

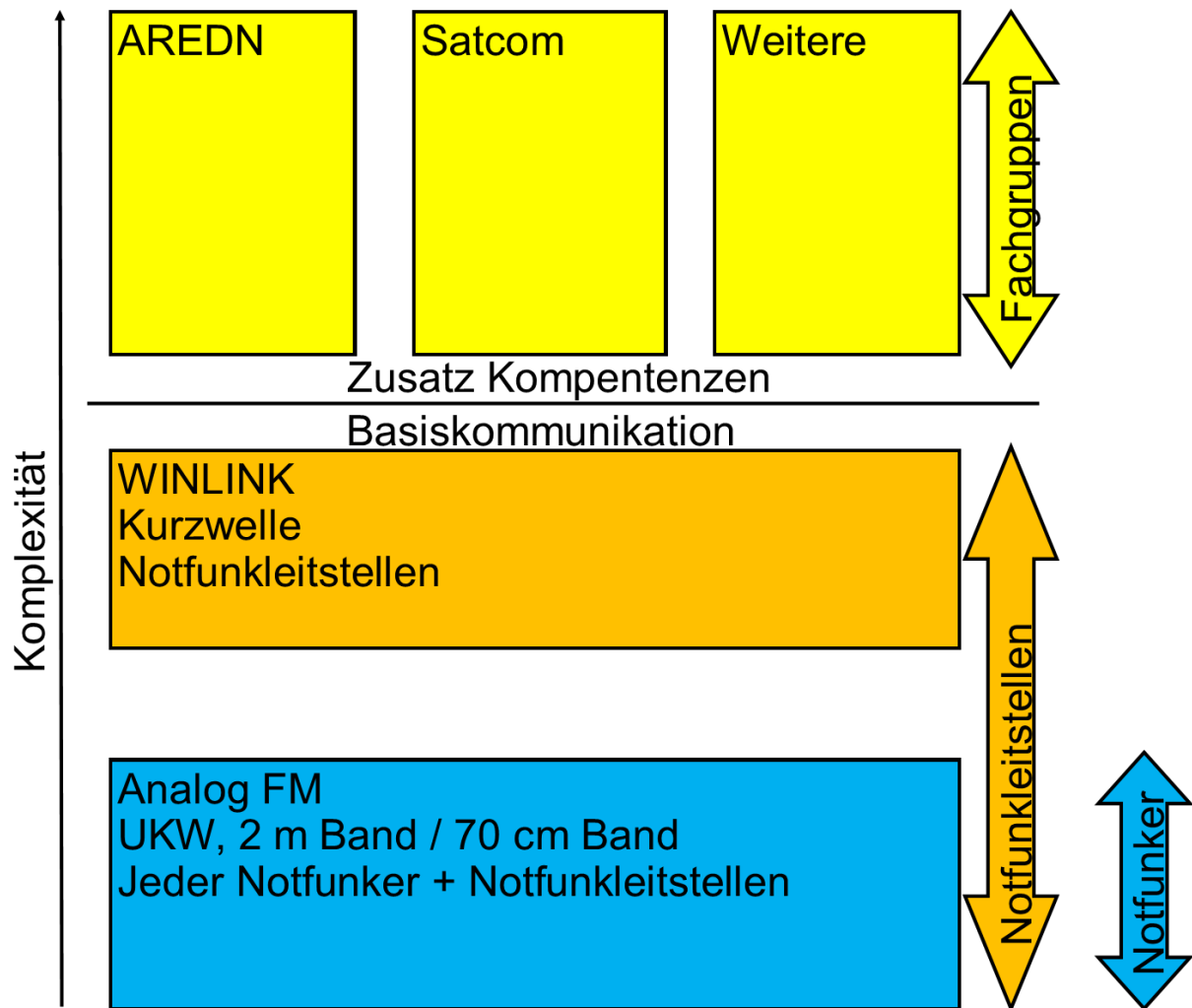
Fachgruppen Notfunk

Distrikt Köln-Aachen (G)



Fachgruppe

Richtfunk



Zusätzlich zur Basiskommunikation der Notfunkteilnehmer auf dem 2m Band in den jeweiligen Notfunkkreisen und der Notfunkleitstellen Kommunikation gibt es, soweit Operator und Material zur Verfügung stehen, Fachgruppen für spezielle Anwendungsfälle.

