

# MeshCom 4.0

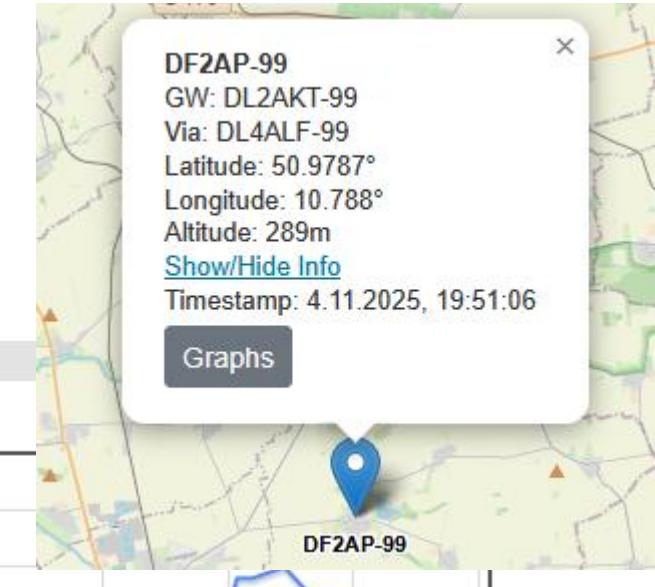
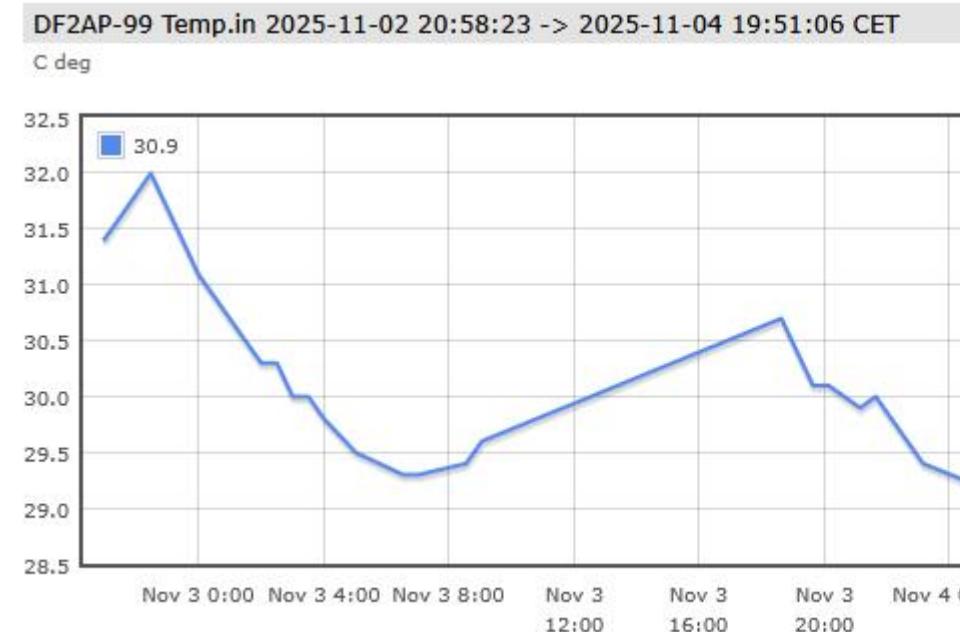
**DF2AP**  
**OV-Arnstadt X10**



