

HAMNET im Großraum Aachen-Köln

Vorstellung Status und Planungen

Beteiligte Organisationen:

Amateurfunkgruppe der
RWTH Aachen

DARC OV G05

VFDB OV Z32

DARC OV G03

DARC OV G01

Inhalt

- Motivation - Kurzvorstellung Hamnet
- Übersicht Raum Aachen-Köln
- DB0KWE als Beispiel
- Weitere Standorte im Distrikt
- Aktionen in naher Zukunft

Hamnet als Nachfolger von Packet-Radio

- Beginn des Packet-Radio Netzes Anfang 1980er Jahre
- Links hauptsächlich bei 1,3 GHz mit 19,2 kBaud
- Netz in den letzten 10 Jahren stark verfallen
- Keine zeitgemäße Nutzung möglich

```
Die Funkrufsender-Konfiguration wurde gespeichert.
DH3UR -1 de DB0SDA-12 ==> fud
Nachbar Status Seit Pers. Bull. Sonst. Uack RTT Offset Options
-----
DB0LHR : aktiv 7n08s 0 0 0 0 0,12s 0,09s BZ
DB0II : aktiv 7n08s 0 0 0 0 0,16s 0,03s BZ
DB0UHC : --- < 3 1n49s 0 0 0 0
DB0KOE : aktiv 7n07s 0 0 0 0 0,44s 0,03s BZDU
DB0SIF : aktiv 7n08s 0 0 0 0 0,08s 0s BZDU
DB0IUZ : aktiv 19s 0 0 0 0 0,21s 0,02s BZDU
DH3UR -1 de DB0SDA-12 ==> fud
Nachbar Status Seit Pers. Bull. Sonst. Uack RTT Offset Options
-----
DB0LHR : aktiv 7n09s 0 0 0 0 0,12s 0,09s BZ
DB0II : aktiv 7n09s 0 0 0 0 0,16s 0,03s BZ
DB0UHC : --- < 3 1n49s 0 0 0 0
DB0KOE : aktiv 7n08s 0 0 0 0 0,44s 0,03s BZDU
DB0SIF : aktiv 7n09s 0 0 0 0 0,08s 0s BZDU
DB0IUZ : aktiv 20s 0 0 0 0 0,21s 0,02s BZDU
DH3UR -1 de DB0SDA-12 ==> fud
Nachbar Status Seit Pers. Bull. Sonst. Uack RTT Offset Options
-----
DB0LHR : aktiv 7n11s 0 0 0 0 0,12s 0,09s BZ
DB0II : aktiv 7n11s 0 0 0 0 0,16s 0,03s BZ
DB0UHC : --- < 3 1n51s 0 0 0 0
DB0KOE : aktiv 7n10s 0 0 0 0 0,44s 0,03s BZDU
DB0SIF : aktiv 7n11s 0 0 0 0 0,08s 0s BZDU
DB0IUZ : aktiv 22s 0 0 0 0 0,21s 0,02s BZDU
DH3UR -1: Getrennt von DB0SDA-12 (via DB0SDA)

[000: DH3UR > DB0SDA SABH+]
[000: DH3UR > DB0SDA SABH+]
[000: DK0NL > DB0SDA SABH+]
[000: DL0UA > DB0SDA SABH+]

Getrennt
```



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 MBit
- Ausbau durch leichte und kompakte Technik gut möglich
- automatisches Routing / Adaption an neue Linkstrecken
- große Datenmengen können schnell übertragen werden

Hamnet als Nachfolger von Packet-Radio

Anwendungen:

- alte Linkstrecken im herkömmlichen Packet- Radio Netz ersetzen und ergänzen
- Echolink über HamNet statt über Internet
- digitale Repeater miteinander verknüpfen
- ATV und D-ATV Übertragungen
- Funkruf
- Fernsteuerung von Clubstationen in OV-Heimen
- Datenverkehr zwischen Funkamateuren
- Amateurfunk Instant Messaging
- ...

