Dortmunder Amateurfunk Treffen e. V.

DAT e. V.

MeshCore

Mesh-Kommunikation

868 MHz SRD/ISM Band · LoRa-Technologie

Gerd Schäfer DL2EGS

Region / Scope ruhrgebiet

Agenda

01	**LoRa & das 868 MHz-Band**	Überblick und Grundprinzip
02	**MeshCore**	Firmware & Protokoll im Überblick
03	**So funktioniert Mesh-Networking**	Netzwerk-Architektur
04	**Die drei Knotentypen**	Companion, Repeater, Room Server
05	**Hardware im Überblick**	Geräteauswahl und Zubehör
06	**Einrichtung / Anwendungen & Projekte**	Firmware, App, Konfiguration NINA, “Home-Assistant”, Schulprojekt, Dashboards
07	**Praxis-Tipps: Kanäle, Regionen und Scopes**	

Was ist LoRa?

LoRa = Long Range — eine Funktechnologie für große Reichweiten bei extrem niedrigem Stromverbrauch.

868 MHz

SRD-Band
in Europa
(Kanal 869,618 MHz)

10+ km

Reichweite bei
freier Sicht

CSS

Chirp Spread
Spectrum Modulation

0 €

Keine Lizenz
erforderlich

MeshCore

MeshCore ist eine Open-Source-Firmware für LoRa-Geräte, die verschlüsselte Off-Grid-Kommunikation über ein Mesh-Netzwerk ermöglicht — ohne Internet, Mobilfunk oder Strom aus dem Netz.

Open Source

MIT-lizenziert, Community-getrieben, frei nutzbar

Verschlüsselt

Die Kommunikation ist verschlüsselt. Bei öffentlichen Hashtag-Kanälen wird der Schlüssel aus dem Kanalnamen abgeleitet. Wer den Kanalnamen kennt, kann die Nachrichten lesen.

Kein Internet nötig

Funktioniert komplett offline über LoRa-Funk

Energieeffizient

Tagelanger Betrieb mit einer Akkuladung

MeshCom vs. Meshtastic vs. MeshCore

Drei LoRa-Mesh-Systeme – drei unterschiedliche Netzphilosophien

= Verschlüsselung möglich
= Internet/HAMNET-Anbindung
= Smartphone/Companion
= Akkubetrieb möglich
= Relais/Repeater

MESHCOM – Amateurfunk-Mesh

DIE IDEE LoRa-Mesh-System für Funkamateure – in die Amateurfunkwelt integriert.

ZIELGRUPPE Funkamateure mit Amateurfunk-Rufzeichen.

FREQUENZKONZEPT (DE) 70-cm-/433-MHz-Bereich je nach Umsetzung und Amateurfunk-Zuteilung.

BESONDERHEITEN
- Betrieb nur im Rahmen der Amateurfunkbestimmungen (AFuG/AFuV).
- Keine verschlüsselte Kommunikation zulässig.
- APRS/AX.25-orientiert, Integration in bestehende Amateurfunkprozesse.
- Nodes (Digipeater) können Nachrichten, Positionen und Telemetrie weiterleiten.
- Gateway-Anbindung an HAMNET/Internet möglich.
- Selbstaufbauendes Mesh – jeder Node kann weiterleiten.

TYPISCHE NUTZUNG
- Amateurfunkprojekte
- Notfunk/EMCOM
- Telemetrie & Sensordaten
- APRS-Integration und Positionsmeldungen

HARDWARE-BEISPIELE
ESP32+LoRa Boards, T-Beam, Heltec Series, RAK4631, T-Deck, u. a.

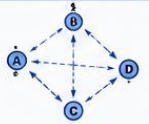
MESHTASTIC – Off-Grid-Mesh

DIE IDEE Schnell und einfach ohne Infrastruktur ein Mesh-Netz aufbauen. Flexibel, stark in GPS, Telemetrie und Sensorik.

ZIELGRUPPE Jeder – keine Lizenz erforderlich (lizenzfreier ISM-Betrieb je nach Region).

FREQUENZKONZEPT (DE) EU-868-Bereiche (863–870 MHz). Betrieb gemäß Allgemeinzuteilungsbedingungen.

BESONDERHEITEN
- Ende-zu-Ende-Verschlüsselung für Channels möglich.
- GPS, Telemetrie, Sensoren, Textnachrichten, Dateien.
- Smartphone-App (Android/iOS) via Bluetooth.
- Keine dedizierte Router-Infrastruktur erforderlich.



Jeder Node hilft mit, Pakete ans Ziel zu bringen.

ROUTING / NETZPRINZIP
- Intelligente Weiterleitung (Managed Flooding).
- Hop-Limit (max. Weiterleitungen konfigurierbar).
- Jeder Node kann empfangene Pakete weitergeben.
- Aktuelle Doku beschreibt außerdem Next-Hop/Relay-Informationen.

TYPISCHE NUTZUNG
- Outdoor, Wandern, Trekking
- Gruppen, Veranstaltungen, Festivals
- Tracking, Geocaching, Camping
- Sensorik, Telemetrie, DIY-Projekte

HARDWARE-BEISPIELE
Heltec V3, T-Beam, T-Deck, RAK4631, nRF52-Boards, LilyGo, ESP32-basierte Geräte u. v. m.

MESHCORE – Skalierbares LoRa-Mesh mit Infrastruktur

DIE IDEE Leistungsfähige, skalierbare und dauerhafte Off-Grid-Kommunikationsnetze mit dedizierter Infrastruktur. Strikte Trennung von Endgerät und Infrastruktur.

FIRMWARE-ROLLEN

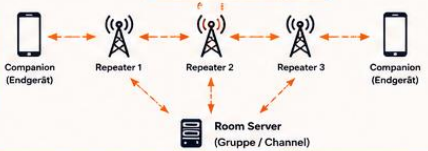
Companion Node (Endgerät)
Verbindet Smartphone/Tablet/Computer über Bluetooth (BLE) oder USB mit MeshCore. Schnittstelle für User-Kommunikation.