# 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>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?

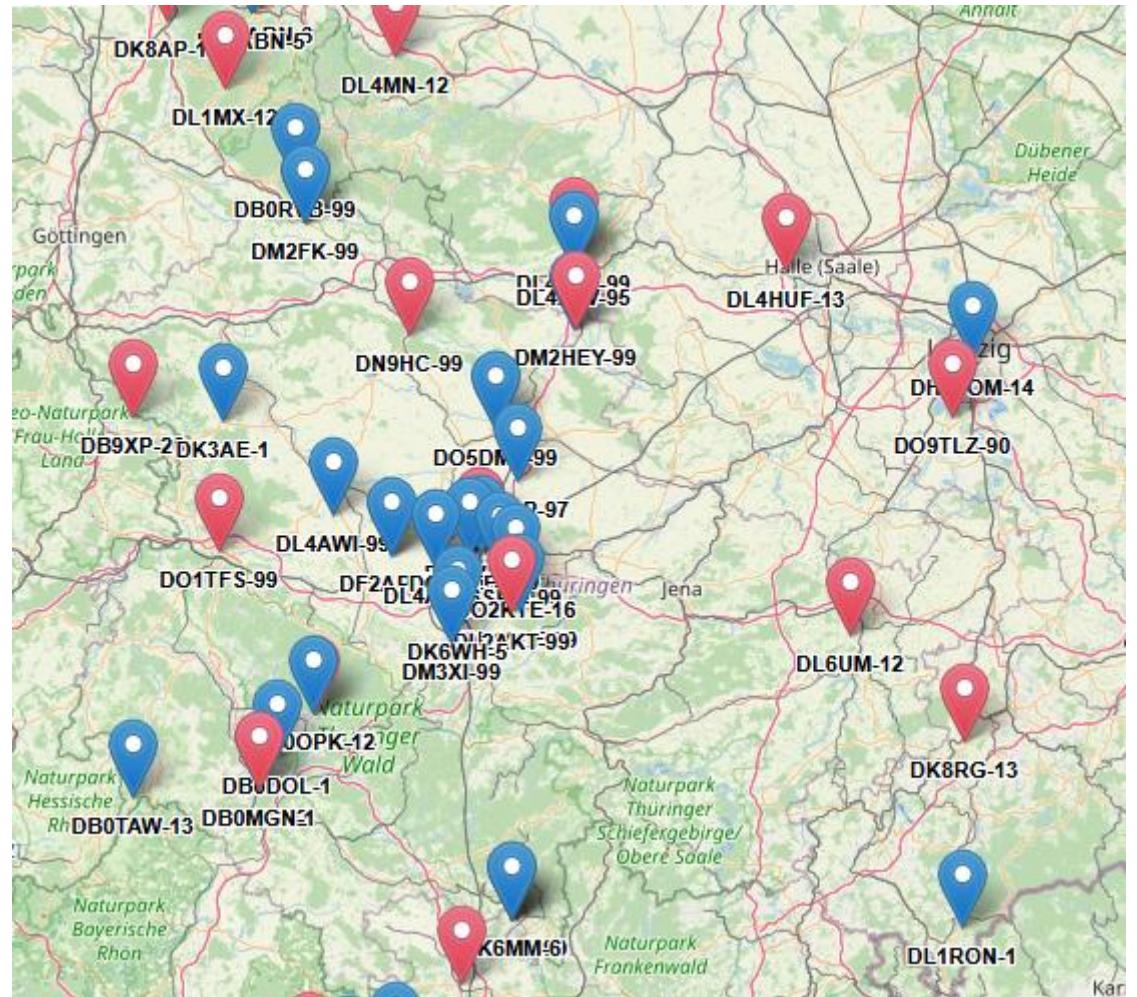
- Ein Kommunikationssystem zum Nachrichtenaustausch
- Hardware: kostengünstige LORA-Funk-Module → APRS-Payload
- LoRa ermöglicht erstaunliche Reichweiten mit geringer Sendeleistung