Technik bei Hamnet

Nanostation / Nanobridge 5 M

- Strom über Netzwerk-Kabel (Power-over-Ethernet)
- 14 dBi - 25 dBi Gewinn der eingebauten Antennen
- 5,7 Ghz, 10 MHz Bandbreite
- Über den Browser konfigurierbar
- Für Sackgassen-Links preisgünstige Lösung ca. 90 Euro

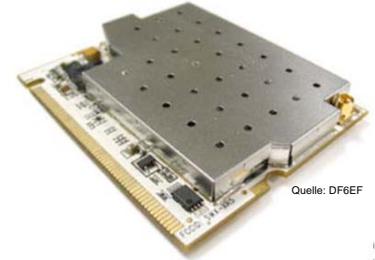


Technik bei Hamnet

Routerboards

- Linux-Rechner mit Mini-PCI-Steckplätzen
- WLAN-Karten mit 20 bis 28 dBm auf 5 Ghz
- Wetterfestes Gehäuse (teils mit Patch-Antenne)

Ubiquiti XR5
WLAN- Karte



Quelle: DF6EF



Quelle: DF6EF

Mikrotik R52H



Quelle: DF6EF

Board im Gehäuse



Quelle: DF6EF

Mastmontage

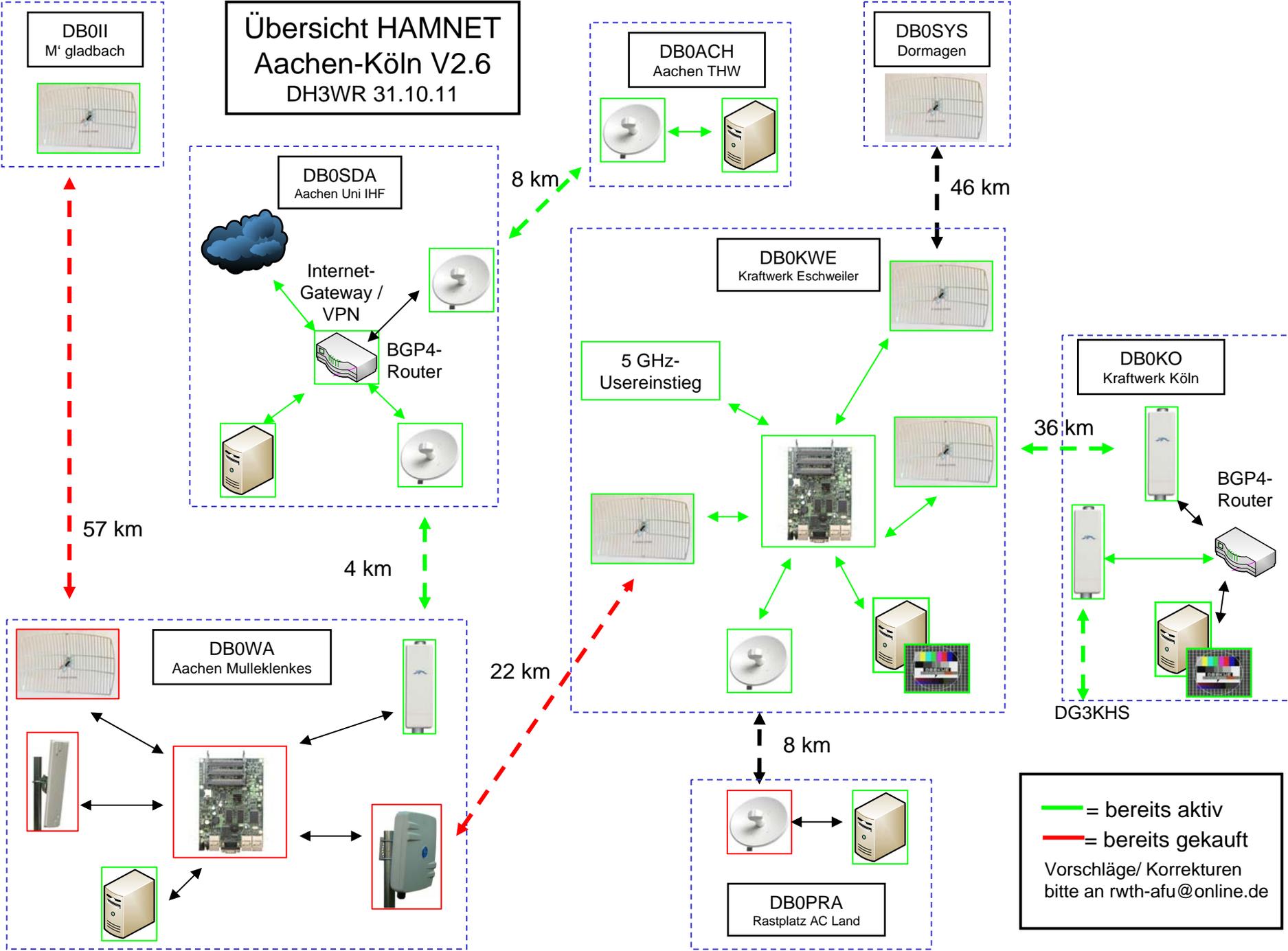
27 dBi
Gitterspiegel



Quelle: Varia-Store

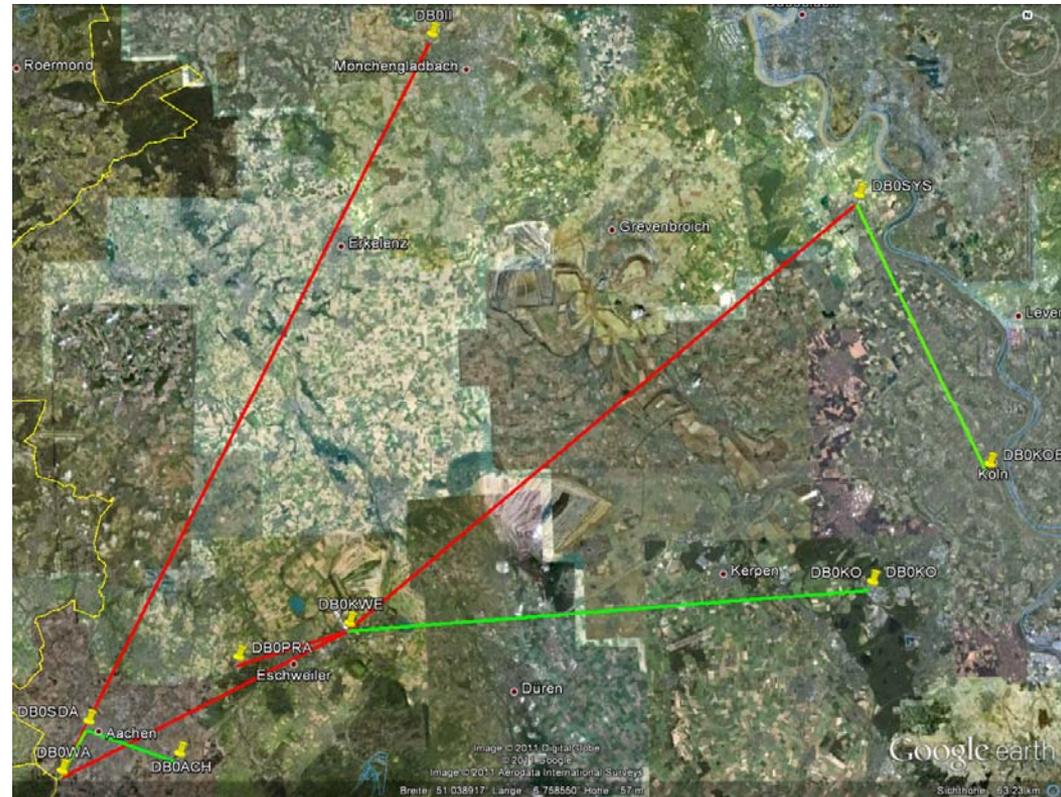
Übersicht HAMNET Aachen-Köln V2.6

DH3WR 31.10.11



DB0KWE als Beispiel für Aktivität im Distrikt

- Zentrale Lage im Distrikt
- Technik vollständig durch OV Eschweiler G 05 finanziert ca. 600 Euro
- Links zu DB0WA, DB0PRA, DB0KO, DB0SYS
- Anbindung des ATV-Relais für Video Streaming
- Benutzer-Einstieg auf 5 GHz
- Anbindung von APRS und Funkruf Sender über Hamnet