Fachgruppe RICHTFUNK - Summary

Gerald Schuler – DL3KGS

Für die Notfunkwebseite und zur besseren Sichtbarkeit ein Management Summary zu der Fachgruppe Richtfunk Rhein-Sieg-Kreis (r)

Szenario: Ein größeres Gebiet ist betroffen und im Umland funktioniert noch alles.

So kann man für Verwaltungen und BOS-Kräfte sowie Lagezentren Datenleitungen/ Internet mittels Ubiquiti-Technik zur Verfügung stellen. Auch für Leuchttürme geeignet, um der Bevölkerung eingeschränkten Zugang zum Internet zu ermöglichen.

WiFi-Call bringt Handys wieder zurück, wenn die Mobilfunknetze ausgefallen sind.!

Herausstellungsmerkmale zu der sonst üblichen Anwendung:

- Es werden hauptsächlich Ubiquiti Geräte mit großem Antennenöffnungswinkel eingesetzt, wie Nanostation mit 16dBi und 45° Antennen
- Vorteil Einsatz von leichten, wackligen GFK Masten kein Problem, im Gegensatz zu Power Beam 23dBi, Öffnungswinkel ca. 10°. Somit sind schwere Maste notwendig
- Dadurch ist das Ausrichten der Nanostation auch von unerfahrenen Personen in kurzer Zeit möglich
- Mit dem AZIMUT der Linkstrecke kann man mit einem Kompass im Vorfeld des Aufbauortes einen Referenzpunkt suchen, ohne dass die Gegenstelle sichtbar sein muss. Nur grobes Ausrichten notwendig
- Somit sind ein Aufbau und Einrichten der Strecke auch nachts möglich
- Stromversorgung: wir verwenden modifizierte PoE, Input ist 12V, an die Ubiquiti wird über eingebauten Stepup-Regler 24V geliefert. Es gibt ganz „Schlaue“ die speisen direkt mit 12V, dadurch besteht jedoch die Gefahr des Ausfalls wenn Systemtoleranzen unterschritten werden
- Somit können die Anlagen aus unserer Standardstromversorgung betrieben werden
- Sehr geringe Stromaufnahme und dadurch lange Laufzeit. Reiner Akkubetrieb, kein Generator notwendig! Kann durch Solar unterstützt werden
- Mit NanoStation (5AC oder M5) sind Funkfelder von 10km möglich, bei BW = 10MHz, Datenrate ca. 20Mbit/s
- Die Internetquelle kann ein LTE- oder 5G Cube sein (im einfachsten Fall auch ein Handy mit einem Ethernet adapter und ausreichendem Datenvolumen oder Anschluss an Firma, landwirtschaftlicher Betrieb oder Privat
- Falls Bedenken wegen Blitzschutz bestehen, habe ich Modem von Kupfer auf Glasfaser
- Durch die Funktion WIFICALL werden Handys bei Ausfall des Mobilfunknetzes wieder „LEBENDIG“
- Wichtig für BOS-Kräfte, dass sie unter ihrer üblichen Rufnummer erreichbar sind oder auch für ihre Familien oder Verwaltungen sind über Telefon erreichbar etc.
- Nun steht eine leistungsfähige Datenverbindung, mit hoher Bandbreite den Hilfsorganisationen und Verwaltungen zur Verfügung

Feldversuch / Übung: Versorgung des Ahrtals mittels Ubiquiti (WLAN-)Technik erfolgreich durchgeführt

https://www.darc.de/fileadmin/filemounts/distrikte/g/ortsverbaende/25/Notfunk/20240914_Feldversuch_Notfunkgruppe_RSR_WLAN-Versorgung_Ahrtal.pdf