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

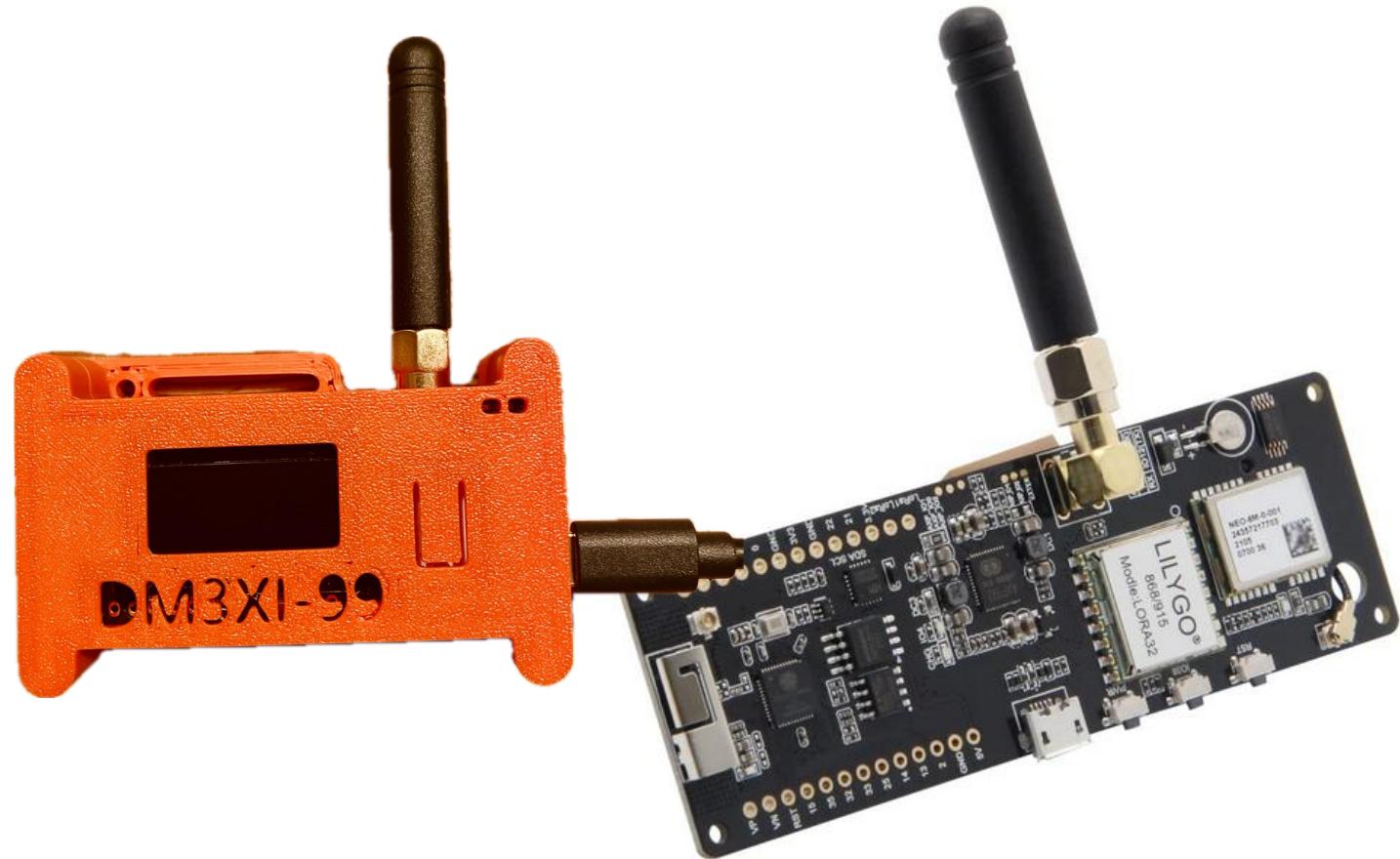




# LoRa-Hardware - MeshCom 4.0

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:

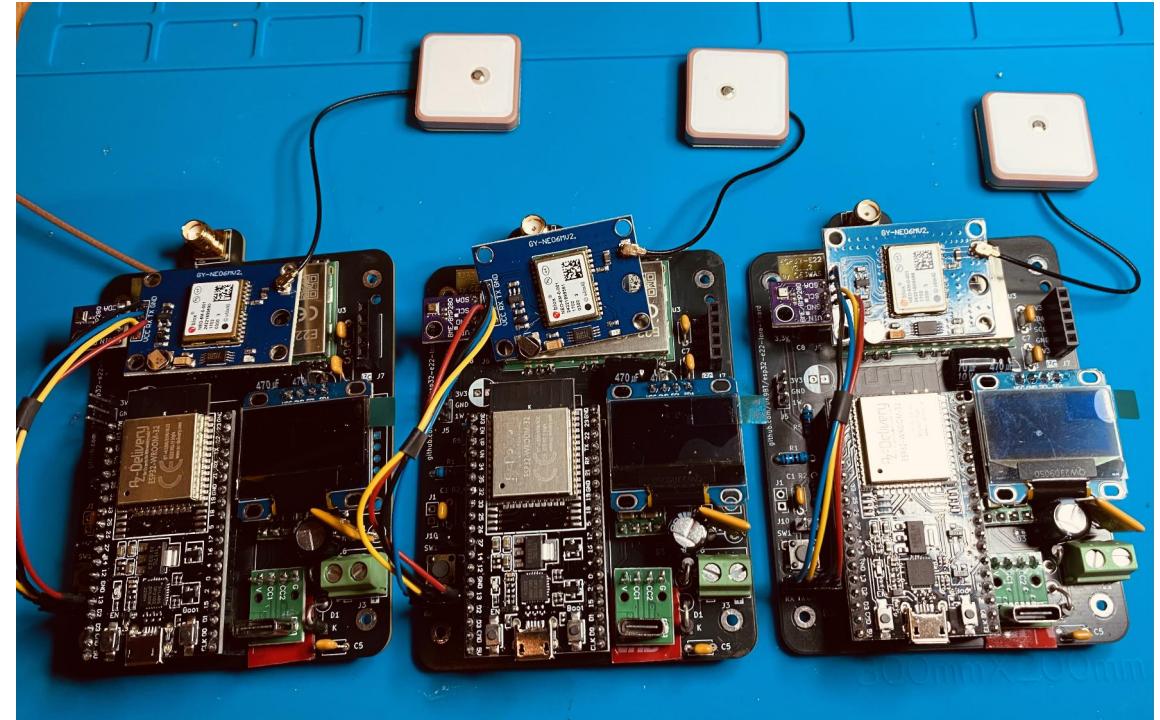
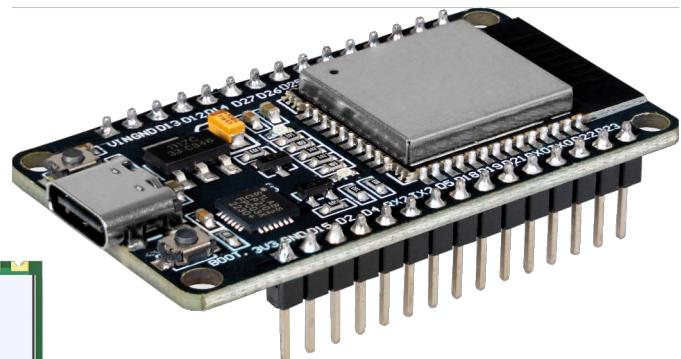
- RAKWireless - Wisblock
  - Bestehend aus:
  - WisBlock Base Board 2nd Gen
    - RAK19007 oder RAK19003
    - RAK4631
- Lilygo T-DECK
  - ESP32-S3FN16R8 Dual-core LX7 microprocessor
- Lilygo T-DECK Plus
  - ESP32-S3FN16R8 Dual-core LX7 microprocessor