DB0KWE als Beispiel für Aktivität im Distrikt

Link DB0SYS
Dormagen

Routerboard
RB435G

ATV Sendeantenne

Funkruf 70cm



Link DB0WA
Aachen Funkturm

Benutzer-Einstieg
5 GHz

Link DB0KO
Kraftwerk Köln

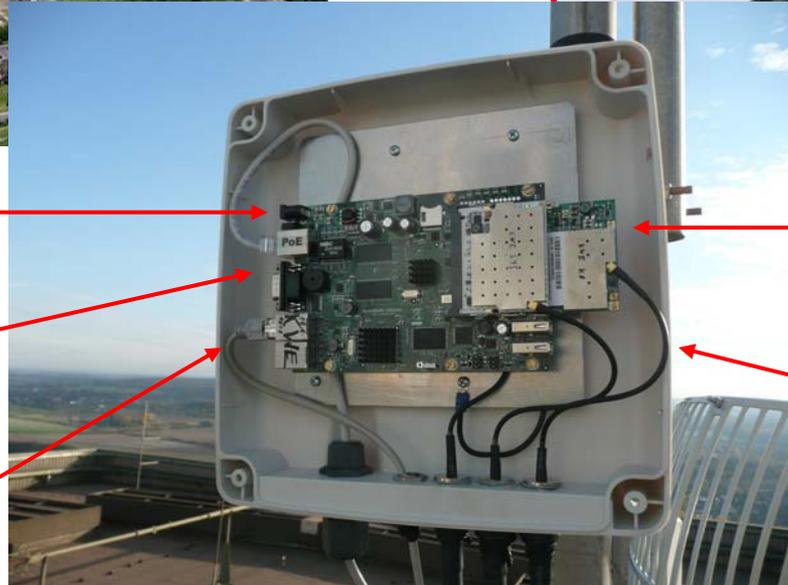
Link DB0PRA
Aachener Land

DB0KWE als Beispiel für Aktivität im Distrikt

Aufbau der Hamnet-Anlage am 29.10.2011



Quelle: <http://hunger-hydraulik.de>



Routerboard

Netzwerk-/
POE-Anschluss

Anschluss
Linkeinheit DB0PRA

WLAN-Karten 5GHz

Anschlusskabel
auf N-Buchse

Weitere Standorte mit Hamnet im Distrikt

DB0SDA Aachen Uni:

- Link zu DB0WA
- Link zu DB0ACH
- VPN-Zugang ins Hamnet



DB0WA Mülleklenges:

- Link zu DB0SDA
- Link-Test zu DB0II Mönchengladbach
- Anbindung des D-Star-Repeater
- APRS-Empfangspunkt
- Echolink-Anbindung
- Finanziert durch OV Z32 ca. 600 Euro



Weitere Standorte mit Hamnet im Distrikt

DB0ACH Aachen Brand:

- Link zu DB0SDA
- Neuer Rechner mit Mailbox und Webserver
- APRS-Empfang, Einspeisung über Hamnet
- Einbindung der Packet-Radio-Einstiege
- Finanziert durch OV G01 ca. 350 Euro



APRS-Empfangsantenne X-30

Hamnet-Antenne





Vortrag Hamnet im Raum Aachen-Köln Distriktsversammlung G am 26.11.11 Ralf Wilke DH3WR

- Ziel: Einsatz von WLAN-Komponenten im Amateurfunk, Verschmelzung von klassischen Einzelanwendungen, wie z.B. ATV- und Digital, und deren Bereiche des Bandplanes in einen einzigen Bereich
- Amateurfunkinhalte sollen unabhängig von der Betriebsart in dem zugewiesenen Frequenzspektrum digital übertragen werden können (z.B. ATV, Packet Radio, VoIP, usw.)
- Infos über Stand des Ausbaus auf www.afu.rwth-aachen.de → Hamnet
- Zum Ausbau des Netzes werden Standorte mit Sichtverbindung zu anderen Digis gesucht.
 - Ausbau der Richtfunkstrecken zwischen den Knoten
 - Aufbau von lokalen Benutzereinstiegen auf 5 GHz und 2,4 GHz
 - Planungswerkzeug <http://ham.remote-area.net/linktool>
 - Zur Koordinierung / Beratung bitte mit RWTH Afu-Gruppe in Verbindung setzen
Email: rwth-afu@online.de
- Für Amateurfunke ohne Benutzerzugang in Sichtweite: VPN-Zugang über DBØSDA, Anmeldung über www.afu.rwth-aachen.de → Hamnet → VPN-Zugang
- Dieser Vortrag ist unter www.afu.rwth-aachen.de → Vorträge als PDF verfügbar