

The background of the slide is a dark blue field filled with a complex network of glowing green nodes and connecting lines, resembling a mesh or molecular structure. The nodes vary in size and brightness, and the lines are thin and light green.

MeshCom 4.0

DF2AP

OV-Arnstadt X10



Was ist MeshCom?

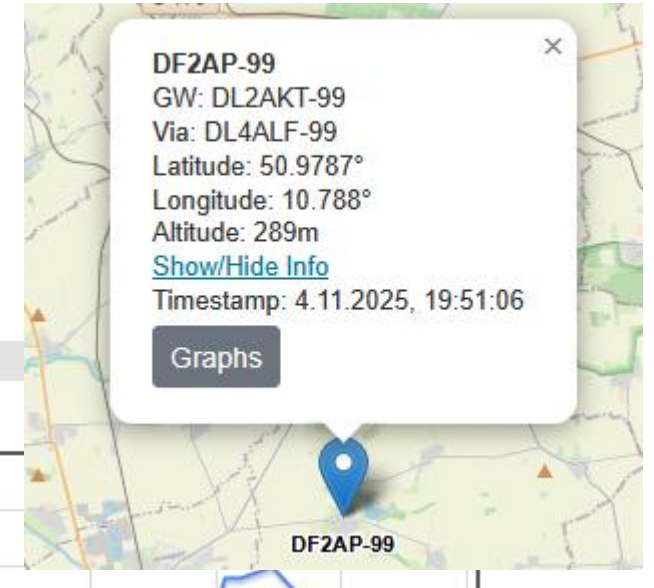
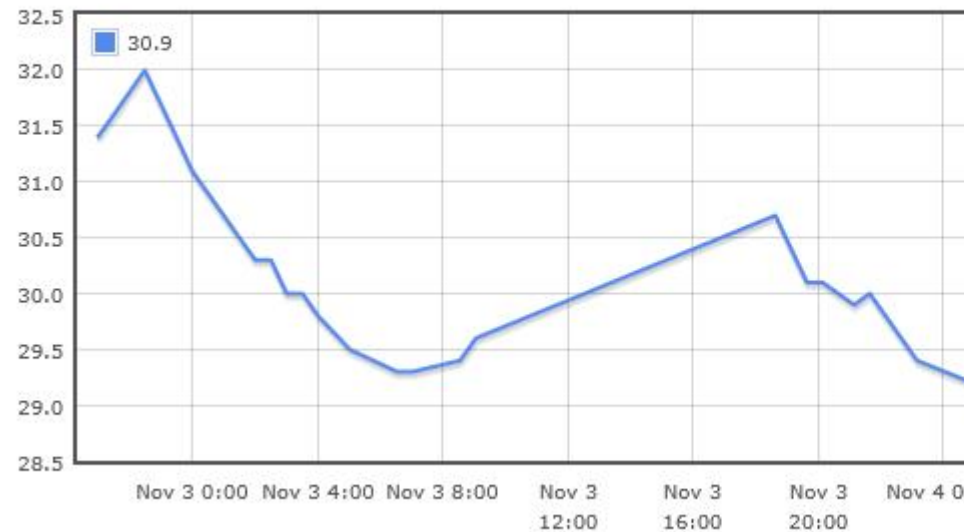
- LoRa - Long Range spread spectrum modulation
- ist eine Funk-Übertragungstechnologie welche kleine Datenpakete bis zu 256 Zeichen wie :

- Textmeldungen
- Geopositionen
- Messwerte
- Steuerbefehle
- usw.

übertragen kann

DF2AP-99 Temp.in 2025-11-02 20:58:23 -> 2025-11-04 19:51:06 CET

C deg



DF2AP-99>26298

2025-11-04 19:15:03

Morgen findet wieder der OV-Abend von X10 im Restaurant Bella Sicilia im Arnstädter Südbahnhof statt.

DF2AP-99,DL4ALF-99>26298

2025-11-04 19:15:57

Gäste sind wie immer Willkommen.



Was ist MeshCom?