Repeater (Infrastruktur)
Dedizierter Funkknoten zur Reichweitenerhöhung und Netzverbindung. Leitet gezielt MeshCore-Pakete weiter (kein Blind-Flooding).

Room Server (Infrastruktur)
Speichert Nachrichten, Channels/Rooms und Verlauf. Verpasste Nachrichten können später vom Client abgerufen werden.

Standalone / Ripple (Endgerät)
Geräte mit eigener Bedienung/Display ohne Smartphone. Vollwertige MeshCore-Teilnehmer.

NETZWERK-ARCHITEKTUR (BEISPIEL)



- ✓ Companion muss nicht als Relais für fremde Pakete arbeiten.
- ✓ Dedizierte Infrastruktur reduziert Funkverkehr und schont Akkus.

BESONDERHEITEN
- ✓ Ende-zu-Ende-verschlüsselte Nachrichten.
- ✓ Öffentliche und private Kanäle (Channels/Rooms).
- ✓ Repeater leitet nur relevante MeshCore-Pakete weiter (gezieltes Routing über Path Discovery).
- ✓ Room Server speichert Nachrichten und liefert verpasste Nachrichten später nach (Store & Forward).
- ✓ Separate Repeater und Room Server empfohlen.
- ✓ Geringer Funkverkehr, hohe Effizienz und sehr gute Skalierbarkeit.
- ✓ Low Power Design – ideal für Solarversorgung und 24/7-Betrieb.
- ✓ Unterstützt BLE-Companion, USB-Serial und (bei geeigneter Hardware) Ethernet.

TYPISCHE ANWENDUNGEN
- Kommunale Netze & Bürgerfunk
- BOS/Notfunk & Bevölkerungsschutz
- Veranstaltungen, Festivals, Messen
- Große Outdoor-Gebiete, Nationalparks
- Dauerhafte Stadt-/Regionalnetze
- Professionelle & organisatorische Anwendungen

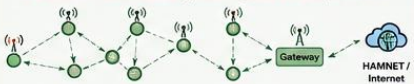
HARDWARE-BEISPIELE
- Heltec V3 / V3 Plus
- RAK4631
- T-Deck Plus / Pro
- WisMesh Pocket
- SenseCAP Solar Node P1 Pro
- Wio Tracker L1 Pro
- ThinkNode M1 u. a.

VERGLEICH IM ÜBERBLICK	MeshCom	Meshtastic	MeshCore
Zielgruppe	Funkamateure	Jeder (lizenzfreier ISM-Betrieb)	Jeder / Organisationen / BOS
Frequenzkonzept (DE)	70 cm / 433 MHz (je nach Amateurfunk-Zuteilung)	EU-868-Bereiche (863–870 MHz), ISM-Betrieb	EU-868-Bereiche (863–870 MHz), ISM-Betrieb
Verschlüsselung	Nein (im Amateurfunk unzulässig)	Ja (E2E-Verschlüsselung für Channels)	Ja (E2E-Verschlüsselung, öffentliche und private Channels)
Routing	Selbstaufbauendes Mesh, Node-basiert	Managed Flooding, Hop-Limit, Next-Hop/Relay-Infos	Gezieltes Routing (Path Discovery), keine Weiterleitung aller Pakete
Relaisprinzip	Jeder Node/Digipeater kann weiterleiten	Jeder Node kann empfangene Pakete weitergeben	Dedizierte Repeater leiten nur relevante Pakete weiter
Infrastruktur	Optional (Gateways zu HAMNET/Internet möglich)	Keine Infrastruktur erforderlich	Dedizierte Repeater und Room Server empfohlen
GPS / Telemetrie	Ja (z. B. APRS, Telemetrie)	Sehr stark integriert	Ja (möglich, aber nicht Kernfokus)
Smartphone-Anbindung	Optional (APRS-Apps, Gateway)	Bluetooth (App) – sehr gut integriert	Bluetooth (Companion) / USB / Ethernet
Skalierbarkeit	Gut in AFu-Infrasruktur	Gut für kleine bis mittlere Netze	Sehr hoch – für große Netze optimiert
Typische Anwendung	Amateurfunk, Notfunk, Telemetrie, APRS, Infrastrukturprojekte	Outdoor, Gruppen, Events, Tracking, Sensorik, DIY	Kommunale Netze, BOS/Notfunk, Dauerhafte regionale Netze, Profis

** KI generiert **

NETZ-PHILOSOPHIE im Vergleich

MESHCOM – Viele Nodes/Digipeater + optional Gateway/HAMNET

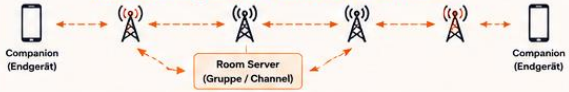


Jeder Node kann weiterleiten. Gateways verbinden das Mesh mit HAMNET/Internet (wenn vorhanden).

MESHTASTIC – Viele Nodes, die Pakete nach Regeln weitergeben

Selbstaufbauendes Mesh durch Managed Flooding. Jeder Node hilft mit, Pakete zum Ziel zu bringen.

MESHCORE – Endgeräte über dedizierte Repeater-Infrastruktur



Dedizierte Repeater verbinden Endgeräte und Room Server. Gezieltes Routing, weniger Funkverkehr, hohe Skalierbarkeit.

RECHTLICHER HINWEIS (DEUTSCHLAND)

868-MHz-ISM-Betrieb:
Der Betrieb im 868-MHz-Bereich erfolgt im Rahmen der jeweils geltenden Allgemeinzuteilungsbedingungen der BNetzA. Diese regeln u. a. zulässige Frequenzen, Sendeleistung, Bandbreite und Duty Cycle – je nach Anwendung.