# LoRa-Hardware - MeshCom 4.0

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

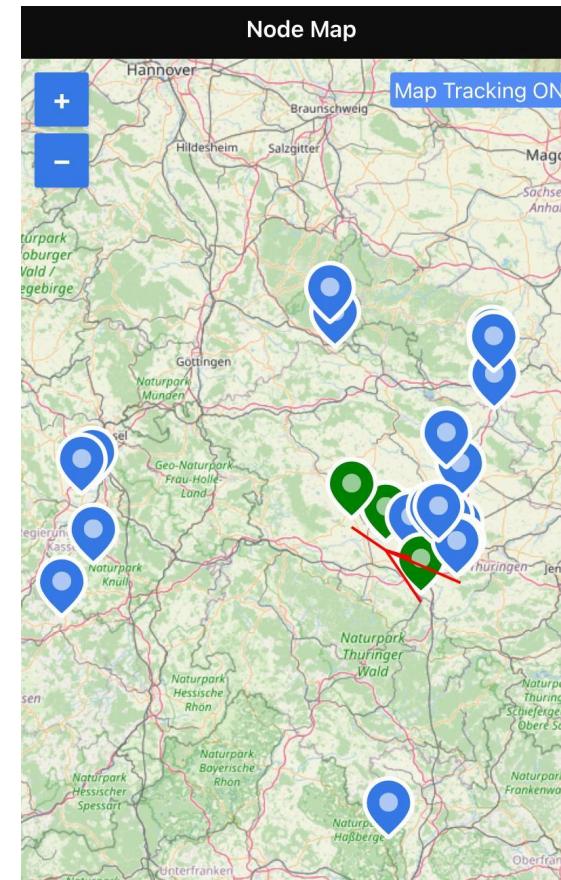




# Smartphone-APP MeshCom 4.0

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

- iPhone IOS
- Android

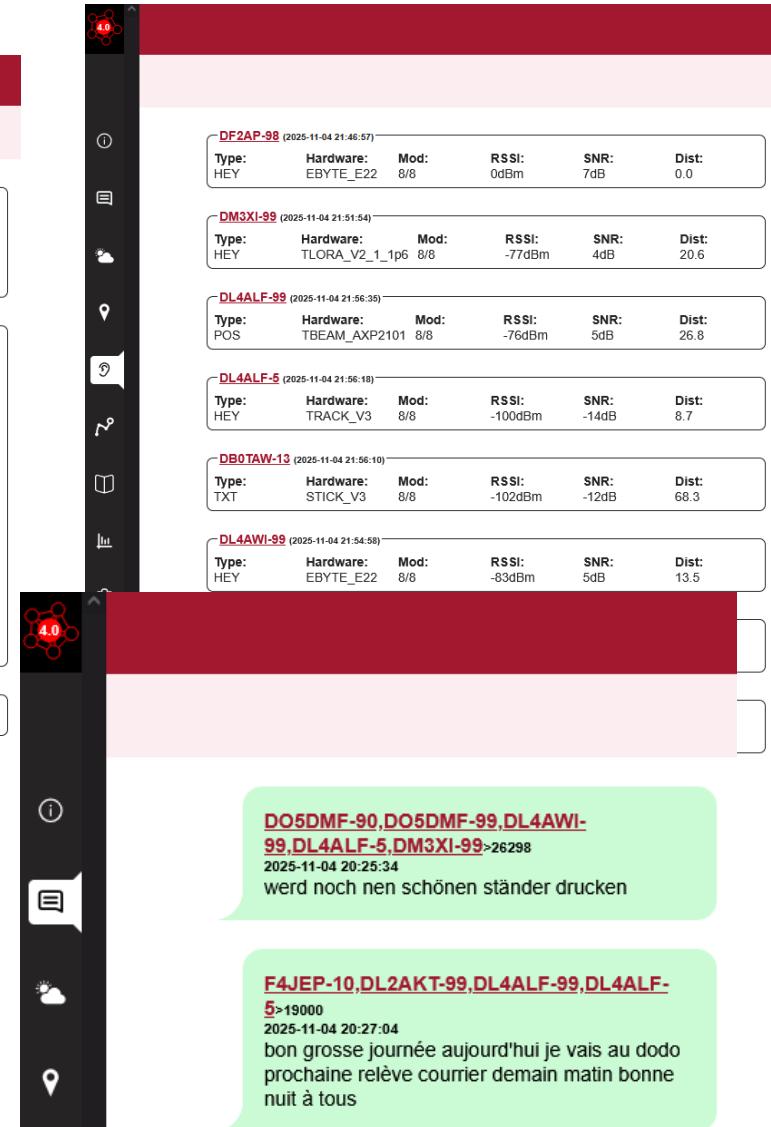
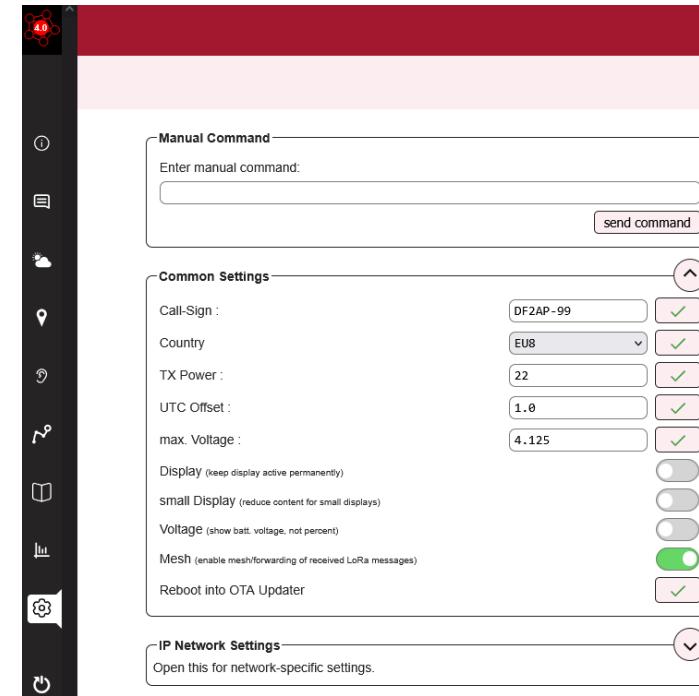




