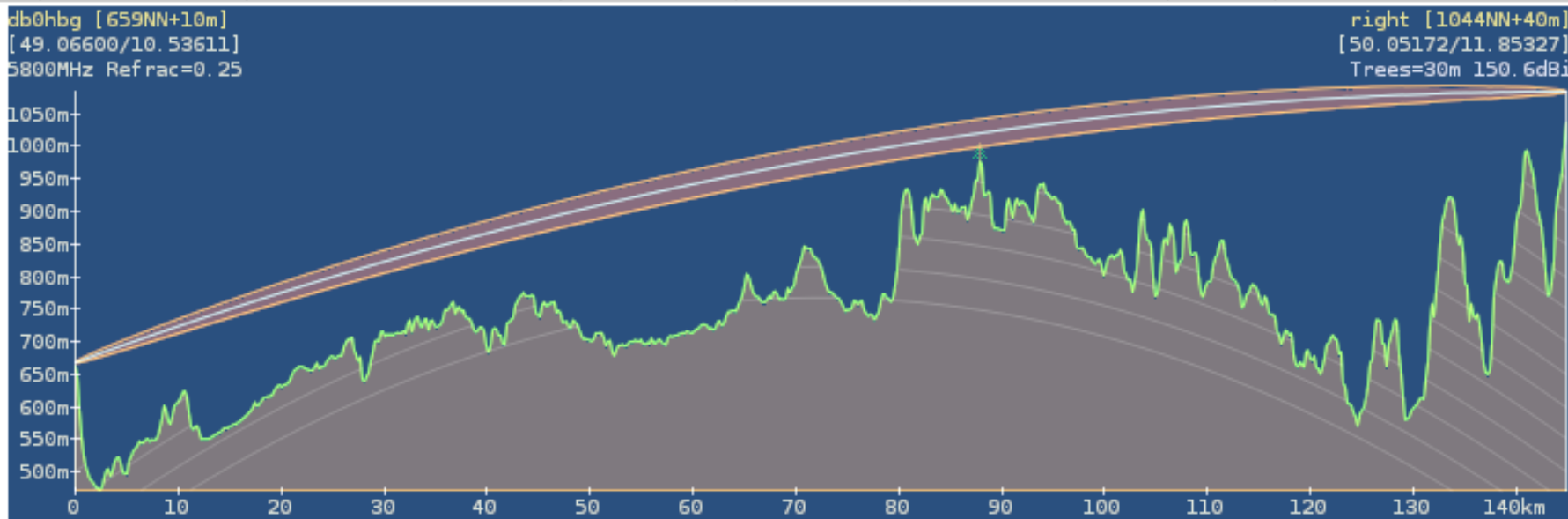
Neuerung: HAMCloud

- Idee:
 - Verteilter Zugangspunkt für Internet-basierte Anwendungen im HAMNET (DMR, D-Star,...)
 - Daten, die sowieso im Internet landen, sollen auf dem kürzesten Funkweg dort hin kommen und andersrum.
- Angebot von zentralen Diensten (bereits aufgebaut):
 - DNS-Server 44.148.228.53
 - NTP-Server 44.148.224.123
 - Echolink-Proxy-Server 44.148.131.160 bis 44.148.131.188 und 44.148.163.2 bis 44.148.163.254
 - VPN-Zugänge (DB0FHN, DB0GW, DB0SDA)
 - IPIP-Mesh (weltweites Ham Radio IP Netz)
- Kein Ersatz für HF-Strecken
- Keine Beeinflussung des Routings im HAMNET