Amateurfunkbetrieb (MeshCom):
Der Betrieb im Amateurfunkdienst unterliegt dem AFuG und der AFuV sowie den jeweils geltenden Frequenz-/Betriebsbestimmungen der BNetzA. Verschlüsselte Kommunikation ist im Amateurfunk nicht zulässig.

WICHTIG ZU BEACHTEN

Frequenz, Leistung, Bandbreite und Duty Cycle immer nach aktueller deutscher Zuteilung bzw. Amateurfunkregelung prüfen. Regelungen können sich ändern – bitte regelmäßig informieren!

NICHT KOMPATIBEL

MeshCom, Meshtastic und MeshCore verwenden unterschiedliche Protokolle / Netzarchitekturen. Eine direkte Kommunikation ist nicht möglich.

Quelle/Stand: offizielle Projektdokumentationen, BNetzA

Stand: 06.10.2026

Das 868 MHz SRD Band (Kanal 869,618 MHz)

SRD Short Range Device / ISM = Industrial, Scientific and Medical — lizenzfreie Frequenzbänder für jedermann (Vorgaben der Bundesnetzagentur beachten)

Lizenzfrei nutzbar

Keine Amateurfunk-Genehmigung nötig. Jeder darf senden und empfangen.

Duty Cycle korrekt einstellen

Firmware-Standard: 50 % – für regelkonformen MeshCore Betrieb auf 10 % einstellen:
set dutycycle 10 (ab Firmware 1.15)
set af 9 (ältere Firmware)

Bundesnetzagentur

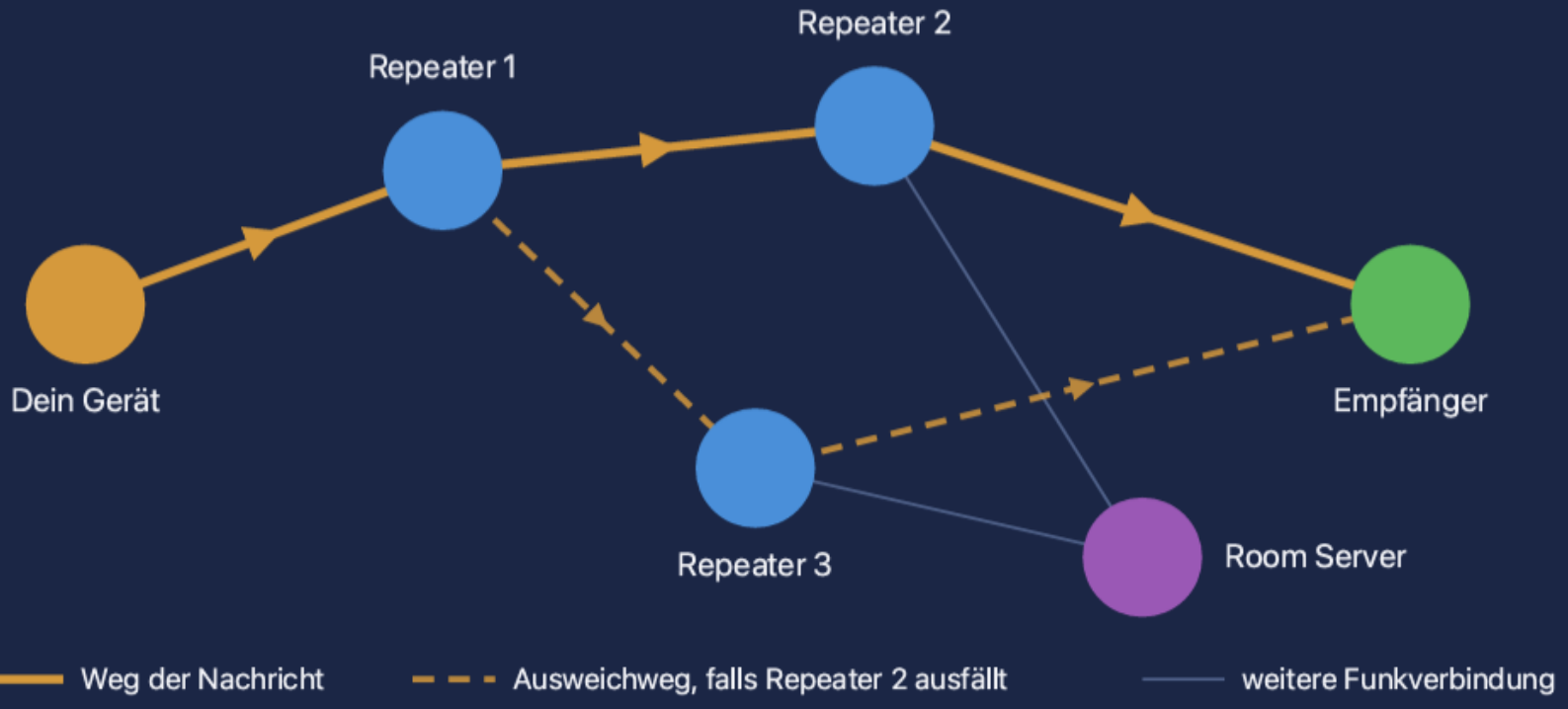
Vorgaben der Bundesnetzagentur: unter anderem zulässige ERP, Antennengewinn und Duty Cycle gemeinsam beachten. Im Teilband 869,40-869,65 MHz: max. 500mW ERP und 10% Sendezeit pro Stunde.

Gemeinsam genutztes Spektrum

Viele LoRa-Anwendungen – z. B. Meshtastic – laufen auf denselben Frequenzen. Gegenseitige Störungen sind möglich.

Wie funktioniert ein Mesh-Netzwerk?

