

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. MeshCom/MeshCom Start | 72 |
| 2. Benutzer:Oe1kbc | 26 |
| 3. MeshCom | 49 |

MeshCom/MeshCom Start

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 16. Februar 2022, 03:26 Uhr
(Quelltext anzeigen)

Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)

(Die Seite wurde neu angelegt: „LoRa MeshCom – Teil 2 von Kurt OE1KBC – Referat für nat. & int. Projekte Was ist Me...“)

Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Aktuelle Version vom 18. März 2024, 15:58 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(10 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

- LoRa MeshCom – Teil 2
- von Kurt OE1KBC – Referat für nat. & int. Projekte
- Was ist MeshCom
- MeshCom wurde als Projekt In der QSP-Zeitung 1/2022 vorgestellt. Hier eine Zusammenfassung:

Zeile 1:

- +

""[[MeshCom|zurück zu Kategorie: MeshCom]]""
- +

==Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen?==
- +

====von Kurt OE1KBC – Referat für nat. & int. Projekte=====
- +

TBEAM, TLORA, HELTEC & Co.
- +

[[Datei:LoRa-Node.jpg|mini|TBEAM Lora mit OLED-Display]]
- +

Die aktuelle MeshCom Firmware (4.30) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am Modul anbieten, von einigen Herstellern

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | | verfügbar. Am Markt sehr günstig zu erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen. |
| | | | |
| – Meshtastic, als registrierte Marke, bietet eine Firmware in OpenSource an welche mit TTGO-LoRa-Modulen und den darauf verbauten LoRa-RX/TX-Bausteinen mit wenig Sendeleistung (ca. 100mW) Text-, Positions- und Daten-Pakete über Strecken von 8-20 km (im Freiland sogar > 60 km) sicher übertragen kann. Meshtastic hat in der Entwicklung auch die Vernetzung via WIFI-AP und TCP/IP-Netzwerk vorgesehen was wir im MeshCom-Projekt via HAMNET umsetzen. | + | | [[Datei:TTGO LoRa.png mini links Heltec Lora 32]] |
| | | | |
| – Der 2. Teil wird den Einstieg in das Projekt näher betrachten. | + | | *"<big>Lilygo TTGO T-Beam</big>" |
| | + | | *"<big>Lilygo TTGO Lora</big>" |
| | + | | *"Heltec Lora 32 (V2)" |
| | + | | *"Wisblock RAK4631" |
| | | | |
| – Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen | | | |
| | | | |
| – TBEAM, TLORA, HELTEC | + | | [[Datei:LoRaNode im Gehäuse.png mini TBEAM im 3D-gedrucktem Gehäuse]] |
| | | | |
| Die aktuelle Meshtastic Firmware (1.2.50 ff) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und | | | ====Beim Kauf sind wichtige Hardware-Features zu beachten===== |

- WIFI sowie Bluetooth Hardware am Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen:

+

- * `[https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/tbeam`
`Lilygo TTGO T-Beam]`

+

- * `Lilygo TTGO Lora]` `<Bild:" TTGO LoRa">`

+

- * `[https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/heltec` `Heltec Lora 32 (V2)]`

+

- * `[https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/wisBlock` `Wisblock RAK4631]`

+

- Beim Kauf sind folgende wichtige Hardware-Features zu beachten:

+

* `<big>Ganz wichtig Frequenz EU 433 433.175kHz</big>`

*Soll ein GPS-Modul vorhanden sein? (TTGO_LORA hat das nicht)

*Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden?

*Entweder ist ein OLED-Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert.

*`Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.`

`
`

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | | =====Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway===== |
| | | | |
| - | * "'Ganz wichtig Frequenz EU433" | | |
| - | * Soll ein GPS-Modul vorhanden sein (TTGO_LORA hat das nicht) | | |
| - | * Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden (Lilygo TTGO 433) <Bild: LoRa-Node im Gehäuse> | | |
| - | * Entweder ist ein OLED Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert. <Bild: OLED Display> | | |
| | | | |
| - | Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein. | + | "'LoRa-Nodes" mit MeshCom-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen , NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat. |
| | | | |
| | Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway | | Was ein großer Vorteil der Mesh-Vernetzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Weg „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner- |

| | |
|---|---|
| <p>–</p> | <p>+</p> <p>NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).</p> |
| | |
| <p>–</p> <p><Bild: LoRa-Node></p> | |
| | |
| <p>–</p> <p>""LoRa-Nodes"" mit Meshtastic-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.</p> | <p>–</p> <p>""LoRa-Gateways"" welche ebenfalls mit MeshCom-Firmware geflasht wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten MeshCom-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem ""APRS""-Protokoll vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.</p> |
| | |
| <p>–</p> <p>Was ein großer Vorteil der Mesh-Vernetzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Weg „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).</p> | |
| | |
| <p>–</p> <p>""LoRa-Gateways"" welche ebenfalls mit Meshtastic-Firmware geflasht</p> | |

- wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten Broker-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem Protokoll Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.

Genau hier setzt das Projekt MeshCom an.

- MeshCom an. Der MeshCom-Server ist ein **Broker**-Server welcher das **MQTT**-Protokoll beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf **den WIKI Artikel** [https://de.wikipedia.org/wiki/MQTT] bzw. auf die Beschreibung des detaillierten Aufbau des Inhalts mit dem Namen **PROTOBUF** [https://de.wikipedia.org/wiki/Protocol_Buffers].

- Warum ein eigener MeshCom-Server als MQTT-Broker

- * Volle Anpassung ans das etwas speziellere MQTT-Protokoll welches die Meshtastic-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID, Gateway-ID 32-Bit usw.

Genau hier setzt das Projekt MeshCom an.

MeshCom an. Der MeshCom-Server ist ein Server welcher das **APRS**-Protokoll beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf <http://www.aprs.org/doc/APRS101.PDF>.

+

– * >Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der MQTT-Pakete mit Mengensteuerung

– >Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure

– * >Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger u.v.m

– * >Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege.

– >Skalierbare Vernetzung von Großregionen

– >Was sind die 1. Schritte

– >Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben "<nowiki>[<https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom/MeshCom-ErsteSchritte>]</nowiki>".

– >Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden "<nowiki>[<https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom>

/MeshCom-Firmware]</nowiki>".

Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind:

–

* Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen.

–

* HOP Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem LoRa-NODE bzw. einem LoRa-Gateway jeweils das HOP Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt.

–

* MeshCom logo und ÖVSV link

–

* Beide sleep modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist.

–

* **Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten.**

* **fixe Voreinstellung der HF-Parameter von:**

* **PSK Encryption NONE,**

* **Channel: Very Long Range Very Slow (BW125kHz)**

* **Region: EU433**

* **Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.**

<Bild: LoRa-Konfiguration>

Wenn die Firmware mit dem ESPTool für Windows oder mittels Python esptool geladen ist verbindet man sich mit einer Konsole (ich verwende eine GITBash-Konsole) um die Konfigurations-Befehle zu laden. Diese sind:

LoRa-Nodes

```
* "meshtastic --set-owner OE9XXX"
```

```
* "meshtastic --set region EU433"
```

```
* "meshtastic --ch-index 0 --ch-set psk none"
```

Die Befehle können auch in einer Zeile eingegeben werden:

```
* "meshtastic --set-owner OE9XXX --set region EU433 --ch-index 0 --ch-set psk none"
```

Sollten mehrere Module am PC angeschlossen sein muss die USB-Schnittstelle zusätzlich in jeder Befehlszeile gesetzt werden:

Warum ein eigener MeshCom-Server?

Volle Anpassung an das etwas speziellere APRS-Protokoll welches die MeshCom-Firmware benutzt. **Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID**

Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der APRS-Pakete mit Mengensteuerung

Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | + <div> *>Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger, TELEGRAM BOT </div> |
| | | | + <div> *>Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit >Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege. </div> |
| | | | + <div> *>Skalierbare Vernetzung von Großregionen </div> |
| | | | |
| - | <div> * "'meshtastic --port com22 --set-owner OE9XXX'" </div> | + | <div> =====>Was sind die 1. Schritte===== </div> |
| | | | + <div> >Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben </div> |
| | | | |
| - | <div> >Wenn ein LoRa-Module verwendet wird welcher keinen GPS-Empfänger verbaut hat kann die Position bei Bedarf auch fix eingestellt werden. Wichtig! Die Positions-Parameter unbedingt in einer Zeile setzen: </div> | + | <div> https://icssw.org/download-category/download-meshcom-4-0-tools/>. </div> |
| | | | |
| - | <div> * "'meshtastic --port com22 --setlat 44.33 --setlon 15.5315 --setalt 252'" </div> | + | <div> >Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden </div> |
| | | | |
| | | | <div> https://icssw.org/download-category/meshcom-4-0-client-firmware/ </div> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>- Der Breitengrad und der Längengrad werden in Dezimalgraden ausgedrückt . Die Seehöhe wird in Ganzzahl und Metern angegeben.</p> | + | |
| <p>- Die gesetzten Parameter können mit folgendem Befehl überprüft werden:</p> | + | <p>Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind:</p> |
| <p>- * "'meshtastic -port com22 -info"'</p> | + | <p>*Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen.</p> |
| | + | <p>*HOP-Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem "'LoRa-NODE"' bzw. einem "'LoRa-Gatewa"'v jeweils das HOP-Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt.</p> |
| | + | <p>*MeshCom logo und ÖVSV link</p> |
| | + | <p>*Beide Sleep-Modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist.</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | | <pre>*Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten.</pre> |
| | | | <pre>+fixe Voreinstellung der HF-Parameter von:</pre> |
| | | | |
| - | <pre>Ein erster Test ob man im MeshCom-Netz ankommt ist die Eingabe einer Text-Meldung über die selbe Konsole welche zum Konfigurieren verwendet wurde:</pre> | + | <pre>*PSK Encryption NONE,</pre> |
| | | | <pre>+*Channel: MediumLongRange (BW250kHz)</pre> |
| | | | <pre>+Region: EU433</pre> |
| | | | <pre>+Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.</pre> |
| | | | <pre>+Details zur Installation findet man auf der Projektseite : https://icssw.org/meshcom-4-0-installation/</pre> |
| | | | |
| - | <pre>* "'meshtastic --sendtext 'hello world'"'</pre> | + | <pre>====Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.=====</pre> |

| | | |
|---|---|--|
| | + | [[Datei:MeshCom Textmessages.jpg links rahmenlos]] |
| | + | ""Die Positionsmeldungen werden automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client."" |
| | | |
| - | | Kontrolle am Dashboard unter Menü ACTIVITY: via HAMNET [http://meshcom.ampr.at/ http://meshcom.ampr.at] bzw. via INTERNET ""[https://srv08.oevsv.at/mqtt https://srv08.oevsv.at/mqtt]"" |
| | + | ""Es gibt folgende Clients:""" |
| | | |
| - | | ""LoRa-Gateways"" |
| | + | *""Kommando-Zeile aber nur zum Senden von Text"" |
| | + | *"""ANDROID APP""" ""iPhone APP"" |
| | | |
| - | | Es werden noch zusätzlich zu obigen LoRa-Nodes Konfigurations-Befehlen folgende Befehle gespeichert: |
| | + | https://icssw.org/meshcom-app/ |
| | + | [[Datei:MeshComKarte.jpg mini Iphone APP - Kartendarstellung]] |
| | | |
| - | | * ""meshtastic --set wifi_ap_mode false"" |