# WEB-Client - MeshCom 4.0

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





# 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>

MeshCom Map

ICSSW ÖVSV

Node List Regions Measure Dist. Home

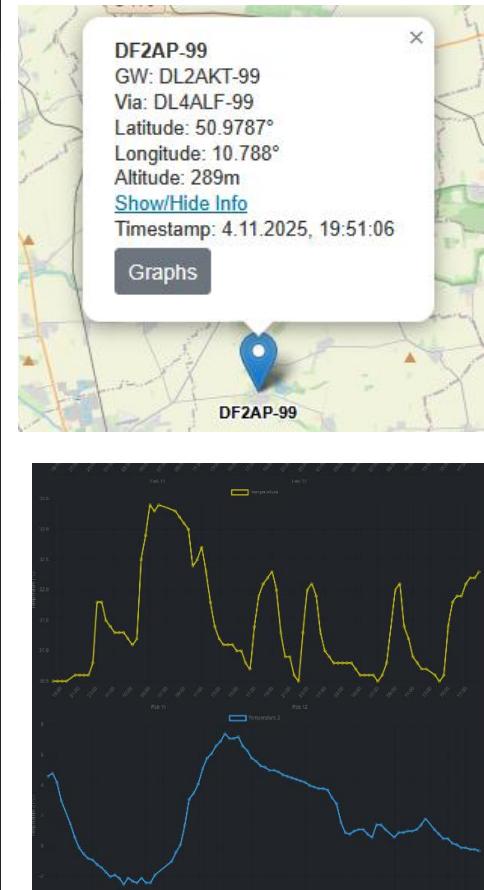
Nodes on map: 900

Text Messages

Callsign	Dest.	Msg Text	GW	Time
OE3JSI-7	ALL	liebe Grüße in tiefe Waldviertel, 73 de OE3JSI	OE3XOC-12	4.11.2025, 20:39:53
IK5ZKH-20	22299	Scandicci JN53OS IQ5BL Sez. ARI Scandicci - Temp: 11.6C Umid: 73.0% Pioggia: 0.00mm Vento: 5Km/h	IK5ZKH-12	4.11.2025, 20:31:17
DOSDMF-90	26298	funzt sehr angenehm	DLSWB-20	4.11.2025, 20:28:57
DF2AP-99	26298	@DK6WH: Hartmut DO4HBK wäre mit an Bord.	DB0TAW-13	4.11.2025, 20:28:26