Jeder Repeater im Netz kann Nachrichten weiterleiten.
Fällt einer aus, nimmt die Nachricht einen anderen Weg – das Netz heilt sich selbst.



Intelligentes Routing

MeshCore setzt auf strukturiertes Routing statt Flood-Broadcast

Im Vergleich zu Meshtastic:

- Nur Repeater leiten weiter, nicht jedes Gerät.
- Kanalnachrichten & Adverts: Flood über die Repeater
- Direktnachrichten: nach dem ersten Kontakt über den gelernten Pfad

- Companions senden und empfangen, leiten aber nicht weiter
- **Bis zu 64 Hops für Nachrichten möglich - in der Praxis meist weniger als 20**

Adverts ab Werk nur 8 Hops

Die drei Knotentypen

weiterer Typ: Sensor-Knoten senden Messwerte (z.B. Wetter,Pegel) ins Mesh.

Companion

Dein persönliches Gerät — verbindet sich per Bluetooth (oder USB/WLAN) mit deinem Smartphone oder PC. Hier tippst du Nachrichten und siehst Antworten.

Tragbar · Akku-betrieben · Einer pro Person

Repeater

Fester Infrastruktur-Knoten — leitet Nachrichten weiter. Idealerweise auf Höhenlagen (größere Reichweite) mit Solar.

Stationär · Solar möglich · Erweitert Reichweite

Room Server

Gespeicherte Nachrichten können beim nächsten Kontakt abgerufen werden.

Store & Forward · Gruppen-Chat · Persistent

Was brauchst du?

868 MHz Antenne

Meist im Lieferumfang. Upgrade auf externe Antenne für mehr Reichweite.

USB-C Kabel

USB-C-Datenkabel (kein reines Ladekabel!) – zum Flashen der Firmware und zur Stromversorgung.

Smartphone + App

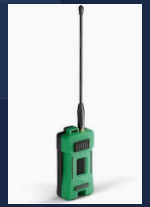
MeshCore App (iOS/Android) zur Steuerung deines Companion-Nodes. Mittlerweile gibt es auch viele Geräte, die kein Smartphone mehr benötigen.

Akku / Powerbank

Oft 18650 Akku oder USB-Powerbank für mobilen Betrieb.
Bitte berücksichtigen: nRF52 Geräte brauchen nur wenige Milliampere.

Was kostet die Hardware?

Gerät	Chip	Features	Preis ca.	Ideal für
Heltec V3	ESP32-S3 + SX1262	OLED, WiFi, BLE	~18 €	Einsteiger, Repeater
SenseCap Card T1000-E	LR1110 + nRF52840	GPS, dünne Karte	~50 €	Mobiler Companion
LilyGo T-Deck	ESP32-S3 + SX1262	Display + Tastatur	~80 €	Standalone-Nutzung
RAK WisBlock	nRF52840 + SX1262	Ultra-Low-Power	~60 €	Solar-Repeater
Heltec V4	ESP32-S3 + SX1262	OLED, GPS optional	~30 €	Allrounder



Günstiger Einstieg zum Experimentieren: Heltec V3 für ca. 18 €.

Preise ungefähre Momentaufnahme

Antenne IMMER zuerst anschließen!

Das Senden ohne angeschlossene Antenne kann den LoRa-Chip irreparabel beschädigen.

Schon wenige Sekunden reichen aus!

Gilt beim Flashen UND im Betrieb – nach dem Flashen startet das Gerät neu und kann sofort senden

Firmware flashen

1

Antenne anschließen

869 MHz Antenne auf den Antennen-Port schrauben

2

USB-Kabel verbinden

Gerät per USB-C mit dem Computer verbinden

3

Web Flasher öffnen

flasher.meshcore.io im Chrome/Edge Browser am Rechner aufrufen

4

Gerät auswählen

Dein Gerätemodell in der Liste finden und anklicken

5

Firmware-Typ wählen

Companion BLE – für die Smartphone-App
Companion USB – für PC / Raspberry Pi Companion
WiFi – Verbindung über WLAN (nur Boards mit WLAN)
Repeater – nur für Infrastruktur

6

Flash starten

Auf 'Flash' klicken — dauert ca. 30 Sekunden

https://flasher.meshcore.io

MeshCore-App herunterladen

Für alle gängigen Smartphones und Computer.
Im Store suchen: „MeshCore“ von Liam Cottle

JETZT BEI
Google Play

Android

LADEN IM
App Store

iPhone & iPad

Web-App im Browser
app.meshcore.nz

Windows · macOS · Offline-Installer
meshcore.io

App installieren & koppeln

1. App herunterladen

MeshCore von Liam Cottle im App Store / Play Store suchen

2. Bluetooth aktivieren

Companion-Node einschalten und Bluetooth am Smartphone aktivieren

3. Gerät koppeln

PIN: wird auf dem Display angezeigt, sonst 123456

4. Fertig!

Du kannst jetzt Nachrichten senden und empfangen

Grundkonfiguration

Frequenz 869,618 MHz (EU)

Wird beim Flashen oder in der App gesetzt - **Parameter richtig einstellen**

EU/UK(Narrow) 869.618 MHz – Bandbreite 62,5 kHz – Spreading Faktor 8 – Codierungsrate 8 (SF8 CR 4/8) – 10 % Duty Cycle

Node-Name Dein Rufzeichen-Name DE-NW-E-Name

Erscheint im Netzwerk für andere Teilnehmer – maximal 31 Byte (Emoji kosten 4 Byte)

Standard-Scope einstellen

Standard-Scope ruhrgebiet Nachrichten bleiben im Ruhrgebiet – mehr dazu bei „Regionen“

Koordinaten GPS oder manuell

Optional — wird auf der Mesh-Karte angezeigt (Standort Datenschutz ggf. beachten)

Konfiguration auch über config.meshcore.io möglich (Web Config Tool)

Wozu MeshCore nutzen?