– * "'meshtastic --set wifi_ssid 'AP-SSID''"

– * "'meshtastic --set wifi_password 'AP-PASSWORD''"

– * "'meshtastic --set mqtt_server 44.143.8.143''"

– * "'meshtastic --ch-index 0 --ch-set uplink_enabled true''"

– * "'meshtastic --ch-index 0 --ch-set downlink_enabled true''"

– Wichtig sind folgende Vorgangsweisen:

– * "'Neustart des Gateway-Nodes nach erfolgter Konfiguration bzw. jeder Änderung'"

– * "'Ein LoRa-Gateway läuft unstabil wenn man es im Betrieb am PC/Laptop angeschlossen bleibt. Es sollte auch kein Debug- oder Log-Modus während eines Regelbetriebs gestartet sein.'"

– Die Kontrolle der LoRa-Gateway-Verbindung kann über das Dashboard via HAMNET [<http://meshcom.ampr.at/> <http://meshcom.ampr.at/>] bzw. via INTERNET [<https://srv08.oevsv.at>

====Derzeit gibt es LoRa-Getways in OE und DL:
=====

+


```
/mqtt <span style="color: black"
><span style="color: black"
>https://srv08.oevsv.at/mqtt</span><
/span>]</span>"' <span style="color:
black">erfolgen.</span>
```

```
<span style="color: #0070C0">Wie
kann ich mittels meines LoRa-Nodes
Text-Meldungen absenden bzw. empfa
ngen.</span>
```

```
*<span style="color: black">OE1 Wien
15</span>
```

```
*<span style="color: black">OE3
Sieghartskirchen (Tullnerfeld)</span>
```

```
*<span style="color: black">OE3
Jauerling bei Stein/Donau</span>
```

```
* <span class="ve-pasteProtect"
style="color: black">OE3 ÖVSV-HQ
Wr. Neudorf</span>
```

```
* OE3 Klosterneuburg
```

```
* <span class="ve-pasteProtect"
style="color: black">OE3 Alt-Erlaa<
/span>
```

```
* <span class="ve-pasteProtect"
style="color: black">OE4 Allhau bei
Oberwart</span>
```

```
*<span style="color: black">OE5 Linz
Lichtenberg und weitere Standorte
nähe Linz</span>
```

```
* <span class="ve-pasteProtect"
style="color: black">OE6
Deutschlandsberg welcher bis nach
Graz reicht</span>
```

```
*<span style="color: black">OE7
nähe Innsbruck</span>
```

```
*DL Süd/Bayern Waging
```

```
*DL West
```

```
*<span style="color: black">Weitere
kommen rasch dazu. Info via
Dashboard.</span>
```

Die Positionsmeldungen werden ja automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client. Es gibt folgende Clients:

<Bild: MeshCom Textmessages>

*** >Kommando-Zeile aber nur zum Senden von Text**

*** WEB-Interface muss aber zusätzlich installiert werden und ist im ÖVSV-WIKI beschrieben**

*** >ANDROID APP "[\[https://meshtastic.org/docs/software/android/android-installation\]](https://meshtastic.org/docs/software/android/android-installation) Hinweis: ist nicht im Google Playstore sondern nur im Amazon Appstore zu erhalten.**

*** iPhone APP "[\[https://meshtastic.discourse.group/t/meshtastic-ios-app-first-alpha-release/2733\]](https://meshtastic.discourse.group/t/meshtastic-ios-app-first-alpha-release/2733) Dieser Download ist ein Testflight. Derzeit sind leider die Anzahl der Tester vom Entwickler limitiert und abgelaufen.**

Bis zum nächsten Artikel viel Spaß beim meshen. Derzeit gibt es LoRa-Getways in OE:

– **<Bild:
MeshCom Wolke>**

– *** OE6
Deutschlandsberg welcher bis nach
Graz reicht**

– *** OE4
Allhau bei Oberwart**

– *** OE3
ÖVSV-HQ Wr. Neudorf**

– *** OE3 In
Kürze Alt-Erlaa und OE1 Wien 15<
/span>**

– *** OE3
Sieghartskirchen (Tullnerfeld)<
/span>**

– *** OE3
Jauerling bei Stein**

– *** OE5
Linz Lichtenberg und weitere
Standorte nähe Linz**

– *** OE7
nähe Innsbruck**

– *** Weitere
kommen rasch dazu. Info via
Dashboard.**

– **Damit wir
für das Projekt in Kontakt bleiben
gibt es eine MeshCom Telegramm-
Gruppe. Anmeldungen über
bestehende Teilnehmer oder Email an
Kurt [[Mailto:oe1kbc@oevsv.at|<span
style="color: black">oe1kbc@oevsv.at<
/span>]]**

**73 de Kurt<
/span>**

**73 de Kurt<
/span>**

Zeile 155:

Nat. & Int.
Projekte im ÖVSV

Zeile 112:

Nat. & Int.
Projekte im ÖVSV

+

+

+

NOTOC**_NODISCUSSION_**

Aktuelle Version vom 18. März 2024, 15:58 Uhr

[zurück zu Kategorie:MeshCom](#)

Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen?

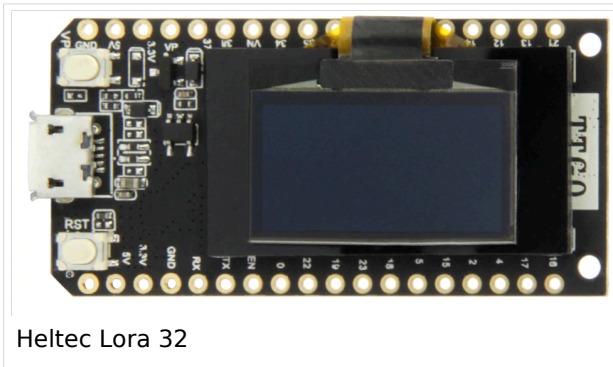
von Kurt OE1KBC - Referat für nat. & int. Projekte**TBEAM, TLORA, HELTEC & Co.**

Die aktuelle MeshCom Firmware (4.30) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen.

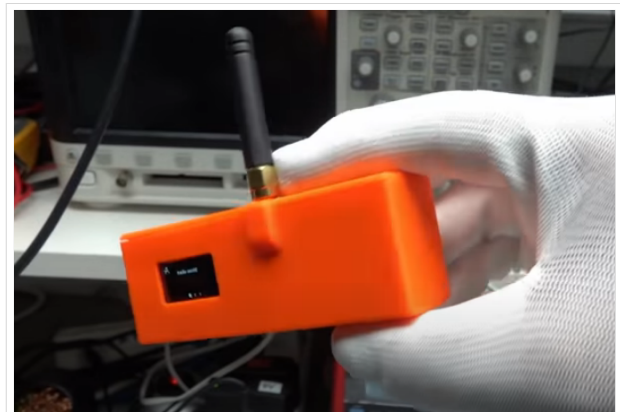
- **Lilygo TTGO T-Beam**
- **Lilygo TTGO Lora**
- **Heltec Lora 32 (V2)**
- **Wisblock RAK4631**



TBEAM Lora mit OLED-Display



Heltec Lora 32



TBEAM im 3D-gedrucktem Gehäuse

Beim Kauf sind wichtige Hardware-Features zu beachten

- **Ganz wichtig Frequenz EU 433 433.175kHz**
- Soll ein GPS-Modul vorhanden sein? (TTGO_LORA hat das nicht)
- Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden?
- Entweder ist ein OLED-Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert.
- Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.

Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway

LoRa-Nodes mit MeshCom-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.

Was ein großer Vorteil der Mesh-Vernetzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Weg „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).

LoRa-Gateways welche ebenfalls mit MeshCom-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten MeshCom-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem **APRS**-Protokoll vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.

Genau hier setzt das Projekt **MeshCom** an. Der MeshCom-Server ist ein Server welcher das **APRS-Protokoll** beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf <http://www.aprs.org/doc/APRS101.PDF>.

Warum ein eigener MeshCom-Server?

- Volle Anpassung an das etwas speziellere APRS-Protokoll welches die MeshCom-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID
- Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der APRS-Pakete mit Mengensteuerung
- Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure
- Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger, TELEGRAM BOT
- Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege.
- Skalierbare Vernetzung von Großregionen

Was sind die 1. Schritte

Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben

<https://icssw.org/download-category/download-meshcom-4-0-tools/>.

Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden

<https://icssw.org/download-category/meshcom-4-0-client-firmware/>

Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind:

- Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen.
- HOP-Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem **LoRa-NODE** bzw. einem **LoRa-Gateway** jeweils das HOP-Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt.
- MeshCom logo und ÖVSV link
- Beide Sleep-Modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist.
- Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten.

- fixe Voreinstellung der HF-Parameter von:
- PSK Encryption NONE,
- Channel: MediumLongRange (BW250kHz)
- Region: EU433
- Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.

Details zur Installation findet man auf der Projektseite : <https://icssw.org/meshcom-4-0-installation/>

Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.