- Ein Kommunikationssystem zum Nachrichtenaustausch
- Hardware: kostengünstige LORA-Funk-Module → APRS-Payload
- LoRa ermöglicht erstaunliche Reichweiten mit geringer Sendeleistung

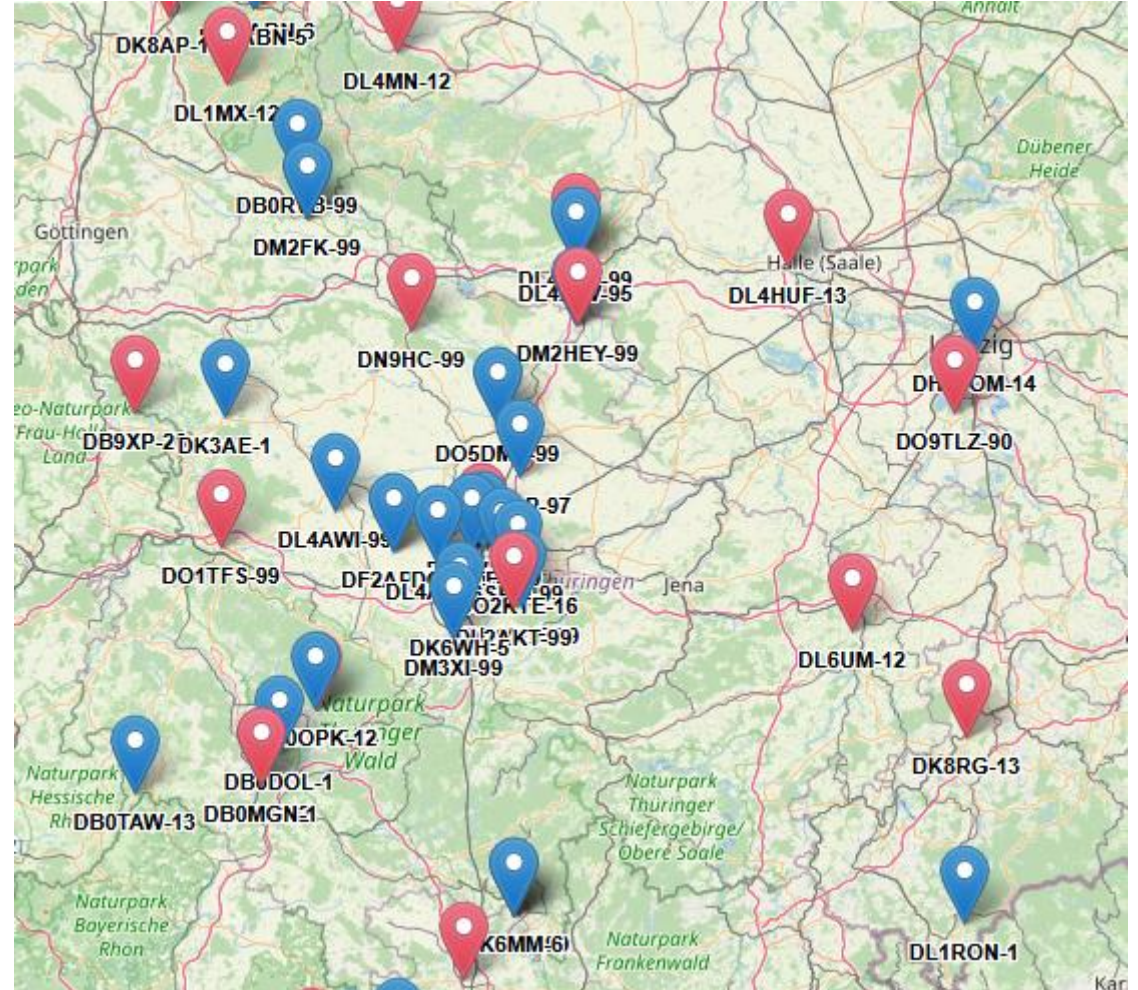
Letzte gespeicherte Mheard-Liste (DL4ALF-99) vom 2025-11-04 20:35:40

MHeard-Call	Date	Time	Type	Hardware	Mod	RSSI	SNR	DIST
DB0RVB-99	2025-11-04	21:35:36	HEY	HELTEC_V3	8/8	-91dBm	-15dB	92.5
DF2AP-97	2025-11-04	21:35:32	TXT	EBYTE_E22	8/8	-81dBm	0dB	24.9
DM3XI-99	2025-11-04	21:35:31	HEY	TLORA_V2_1_1p6	8/8	-76dBm	2dB	14.5
DO2KTE-99	2025-11-04	21:35:26	TXT	EBYTE_E22	8/8	-95dBm	-19dB	14.2
DF2AP-99	2025-11-04	21:35:25	HEY	EBYTE_E22	8/8	-79dBm	-4dB	26.8
DM2HEY-99	2025-11-04	21:35:18	TXT	TLORA_V2_1_1p6	8/8	-97dBm	-20dB	55.2
DL2AKT-99	2025-11-04	21:35:17	TXT	TBEAM_AXP2101	8/8	-68dBm	4dB	1.4
DO5DMF-99	2025-11-04	21:35:05	HEY	TLORA_V2_1_1p6	8/8	-84dBm	-2dB	35.2
DL4ALF-5	2025-11-04	21:34:59	HEY	TRACK_V3	8/8	-78dBm	-3dB	18.2
DL4ATV-99	2025-11-04	21:32:18	POS	TLORA_V2_1_1p6	8/8	-84dBm	-9dB	68.7
DL4AWI-99	2025-11-04	21:26:13	TXT	EBYTE_E22	8/8	-82dBm	-6dB	40.1
DK3AE-1	2025-11-04	21:25:43	TXT	TLORA_V2_1_1p6	8/8	-95dBm	-19dB	67.5
DF2AP-98	2025-11-04	21:00:40	HEY	EBYTE_E22	8/8	-81dBm	1dB	26.8



Was ist MeshCom?