Neuerung: Linkstreckenprofile einfach

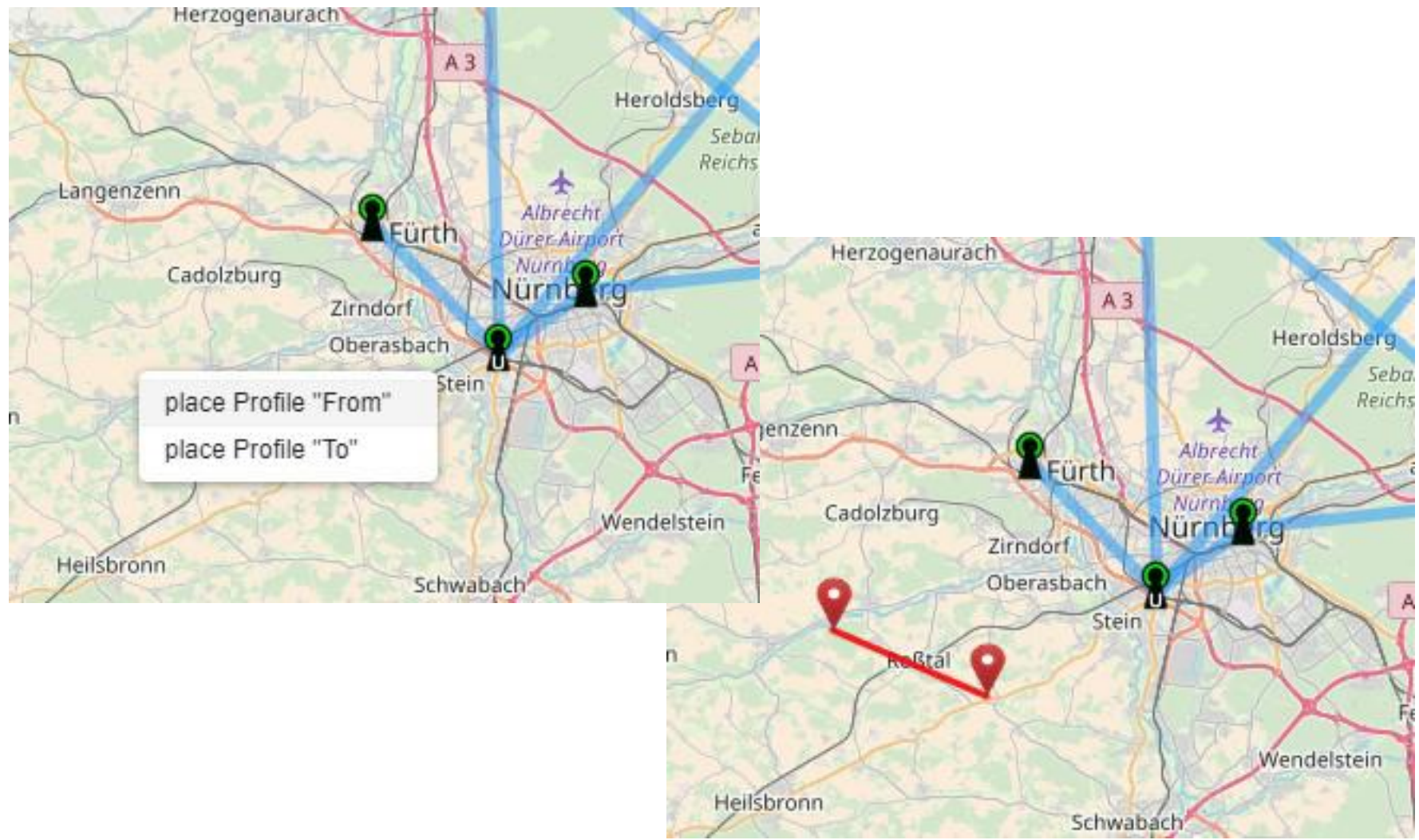
Eingetragene Standorte

| | | | | | | |
|---------|--------------------------|----------|--------|------|---|--|
| No Call | Zorneding | 144.3 km | 138.3° | 35 m | | Profile Show in linktool |
| db0jgk | Oberpfalzturm | 144.3 km | 48.8° | 32 m | + | Profile Show in linktool |
| No Call | Buch a. Buchrain | 145.0 km | 131.5° | 5 m | | Profile Show in linktool |
| db0ttb | Hohenpeissenberg | 145.0 km | 165.7° | 12 m | + | Profile Show in linktool |
| db0zb | Schneeberg / Fichtelg... | 145.0 km | 40.4° | 40 m | + | Profile Show in linktool |



