
Vorstellungen von User-Hardware 2,4 und 5 GHz

Hamnet-Workshop Dormagen

Erstellt und vorgetragen von

Ralf Wilke DH3WR

www.ralfwilke.com

www.afu.rwth-aachen.de

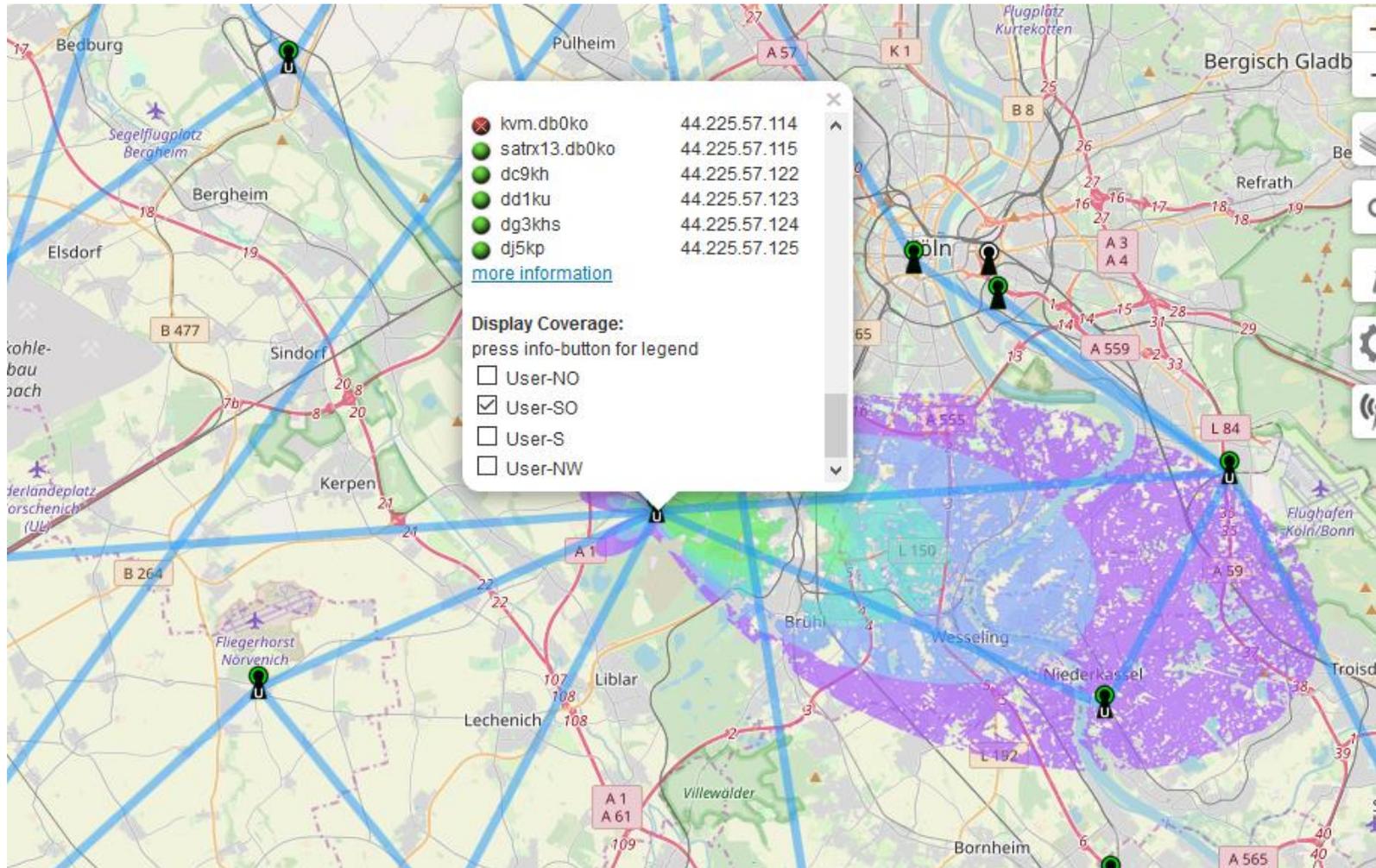
21.09.2019

Vorgehen, um über Funk teilzunehmen

- Kontrolle des Abdeckungsbereichs auf hamnetdb.net
- Feststellen des Frequenzbereichs des Einstiegs
- Feststellen der Technologie des Einstiegs (802.11ac)?
- Beschaffung Hardware und Konfiguration
- Einbindung ins Heimnetzwerk