- MeshCom-Module bilden selbstständig ein Netzwerk
- dadurch auch für den Notfall geeignet
- einzelne Mesh-Zellen können über Gateway (Server) miteinander gekoppelt werden
- QRG bei uns **433.175 MHz** mit einer BW von 250KHz

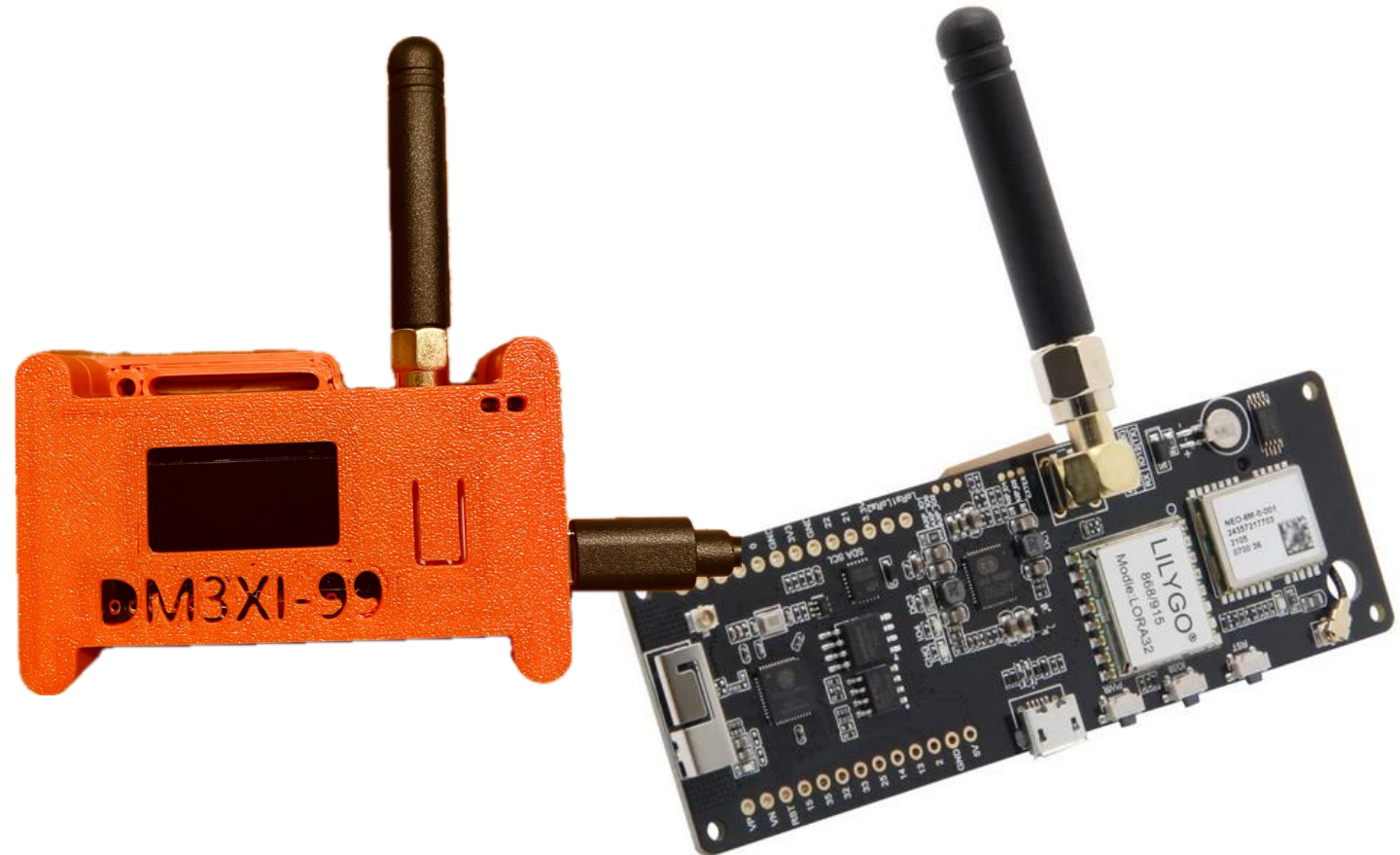




LoRa-Hardware - MeshCom 4.0

Firmware gibt es für zahlreiche LoRa-Module (los gehts bei ca. 25€/ Modul)