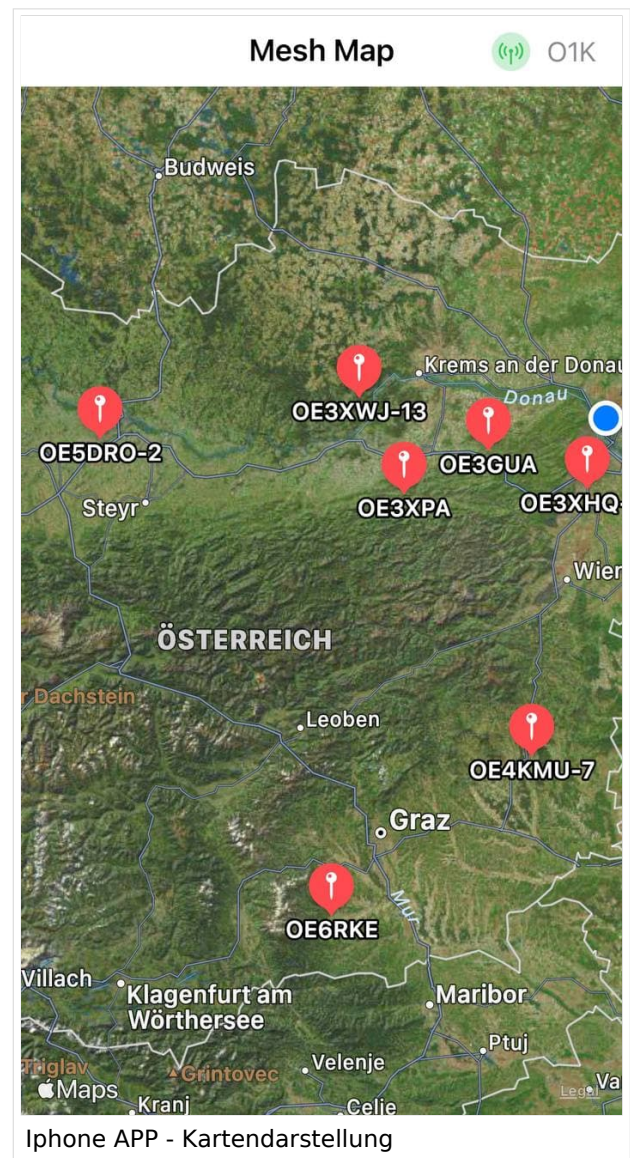
Die Positionsmeldungen werden automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client.

Es gibt folgende Clients:

Kommando-Zeile aber nur zum Senden von Text

ANDROID APP iPhone APP

<https://icssw.org/meshcom-app/>



Derzeit gibt es LoRa-Getways in OE und DL:

- OE1 Wien 15
- OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)
- OE3 Jauerling bei Stein/Donau
- OE3 ÖVSV-HQ Wr. Neudorf
- OE3 Klosterneuburg
- OE3 Alt-Erlaa
- OE4 Allhau bei Oberwart
- OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nahe Linz
- OE6 Deutschlandsberg welcher bis nach Graz reicht
- OE7 nahe Innsbruck
- DL Süd/Bayern Waging
- DL West
- Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.

73 de Kurt

OE1KBC

Nat. & Int. Projekte im ÖVSV

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Version vom 16. Februar 2022, 03:26 Uhr
(Quelltext anzeigen)

Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)

(Die Seite wurde neu angelegt: „LoRa MeshCom – Teil 2 von Kurt OE1KBC – Referat für nat. & int. Projekte Was ist Me...“)

Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Aktuelle Version vom 18. März 2024, 15:58 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(10 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

LoRa MeshCom - Teil 2

von Kurt OE1KBC – Referat für nat. & int. Projekte

- **Was ist MeshCom**

– MeshCom wurde als Projekt In der QSP-Zeitung 1/2022 vorgestellt. Hier eine Zusammenfassung:

Zeile 1:

```
+ ""[[MeshCom|zurück zu Kategorie: MeshCom]]""
```

+ `==Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen?==`

+ =====von Kurt OE1KBC - Referat
für nat. & int. Projekte=====

+ `TBEAM, TLORA, HELTEC & Co.`

+ **[[Datei:LoRa-Node.jpg|mini|TBEAM Lora mit OLED-Display]]**

Die aktuelle MeshCom Firmware (4.30) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | | erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen. |
| | | | |
| – Meshtastic, als registrierte Marke, bietet eine Firmware in OpenSource an welche mit TTGO-LoRa-Modulen und den darauf verbauten LoRa-RX/TX-Bausteinen mit wenig Sendeleistung (ca. 100mW) Text-, Positions- und Daten-Pakete über Strecken von 8-20 km (im Freiland sogar > 60 km) sicher übertragen kann. Meshtastic hat in der Entwicklung auch die Vernetzung via WIFI-AP und TCP/IP-Netzwerk vorgesehen was wir im MeshCom-Projekt via HAMNET umsetzen. | + | | [[Datei:TTGO LoRa.png mini links Heltec Lora 32]] |
| | | | |
| – Der 2. Teil wird den Einstieg in das Projekt näher betrachten. | + | | *'''<big>Lilygo TTGO T-Beam</big>''' |
| | + | | *'''<big>Lilygo TTGO Lora</big>''' |
| | + | | *'''Heltec Lora 32 (V2)''' |
| | + | | *'''Wisblock RAK4631''' |
| | | | |
| – Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen | | | |
| | | | |
| – TBEAM, TLORA, HELTEC | + | | [[Datei:LoRaNode im Gehäuse.png mini TBEAM im 3D-gedrucktem Gehäuse]] |
| | | | |
| Die aktuelle Meshtastic Firmware (1.2.50 ff) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am | | | ====Beim Kauf sind wichtige Hardware-Features zu beachten===== |

- Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen:

```
* '''<span style="font-size: 14.0pt; line-height:107%">[https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/tbeam<span style="color: black"><span style="color: black">Lilygo TTGO T-Beam</span></span>]</span>'''
```

```
* '''[https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/lora<span style="color: black"><span style="color: black">Lilygo TTGO Lora</span></span>] <Bild:''' '''TTGO LoRa>'''
```

```
* [https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/heltec<span style="color: black"><span style="color: black">Heltec Lora 32 (V2)</span></span>]
```

```
* [https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/wisBlock<span style="color: black"><span style="color: black">Wisblock RAK4631</span></span>]
```

- Beim Kauf sind folgende wichtige Hardware-Features zu beachten:

```
*'''<big>Ganz wichtig Frequenz EU 433 433.175kHz</big>'''
```

```
*Soll ein GPS-Modul vorhanden sein? (TTGO_LORA hat das nicht)
```

```
*Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden?
```

```
*Entweder ist ein OLED-Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert.
```

```
*<span style="color: black">Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.</span>
```

```
<br />
```

```
====<span style="color: #0070C0">Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway</span>=====
```

– * `'''Ganz wichtig Frequenz EU433'''`

– * Soll ein GPS-Modul vorhanden sein (TTGO_LORA hat das nicht)

– * Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden (Lilygo TTGO 433) `<Bild: LoRa-Node im Gehäuse>`

– * Entweder ist ein OLED Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert. `<Bild: OLED Display>`

– `Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.`

– +

`'''LoRa-Nodes'''` mit MeshCom-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.

– `Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway`

– +

Was ein großer Vorteil der Mesh-Vernetzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Wege „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Li mit ab (siehe Konfiguration).

<Bild: LoRa-Node>

""LoRa-**Nodes**"" mit **Meshtastic-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.**

Was ein großer Vorteil der Mesh-Ver-netzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Weq „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).

""LoRa-Gateways"" **welche ebenfalls mit Meshtastic-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten Broker-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem Protokoll ""Message Queuing**

""LoRa-**Gateways**"" **welche ebenfalls mit MeshCom-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten MeshCom-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem ""APRS""-Protokoll vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.**

Telemetry Transport (MQTT) vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.

Genau hier setzt das Projekt "

line-height:107%">MeshCom" an. Der MeshCom-Server ist ein **Broker**-Server welcher das "**MQTT**-Protokoll" beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf **den WIKI Artikel** ""<nowiki>[\[https://de.wikipedia.org/wiki/MQTT\]](https://de.wikipedia.org/wiki/MQTT)</nowiki>" bzw. auf die Beschreibung des detaillierten Aufbau des Inhalts mit dem Namen **PROTOBUF** ""<nowiki>[\[https://de.wikipedia.org/wiki/Protocol_Buffers\]](https://de.wikipedia.org/wiki/Protocol_Buffers)</nowiki>".

Warum ein eigener MeshCom-Server als MQTT-Broker

* Volle Anpassung ans das etwas speziellere MQTT-Protokoll welches die Meshtastic-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID, Gateway-ID 32-Bit usw.

* Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der MQTT-Pakete mit Mengensteuerung

* Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure

Genau hier setzt das Projekt "

line-height:107%">MeshCom" an. Der MeshCom-Server ist ein Server welcher das "**APRS**-Protokoll" beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf <http://www.aprs.org/doc/APRS101.PDF>.

– * >Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger u.v.m

– * >Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege.

– * >Skalierbare Vernetzung von Großregionen

– Was sind die 1. Schritte

– Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben "<nowiki>[https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom/MeshCom-ErsteSchritte]</nowiki>".

– Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden "<nowiki>[https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom/MeshCom-Firmware]</nowiki>". Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind:

- * **Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen.**

- ```
* HOP Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem LoRa-NODE bzw. einem LoRa-Gateway jeweils das HOP Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt.
```

- \* `<span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";,sans-serif">MeshCom logo und ÖVSV link</span>`**

- ```
* <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">Beide sleep modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert  
- damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist.</span>
```

- * `Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten.`**

- * `fixe` Voreinstellung der HF-Parameter von:``

```

- 
- * <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">PSK    Encryption NONE,</span>
- 
- * Channel: Very Long Range Very Slow (BW125kHz)
- 
- * <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">Region: EU433</span>
- 
- * <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.</span>
- 
- 
- <span style="color: black"><Bild: LoRa-Konfiguration></span>
- 
- 
- <span style="color: black">Wenn die Firmware mit dem ESPTool für Windows oder mittels Pyhon esptool geladen ist verbindet man sich mit einer Konsole (ich verwende eine GITBash-Konsole) um die Konfigurations-Befehle zu laden. Diese sind:</span>
- 
- 
- '''<span style="font-size:14.0pt;line-height:107%">LoRa-Nodes</span>'''
- 
- * '''meshtastic --set-owner OE9XXX'''
- 
- * '''meshtastic --set region EU433'''
- 
- * '''meshtastic --ch-index 0 --ch-set psk none'''

