

Mesh-Projekte - über Erfolg, Limits und Probleme

Meshtastic, Meshcore - braucht es nur eines? Oder welches für welchen Zweck nutzen? Sie haben unterschiedliche Schwerpunkte und Ansprüche. Doch können Sie ihre jeweiligen Versprechen auch erfüllen? Wir unterziehen dieser Mesh-Projekte einer kritischen Betrachtung.

Thomas Osterried DL9SAU - dl9sau@darc.de
3-Länder-Sysoptreffen Engen am 28. Februar 2026

Version 1.00 (2026-03-08). License: CC-BY-SA

Begriffe:

LoRa ist ein Modulationsverfahren, das Dekodierbarkeit bis 20 dB unter dem Rauschen ermöglicht (vgl. WSPR, allerdings mit deutlich mehr Bandbreite) und für kleinste Leistungen und extrem stromsparende Geräte bestens geeignet ist. In Sensor-Netzwerken ist LoRa-WAN verbreitet. Wir Funkamateure machen seit etlichen Jahren LoRa-APRS. Die freien Kommunikationsprotokolle Meshtastic und Meshcore und auch unsere Amateurfunk-Variante Meshcom (welche Teile des Meshtastic-Konzeptes verwendet) setzen ebenfalls auf LoRa auf.

MT: Meshtastic

MC: Meshcore

DM: Direct Message (Direktnachricht)



Weshalb beschäftigen wir uns mit (teils-)nicht-Amateurfunk-Mesh-Netzwerken?

Weil Technik interessant ist, insbesondere wenn es mit Funk zu tun hat – deshalb sitzen wir ja alle hier ;)

Weil wir es toll finden, wenn andere unsere HF-Begeisterung teilen.

Weil das Leben mehr ist als nur Amateurfunk: Tracking, Family und Freunde, Unternehmungen (z.B. Wandern mit nicht-Funkamateuren).

Weil Notfunk eines unserer Interessen ist.

Community / Anzahl Entwickler / Erreichbarkeit Entwickler. Kommerzielle Interessen bei beiden.

MT

- Community diskutiert idR. auf github, doch nur zäh gelangen fixes in Firmware. Eigentlich **klassisches opensource Projekt**. Lizenz: GPL
- kommerzielles Interesse meshtastic.com
 - erklärt dies die teils schräge Community in TG: Redeverbote über MC. Hat viele verprellt (Zensur) → Erster Grund weshalb user zu MC abwanderten.
- Sehr theorielastig - und da die Realität zeigte dass die Welt anders funktioniert: es dauerte lange bis eine Lösung für die „client-repeat-Problematik“ gefunden wurde (seit firmware 2.6).
- Doch viele der bug reports oder Feature-Requests werden durch Automatismus (7 Tage nicht kommentiert) automatisch geschlossen. Passierte mir auch (z.B. Bug weil Tracker seine Konfiguration vergass, schon mehrfach, u.a. bei Drücken auf ‚reboot‘ in der App. Ticket das ich vor über einem Jahr aufmachte wird immer wieder kommentiert). Entwickler sind viele, aber dennoch ‚weit entfernt‘.
- Mittlerweile sehr selten neue Firmware-Releases.
- Nötige Patches, die das überlastete Netz wieder zuverlässiger machen, brauchten viele Monate - währenddessen wurde MC geboren
- Manchmal hat man den Eindruck, dass nur an den Symptomen herumgefickelt wird statt Konzepte zu überdenken. Manches ist nicht richtig getestet / Operation am offenen Herzen: beispielsweise war das AFU Netz ohne Verschlüsselung mehrere Monate nicht mehr nutzbar, als eine neue Crypto-Funktion eingeführt wurde.
- **Chat wurde unzuverlässig** da Netz sich mit sich selbst beschäftigt, oder mit minütlichen Temperatursensordaten oder Positionsänderungen von Nutzern.
 - Auch hier waren die Entwickler sehr träge:

Bis zur aktuellen 2.7.19, um das Problem unnötiger Node-Broadcasts und Telemetrie zu verringern, welche das Netz derart verstopften, dass es nicht einmal mehr für Chat richtig funktionierte (s.a. „schnellerer Mode in Metropole“). MT ist Opfer seines eigenen Erfolgs. Zweiter Grund weshalb user zu MC abwanderten.

Entwickler: firmware: ca 390. Apps: Android ca. 100; IOS ca. 75.