- Lilygo
 - TTGO-lora32-v21
 - verschiedene TBEAM-Modelle
- HELTEC
 - WiFi LoRa 32(V2)
 - WiFi LoRa 32(V3)
 - WiFi LoRa 32(V3.2)
 - Wireless Tracker
 - Wireless Stick
 - Vision Master E290 (E-Paper)





LoRa-Hardware - MeshCom 4.0

Weitere Hardware:

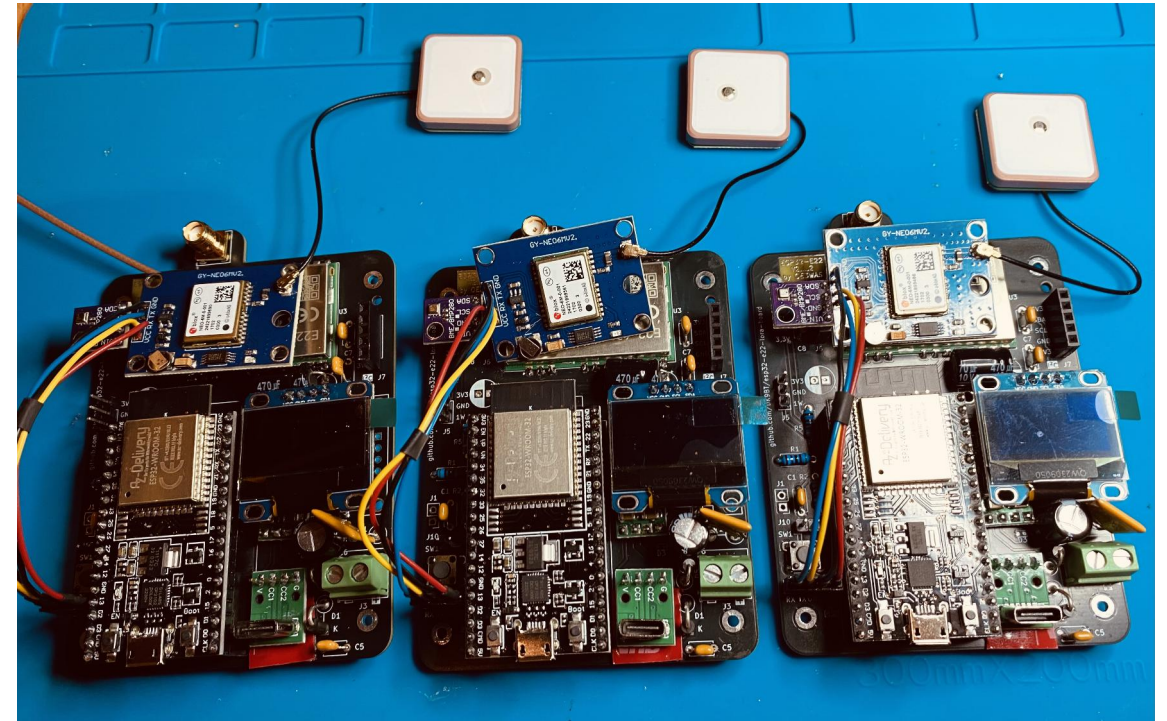
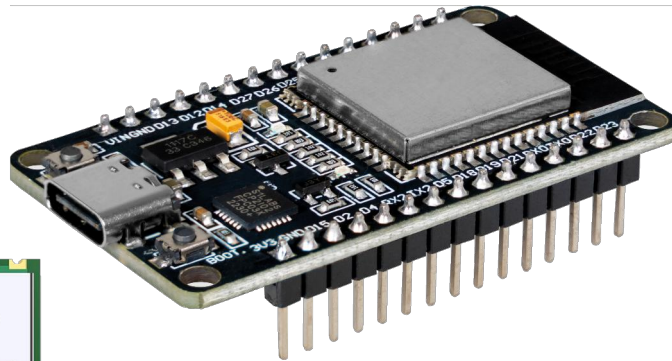
- RAKWireless – Wisblock
 - Bestehend aus:
 - WisBlock Base Board 2nd Gen
 - RAK19007 oder RAK19003
 - RAK4631
- Lilygo T-DECK
 - ESP32-S3FN16R8 Dual-core LX7 microprocessor
- Lilygo T-DECK Plus
 - ESP32-S3FN16R8 Dual-core LX7 microprocessor