Position Data

Callsign	Latitude	Longitude	Altitude (m)	GW	Via	Last Heard
----------	----------	-----------	--------------	----	-----	------------





# Tools zu MeshCom 4.0

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

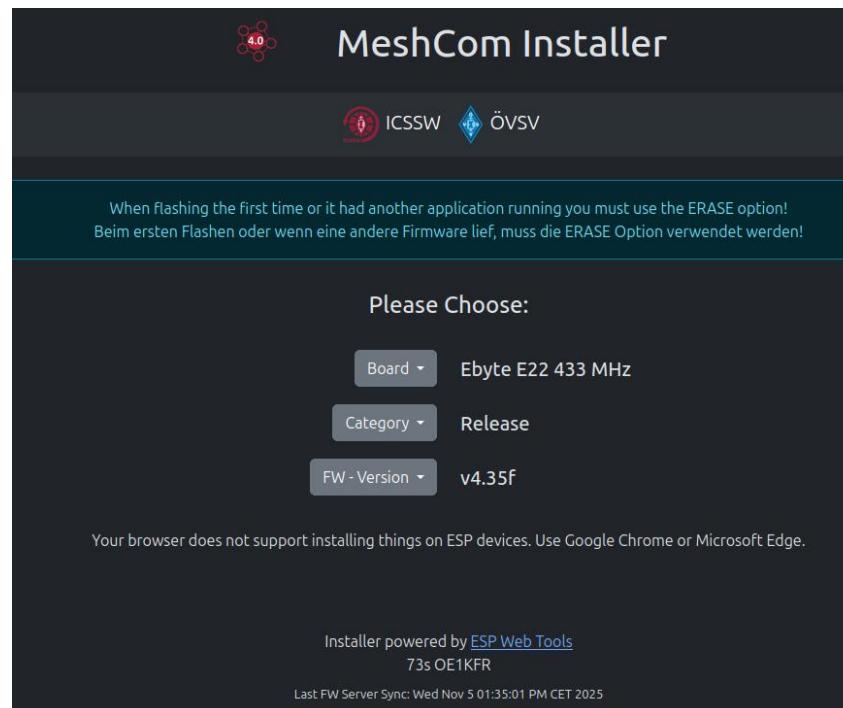
- Link zum MeshCom-Server Dashboard
  - <https://meshcom.oevsv.at>

MeshCom 4.0 Server																																												
NOT REGISTERED (F.02.28) 2025-03-05 20:34:17																																												
NODES	NR.		LASTTIME		VIA GW		CALL		GRC		HOP		SNR		RSSI		HW		CTRY		FW		LAT		LON		ALT		TXT		NAME		BAT		LAST GPS		PRESS HUM %		TEMP in.C		TEMP out.C		QNH hPa	
	1	2025-03-05 20:34:02	BOT GATE	BOT GATE	995	□					00		EU																															
PATH	2	2025-03-05 20:34:14	DA6MW-3	DA6MW-3	262 995 888 999 26218						E22		EU	4.34o	51.6613 N	007.5398 E	110m										0:08:27	1010.0	25.6	23.2	19.6	1020.												
ACTIVITY	3	2025-03-05 20:33:59	DB0AIS-12	DB0AIS-12	262						RAK4631		EU	4.34o	49.9875 N	008.5922 E	145m	Moerfelden JN49HX		Gateway und Mesh ON		100%	0:06:24																					
TEST	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	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	6	2025-03-05 20:06:50	DB0KK-12	DA0TV-12		2	11	-54	TBEAM T22_V1.1		EU	4.34o	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																							
OE1KBC	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														
OE1KFR	9	2025-03-05 19:23:08		DL45DR-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-Warnmeldungen 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-1...>
- Telegram-Chat-Thueringen: nur auf Einladung
- Meshom Thüringen: <http://meshcom-thueringen.de/>
- 