```

| | |
|--|--|
| - | |
| - Die Befehle können auch i einer Zeile eingegeben werden: | |
| | |
| - * "'meshtastic --set-owner OE9XXX --set region EU433 --ch-index 0 --ch-set psk none'" | + ===== Warum ein eigener MeshCom-Server? ===== |
| | |
| - Sollten mehrere Module am PC angeschlossen sein muss die USB-Schnittstelle zusätzlich in jeder Befehlszeile gesetzt werden: | + * Volle Anpassung an das etwas speziellere APRS-Protokoll welches die MeshCom-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID |
| | + * Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der APRS-Pakete mit Mengensteuerung |
| | + * Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure |
| | + * Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger, TELEGRAM BOT |
| | + * Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege. |
| | + * Skalierbare Vernetzung von Großregionen |
| | |
| * "'meshtastic --port com22 --set-owner OE9XXX'" | |

| | |
|---|---|
| - | + ====Was sind die 1. Schritte==== |
| | + Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben |
| - | + https://icssw.org/download-category/download-meshcom-4-0-tools/. |
| - | + Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden |
| - | + https://icssw.org/download-category/meshcom-4-0-client-firmware/ |
| - | + Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind: |
| | |

| | |
|---|---|
| - | + *Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen. |
| | + *HOP-Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem "LoRa-NODE" bzw. einem "LoRa-Gatewa" jeweils das HOP-Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt. |
| | + *MeshCom logo und ÖVSV link |
| | + *Beide Sleep-Modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist. |
| | + *Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten. |
| | + *fixe Voreinstellung der HF-Parameter von: |

| | |
|---|---|
| <div>-</div> <div> Ein erster Test ob man im MeshCom-Netz ankommt ist die Eingabe einer Text-Meldung über die selbe Konsole welche zum Konfigurieren verwendet wurde: </div> | <div>+</div> <div> PSK Encryption NONE, </div> |
| | <div>+</div> <div> Channel: MediumLongRange (BW250kHz) </div> |
| | <div>+</div> <div> Region: EU433 </div> |
| | <div>+</div> <div> Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde. </div> |
| | <div>+</div> <div> Details zur Installation findet man auf der Projektseite : https://icssw.org/meshcom-4-0-installation/ </div> |
| <div>-</div> <div> <pre>* "'meshtastic --sendtext 'hello world'"'</pre> </div> | <div>+</div> <div> ====Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.==== </div> |
| | <div>+</div> <div> [[Datei:MeshCom Textmessages.jpg links rahmenlos]] </div> <div>+</div> <div> Die Positionsmeldungen werden automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client. </div> |
| <div>-</div> <div> Kontrolle am Dashboard unter Menü ACTIVITY: via HAMNET [http://meshcom.ampr.at/] http://meshcom. </div> | <div>+</div> <div> Es gibt folgende Clients: </div> |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>ampr.at] bzw. via INTERNET "'[https://srv08.oevsv. at/mqtt > >https://srv08.oevsv.at/mqtt<]'"</code> | + |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>"'LoRa-Gateways"</code> | + |
| | + |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>Es werden noch zusätzlich zu obigen LoRa-Nodes Konfigurations-Befehlen folgende Befehle gespeichert:</code> | + |
| | + |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --set wifi_ap_mode false"'</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --set wifi_ssid 'AP- SSID'"</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --set wifi_password 'AP- PASSWORD'"</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --set mqtt_server 44.143.8.143"'</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --ch-index 0 --ch-set uplink_enabled true"'</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --ch-index 0 --ch-set downlink_enabled true"'</code> | |
| | |

- **Wichtig sind folgende Vorgangsweisen:**

*** '''Neustart des Gateway-Nodes nach erfolgter Konfiguration bzw. jeder Änderung'''**

- *** '''Ein LoRa-Gateway läuft unstabil wenn man es im Betrieb am PC/Laptop angeschlossen bleibt. Es sollte auch kein Debug- oder Log-Modus während eines Regelbetriebs gestartet sein.'''**

Die Kontrolle der LoRa-Gateway-Verbindung kann über das Dashboard via HAMNET [http://meshcom.ampr.at/ http://meshcom.ampr.at] bzw. via INTERNET'''[https://srv08.oevsv.at/mqtt https://srv08.oevsv.at/mqtt]''' erfolgen.

- **Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.**

====Derzeit gibt es LoRa-Getways in OE und DL:====

***OE1 Wien 15**

***OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)**

- + *OE3 Jauerling bei Stein/Donau
- + * OE3 ÖVSV-HQ Wr. Neudorf
- + * OE3 Klosterneuburg
- + * OE3 Alt-Erlaa
- + * OE4 Allhau bei Oberwart
- + *OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nahe Linz
- + * OE6 Deutschlandsberg welcher bis nach Graz reicht
- + *OE7 nahe Innsbruck
- + *DL Süd/Bayern Waging
- + *DL West
- + *Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.

– Die Positionsmeldungen werden ja automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client. Es gibt folgende Clients:

– <Bild: MeshCom Textmessages>

- * ``
`>Kommando-Zeile` aber nur zum
`Senden von Text`
- * `WEB-`
`Interface` muss aber zusätzlich
`installiert werden und ist im ÖVSV-`
`WIKI beschrieben`
- * ``
`>ANDROID APP "<nowiki>`
`[https://meshtastic.org/docs/software`
`/android/android-installation]<`
`/nowiki>"` `<span style="`
`color: black">Hinweis: ist nicht im`
`Google Playstore sondern nur im`
`Amazon Appstore zu erhalten.<`
`/span>`
- * `iPhone APP "<nowiki>`
`[https://meshtastic.discourse.group/t`
`/meshtastic-ios-app-first-alpha-release`
`/2733]</nowiki>"` Dieser Download
`ist ein Testflight. <span style="color:`
`black">Derzeit sind leider die Anzahl`
`der Tester vom Entwickler limitiert`
`und abgelaufen.`
- `Bis zum`
`nächsten Artikel viel Spaß beim`
`meshen. Derzeit gibt es LoRa-`
`Getways in OE:`
- `<Bild:`
`MeshCom Wolke>`
- * `OE6`
`Deutschlandsberg` welcher bis nach
`Graz reicht`
- * `OE4`
`Allhau bei Oberwart`
- * `OE3`
`ÖVSV-HQ Wr. Neudorf`

- * OE3 In Kürze Alt-Erlaa und OE1 Wien
- * OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)
- * OE3 Jauerling bei Stein
- * OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nahe Linz
- * OE7 nahe Innsbruck
- * Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.
- Damit wir für das Projekt in Kontakt bleiben gibt es eine MeshCom Telegramm-Gruppe. Anmeldungen über bestehende Teilnehmer oder Email an Kurt oe1kbc@oevsv.at

73 de Kurt

Zeile 155:

Nat. & Int. Projekte im ÖVSV

73 de Kurt

Zeile 112:

- + Nat. & Int. Projekte im ÖVSV
- + __NOTOC__
- + __NODISCUSSION__

Aktuelle Version vom 18. März 2024, 15:58 Uhr

[zurück zu Kategorie:MeshCom](#)

Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen?

von Kurt OE1KBC - Referat für nat. & int. Projekte

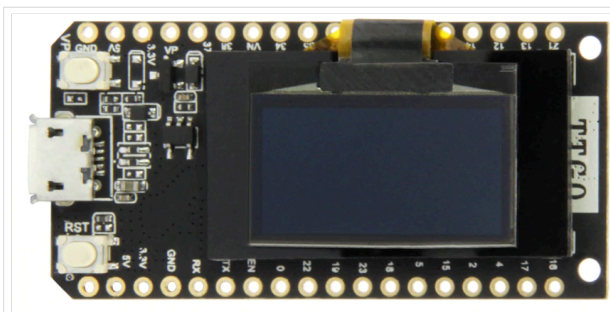
TBEAM, TLORA, HELTEC & Co.

Die aktuelle MeshCom Firmware (4.30) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen.

- **Lilygo TTGO T-Beam**
- **Lilygo TTGO Lora**
- **Heltec Lora 32 (V2)**
- **Wisblock RAK4631**



TBEAM Lora mit OLED-Display



Heltec Lora 32



TBEAM im 3D-gedrucktem Gehäuse

Beim Kauf sind wichtige Hardware-Features zu beachten

- **Ganz wichtig Frequenz EU 433 433.175kHz**
- Soll ein GPS-Modul vorhanden sein? (TTGO_LORA hat das nicht)
- Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden?
- Entweder ist ein OLED-Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert.
- Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.

Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway

LoRa-Nodes mit MeshCom-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.

Was ein großer Vorteil der Mesh-Vernetzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Weg „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).

LoRa-Gateways welche ebenfalls mit MeshCom-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten MeshCom-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem **APRS**-Protokoll vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.

Genau hier setzt das Projekt **MeshCom** an. Der MeshCom-Server ist ein Server welcher das **APRS-Protokoll** beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf <http://www.aprs.org/doc/APRS101.PDF>.

Warum ein eigener MeshCom-Server?

- Volle Anpassung an das etwas speziellere APRS-Protokoll welches die MeshCom-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID
- Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der APRS-Pakete mit Mengensteuerung
- Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure
- Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger, TELEGRAM BOT
- Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege.
- Skalierbare Vernetzung von Großregionen

Was sind die 1. Schritte

Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben

<https://icssw.org/download-category/download-meshcom-4-0-tools/>.

Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden

<https://icssw.org/download-category/meshcom-4-0-client-firmware/>

Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind:

- Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen.
- HOP-Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem **LoRa-NODE** bzw. einem **LoRa-Gateway** jeweils das HOP-Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt.
- MeshCom logo und ÖVSV link
- Beide Sleep-Modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist.
- Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten.
- fixe Voreinstellung der HF-Parameter von:
 - PSK Encryption NONE,
 - Channel: MediumLongRange (BW250kHz)
 - Region: EU433
- Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.

Details zur Installation findet man auf der Projektseite : <https://icssw.org/meshcom-4-0-installation/>

Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.



Die Positionsmeldungen werden automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client.

Es gibt folgende Clients:

Kommando-Zeile aber nur zum Senden von Text

ANDROID APP iPhone APP

<https://icssw.org/meshcom-app/>



Derzeit gibt es LoRa-Getways in OE und DL:

- OE1 Wien 15
- OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)
- OE3 Jauerling bei Stein/Donau
- OE3 ÖVSV-HQ Wr. Neudorf
- OE3 Klosterneuburg

- OE3 Alt-Erlaa
- OE4 Allhau bei Oberwart
- OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nähe Linz
- OE6 Deutschlandsberg welcher bis nach Graz reicht
- OE7 nähe Innsbruck
- DL Süd/Bayern Waging
- DL West
- Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.