Abdeckung feststellen

- Abdeckungsprädiktion auf hamnetdb.net



Benötigte Hardware beim Benutzer

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

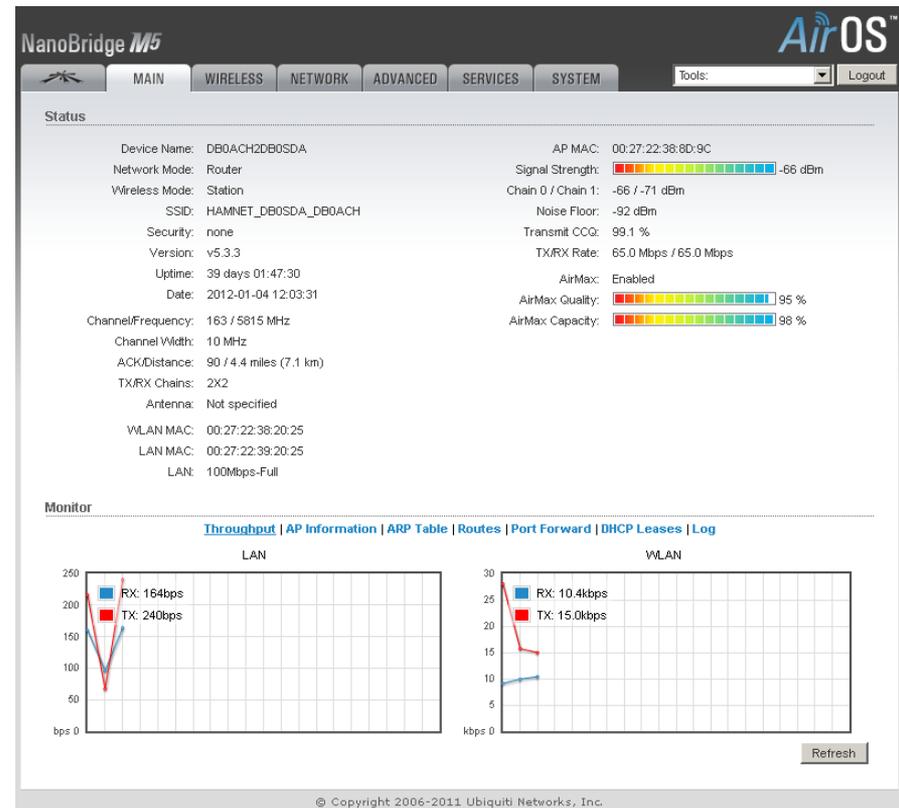


Benötigte Hardware beim Benutzer

- Markt der Produkte in den letzten Jahren stark erweitert
- Firma Mikrotik hat ebenfalls günstige und brauchbare Hardware
- Auf die Funk-Technologie achten (802.11ac ist nicht mit NON-ac kompatibel)
- Bezugsquellen (Beispiele):
 - Varia Store
 - OMG Shop
- In jedem Fall auf MIMO basierte Technik setzen, single polarization ist überholt.