Outdoor & Wandern

Kommunikation in Gebieten ohne Mobilfunk-Empfang

Notfall-Kommunikation

kein Ersatz für Notruf 112

Verteilung von NINA Warnmeldungen

Amateurfunk & MeshCore

Über MeshCore für den Amateurfunk begeistern.

Sensordaten

Wetterstationen, Wasserstand, Luftqualität überwachen

Community-Netzwerke

Lokales Mesh-Netz im Verein / der Schule oder in der Nachbarschaft aufbauen

Experimentieren

LoRa-Technik verstehen, Reichweiten testen, Spaß haben, Schulprojekte

MeshCore & Notfunk - NINA

NINA Warnmeldungen und MeshCore

Informationen, die ankommen. Wenn es wichtig ist.

TÄGLICH UM 10:00 UHR

SYSTEMMELDUNG
3 Ruhrpegel

10:00

- Ruhr Hattingen 0,93 m
- Ruhr Mülheim 31,86 m ü. NN
- Rhein Ruhrort 1,31 m – niedrig

Diese Systemmeldung wird jeden Tag um 10:00 Uhr gesendet.

SONST NUR BEI NINA WARNMELDUNGEN

NINA
Notfall-Informations- und Nachrichten-App

WARNMELDUNG
Nur bei aktuellen Gefahrenlagen

Unwetter · Hochwasser · Großbrand · Weitere Gefahren

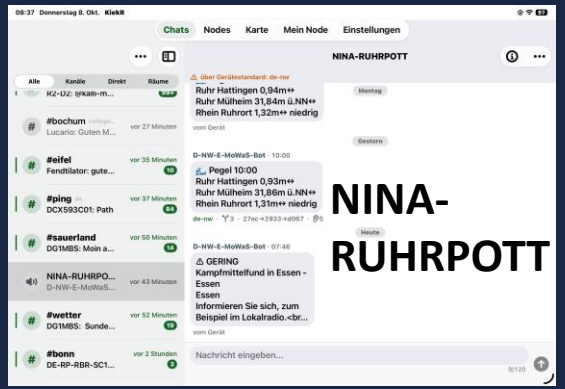
** KI generiert **

VERLÄSSLICH. LOKAL. UNABHÄNGIG.
Informationen direkt im Mesh – auch ohne Internet und Mobilfunk.

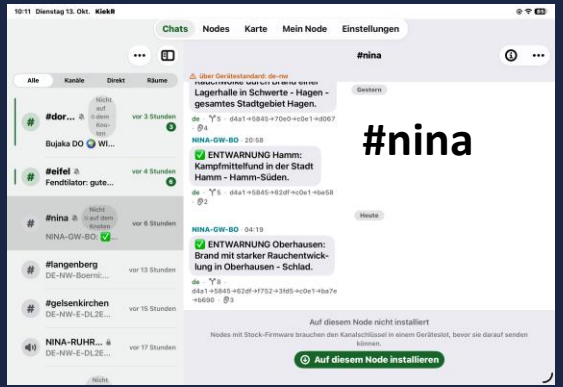
MeshNetzwerk

Kurz. Klar. Relevant.
Damit du weißt, was los ist.

MeshCore
Kommunikation, die verbindet.



NINA-RUHRPOTT



#nina

GitHub - meshcore-dev/meshcore-ha: Home Assistant integration for monitoring and controlling MeshCore radio networks · GitHub

MeshCore + Home Assistant

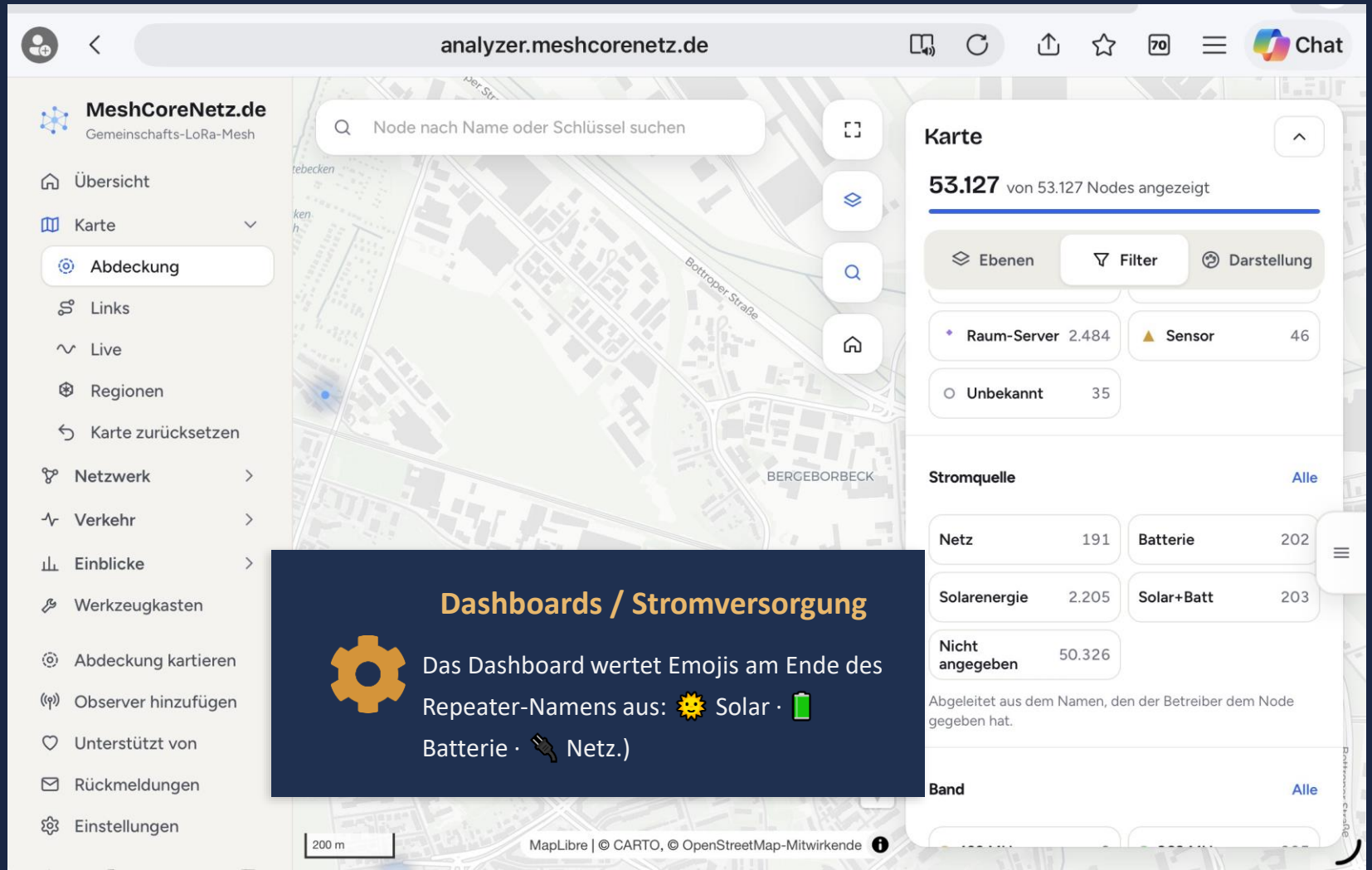
- Integration „meshcore-ha“ (über HACS)
- Verbindung zum Companion per USB, Bluetooth oder TCP
- Nachrichten, Kontakte und Telemetrie in Home Assistant
- Automationen senden Meldungen ins Mesh (z. B. Pegel- oder Wetterwarnung)