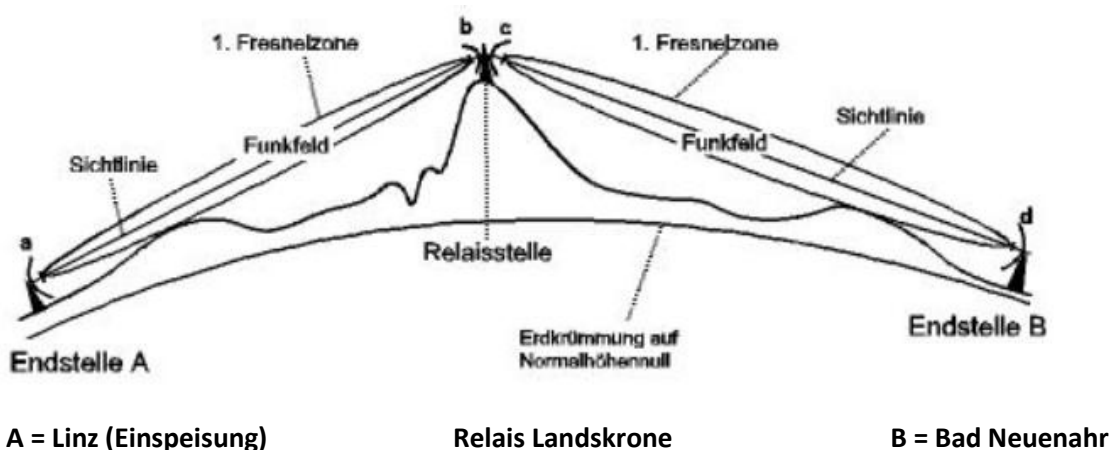
Nachdem die Notfunkgruppe Rhein-Sieg/rechtsrheinisch (RSR) mit UBIQUITI Nanostation (NS) einen 5GHz-Richtfunk-Reichweitentest von der Erpeler Ley bis nach Bad Honningen erfolgreich durchgeführt hatte - wir berichteten im Oktober 2023,

https://www.darc.de/fileadmin/filemounts/distrikte/g/ortsverbaende/25/Notfunk/20231009_5_GHz_UBIQUITI_Reichweitentest.pdf

wurden nun Tests mit zwei aufeinanderfolgenden Richtfunk-Relaisstrecken (RiFu) in das Ahrtal durchgeführt, am 14. September 2024

Es sollte bewiesen werden, mit welchen einfachen Mitteln man bei der Ahr-Katastrophe 2021 eine akkubetriebene Grundversorgung mit Daten/Internetverbindung für Behörden, Rathäuser und Krankenhäuser etc. in kürzester Zeit hätte errichten können.

Im Einsatzfall kann eine Person die insgesamt, unter 10 kg schwere Technik im Rucksack auch an für Fahrzeuge unzugängliche Standorte bringen und schnell aufbauen und in Betrieb nehmen.



Linkstrecke mit Relais-Stelle (b und c)

An die Endstelle in Bad Neuenahr war ein haushaltüblicher WiFi-Router angeschlossen, der den direkten Internetzugang über die LAN-Ports, z.B. für Notebooks, oder über WLAN bereitstellte. An den WAN-Port kam das Ubiquiti Endgerät (hier Nanostation)

Über die Funktion „WiFiCALL“ war anschließend wieder Betrieb von Smartphones möglich. Wir hatten am Handy den Mobilien Datendienst ausgeschaltet.

Dieses Konzept funktioniert auch an anderen Orten/Regionen, nicht nur an der Ahr. Es kann überall dort eingesetzt werden, wo es die Topografie erlaubt; wie das Beispiel zeigt auch in schwierigerem Gelände.

Bei Fragen: Gerald Schuler, DL3KGS, OV G25, email DL3KGS@darc.de
(Notfunkbeauftragter für Rhein-Sieg-Kreis (rechts))