MC

- Webseite schreckte anfangs ab, überall ‚buy me a coffee‘. Und App zur Repeater-Administration kostet Geld (oder Wartezeit = Lebenszeit)
- firmware frei (Lizenz: MIT) und liegt auf github. Die App m.W. nicht / ‚closed source‘.
- nur eine Hand voll Entwicklern - für Firmware ca. 10, für App 1
- Entwickler ‚Weit‘ entfernt; lassen die Community mit ihren Problemen allein.
- Klar top down. Community wartet was Entwicklern so einfällt (erinnert an *apple events* ;) und applaudiert, ggf.; kaum Einfluss mit eigenen Ideen / grundlegende Konzepte.
- Firmware-Release-Zyklen: früher träge, aktuell ok. Manche Neuerungen nicht rückwärtskompatibel.
- Deshalb in DL: Community ‚Evo‘-Firmware mit aktuellen Patches um das rasant wachsende Netz stabil zu halten
- Versuch Physik zu ignorieren. Ca. 360 Pakete / h in 1000 bps Kanal – für ein europaweites Netz.
- An den Symptomen wird zu Tode optimiert: für die Funktion (bis auf chatten) ‚unnötigen‘ Traffic (unscoped, Flood Adverts, ..) schaltet man ab; Adverts 1x Woche, oder ganz aus; ‚direct adverts‘ schalten manche auch ab. So sieht man ein Netz sondern nur ‚Unknown Repeater‘). Uncool.
-> Das Abschalten führt zum **Dunkelnetz**.

- TG ‚Meshcore DE‘: sehr rege Community. Innovativ. **Aufbruchstimmung ;)** Tipp!
Man lernt viel, insbesondere zu Solar und BMS. Oder lustige Ideen wie ‚wie verstecke ich Repeater im Feld? Wir bauen uns ein Vogelhäuschen-Solar-Repeater‘.

MT

- APRS-feeling. Nur die Icons für die Karte fehlen mir.
Jedoch: GPS springt! In LoRa-APRS hatte ich lange an Optimierungen gearbeitet. Man sollte MT nicht verwenden zur Kollisionsverhütung (Segelflugzeug)! In Ostfriesland bin ich oft 150 m unter dem Meeresspiegel.
- **Amateurfunk-Modus** -> unverschlüsselt.
- Jedoch: keine Remote-Administration mehr möglich (da firmware von PSK des Admin-Channels auf asymm. Verschlüsselung umstellte). MC ist im Amateurfunk nicht einsetzbar (Verschlüsselung).

Unterschiedliche Ansätze

MC: v.a. Quasseln. Internetkopplung Inet nach RF unerwünscht. -> Kein bidirektionales Inet

MT: Chat, Sensordaten, Position. Inet nach RF und umgekehrt feingranular einstellbar (sogar je Kanal); Herkunft des Pakets dank Markierung ersichtlich (und kann bei Empfang weggefiltert werden)

MT

- Regelmässige Nodeinfos – man sieht alle Geräte in der Region, von repeatenden, über client(_mute,_base) bis zu Sensoren.

Allerdings: Vor Ablauf der jeweiligen Timer kann man nichts aktiv aussenden, weder weder Nodeinfo, noch seinen Public Key, noch Position, noch Telemetrie.

- Privacy: Gute Ideen wie Positionsverschleierung MT. Mindestens 364 m, sonst geht gehen eigene Nodeinfo und Position nicht ins Inet. Sowie: Schalter „OK to mqtt“.

Allerdings: Wird in Berlin ignoriert bei meshmap.de. (Wtf!)

- Kartenprojekte: meshmap.net, meshmap.openaprs.de, (meshmap.de)

- Karten im Internet oft nicht aktuell (oder aktualisieren meine Namenseinstellung einfach nicht), zeigen manche Internetkarten unter den Knotendetails den Messwert, z.B. Lux, nicht an.

- Offenbar wenig gepflegt: wenn Ausfall, kann Reparatur Tage dauern.

=> Gleich mal Testen: sucht auf vorgenannten Maps nach „Thomas DL9SAU“

- Unterschiedliche LoRa-Modes bei MT (LongFast, MediumFast, ..). Für Reisende oder Schutz wird Tracking lückenhaft

MC

- keine automatischen Adverts (für Nodeinfo / Key / Position) man sieht also Nutzer nur wenn sie aktiv auf den advertise-Knopf drücken; und das geht dann 64 Hops weit durch's Netz)
- keine Echtzeitpositionen von Nutzern. Müssen im „direct chat“ aktiv angefragt werden. Auf Inet-Karte keine Aktualisierung der Position
- In Community immer wiederkehrende Diskussionen um verschleierte (bewusst falsche) Position der Repeater, oder ‚UTF-8-Halteverbotsschild‘ - nur weil man sich bei Entwicklung nicht an MT orientiert hat und solch ein Bit im Protokoll fehlt. Vorteil des Bit: man erkennt dass die Position verschleiert ist.
Beispiel: Knoten steht gem. Karte bei Feuerwehr. Real oder „im Radius“? Kann zu Irritationen führen..
- Traceroute und „direct ping“ nur zu Repeatern zulässig. Langweilig. Im Gegensatz zu MT kann man so nicht testen ob ein Nutzer gerade erreichbar ist.