LoRa-Hardware - MeshCom 4.0

- Selbstbauprojekt mit ESP32 + Ebyte E22 LoRa-Modul (max. 2W HF)

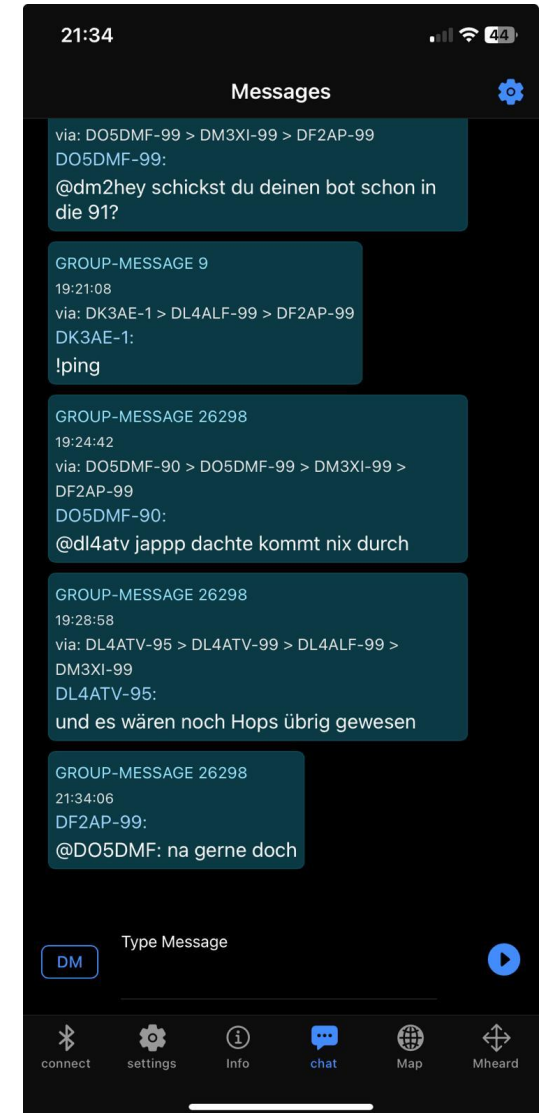
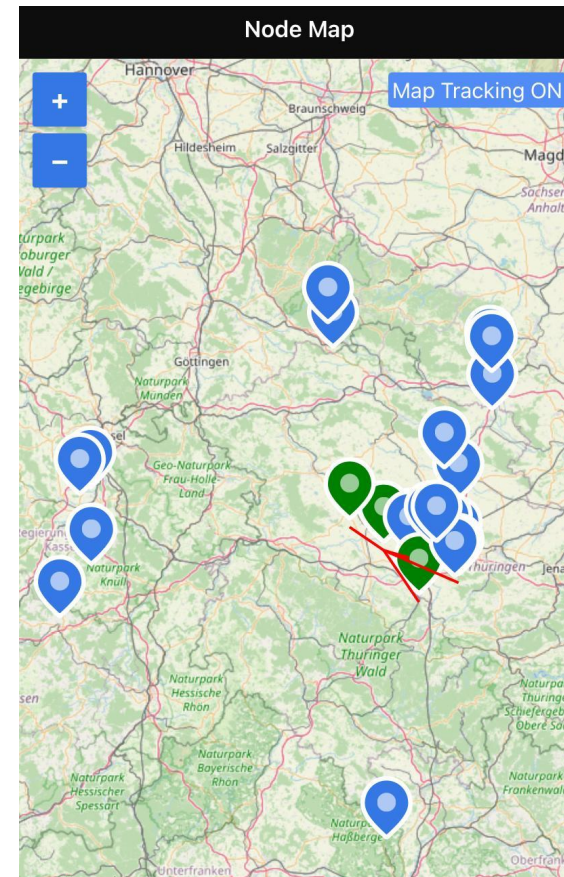




Smartphone-APP MeshCom 4.0

MeshCom-Nodes oft ohne Tastatur und mit kleinem Display,
Lösung Smartphone-APP:

- iPhone IOS
- Android





WEB-Client - MeshCom 4.0

Ein integrierter WEB-Client ist zur Fernsteuerung und Bedienung ebenfalls möglich.

- Integration in lokale WiFi-Struktur.
- AP (Access-Point) verfügbar
- SETUP-, Last-Heard-Screen
- Meldungen senden und empfangen
- Telemetrie-Anzeige

Manual Command

Enter manual command:

send command

Common Settings

Call-Sign : DF2AP-99 ✓

Country : EU8 ✓

TX Power : 22 ✓

UTC Offset : 1.0 ✓

max. Voltage : 4.125 ✓

Display (keep display active permanently) [toggle]

small Display (reduce content for small displays) [toggle]

Voltage (show batt. voltage, not percent) [toggle]

Mesh (enable mesh/forwarding of received LoRa messages) [toggle]

Reboot into OTA Updater [checkmark]

IP Network Settings

Open this for network-specific settings.

