MeshCom 4.0

Reiner Schloßer, DL7KL **17.11.2026**

MeshCom 4.0 ist ein System, das sich ausschließlich an Funkamateure richtet. Zwar arbeitet es im ISM-Bereich des 70-Zentimeter-Bandes, doch durch unsere Amateurfunklizenz dürfen wir deutlich flexibler agieren, mit höherer Sendeleistung und mit der Einbindung ins Internet und HAMNET, allerdings unverschlüsselt. Damit unterscheidet sich MeshCom grundlegend von Projekten wie Meshtastic oder MeshCore, die ebenfalls LoRa-Technik nutzen, jedoch auf die unlizenzierte Nutzung beschränkt sind und damit strengeren Limitierungen unterliegen.

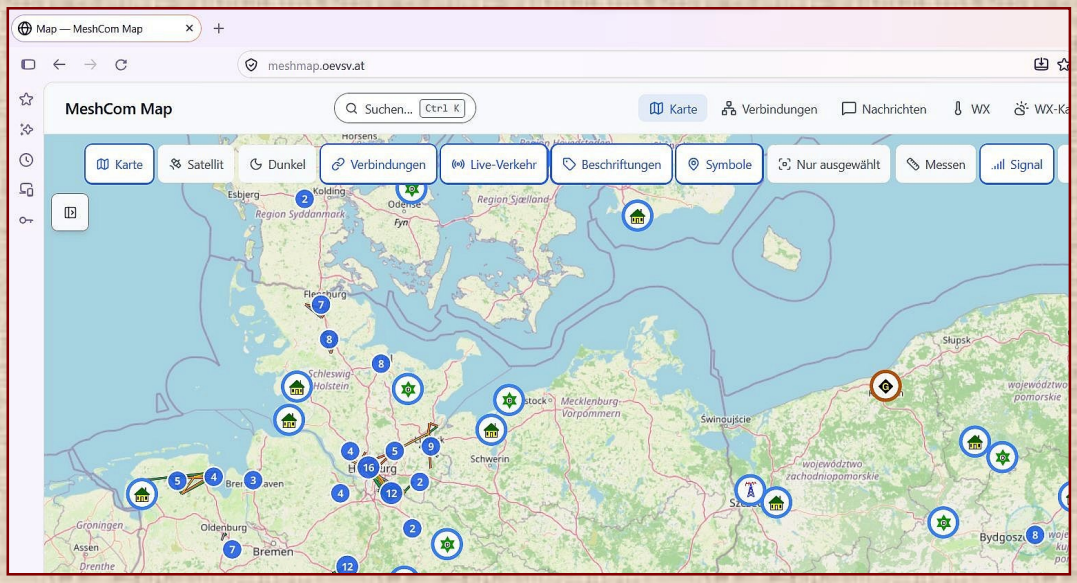


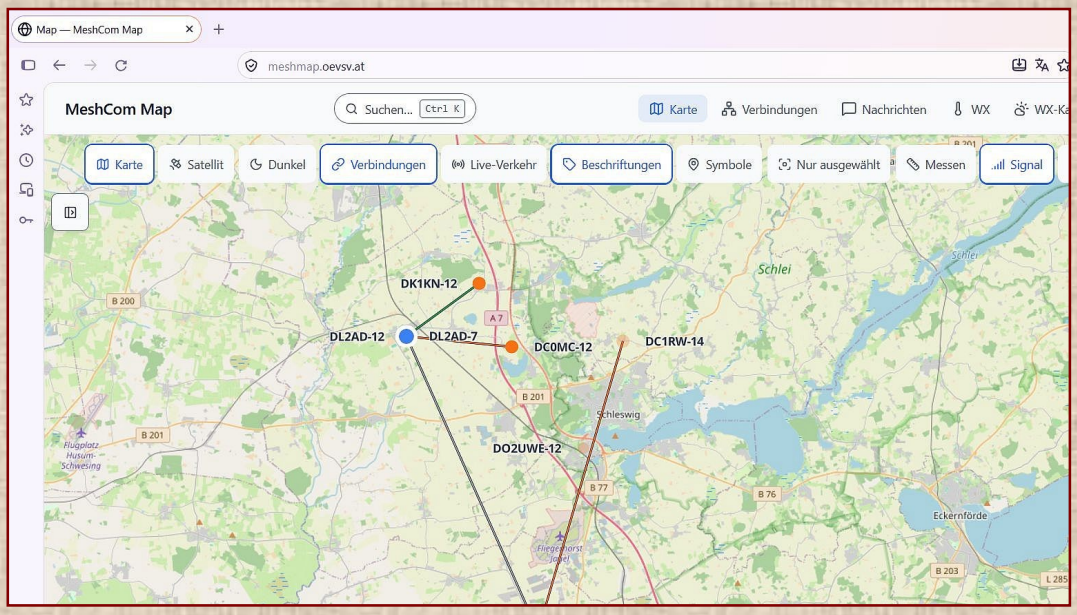
MeshCom basiert auf kostengünstiger LoRa-Hardware wie Heltec-Boards, LilyGO T-Beams oder RAK-Modulen. Zum Einsatz kommt eine speziell entwickelte Firmware, die auf ESP32-Systemen läuft. Als Modulationsverfahren dient LoRa mit festgelegten Parametern, in Europa beispielsweise auf 433,175 MHz, die Tracking-Informationen werden –sofern, eingeschaltet- auf 433,775 MHz gesendet. Die Software implementiert das bekannte APRS-/AX.25-Protokoll und ermöglicht die Übertragung von Textnachrichten, Positionsdaten oder Sensormeldungen. Das Routing erfolgt dabei in Form von Digipeating: Jeder Teilnehmer kann Nachrichten nicht nur empfangen und senden, sondern auch für andere weiterleiten. Um Schleifen zu vermeiden, ist die Zahl der sog. Hops begrenzt, in der Standardeinstellung auf fünf, maximal auf sieben.