73 de Kurt

OE1KBC

Nat. & Int. Projekte im ÖVSV

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)

Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zeile 1:

Zeile 1:

+ **[[Datei:LoRa-Node.jpg|mini|TBEAM Lora mit OLED-Display]]**

Die aktuelle MeshCom Firmware (4.30) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu

| | | |
|---|---|--|
| | | erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banqgood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen. |
| | | [[Datei:TTGO LoRa.png mini links Heltec Lora 32]] |
| – Meshtastic, als registrierte Marke, bietet eine Firmware in OpenSource an welche mit TTGO-LoRa-Modulen und den darauf verbauten LoRa-RX/TX-Bausteinen mit wenig Sendeleistung (ca. 100mW) Text-, Positions- und Daten-Pakete über Strecken von 8-20 km (im Freiland sogar > 60 km) sicher übertragen kann. Meshtastic hat in der Entwicklung auch die Vernetzung via WIFI-AP und TCP/IP-Netzwerk vorgesehen was wir im MeshCom-Projekt via HAMNET umsetzen. | + | |
| – Der 2. Teil wird den Einstieg in das Projekt näher betrachten. | + | *'''<big>Lilygo TTGO T-Beam</big>''' |
| | + | *'''<big>Lilygo TTGO Lora</big>''' |
| | + | *'''Heltec Lora 32 (V2)''' |
| | + | *'''Wisblock RAK4631''' |
| – Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen | | |
| – TBEAM, TLORA, HELTEC | + | [[Datei:LoRaNode im Gehäuse.png mini TBEAM im 3D-gedrucktem Gehäuse]] |
| Die aktuelle Meshtastic Firmware (1.2.50 ff) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am | | ====Beim Kauf sind wichtige Hardware-Features zu beachten===== |

- Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen:

```
* '''<span style="font-size: 14.0pt; line-height:107%">[https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/tbeam<span style="color: black"><span style="color: black">Lilygo TTGO T-Beam</span></span>]</span>'''
```

```
* '''[https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/lora<span style="color: black"><span style="color: black">Lilygo TTGO Lora</span></span>] <Bild:''' '''TTGO LoRa>'''
```

```
* [https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/heltec<span style="color: black"><span style="color: black">Heltec Lora 32 (V2)</span></span>]
```

```
* [https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/wisBlock<span style="color: black"><span style="color: black">Wisblock RAK4631</span></span>]
```

- Beim Kauf sind folgende wichtige Hardware-Features zu beachten:

```
*'''<big>Ganz wichtig Frequenz EU 433 433.175kHz</big>'''
```

```
*Soll ein GPS-Modul vorhanden sein? (TTGO_LORA hat das nicht)
```

```
*Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden?
```

```
*Entweder ist ein OLED-Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert.
```

```
*<span style="color: black">Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.</span>
```

```
<br />
```

```
====<span style="color: #0070C0">Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway</span>=====
```

| | | |
|---|---|--|
| | | |
| - | | <p>* <code>Ganz wichtig Frequenz EU433</code></p> <p>* Soll ein GPS-Modul vorhanden sein (TTGO_LORA hat das nicht)</p> <p>* Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden (Lilygo TTGO 433) <code><Bild: LoRa-Node im Gehäuse></code></p> <p>* Entweder ist ein OLED Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert. <code><Bild: OLED Display></code></p> |
| - | + | <p><code>Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.</code></p> <p><code>LoRa-Nodes</code> mit MeshCom-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.</p> |
| - | + | <p><code>Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway</code></p> <p>Was ein großer Vorteil der Mesh-Vernetzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Wege „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Li mit ab (siehe Konfiguration).</p> |

<Bild: LoRa-Node>

""LoRa-Nodes"" mit Meshtastic-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.

Was ein großer Vorteil der Mesh-Ver-netzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Weq „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).

""LoRa-Gateways"" welche ebenfalls mit Meshtastic-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten Broker-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem Protokoll **Message Queuing**

""LoRa-Gateways"" welche ebenfalls mit MeshCom-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten MeshCom-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem **""APRS""-Protokoll vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.**

Telemetry Transport (MQTT) vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.

Genau hier setzt das Projekt ""

MeshCom

an. Der MeshCom-Server ist ein **Broker**-Server welcher das "**MQTT**-Protokoll" beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf **den WIKI Artikel** "" **<nowiki>**[<https://de.wikipedia.org/wiki/MQTT>]**</nowiki>**" bzw. auf die Beschreibung des detaillierten Aufbau des Inhalts mit dem Namen **PROTOBUF** "" **<nowiki>**[https://de.wikipedia.org/wiki/Protocol_Buffers]**</nowiki>**".

>Warum ein eigener MeshCom-Server als MQTT-Broker

* >Volle Anpassung ans das etwas speziellere MQTT-Protokoll welches die Meshtastic-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID, Gateway-ID 32-Bit usw.

* >Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der MQTT-Pakete mit Mengensteuerung

* >Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure

Genau hier setzt das Projekt ""

MeshCom

an. Der MeshCom-Server ist ein Server welcher das "**APRS**-Protokoll" beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf <http://www.aprs.org/doc/APRS101.PDF>.

– * >Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger u.v.m

– * >Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege.

– * >Skalierbare Vernetzung von Großregionen

– Was sind die 1. Schritte

– Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben "<nowiki>[https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom/MeshCom-ErsteSchritte]</nowiki>".

– Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden "<nowiki>[https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom/MeshCom-Firmware]</nowiki>". Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind:

- * **Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen.**

- ```
* HOP Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem LoRa-NODE bzw. einem LoRa-Gateway jeweils das HOP Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt.
```

- \* `<span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";,sans-serif">MeshCom logo und ÖVSV link</span>`**

- ```
* <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">Beide sleep modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert  
- damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist.</span>
```

- * `Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten.`**

- * `fixe` Voreinstellung der HF-Parameter von:``


```

- 
- * <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">PSK    Encryption NONE,</span>
- 
- * Channel: Very Long Range Very Slow (BW125kHz)
- 
- * <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">Region: EU433</span>
- 
- * <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.</span>
- 
- 
- <span style="color: black"><Bild: LoRa-Konfiguration></span>
- 
- 
- <span style="color: black">Wenn die Firmware mit dem ESPTool für Windows oder mittels Pyhon esptool geladen ist verbindet man sich mit einer Konsole (ich verwende eine GITBash-Konsole) um die Konfigurations-Befehle zu laden. Diese sind:</span>
- 
- 
- '''<span style="font-size:14.0pt;line-height:107%">LoRa-Nodes</span>'''
- 
- * '''meshtastic --set-owner OE9XXX'''
- 
- * '''meshtastic --set region EU433'''
- 
- * '''meshtastic --ch-index 0 --ch-set psk none'''

```

| | |
|--|--|
| - | |
| - Die Befehle können auch i einer Zeile eingegeben werden: | |
| | |
| - * "'meshtastic --set-owner OE9XXX --set region EU433 --ch-index 0 --ch-set psk none'" | + ===== Warum ein eigener MeshCom-Server? ===== |
| | |
| - Sollten mehrere Module am PC angeschlossen sein muss die USB-Schnittstelle zusätzlich in jeder Befehlszeile gesetzt werden: | + * Volle Anpassung an das etwas speziellere APRS-Protokoll welches die MeshCom-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID |
| | + * Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der APRS-Pakete mit Mengensteuerung |
| | + * Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure |
| | + * Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger, TELEGRAM BOT |
| | + * Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege. |
| | + * Skalierbare Vernetzung von Großregionen |
| | |
| * "'meshtastic --port com22 --set-owner OE9XXX'" | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| - | | + | =====Was sind die 1. Schritte==== |
| | | + | Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben |
| - | Wenn ein LoRa-Module verwendet wird welcher keinen GPS-Empfänger verbaut hat kann die Position bei Bedarf auch fix eingestellt werden. Wichtig! Die Positions-Parameter unbedingt in einer Zeile setzen: | + | https://icssw.org/download-category/download-meshcom-4-0-tools/ . |
| - | * "'meshtastic --port com22 --setlat 44.33 --setlon 15.5315 --setalt 252'" | + | Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden |
| - | Der Breitengrad und der Längengrad werden in Dezimalgraden ausgedrückt. Die Seehöhe wird in Ganzzahl und Metern angegeben. | + | https://icssw.org/download-category/meshcom-4-0-client-firmware/ |
| - | Die gesetzten Parameter können mit folgendem Befehl überprüft werden: | + | Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind: |
| | * "'meshtastic -port com22 -info'" | | |

| | |
|---|---|
| - | + *Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen. |
| | + *HOP-Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem "LoRa-NODE" bzw. einem "LoRa-Gatewa" jeweils das HOP-Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt. |
| | + *MeshCom logo und ÖVSV link |
| | + *Beide Sleep-Modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist. |
| | + *Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten. |
| | + *fixe Voreinstellung der HF-Parameter von: |

| | |
|--|---|
| <div>-</div> <div><div>Ein erster Test ob man im MeshCom-Netz ankommt ist die Eingabe einer Text-Meldung über die selbe Konsole welche zum Konfigurieren verwendet wurde:</div></div> | <div>+</div> <div><div>*PSK Encryption NONE,</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>*Channel: MediumLongRange (BW250kHz)</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>*Region: EU433</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>*Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>Details zur Installation findet man auf der Projektseite : https://icssw.org/meshcom-4-0-installation/</div></div> |
| <div>-</div> <div><div>* "'meshtastic --sendtext 'hello world'"</div></div> | <div>+</div> <div><div>====Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.====</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>[[Datei:MeshCom Textmessages.jpg links rahmenlos]]</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>"'"Die Positionsmeldungen werden automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client.'"</div></div> |
| <div><div>Kontrolle am Dashboard unter Menü ACTIVITY: via HAMNET [http://meshcom.ampr.at/<a black">"'"es="" clients.'"<="" color:="" div="" folgende="" gibt="" href="http://meshcom.</div></div></td><td><div><div><=""></div></div> | |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>ampr.at] bzw. via INTERNET "'[https://srv08.oevsv. at/mqtt > >https://srv08.oevsv.at/mqtt<]'"</code> | + |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>"'LoRa-Gateways"</code> | + |
| | + |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>Es werden noch zusätzlich zu obigen LoRa-Nodes Konfigurations-Befehlen folgende Befehle gespeichert:</code> | + |
| | + |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --set wifi_ap_mode false"'</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --set wifi_ssid 'AP- SSID'"</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --set wifi_password 'AP- PASSWORD'"</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --set mqtt_server 44.143.8.143"'</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --ch-index 0 --ch-set uplink_enabled true"'</code> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - <code>* "'meshtastic --ch-index 0 --ch-set downlink_enabled true"'</code> | |
| | |

- **Wichtig sind folgende Vorgangsweisen:**

*** '''Neustart des Gateway-Nodes nach erfolgter Konfiguration bzw. jeder Änderung'''**

- *** '''Ein LoRa-Gateway läuft unstabil wenn man es im Betrieb am PC/Laptop angeschlossen bleibt. Es sollte auch kein Debug- oder Log-Modus während eines Regelbetriebs gestartet sein.'''**

- **Die Kontrolle der LoRa-Gateway-Verbindung kann über das Dashboard via HAMNET [http://meshcom.ampr.at/ http://meshcom.ampr.at] bzw. via INTERNET '''[https://srv08.oevsv.at/mqtt https://srv08.oevsv.at/mqtt]''' erfolgen.**

- **Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.**

====Derzeit gibt es LoRa-Getways in OE und DL:====

***OE1 Wien 15**

***OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)**

- + *OE3 Jauerling bei Stein/Donau
- + * OE3 ÖVSV-HQ Wr. Neudorf
- + * OE3 Klosterneuburg
- + * OE3 Alt-Erlaa
- + * OE4 Allhau bei Oberwart
- + *OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nahe Linz
- + * OE6 Deutschlandsberg welcher bis nach Graz reicht
- + *OE7 nahe Innsbruck
- + *DL Süd/Bayern Waging
- + *DL West
- + *Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.