Installationsbeispiel beim Benutzer

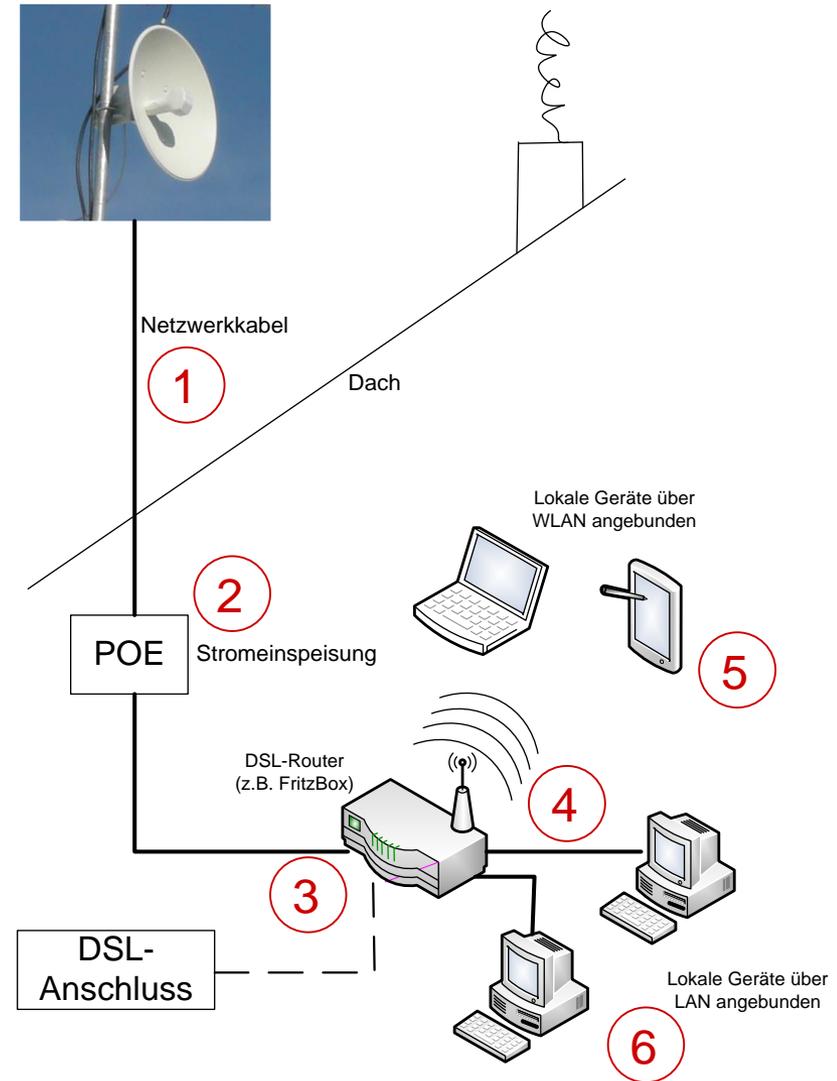
- Vorläufige Montage der Antenneneinheit am Mast
- Optisches Ausrichten auf Zugangspunkt
- Mittels Laptop öffnen der Konfigurations-Oberfläche der Antenne
- Auf maximale Feldstärke ausrichten
- Datendurchsatz testen
- Schrauben gut anziehen
- Verlegen eines Netzkabels vom Mast ins Haus, am Besten bis 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 - 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 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 selection field, a 'Durchsuchen...' button, and an 'Upload' button.
- Device Maintenance:** A section header at the bottom.

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 - 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 – 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 – Verbindung steht

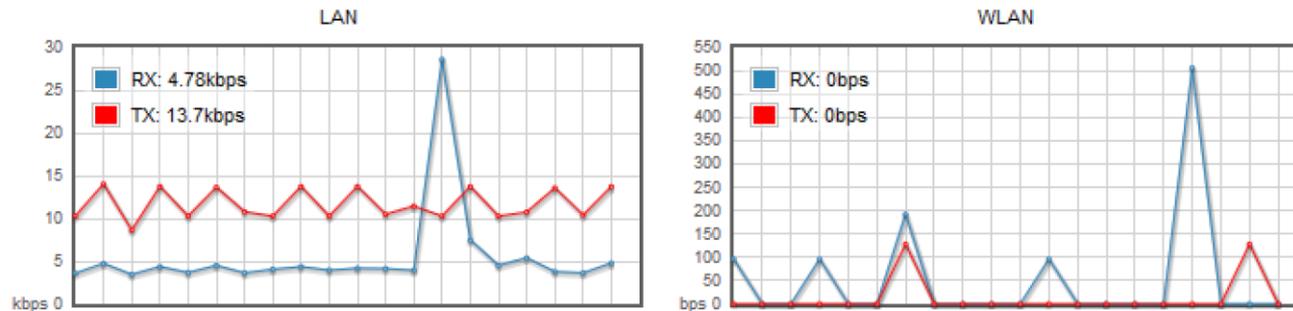
MAIN WIRELESS NETWORK ADVANCED SERVICES SYSTEM Tools: Log

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

Heimnetzwerk nach Verkauf von HAMNET IPs

- „Besitzer“ von 44.0.0.0/8 war ARDC mit Sitz in Kalifornien.
- Im Sommer wurde der Block 44.192.0.0/10 verkauft an „A very big company with a significant internet presence.“
- Aus Sicht der ARDC “..., we have decided that the best use of this unused block of addresses is to fund the operation of our non-profit corporation,...”
- Leider ist das gesamte HAMNET in DL in diesem Block (6061 Geräte laut hamnetdb.net, 20.9.2019).
- Konzept für Umstellung aller (!) IPs auf www.hamnettagung.de in Passau am 28.9.2019.
- Routing im Heim-Netzwerk muss von 44.0.0.0/8 auf kleineren Bereich umgestellt werden, damit Internet-Dienste weiterhin erreichbar sind.

Quelle Verkauf IPs: <https://www.ampr.org/amprnet/>

Ende

Vielen Dank für Euer Interesse