Ein Node ist jeder Teilnehmer im Mesh, der Nachrichten per LoRa versendet, empfängt und weiterleitet. Er arbeitet rein über Funk, ohne Verbindung zu externen Netzen. Ein Gateway dagegen ist ein Node mit Zusatzfunktion: Es verbindet das MeshCom-Netz mit dem HAMNET oder dem Internet. Damit lassen sich lokale Funkinseln koppeln und Nachrichten über größere Distanzen transportieren. Gateways übernehmen so die Rolle eines Brückenkopfs zwischen klassischem Amateurfunk und IP-basierter Netzinfrastruktur.

MeshCom eignet sich für verschiedene Anwendungen. Im Notfunk erlaubt es den Aufbau robuster Kommunikationsnetze, wenn Mobilfunk oder Internet ausgefallen sind Bei Outdooraktivitäten wie Wanderungen, Fielddays oder Expeditionen können Funkamateure unabhängig von vorhandener Infrastruktur Nachrichten austauschen.

Auch im Bereich Forschung und Ausbildung ist MeshCom interessant: Es verbindet klassische APRS-Technik mit moderner LoRa-Modulation und eröffnet Experimentiermöglichkeiten, die im Amateurfunk seit jeher gepflegt werden.





MeshCom schlägt eine Brücke zwischen bewährten Protokollen und moderner Low-Power-Technik. Für Funkamateure bietet es die Möglichkeit, eigene Netze aufzubauen, die sowohl lokal robust arbeiten als auch über Gateways ins HAMNET integriert werden können. Einschränkungen bestehen in der geringen Datenrate und der beschränkten Hopzahl, doch gerade im Notfunk oder bei Experimenten ist das System eine wertvolle Ergänzung. Auch für unseren Ortsverband M01 könnte MeshCom eine interessante Option sein, um praxisnah die Verbindung von Funktechnik und digitaler Netzinfrastruktur zu erproben.

Qellen:**Text DARC - Nodekarten: OV M13**