

AREDN

Notfunk-Workshop 29.02.2020 in Dormagen

Dr. Fabian Kiendl, DL1KID



Agenda



AREDN – Was ist das?

AREDN – Wie kommt man rein?

AREDN – Was kann man damit machen?

AREDN – Hardware flashen (soweit mitgebracht)

AREDN – Ansprechpartner



Freifunk als Ideengeber





Freifunk als Ideengeber



- vermaschtes Netzwerk von WLAN-Routern
- Router dafür mit neuer Firmware geflasht
- Vermaschung passt sich weitestgehend automatisch an das Kommen und Gehen von Knoten an
- verfügbare Dienste und Zugänge in andere Netze (etwa Internet) werden automatisch im Netzwerk geteilt und bekanntgegeben
- d.h., einstecken, ganz wenig einstellen, läuft
- WLAN-Funkschnittstelle wird unter ISM-Bedingungen betrieben
- Internet-Zugang meistens über VPN-Server, um Betreiber der Knoten vor “Störerhaftung“ zu schützen



AREDN ≠ Freifunk



- vermaschtes Netzwerk von WLAN-Routern
- Router dafür mit neuer Firmware geflasht
- Vermaschung passt sich weitestgehend automatisch an das Kommen und Gehen von Knoten an
- verfügbare Dienste und Zugänge in andere Netze (etwa Internet) werden automatisch im Netzwerk geteilt und bekanntgegeben
- d.h., einstecken, ganz wenig einstellen, läuft
- ~~• WLAN-Funkschnittstelle wird unter ISM-Bedingungen betrieben~~
- ~~• Internet-Zugang meistens über VPN-Server, um Betreiber der Knoten vor "Störerhaftung" zu schützen~~
- WLAN-Funkschnittstelle wird unter Afu-Bedingungen betrieben
- Zusatzfunktionen speziell für Notfunk

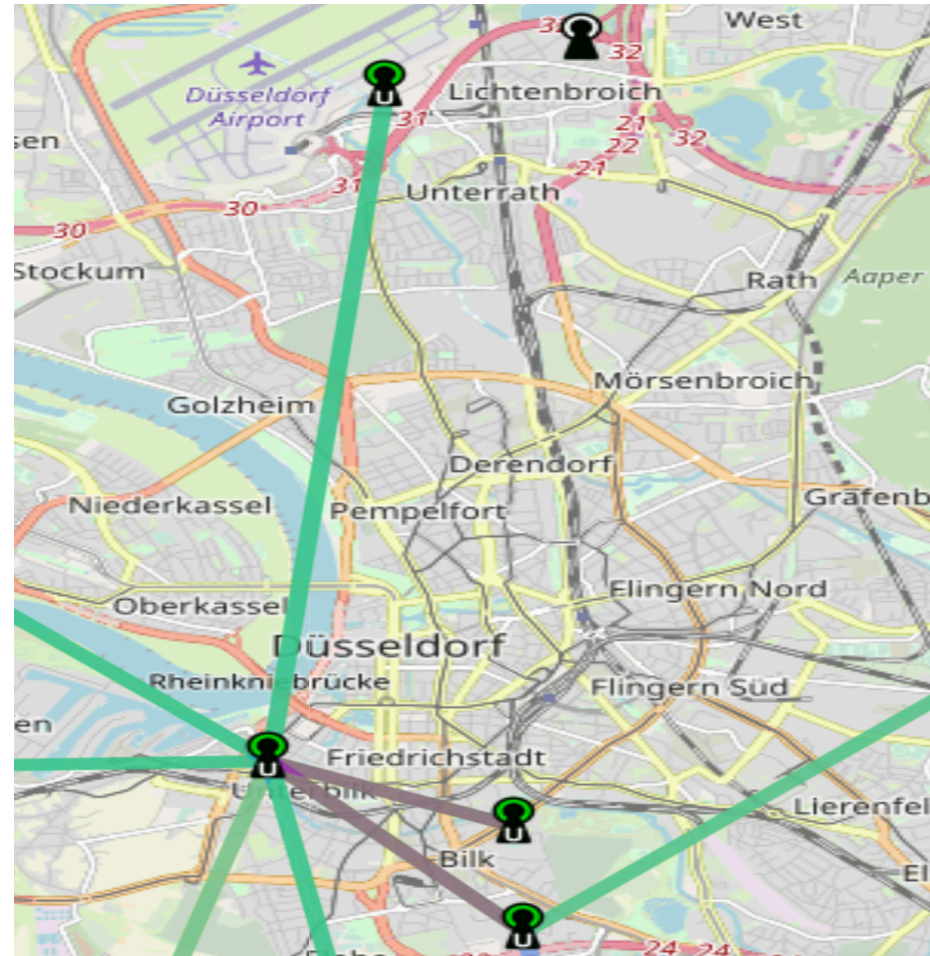


AREDN ≠ HAMNET



HAMNET:

- fest installierte Infrastruktur von Linkstrecken mit definierten Userzugängen
- an diese Infrastruktur wird Stück für Stück angebaut
- Anbau erfordert Koordination mit zentraler Verwaltung sowie Spezialkenntnisse
- jeder Standort ist Relaisfunkstelle mit eigenem Rufzeichen





AREDN ≠ HAMNET



AREDN:

- Ad-hoc-Netzwerk ohne große Vorausplanung mit dem, was gerade zur Hand ist
- Aufbau im Einsatzfall unter großem Zeitdruck, muss auch ohne Spezialkenntnisse zum Erfolg führen
- Stationen werden in besetztem Betrieb unter persönlichen Rufzeichen betrieben





Agenda



AREDN – Was ist das?

AREDN – Wie kommt man rein?

AREDN – Was kann man damit machen?

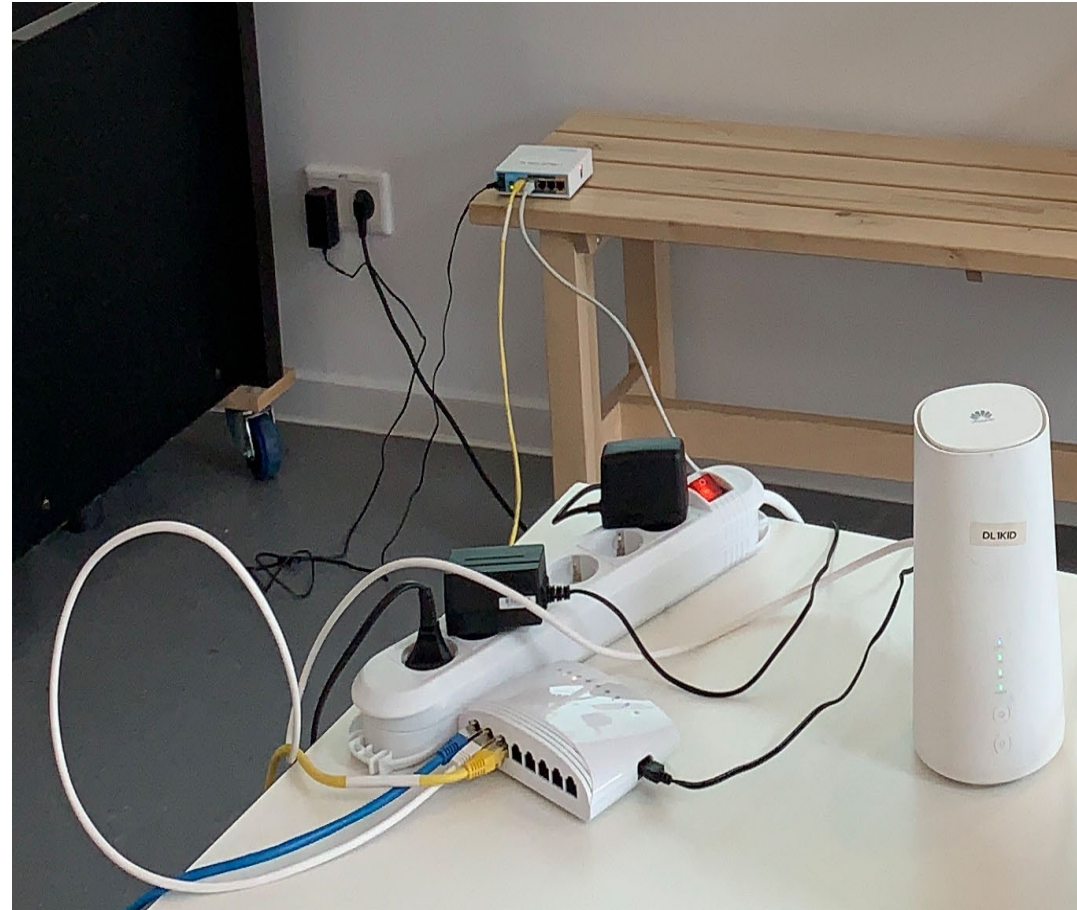
AREDN – Hardware flashen (soweit mitgebracht)

AREDN – Ansprechpartner

AREDN – wie kommt man rein?