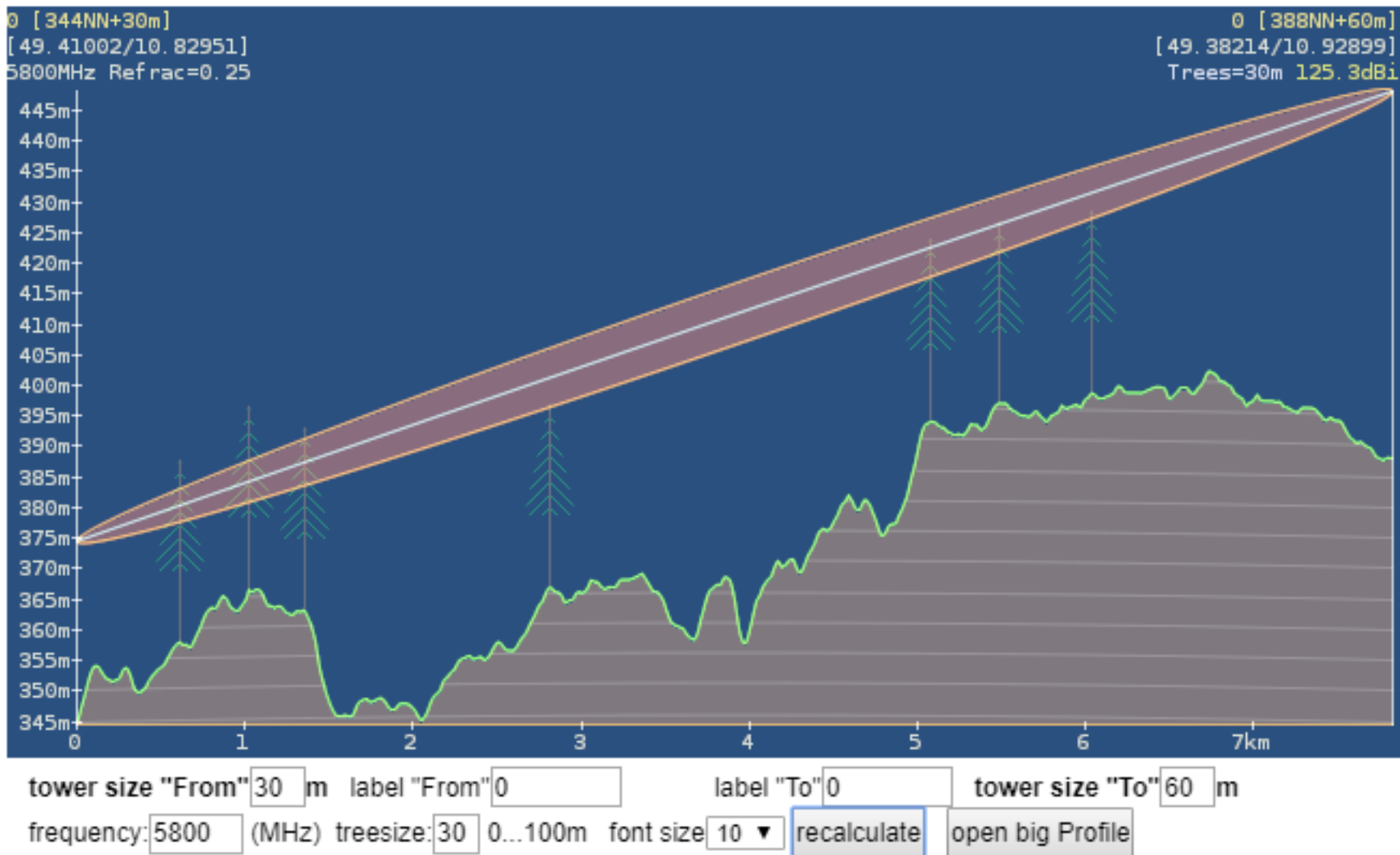
Neuerung: Linkstreckenprofile einfach

Freie Punktwahl



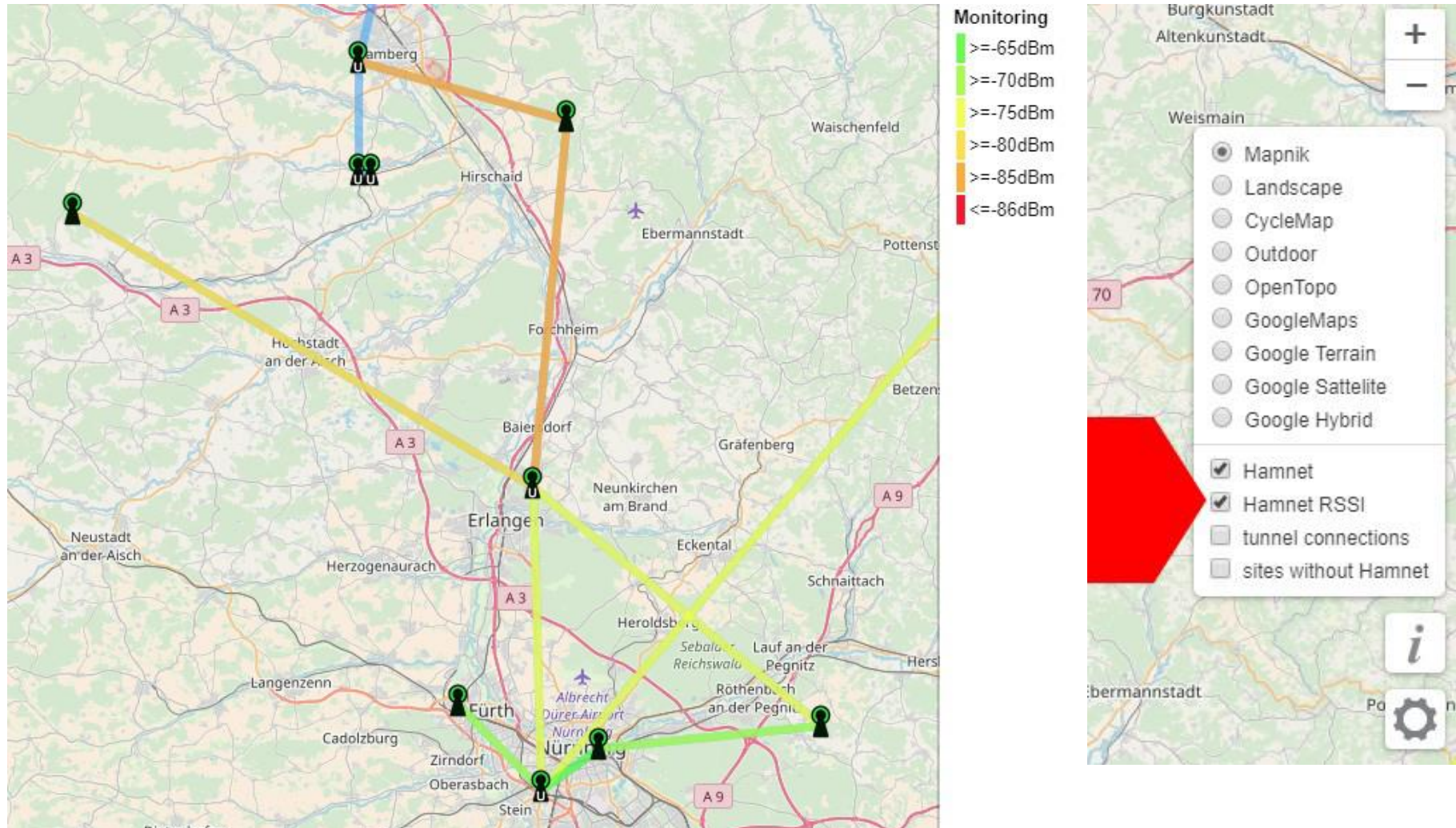
Neuerung: Linkstreckenprofile einfach

Ergebnis nach Eintragen der Antennenhöhen



Neuerung: Monitoring von Linkstrecken

In der ganzen HamnetDB verfügbar, wenn SNMP aktiv ist



Neuerung: 32 Bit AS-Nummern

- Jeder Standort ist eigenes AS
- Keine willkürliche AS Grenze durch DARC Distrikte
- keine Routing Probleme mehr

| | |
|--|-----------------------|
|  AS64664 | MITTELFRAANKEN-664-AS |
|  AS64664 > AS4226266401 | db0fhn |
|  AS64664 > AS4226266402 | db0vox |
|  AS64664 > AS4226266403 | df0ann |
|  AS64664 > AS4226266404 | db0fue |
|  AS64664 > AS4226266405 | db0for |
|  AS64664 > AS4226266406 | db0abc |
|  AS64664 > AS4226266407 | db0bbg |
|  AS64664 > AS4226266408 | db0adb |
|  AS64664 > AS4226266431 | db0bam |
|  AS64664 > AS4226266432 | dm0et |

Ende

Vielen Dank für Euer Interesse