Telemetry

Type	Hardware	Mod	RSSI	SNR	Dist
DF2AP-99	EBYTE_E22	8/8	0dBm	7dB	0.0
DM3XI-99	TLORA_V2_1_p6	8/8	-77dBm	4dB	20.6
DL4ALF-99	TBEAM_AXP2101	8/8	-76dBm	5dB	26.8
DL4ALF-5	TRACK_V3	8/8	-100dBm	-14dB	8.7
DB0TAW-13	STICK_V3	8/8	-102dBm	-12dB	68.3
DL4AWI-99	EBYTE_E22	8/8	-83dBm	5dB	13.5

Messages

DO5DMF-90,DO5DMF-99,DL4AWI-99,DL4ALF-5,DM3XI-99>26298
2025-11-04 20:25:34
werd noch nen schönen ständer drucken

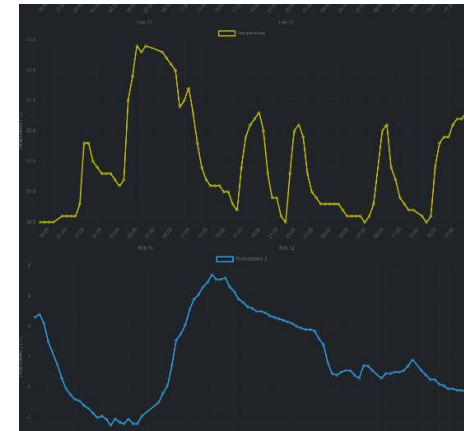
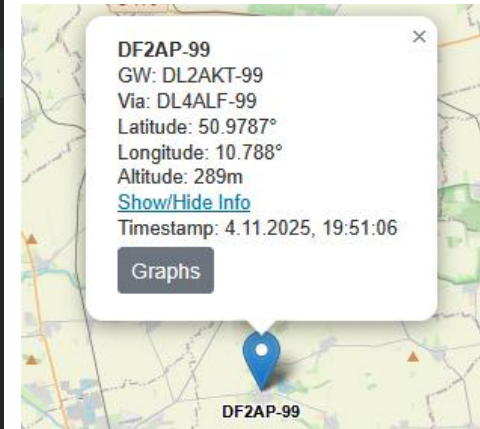
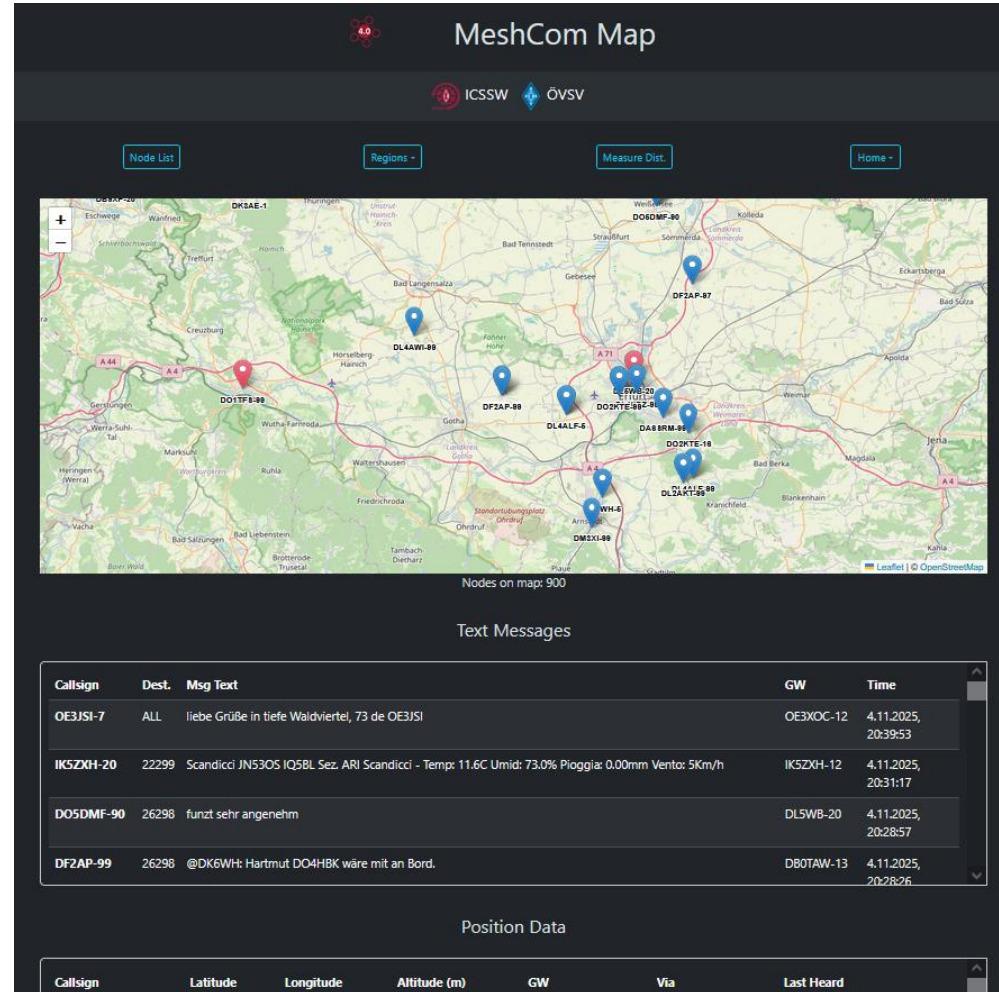
F4JEP-10,DL2AKT-99,DL4ALF-99,DL4ALF-5>19000
2025-11-04 20:27:04
bon grosse journée aujourd'hui je vais au dodo
prochaine relève courrier demain matin bonne nuit à tous