AATiS e.V.

Arbeitskreis Amateurfunk und Telekommunikation in der Schule

MESH NETZWERKE IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT

CHRISTIAN ZIRLEWAGEN


analyzer.meshcorenetz.de
Chat
MeshCoreNetz.de
Gemeinschafts-LoRa-Mesh
Übersicht
Karte
Abdeckung
Links
Live
Regionen
Karte zurücksetzen
Netzwerk
Verkehr
Einblicke
Werkzeugkasten
Abdeckung kartieren
Observer hinzufügen
Unterstützt von
Rückmeldungen
Einstellungen
Node nach Name oder Schlüssel suchen
Bottroper Straße
BERGEBORBECK
200 m
MapLibre | © CARTO, © OpenStreetMap-Mitwirkende
Karte
53.127 von 53.127 Nodes angezeigt
Ebenen
Filter
Darstellung
Raum-Server 2.484
Sensor 46
Unbekannt 35
Stromquelle
Alle
Netz 191
Batterie 202
Solarenergie 2.205
Solar+Batt 203
Nicht angegeben 50.326
Abgeleitet aus dem Namen, den der Betreiber dem Node gegeben hat.
Band
Alle
Dashboards / Stromversorgung
Das Dashboard wertet Emojis am Ende des Repeater-Namens aus: 🌞 Solar · 🔋 Batterie · 🔌 Netz.)

Tipps für Einsteiger

1. **Klein anfangen**

   Starte mit einem Companion-Node und der Smartphone-App. Erkunde erstmal das lokale Mesh.

2. **Antenne macht den Unterschied**

   Eine externe 868 MHz Antenne (z.B. 5 dBi) kann die Reichweite verbessern. (500mW ERP (27dBm) beachten)
   Der Effekt hängt von Standort und Funkstrecke ab.

3. **Höhe schlägt Leistung**

   Ein höherer, freier Standort verbessert die Verbindung oft stärker als eine bloße Erhöhung der Sendeleistung.

4. **Community suchen**

   Viele DARC-Ortsverbände und lokale Gruppen bauen Mesh-Netzwerke auf. WhatsApp / Telegram / Discord …