– Die Positionsmeldungen werden ja automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client. Es gibt folgende Clients:

– <Bild: MeshCom Textmessages>

- * ``
`>Kommando-Zeile` aber nur zum
`Senden von Text`
- * `WEB-`
`Interface` muss aber zusätzlich
`installiert werden und ist im ÖVSV-`
`WIKI beschrieben`
- * ``
`>ANDROID APP "<nowiki>`
`[https://meshtastic.org/docs/software`
`/android/android-installation]<`
`/nowiki>"` `<span style="`
`color: black">Hinweis: ist nicht im`
`Google Playstore sondern nur im`
`Amazon Appstore zu erhalten.<`
`/span>`
- * `iPhone APP "<nowiki>`
`[https://meshtastic.discourse.group/t`
`/meshtastic-ios-app-first-alpha-release`
`/2733]</nowiki>"` Dieser Download
`ist ein Testflight. <span style="color:`
`black">Derzeit sind leider die Anzahl`
`der Tester vom Entwickler limitiert`
`und abgelaufen.`
- `Bis zum`
`nächsten Artikel viel Spaß beim`
`meshen. Derzeit gibt es LoRa-`
`Getways in OE:`
- `<Bild:`
`MeshCom Wolke>`
- * `OE6`
`Deutschlandsberg` welcher bis nach
`Graz reicht`
- * `OE4`
`Allhau bei Oberwart`
- * `OE3`
`ÖVSV-HQ Wr. Neudorf`

- * OE3 In Kürze Alt-Erlaa und OE1 Wien 15
- * OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)
- * OE3 Jauerling bei Stein
- * OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nahe Linz
- * OE7 nahe Innsbruck
- * Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.
- Damit wir für das Projekt in Kontakt bleiben gibt es eine MeshCom Telegramm-Gruppe. Anmeldungen über bestehende Teilnehmer oder Email an Kurt oe1kbc@oevsv.at

73 de Kurt

Zeile 155:

Nat. & Int. Projekte im ÖVSV

73 de Kurt

Zeile 112:

- + Nat. & Int. Projekte im ÖVSV
- + __NOTOC__
- + __NODISCUSSION__

Aktuelle Version vom 18. März 2024, 15:58 Uhr

[zurück zu Kategorie:MeshCom](#)

Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen?

von Kurt OE1KBC - Referat für nat. & int. Projekte

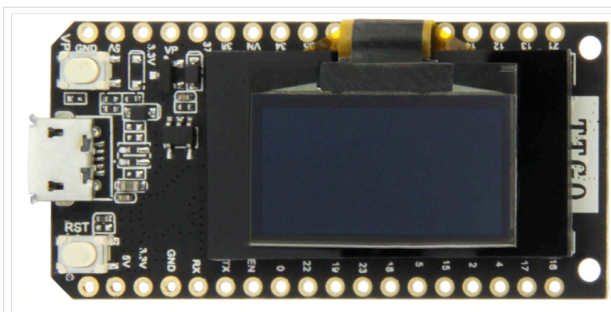
TBEAM, TLORA, HELTEC & Co.

Die aktuelle MeshCom Firmware (4.30) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen.

- **Lilygo TTGO T-Beam**
- **Lilygo TTGO Lora**
- **Heltec Lora 32 (V2)**
- **Wisblock RAK4631**



TBEAM Lora mit OLED-Display



Heltec Lora 32



TBEAM im 3D-gedrucktem Gehäuse

Beim Kauf sind wichtige Hardware-Features zu beachten

- **Ganz wichtig Frequenz EU 433 433.175kHz**
- Soll ein GPS-Modul vorhanden sein? (TTGO_LORA hat das nicht)
- Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden?
- Entweder ist ein OLED-Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert.
- Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.

Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway

LoRa-Nodes mit MeshCom-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.

Was ein großer Vorteil der Mesh-Vernetzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Weg „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).

LoRa-Gateways welche ebenfalls mit MeshCom-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten MeshCom-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem **APRS**-Protokoll vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.

Genau hier setzt das Projekt **MeshCom** an. Der MeshCom-Server ist ein Server welcher das **APRS-Protokoll** beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf <http://www.aprs.org/doc/APRS101.PDF>.

Warum ein eigener MeshCom-Server?

- Volle Anpassung an das etwas speziellere APRS-Protokoll welches die MeshCom-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID
- Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der APRS-Pakete mit Mengensteuerung
- Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure
- Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger, TELEGRAM BOT
- Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege.
- Skalierbare Vernetzung von Großregionen

Was sind die 1. Schritte

Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben

<https://icssw.org/download-category/download-meshcom-4-0-tools/>.

Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden

<https://icssw.org/download-category/meshcom-4-0-client-firmware/>

Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind:

- Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen.
- HOP-Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem **LoRa-NODE** bzw. einem **LoRa-Gateway** jeweils das HOP-Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt.
- MeshCom logo und ÖVSV link
- Beide Sleep-Modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist.
- Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten.
- fixe Voreinstellung der HF-Parameter von:
 - PSK Encryption NONE,
 - Channel: MediumLongRange (BW250kHz)
 - Region: EU433
- Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.

Details zur Installation findet man auf der Projektseite : <https://icssw.org/meshcom-4-0-installation/>

Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.



Die Positionsmeldungen werden automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client.

Es gibt folgende Clients:

Kommando-Zeile aber nur zum Senden von Text

ANDROID APP iPhone APP

<https://icssw.org/meshcom-app/>



Derzeit gibt es LoRa-Getways in OE und DL:

- OE1 Wien 15
- OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)
- OE3 Jauerling bei Stein/Donau
- OE3 ÖVSV-HQ Wr. Neudorf
- OE3 Klosterneuburg

- OE3 Alt-Erlaa
- OE4 Allhau bei Oberwart
- OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nähe Linz
- OE6 Deutschlandsberg welcher bis nach Graz reicht
- OE7 nähe Innsbruck
- DL Süd/Bayern Waging
- DL West
- Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.

73 de Kurt

OE1KBC

Nat. & Int. Projekte im ÖVSV

MeshCom/MeshCom Start: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Version vom 16. Februar 2022, 03:26 Uhr
(Quelltext anzeigen)

[Oe1kbc](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(Die Seite wurde neu angelegt: „LoRa MeshCom - Teil 2 von Kurt OE1KBC - Referat für nat. & int. Projekte Was ist Me...“)

Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Aktuelle Version vom 18. März 2024, 15:58 Uhr (Quelltext anzeigen)

[Oe1kbc](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(10 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

| | |
|--|--|
| Zeile 1: | Zeile 1: |
| - <div>LoRa MeshCom - Teil 2</div> | + <div>'''[[MeshCom zurück zu Kategorie: MeshCom]]'''</div> |
| - <div>von Kurt OE1KBC - Referat für nat. & int. Projekte</div> | + <div>==Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen?==</div> |
| - <div>Was ist MeshCom</div> | + <div>====von Kurt OE1KBC - Referat für nat. & int. Projekte=====</div> |
| - <div>MeshCom wurde als Projekt In der QSP-Zeitung 1/2022 vorgestellt. Hier eine Zusammenfassung:</div> | + <div>TBEAM, TLORA, HELTEC & Co.</div> |
| | + <div>[[Datei:LoRa-Node.jpg mini TBEAM Lora mit OLED-Display]]</div> |
| | + <div>Die aktuelle MeshCom Firmware (4.30) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu</div> |

| | | |
|---|---|--|
| | | erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banqgood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen. |
| | | [[Datei:TTGO LoRa.png mini links Heltec Lora 32]] |
| – Meshtastic, als registrierte Marke, bietet eine Firmware in OpenSource an welche mit TTGO-LoRa-Modulen und den darauf verbauten LoRa-RX/TX-Bausteinen mit wenig Sendeleistung (ca. 100mW) Text-, Positions- und Daten-Pakete über Strecken von 8-20 km (im Freiland sogar > 60 km) sicher übertragen kann. Meshtastic hat in der Entwicklung auch die Vernetzung via WIFI-AP und TCP/IP-Netzwerk vorgesehen was wir im MeshCom-Projekt via HAMNET umsetzen. | + | |
| – Der 2. Teil wird den Einstieg in das Projekt näher betrachten. | + | *'''<big>Lilygo TTGO T-Beam</big>''' |
| | + | *'''<big>Lilygo TTGO Lora</big>''' |
| | + | *'''Heltec Lora 32 (V2)''' |
| | + | *'''Wisblock RAK4631''' |
| – Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen | | |
| – TBEAM, TLORA, HELTEC | + | [[Datei:LoRaNode im Gehäuse.png mini TBEAM im 3D-gedrucktem Gehäuse]] |
| Die aktuelle Meshtastic Firmware (1.2.50 ff) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am | | ====Beim Kauf sind wichtige Hardware-Features zu beachten===== |

- Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen:

```
* '''<span style="font-size: 14.0pt; line-height:107%">[https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/tbeam<span style="color: black"><span style="color: black">Lilygo TTGO T-Beam</span></span>]</span>'''
```

```
* '''[https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/lora<span style="color: black"><span style="color: black">Lilygo TTGO Lora</span></span>] <Bild:''' '''TTGO LoRa>'''
```

```
* [https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/heltec<span style="color: black"><span style="color: black">Heltec Lora 32 (V2)</span></span>]
```

```
* [https://meshtastic.org/docs/hardware/supported/wisBlock<span style="color: black"><span style="color: black">Wisblock RAK4631</span></span>]
```