MAP - MeshCom 4.0

Übersicht aller MeshCom-Nodes einer Karte:

- GEO-Daten je Node
- Detailinformation zum Node
- Aktuelle Textmeldungen im Netz
- Selektion einzelner Nodes
- Individuelle Regionen
- Telemetrie-Anzeige
- <https://mcmap.oevsv.at>





Tools zu MeshCom 4.0

Einige Tools wurden entwickelt damit die Übersicht der vorhandenen Vernetzung gleich vom Einstieg an übersichtlich dargestellt ist.

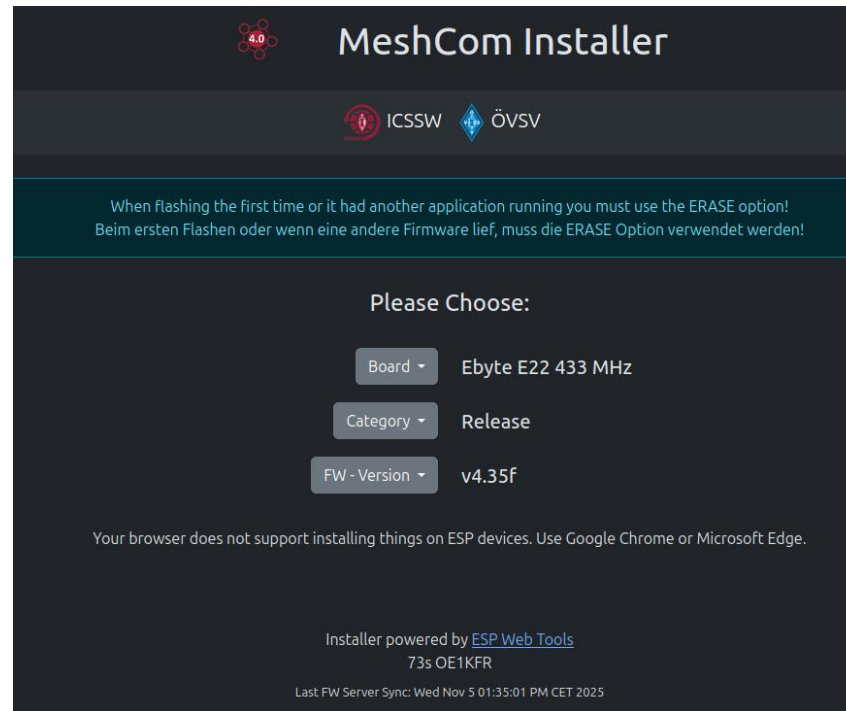
- Link zum MeshCom-Server Dashboard
- <https://meshcom.oevsv.at>