5. **Firmware aktuell halten**

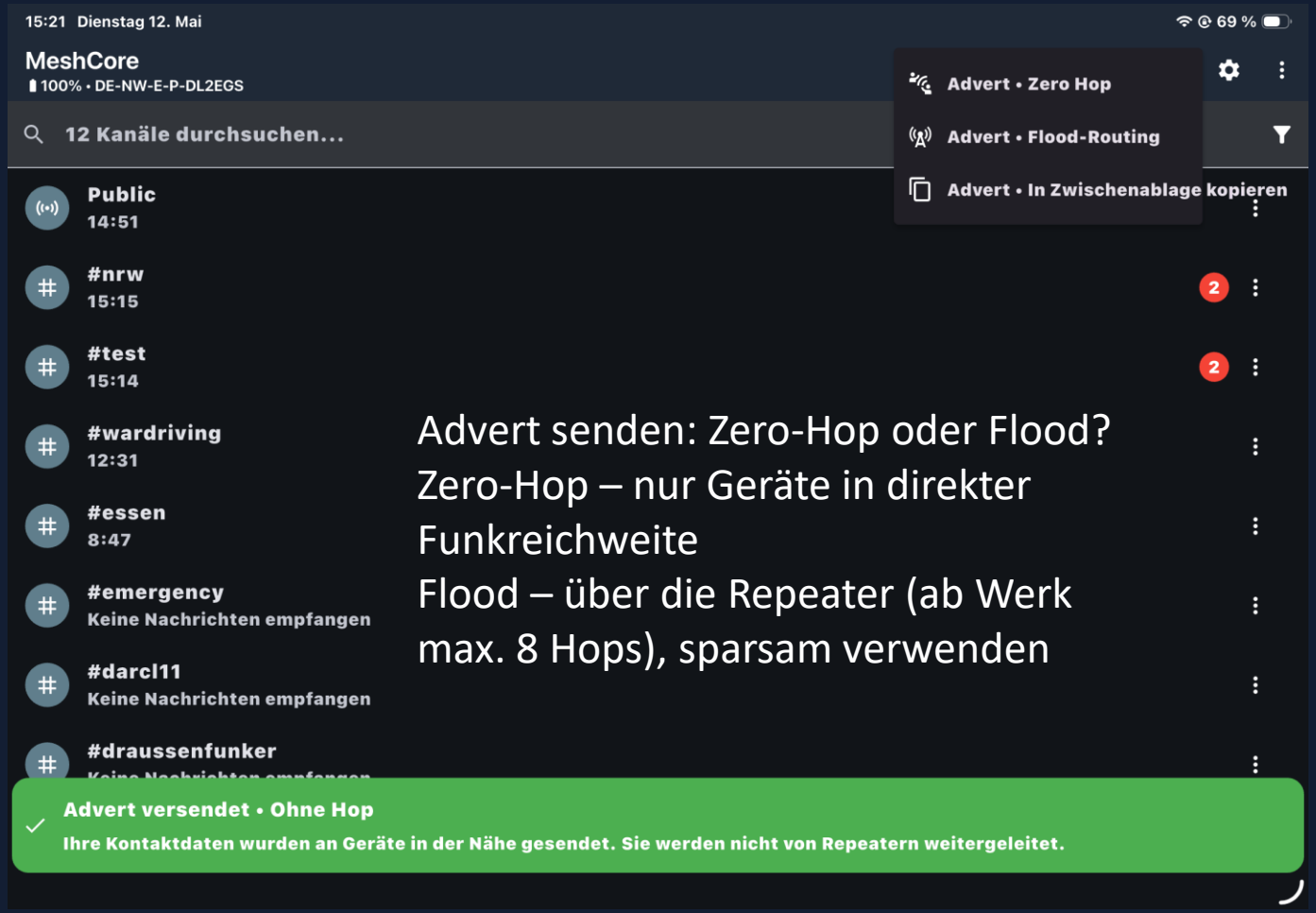
   MeshCore wird aktiv entwickelt — neue Features und Bugfixes erscheinen regelmäßig.

Ressourcen & Links

MeshCore Essen	MeshCore Essen
MeshCore	MeshCore
MeshCore im Rheinland	MeshCore Rheinland
MeshMapper – Karte	MeshMapper
Dashboards / Mesh-Karte	CoreScope L11 MeshCore Analyser EU
Treffen in Essen – oft freitags	treff.lima11.de
MeshCore WhatsApp Gruppe	WhatsApp Gruppe
KiekR App – ein alternativer MeshCore Client DA6VM - Marcel	KiekR App

Welche Kanäle gibt es eigentlich?

Alle #Kanäle sind öffentlich –
wer den Namen kennt, liest mit.



Advert senden: Zero-Hop oder Flood?
Zero-Hop – nur Geräte in direkter Funkreichweite
Flood – über die Repeater (ab Werk max. 8 Hops), sparsam verwenden

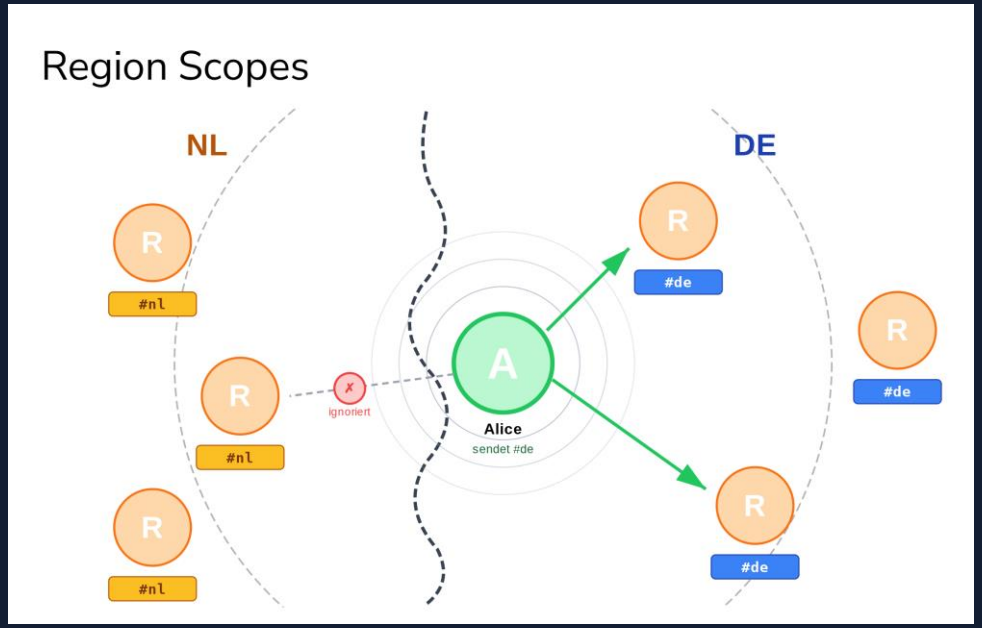
◂ Suchen 08:16 Dienstag 12. Mai
91 %
MeshCore
100% • DE-NW-E-P-DL2EGS
307 Nodes durchsuchen...
Karte in der App. alle empfangenen Knoten mit Position
NL-LWR-Bilgaard1 • 21d
HGZNOD Repeater • 21d
Den Burg • 22d
NL-FVL-NOPN • 21d
ijm centrum Repeater
NL-HSL-JM2 • 21d
NL_GLD_S´Heerenberg Re • 22d
NL-TLB-PD1PME-1
Middelburg Centrum Rptr • 21d
DJ4SK Repeater • 21d
DE-NW-SO-SOB RPT • 21d
DE-NRW-SI-OBERSTADT-01 • 22d
DE-NW-EIFEL-NIG • 21d
BE-LGG Retinne • 49m
Map Tiles © OpenStreetMap
Kontakte
Kanäle
Karte

Warum braucht MeshCore Regionen?