Man „kommt nicht rein“, sondern man macht es einfach.

- Mit mindestens 2 Knoten hat man seine erste Insel.
- Manche Router bieten gleichzeitig WLAN-Access Point für normale WLAN-Geräte.
- Inseln sind über VPN vernetzbar.





AREDN – wie kommt man rein?



Gerät kaufen: OK

Gerät flashen: KO? Voodoo? Hilfä!

- Wichtig: Die zum Gerät passende alternative Firmware nehmen
- “einfache“ Router (etwa Ubiquiti) kann man damit auf dem gleichen Weg füttern wie mit normalen Updates vom Hersteller
- „schwere“ Router (etwa Mikrotik) muss man „hinters Licht führen“ und ihnen weismachen, man wäre Mikrotik.



Gerät für Indoor

Mikrotik hAP AC-Lite

- AREDN 2,4 GHz
- AP 5 Ghz
- Kabelverbindung zu weiteren Routern
- Kabelanschluss für lokale Dienste (wie dieses SIP-Telefon)



- Ubiquiti = robust
- hier: Bullet
- kombinierbar mit vielen Antennen, etwa Rundstrahler oder diese Flachantennen
- auch Schüsseln 30 dBi verfügbar





Agenda



AREDN – Was ist das?

AREDN – Wie kommt man rein?

AREDN – Was kann man damit machen?

AREDN – Hardware flashen (soweit mitgebracht)

AREDN – Ansprechpartner



AREDN – Ad-hoc-IP-Netze



- Bedürfnis, Einsatzkräfte oder andere Gruppen untereinander zu vernetzen (womit diese auch immer arbeiten)
- Übergänge zu anderen Netzen (Hamnet, Internet) an beliebigen Stellen im Netzwerk installieren, wo es gerade am besten geht (etwa erhöhter Standort mit freier Sicht auf HAMNET-Knoten)
- Beispiel: das WLAN in diesem Raum läuft über AREDN
- maximale Entfernung = Armdrücken Dämpfung ./.. Gewinn, Gewinn ist mit aufeinander ausgerichteten Richtantennen am besten
- daher sinnvoll, Ad-hoc-Netze vorab zu installieren (etwa als geplante Rückfallebene für Großveranstaltungen) und nicht erst im Notfall mit dem Basteln anzufangen



AREDN - Kommunikation



- Arbeitsabläufe bei HiOrg's mittlerweile vielfach digitalisiert
- „herkömmlicher“ Notfunk über Sprache/Morsetaste kostet Zeit, erfordert mehrfaches Aufschreiben und macht „Stille-Post-Effekte“
- AREDN ermöglicht Kommunikation ohne Medienbruch
- MeshChat ermöglicht schriftliche Kommunikation und Austausch von Dateien
- Etherpad ermöglicht gleichzeitige Arbeit mehrerer Personen an einem Dokument
- IRC und Jabber funktionieren dezentral mit eigenen Servern
- oder einfach Unix-talk von Rechner zu Rechner
- oder UUCP für Mail und News. Zurück zur Natur!



AREDN – Ressourcen teilen



- Ressourcen an Router anschließen und im Router eintragen, welche Dienste im Netzwerk bekanntgegeben werden sollen
- Nextcloud = Schweizer Messer für Datenaustausch und Kommunikation bis hin zu Videokonferenzen
- Sammlung von Wissen, das in der täglichen Arbeit (etwa einer HiOrg) verwendet wird, auf tragbaren Computer (Raspberry Pi) spiegeln, es passen Regalmeter auf eine Micro-SD-Karte
- etwa Joomla/Mediawiki
- Überwachung einer Situation (etwa Großveranstaltung oder Hochwasserlage am Deich) mit IP-Kameras spart Personalaufwand
- VoIP-Telefonanlage mit Asterisk (SIP-Server)
- OpenStreetMap Server für Navigation



Ansprechpartner



Dr. Fabian Kiendl, DL1KID, R01, Notfunkreferent R

Bahnhofstr. 15, 40489 Düsseldorf

Festnetz: 0203 93526320, Mobil: 0172 2022163

dl1kid@darf.de

Fragen? Hardware zum Flashen mitgebracht? Mehr Live-Demo gefällig?

Dafür gibt es Jugendliche!