MeshCom 4.0 Server																			
NOT REGISTERED (F.02.28) 2025-03-05 20:34:17																			
MeshCom NODES 547																			
GATEWAYS																			
NODES	NR.	LASTTIME	VIA GW	CALL	GRC	HOP	SNR	RSSI	HW	CTRY	FW	LAT	LOX	ALT	TXT	NAME	BAT	LAST GPS	PRESS HUM TEMP TEMP QNH hPa % in.C out.C hPa
PATH	1	2025-03-05 20:34:02	BOT GATE	BOT GATE	995				00	EU									
ACTIVITY																			
TEST	2	2025-03-05 20:34:14	DA6MW-3	DA6MW-3	262 995 888 999 26218				E22	EU	4.340	51.6613 N	007.5398 E	110m				0:08:27	1010.0 25.6 23.2 19.6 1020.
INTERLINK																			
UDP-GW	3	2025-03-05 20:33:59	DB0AIS-12	DB0AIS-12	262				RAK4631	EU	4.340	49.9875 N	008.5922 E	145m	Moerfelden JN49HX	Gateway und Mesh ON	100%	0:06:24	
EXTERN																			
LOG	4	2025-03-05 20:28:38		DH1SP-20		4	-20	-103	E22	EU	4.34p	49.9867 N	008.2402 E	134m			100%	0:20:36	1008.0 40.1 26.3 1022.
MESHLOG																			
DENY	5	2025-03-05 20:19:18		DM9PT-20	262 7007 3333 20 26269 9	4	1	-98	E22	EU8	4.34p	49.8008 N	008.3477 E	98m	JN49ET Guntersblum	Torsten	100%	1:13:42	1012.9 29.3 20.9 1024.
SITE-INFO																			
WIKI	6	2025-03-05 20:06:50	DB0KK-12	DA0TV-12		2	11	-54	TBEAM T22_V1.1	EU	4.340	52.3417 N	013.4045 E	2m	GW Blankenfelde	JO62qi	100%	0:27:27	
MeshCom	7	2025-03-05 20:33:50		DB0KK-12	112 2621 2321				TLORA T3_V1.6.1	EU	4.34p	52.5275 N	013.4802 E	124m	GW Berlin-Lichtenberg	JO62rm	97%	0:09:09	
	8	2025-03-05 20:34:14	DB0MGH-12	DB0MGH-12	262				HELTEC V2	EU8	4.34p	49.4977 N	009.7670 E	221m			0:09:03		
	9	2025-03-05 19:23:08		DL4SDR-99	262	4	11	-38	E22	EU8	4.34p	49.4978 N	009.7673 E	221m			100%	1:24:51	



WEB-Flasher - MeshCom 4.0

- Das MeshCom-WEB-Flasher-Tool läuft im WEB-Browser (Chrome oder Edge) Firmware kann direkt auf Modul aufgespielt werden
- Terminal ist ebenfalls integriert
- Einstellungen lassen sich direkt vornehmen
- <https://esptool.oevsv.at>



Konsolen-Kommandos

--setcall OE1KBC-30
setzt das Rufzeichen
--setctry EU

Setzt die Länder-Einstellung wie LoRa-Parameter:

- Frequenz 433.175 MHz
- Bandbreite 250 kHz
- Spreadingfaktor 11
- Coderate 4/6

Eine fixe Position wird mit:

- **--setlat 48.3751**
- **--setlon 14.4350**
- **--setalt 490**

gesetzt.



MeshCom 4.0 - Nachrichten

DM – Direct Message

- Nachricht an einen bestimmten Node Bsp.: DM3XI-99

*** - All**

- Nachricht an alle Nodes

Gruppennachrichten

- Nachricht an eine Gruppe von Nodes Bsp.: 262 - DL



MeshCom 4.0 - Thüringen

- **wir nutzen die Gruppen:**

- 9** – lokale Nachrichten (ausschließlich über HF)

- Nina-Warmmeldungen für Stadt Erfurt, Ilmkreis, LK Gotha und den UH-Kreis

- 26298** – Austausch Gesamt Thüringen

- Ankündigungen OV-Runde und OV-Abend X10
 - Pollenwetter

- 26299** – automatisierte Meldungen

- automatische Sporadic-E Alarmierung für 6m und 2m



2025-10-30 19:45:07 MsgId: 9975D215 (node)

DF2AP-99 > 26299 : 🚨 Sporadic-E auf 6m in JO50 erkannt, Ant-Richtung: NW,W

2025-10-29 12:30:05 MsgId: 9975D13E (node)

DF2AP-99 > 26299 : 🛑 Sporadic-E auf 6m beendet



MeshCom 4.0 - Links

Links



Projekt-Seite <https://icssw.org/meshcom/>

- Anleitung <https://icssw.org/meshcom-4-0-install>
- Dashboard <https://meshcom.oevsv.at/>
- WEBFlasher <https://esptool.oevsv.at>
- WEBMap <https://mcmap.oevsv.at>
- GitHub <https://github.com/icssw-org/MeshCom-LongRangeCommunication>
- Telegram-Chat-Thüringen: nur auf Einladung
- Meshom Thüringen: <http://meshcom-thueringen.de/>
-