*Companion sendet , Repeater leitet weiter
*Duty Cycle – 10 % von 60min = 360 sec
*Paket dauert ca. ½ Sekunde
*Theoretisch maximal 720 Pakete pro Stunde
bei 0,5s Airtime pro Paket (Repeater)

*Ein Paket dauert in der Praxis 0,5s-1,5 s – bei 10 % schafft ein Repeater daher nur 250-500 Pakete pro Stunde.

Bitte versendet eure Nachrichten mit dem kleinsten Scope. Eine Nachricht ohne Scope (mit de) senden viele Repeater erneut – sie belegt den Kanal überall, bis nach Stuttgart.



So funktioniert es:

** warum überhaupt Regionen **

- Companion-Nutzer wählen in der App einen Scope für ihre Nachrichten
- Repeater-Betreiber konfigurieren am Repeater, welche Scopes weitergeleitet werden
- Nur Repeater mit passenden Regionen leiten die Nachricht mit dem gewählten Scope weiter

Regionen (Repeater): Regionen sind geografische Bereiche, die in MeshCore verwendet werden, um die Weiterleitung von Nachrichten auf definierte Gebiete zu begrenzen. Dies verhindert unkontrolliertes Flooding (Fluten) und entlastet das Netzwerk.

SETUP Repeater

Ein Scope (Companion) ist der geografische Reichweitenwunsch, den ein Nutzer einer Nachricht hinzufügt. Ein Repeater leitet die Nachricht nur weiter, wenn dieser Scope in seiner Region-Liste vorhanden ist. Scope und eingetragene Region müssen passend übereinstimmen.

SETUP Companion

Goldene Regel: Immer den kleinsten passenden Scope nutzen

Wähle für jede Nachricht die kleinste Region, die alle gewünschten Empfänger abdeckt.

übliche Regionen/Scopes:

de-nw	Nordrhein-Westfalen
de-nw-e	Essen
ruhrgebiet	Ruhrgebiet (default)
niederrhein	Niederrhein

Und wie stelle ich die Region am Companion ein ?

1 **SetUp Companion** - **default Scope (de-nw-e oder ruhrgebiet erst dann de-nw / de)**

Companion Setup - Mesh Rheinland

2 **Regionen Setup** - **alternativ auf die drei Punkte klicken – Set Region Code / Auto Discover**

Regionen einstellen

4

MeshCore: Regions & Scopes sinnvoll nutzen

** KI generiert **

MESHCORE

Klare Regionen. Weniger Flooding. Stabiles Netz.

Für ein starkes MeshCore im Ruhrgebiet und in Nordrhein-Westfalen.

ZWEI EBENEN – EINFACH & EFFEKTIV

ruhrgebiet – Für lokale und regionale Kommunikation innerhalb der Metropolregion Ruhr.

de-nw – Für Nachrichten, die ganz Nordrhein-Westfalen betreffen oder darüber hinaus relevant sind.

DER REGIONALVERBAND RUHRGEBIET

Das Ruhrgebiet umfasst elf Städte:

- Bottrop
- Oberhausen
- Mülheim an der Ruhr
- Essen
- Duisburg
- Gelsenkirchen
- Herne
- Bochum
- Dortmund
- Hagen
- Hamm

sowie vier Kreise:

- Kreis Wesel
- Kreis Recklinghausen
- Ennepe-Ruhr-Kreis
- Kreis Unna

Genau diese Städte und Kreise bilden das Ruhrgebiet im Sinne des Regionalverbandes Ruhr.

WARUM REGIONS & SCOPES?

WENIGER UNNÖTIGES FLOODING
Nur relevante Nachrichten werden weitergeleitet. Das spart Airtime und reduziert Kollisionen.

HÖHERE ZUVERLÄSSIGKEIT
Weniger Verkehr bedeutet mehr Kapazität für wichtige Nachrichten und schnellere Zustellung.

LOKALE KOMMUNIKATION BLEIBT LOKAL
Chats und Infos im Ruhrgebiet bleiben im Ruhrgebiet – alles andere erreicht NRW oder Deutschland.

ZUKUNFTSSICHER
Das Netz wächst weiter.
Mit Scopes bleibt es stabil und skalierbar.

VORSCHLAG FÜR ALLE REPEATER IM RUHRGEBIET

Bitte folgende Regionen in allen Repeatern vorsehen:

ruhrgebiet – Für lokale und regionale Kommunikation innerhalb der Metropolregion Ruhr.

de-nw – Für Nachrichten, die ganz Nordrhein-Westfalen betreffen oder darüber hinaus relevant sind.

SO FUNKTIONIERT ES:

1. Nachricht senden
Du wählst den Scope, z. B. „ruhrgebiet" oder „de-nw".

2. Repeater prüfen den Scope
Nur Repeater, die diese Region kennen, leiten die Nachricht weiter.

3. Zielgerichtete Verteilung
Die Nachricht bleibt im ausgewählten Bereich.

4. Empfänger im Scope
Nur die relevanten Nutzer erhalten die Nachricht.

Einfaches Modell. Klare Regeln. Stabiles Netz. Gemeinsam für ein starkes MeshCore im Ruhrgebiet und in NRW!

73!

Schreibt mir gerne in den Kanälen #essen oder #ruhrgebiet .

dl2egs@darc.de

Weitergabe der Unterlage ausdrücklich erwünscht.

MeshCore lebt vom Mitmachen.

Gemeinsam etwas bewegen.

Gerd Schäfer

Fragen & Diskussion

Jetzt ist Zeit für eure Fragen — wann startet ihr mit MeshCore?

Danke ☺ - Viel Spaß mit MeshCore