- Beim Kauf sind folgende wichtige Hardware-Features zu beachten:

```
*'''<big>Ganz wichtig Frequenz EU 433 433.175kHz</big>'''
```

```
*Soll ein GPS-Modul vorhanden sein? (TTGO_LORA hat das nicht)
```

```
*Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden?
```

```
*Entweder ist ein OLED-Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert.
```

```
*<span style="color: black">Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.</span>
```

```
<br />
```

```
====<span style="color: #0070C0">Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway</span>=====
```

| | |
|--|--|
| <div data-bbox="276 378 791 403"></div> <ul style="list-style-type: none"> * Ganz wichtig Frequenz EU433 * Soll ein GPS-Modul vorhanden sein (TTGO_LORA hat das nicht) * Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden (Lilygo TTGO 433) <Bild: LoRa-Node im Gehäuse> * Entweder ist ein OLED Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert. <Bild: OLED Display> <div data-bbox="276 817 791 842"></div> | |
| <div data-bbox="276 828 791 853"></div> <p>Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.</p> <div data-bbox="276 1346 791 1370"></div> | <div data-bbox="791 828 1302 853"></div> <p>LoRa-Nodes mit MeshCom-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.</p> <div data-bbox="791 1346 1302 1370"></div> |
| <div data-bbox="276 1355 791 1379"></div> <p>Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway</p> <div data-bbox="276 1836 791 1861"></div> | <div data-bbox="791 1355 1302 1379"></div> <p>Was ein großer Vorteil der Mesh-Vernetzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Wellen „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).</p> <div data-bbox="791 1836 1302 1861"></div> |

<Bild: LoRa-Node>

""LoRa-Nodes"" mit Meshtastic-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.

Was ein großer Vorteil der Mesh-Ver-netzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Weq „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).

""LoRa-Gateways"" welche ebenfalls mit Meshtastic-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten Broker-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem Protokoll ""Message Queuing

""LoRa-Gateways"" welche ebenfalls mit MeshCom-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten MeshCom-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem ""APRS""-Protokoll vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.

Telemetry Transport (MQTT) vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.

Genau hier setzt das Projekt "

line-height:107%">MeshCom" an. Der MeshCom-Server ist ein **Broker**-Server welcher das "**MQTT**-Protokoll" beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf **den WIKI Artikel** ""<nowiki>[\[https://de.wikipedia.org/wiki/MQTT\]](https://de.wikipedia.org/wiki/MQTT)</nowiki>" bzw. auf die Beschreibung des detaillierten Aufbau des Inhalts mit dem Namen **PROTOBUF** ""<nowiki>[\[https://de.wikipedia.org/wiki/Protocol_Buffers\]](https://de.wikipedia.org/wiki/Protocol_Buffers)</nowiki>".

>Warum ein eigener MeshCom-Server als MQTT-Broker

* >Volle Anpassung ans das etwas speziellere MQTT-Protokoll welches die Meshtastic-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID, Gateway-ID 32-Bit usw.

* >Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der MQTT-Pakete mit Mengensteuerung

* >Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure

Genau hier setzt das Projekt "

line-height:107%">MeshCom" an. Der MeshCom-Server ist ein Server welcher das "**APRS**-Protokoll" beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf <http://www.aprs.org/doc/APRS101.PDF>.

* >Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger u.v.m

* >Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege.

* >Skalierbare Vernetzung von Großregionen

>Was sind die 1. Schritte

>Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben "[\[https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom/MeshCom-ErsteSchritte\]](https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom/MeshCom-ErsteSchritte)

>Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden "[\[https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom/MeshCom-Firmware\]](https://wiki.oevsv.at/wiki/MeshCom/MeshCom-Firmware). Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind:

– *

– *

– *

– *

– *

– *

```

- 
- * <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">PSK    Encryption NONE,</span>
- 
- * Channel: Very Long Range Very Slow (BW125kHz)
- 
- * <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">Region: EU433</span>
- 
- * <span style="font-size:10.5pt;font-family:"Open Sans";sans-serif">Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.</span>
- 
- 
- <span style="color: black"><Bild: LoRa-Konfiguration></span>
- 
- 
- <span style="color: black">Wenn die Firmware mit dem ESPTool für Windows oder mittels Pyhon esptool geladen ist verbindet man sich mit einer Konsole (ich verwende eine GITBash-Konsole) um die Konfigurations-Befehle zu laden. Diese sind:</span>
- 
- 
- '''<span style="font-size:14.0pt;line-height:107%">LoRa-Nodes</span>'''
- 
- * '''meshtastic --set-owner OE9XXX'''
- 
- * '''meshtastic --set region EU433'''
- 
- * '''meshtastic --ch-index 0 --ch-set psk none'''

```


| | |
|--|--|
| - | |
| - Die Befehle können auch i einer Zeile eingegeben werden: | |
| | |
| - * "'meshtastic --set-owner OE9XXX --set region EU433 --ch-index 0 --ch-set psk none"' | + ===== Warum ein eigener MeshCom-Server? ===== |
| | |
| - Sollten mehrere Module am PC angeschlossen sein muss die USB-Schnittstelle zusätzlich in jeder Befehlszeile gesetzt werden: | + * Volle Anpassung an das etwas speziellere APRS-Protokoll welches die MeshCom-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID |
| | + * Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der APRS-Pakete mit Mengensteuerung |
| | + * Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure |
| | + * Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger, TELEGRAM BOT |
| | + * Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege. |
| | + * Skalierbare Vernetzung von Großregionen |
| | |
| * "'meshtastic --port com22 --set-owner OE9XXX"' | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| - | | + | =====Was sind die 1. Schritte==== |
| | | + | Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben |
| - | Wenn ein LoRa-Module verwendet wird welcher keinen GPS-Empfänger verbaut hat kann die Position bei Bedarf auch fix eingestellt werden. Wichtig! Die Positions-Parameter unbedingt in einer Zeile setzen: | + | https://icssw.org/download-category/download-meshcom-4-0-tools/ . |
| - | * "'meshtastic --port com22 --setlat 44.33 --setlon 15.5315 --setalt 252'" | + | Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden |
| - | Der Breitengrad und der Längengrad werden in Dezimalgraden ausgedrückt . Die Seehöhe wird in Ganzzahl und Metern angegeben. | + | https://icssw.org/download-category/meshcom-4-0-client-firmware/ |
| - | Die gesetzten Parameter können mit folgendem Befehl überprüft werden: | + | Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind: |
| | * "'meshtastic -port com22 -info'" | | |

| | |
|---|---|
| - | + *Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen. |
| | + *HOP-Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem "LoRa-NODE" bzw. einem "LoRa-Gatewa" jeweils das HOP-Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt. |
| | + *MeshCom logo und ÖVSV link |
| | + *Beide Sleep-Modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist. |
| | + *Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten. |
| | + *fixe Voreinstellung der HF-Parameter von: |

| | |
|--|---|
| <div>-</div> <div><div>Ein erster Test ob man im MeshCom-Netz ankommt ist die Eingabe einer Text-Meldung über die selbe Konsole welche zum Konfigurieren verwendet wurde:</div></div> | <div>+</div> <div><div>*PSK Encryption NONE,</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>*Channel: MediumLongRange (BW250kHz)</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>*Region: EU433</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>*Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>Details zur Installation findet man auf der Projektseite : https://icssw.org/meshcom-4-0-installation/</div></div> |
| <div>-</div> <div><div>* "'meshtastic --sendtext 'hello world'"</div></div> | <div>+</div> <div><div>====Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.=====</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>[[Datei:MeshCom Textmessages.jpg links rahmenlos]]</div></div> |
| | <div>+</div> <div><div>"'"Die Positionsmeldungen werden automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client.'"</div></div> |
| <div><div>Kontrolle am Dashboard unter Menü ACTIVITY: via HAMNET [http://meshcom.ampr.at/<a black">"'"es="" clients.'"<="" color:="" div="" folgende="" gibt="" href="http://meshcom.</div></div></td><td><div><div><=""></div></div> | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>- <code>ampr.at] bzw. via INTERNET "'[https://srv08.oevsv. at/mqtt > >https://srv08.oevsv.at/mqtt<]'"</code></p> | + | |
| <p>- <code>"'LoRa-Gateways"</code></p> | + | <p><code>* >""Kommando-Zeile aber nur zum Senden von Text""</code></p> |
| | + | <p><code>*"'"ANDROI D APP""' ""'iPhone APP""</code></p> |
| <p>- <code>Es werden noch zusätzlich zu obigen LoRa-Nodes Konfigurations-Befehlen folgende Befehle gespeichert:</code></p> | + | <p><code>https://icssw.org/meshcom-app/</code></p> |
| | + | <p><code>[[Datei:MeshComKarte. ipq mini Iphone APP - Kartendarstellu ng]]</code></p> |
| <p>- <code>* "'meshtastic --set wifi_ap_mode false"'</code></p> | | |
| <p>- <code>* "'meshtastic --set wifi_ssid 'AP- SSID'"</code></p> | | |
| <p>- <code>* "'meshtastic --set wifi_password 'AP- PASSWORD'"</code></p> | | |
| <p>- <code>* "'meshtastic --set mqtt_server 44.143.8.143"'</code></p> | | |
| <p>- <code>* "'meshtastic --ch-index 0 --ch-set uplink_enabled true"'</code></p> | | |
| <p>- <code>* "'meshtastic --ch-index 0 --ch-set downlink_enabled true"'</code></p> | | |

- **Wichtig sind folgende Vorgangsweisen:**

*** '''Neustart des Gateway-Nodes nach erfolgter Konfiguration bzw. jeder Änderung'''**

- *** '''Ein LoRa-Gateway läuft unstabil wenn man es im Betrieb am PC/Laptop angeschlossen bleibt. Es sollte auch kein Debug- oder Log-Modus während eines Regelbetriebs gestartet sein.'''**

Die Kontrolle der LoRa-Gateway-Verbindung kann über das Dashboard via HAMNET [http://meshcom.ampr.at/ http://meshcom.ampr.at] bzw. via INTERNET'''[https://srv08.oevsv.at/mqtt https://srv08.oevsv.at/mqtt]''' erfolgen.

- **Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.**

====Derzeit gibt es LoRa-Getways in OE und DL:====

***OE1 Wien 15**

***OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)**

- + *OE3 Jauerling bei Stein/Donau
- + * OE3 ÖVSV-HQ Wr. Neudorf
- + * OE3 Klosterneuburg
- + * OE3 Alt-Erlaa
- + * OE4 Allhau bei Oberwart
- + *OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nahe Linz
- + * OE6 Deutschlandsberg welcher bis nach Graz reicht
- + *OE7 nahe Innsbruck
- + *DL Süd/Bayern Waging
- + *DL West
- + *Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.

Die Positionsmeldungen werden ja automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client. Es gibt folgende Clients:

<Bild: MeshCom Textmessages>

- * ``
`>Kommando-Zeile` aber nur zum
`Senden von Text`
- * `WEB-`
`Interface` muss aber zusätzlich
`installiert werden und ist im ÖVSV-`
`WIKI beschrieben`
- * ``
`>ANDROID APP "<nowiki>`
`[https://meshtastic.org/docs/software`
`/android/android-installation]<`
`/nowiki>"` `<span style="`
`color: black">Hinweis: ist nicht im`
`Google Playstore sondern nur im`
`Amazon Appstore zu erhalten.<`
`/span>`
- * `iPhone APP "<nowiki>`
`[https://meshtastic.discourse.group/t`
`/meshtastic-ios-app-first-alpha-release`
`/2733]</nowiki>"` Dieser Download
`ist ein Testflight. <span style="color:`
`black">Derzeit sind leider die Anzahl`
`der Tester vom Entwickler limitiert`
`und abgelaufen.`
- `Bis zum`
`nächsten Artikel viel Spaß beim`
`meshen. Derzeit gibt es LoRa-`
`Getways in OE:`
- `<Bild:`
`MeshCom Wolke>`
- * `OE6`
`Deutschlandsberg` welcher bis nach
`Graz reicht`
- * `OE4`
`Allhau bei Oberwart`
- * `OE3`
`ÖVSV-HQ Wr. Neudorf`

- * OE3 In Kürze Alt-Erlaa und OE1 Wien
- * OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)
- * OE3 Jauerling bei Stein
- * OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nahe Linz
- * OE7 nahe Innsbruck
- * Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.
- Damit wir für das Projekt in Kontakt bleiben gibt es eine MeshCom Telegramm-Gruppe. Anmeldungen über bestehende Teilnehmer oder Email an Kurt oe1kbc@oevsv.at

73 de Kurt

Zeile 155:

Nat. & Int. Projekte im ÖVSV

73 de Kurt

Zeile 112:

- + Nat. & Int. Projekte im ÖVSV
- + __NOTOC__
- + __NODISCUSSION__

Aktuelle Version vom 18. März 2024, 15:58 Uhr

[zurück zu Kategorie:MeshCom](#)

Was benötigt man um am MeshCom Projekt teilzunehmen?

von Kurt OE1KBC - Referat für nat. & int. Projekte

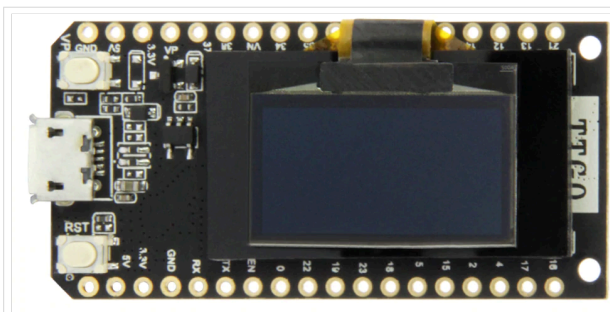
TBEAM, TLORA, HELTEC & Co.

Die aktuelle MeshCom Firmware (4.30) ist auf Boards, welche einen ESP32 oder nRF52 Prozessor, einen LoRa-Chip, GPS von Ublox und WIFI sowie Bluetooth Hardware am Modul anbieten, von einigen Herstellern verfügbar. Am Markt sehr günstig zu erhalten sind die Boards von Lilygo, Heltec und Wisblock. Auf Einkaufsplattform direkt in China Banggood oder via AMAZON mit folgenden Begriffen suchen.

- **Lilygo TTGO T-Beam**
- **Lilygo TTGO Lora**
- **Heltec Lora 32 (V2)**
- **Wisblock RAK4631**



TBEAM Lora mit OLED-Display



Heltec Lora 32



TBEAM im 3D-gedrucktem Gehäuse

Beim Kauf sind wichtige Hardware-Features zu beachten

- **Ganz wichtig Frequenz EU 433 433.175kHz**
- Soll ein GPS-Modul vorhanden sein? (TTGO_LORA hat das nicht)
- Soll das Modul gleich im Gehäuse geliefert werden?
- Entweder ist ein OLED-Display bereits verbaut oder wird zum selbst auflöten mitgeliefert.
- Ein Netzgerät mit 5V USB-A Buchse, wird meist nicht mitgeliefert, sollte aber fast immer im Shake vorhanden sein.

Was ist der Unterschied zwischen LoRa-Node und LoRa-Gateway

LoRa-Nodes mit MeshCom-Firmware bilden, wenn sich die Funkmodule gegenseitig hören, eine Mesh-HF-Wolke aus wo die Kommunikation wie in einem kleinen Netzwerk funktioniert. Es können SMS-Meldungen, POSITIONS-Meldungen, NODE-Informationen und/oder MESSWERT-Daten ausgetauscht werden. Wichtig! dass man auf allen teilnehmenden NODES das gleiche Frequenzband (70cm) und die gleichen Modulationsparameter (Datenrate, Spreadingfaktor, usw.) eingestellt hat.

Was ein großer Vorteil der Mesh-Vernetzung ist, dass sich nicht alle teilnehmenden NODES tatsächlich auf dem HF-Weg „hören“ müssen. Datenpakete werden über Partner-NODES solange mittels HF-Übertragung weiter gegeben bis diese alle LoRa-Nodes erreicht haben. Wie lange ein Paket weiter gegeben wird hängt unter anderem vom HOP-Limit ab (siehe Konfiguration).

LoRa-Gateways welche ebenfalls mit MeshCom-Firmware geflashed wurden, können auch ein Gateway zu einem sogenannten MeshCom-Server aufbauen. Die Übermittlung wird mit dem **APRS**-Protokoll vermittelt. Ein Broker-Server dient dazu, die Datenpakete, egal welcher Inhalts-Type, zwischen mehreren LoRa-Gateways auszutauschen.

Genau hier setzt das Projekt **MeshCom** an. Der MeshCom-Server ist ein Server welcher das **APRS-Protokoll** beherrscht. Jene Leser welche den Aufbau dieses Protokolls genauer studieren wollen verweise ich auf <http://www.aprs.org/doc/APRS101.PDF>.

Warum ein eigener MeshCom-Server?

- Volle Anpassung an das etwas speziellere APRS-Protokoll welches die MeshCom-Firmware benutzt. Gestaltung im Header wie Topic, Paket-ID
- Frei definierbare Logik bei der Weitergabe der APRS-Pakete mit Mengensteuerung
- Klares Zuschneiden auf Zwecke der Funkamateure
- Schnittstellen zu anderen Message-Systemen wie APRS, DAPNET, HAMMessenger, TELEGRAM BOT
- Skalierbare Vernetzung von mehreren MeshCom-Servern mit Berücksichtigung der teilweise fragilen HAMNET-Vernetzungswege.
- Skalierbare Vernetzung von Großregionen

Was sind die 1. Schritte

Die Programmier-Software zum laden der Firmware in die LoRa-Module ist im ÖVSV-WIKI Schrittweise beschrieben

<https://icssw.org/download-category/download-meshcom-4-0-tools/>.

Die aktuelle Firmware, welche schon sehr wichtige Wünsche zum Projekt aufgenommen hat, kann aus dem ÖVSV-WIKI geladen werden

<https://icssw.org/download-category/meshcom-4-0-client-firmware/>

Diese Seite stellt auch die aktuellen Änderungen dar. Ein Auszug der wichtigen Änderungen um ein gemeinsames HF-Projekt zu leben sind:

- Bluetooth PIN wurde fix auf "000000" gesetzt, das erleichtert die Verbindung mit dem Smartphone via Bluetooth ohne jeweils das Display ablesen zu müssen.
- HOP-Limit für Nachrichten wurde auf 5 erhöht, damit Nachrichten im Mesh-Netzwerk 5 mal von anderen Nodes weitergesendet werden. Das ist sehr wichtig da an jedem **LoRa-NODE** bzw. einem **LoRa-Gateway** jeweils das HOP-Limit um 1 reduziert wird und bei „0“ wird das Paket nicht weiter verteilt.
- MeshCom logo und ÖVSV link
- Beide Sleep-Modi (light sleep, deep sleep) sind deaktiviert damit das Modul jederzeit zur Kommunikation mit dem Netzwerk als auch dem Smartphone zur Kontrolle und Abfrage bereit ist.
- Wifi Refresh für Gateway reduziert auf 5 sec. Damit werden auch ältere Router im Heimnetzwerk bedient, welche die Antwort-Tunnel meist nur 6 Sekunden „offen“ halten.
- fixe Voreinstellung der HF-Parameter von:
 - PSK Encryption NONE,
 - Channel: MediumLongRange (BW250kHz)
 - Region: EU433
- Reconnect zum MeshCom-Server nach einem Neustart. Wichtig damit die LoRa-Gateways rasch reconnecten wenn der MeshCom-Server, gerade in der Testphase ist das öfters, neu gestartet wurde.

Details zur Installation findet man auf der Projektseite : <https://icssw.org/meshcom-4-0-installation/>

Wie kann ich mittels meines LoRa-Nodes Text-Meldungen absenden bzw. empfangen.



Die Positionsmeldungen werden automatisch gesendet jedoch Textmeldungen benötigen einen Client.

Es gibt folgende Clients:

Kommando-Zeile aber nur zum Senden von Text

ANDROID APP iPhone APP

<https://icssw.org/meshcom-app/>



Derzeit gibt es LoRa-Getways in OE und DL:

- OE1 Wien 15
- OE3 Sieghartskirchen (Tullnerfeld)
- OE3 Jauerling bei Stein/Donau
- OE3 ÖVSV-HQ Wr. Neudorf
- OE3 Klosterneuburg

- OE3 Alt-Erlaa
- OE4 Allhau bei Oberwart
- OE5 Linz Lichtenberg und weitere Standorte nähe Linz
- OE6 Deutschlandsberg welcher bis nach Graz reicht
- OE7 nähe Innsbruck
- DL Süd/Bayern Waging
- DL West
- Weitere kommen rasch dazu. Info via Dashboard.

73 de Kurt

OE1KBC

Nat. & Int. Projekte im ÖVSV