Privater Chat

- MC: ggf. aufwändig.. Gegenseite muß aktiv „Advert“ schicken und man den Kontakt in die Kontaktliste aufnehmen. Bei repeaterseitiger Einschränkung von Floods muß man den Crypto-Key über andere Wege teilen. Kompliziert!
- MT: grüner Schlüssel als Symbol dass Crypto-key bekannt und kann sofort chatten.
Jedoch: es lässt sich der Public Key, wenn noch unbekannt (gelbes Schloss), nicht aktiv anfordern (‚exchange userinfo‘ button sendet Namen usw.).
- **Tolle Features:** Reply-To mit Bezug auf die Nachricht. Und Emoji. Wäre auch schön auch bei MC und meshcom

Hops (Sprungweite)

- MT: Anzahl „Hops“ Nutzerseitig einstellbar (max 7). Vielleicht zu wenig, andererseits ist Netz ohnehin schon überlastet in Metropolen. Hopweite leider nicht einstellbar je Kanal, Chat, Nodeinfo, Position, Telemetrie (bei letzterem wäre preset „direct“ sinnvoll ;)
- MC: user kann Hopweite nicht vorgeben. Unscoped Nachrichten und Adverts gehen **64 hops weit (!)**. Braucht kein Mensch. Unscoped Traffic im channel ‚meineHausgemeinschaft‘ verbreitet sich von Portugal bis zum Ural. Error by design (,uns ist die Physik egal, wir machen was wir toll finden‘)
- Repeater kann Floods auf z.B. 10 begrenzen. Aber nicht fein granulierbar, z.B. Advert und DM und Pfadfinden unlimitiert, aber unscoped Channel-Nachrichten auf 10.
- Hack wäre vielleicht prefill mit 62 fake Hops. Macht aber Paket länger. Ich würde gerne vorgeben können, dass nur 1 oder 2 hops weit käme (Dorf mit 2-3 Repeatern).
- Vergleiche APRS: da kann ich den Repeater mit seinem Call ansprechen und so einen konkreten ersten Hop vorgeben.
- Die unlängst eingeführten Scopes / Regions sollen das Problem lösen. Adverts (also Knoteninformation) ist aber weiterhin unscoped.
- Repeater Region-Einstellung: deny * blockt unscoped Traffic. damit aber auch Advertisements und „p´Path-discovery“ für DMs. Nicht zu Ende gedacht. User aus DL haben für die Evo-Firmware diese Woche einen passenden Fix entwickelt.
- Ein Paket enthält Info welche konkreten Repeater passiert wurden. Dumm nur dass 8 bit (erstes Byte des public keys). Kollisionswahrscheinlichkeit 1:256. Schlechtes design.
- Diese nur 8 bit werden auch für die path discovery für DM’s genutzt
- Nachtrag: Mit Firmware 1.14.0 gibt es wahlweise 2- oder 3-byte Identifier. Problem: alle Repeater auf dem Weg müssen ebenfalls updated werden, denn alte Repeaterfirmware verwirft Multi-byte-Path-Pakete.

Wording

- MC: *txdelay* - wir sagen „*ppersist*“.
- Jene Firmware welche nach Reset die Partition und das Dateisystem mitbringt heißt ‚*merge*‘
- Der Tracker heißt Begleiter, Companion
- MT:
- komplexe Rollen (das Netz besteht hauptsächlich aus *Clients*). Repeater heißen Router, und die (und nur wenige) soll es nur an sehr exponierten Standorten geben (sonst machen sie das Netz kaputt); Repeater will man nicht; sendende aber nicht repeatende Clients heißen stille clients (*client_mute*); *client_base* steht nicht im basement (Keller), eher auf dem Dach.
- Einstellungen ‚Slot‘ - was könnte das sein? Frequenz-offset.
- Dokumentation hinkt Firmware hinterher: MT-rebroadcast-mode ‚*local_only*“ und ‚*known_only*“ sind exakt das selbe (gem. Source-Code).
- Die stabile Firmware heißt ‚Beta‘. ‚Alpha‘ ist aktuelle Version, die man aber, bei den langen Release-Zyklen, unbedingt einsetzen sollte: sie bringt wichtige Fixes, die das Netz wieder nutzbar machen.
- meshcom kann schlechtes Wording auch: statt LoraAPRS beim Namen zu nennen, nennt man das Aussenden einer loraAprs-Bake ‚Track‘ und versteckt dies unter ‚GPS Position‘.

Softwarequalität App

- Um die Übersicht zu behalten: Pos/Neg Filter (z.B. Absender oder Worte in allen (auch meshcom) fehlen. Bei MC sieht man auch nicht welchen Scope der Absender verwendete und kann auch nicht nach bestimmten Scopes filtern.
- Bluetooth-Verbindungsabbrüche (MT Android und MC IOS). Die Meshcom-App schläft auch gern ein.
- Manchmal geht reconnect nicht → App schliessen (oder im Taskmanager killen) und neu starten. Happy Notfunk
- MC und MT (und meshcom) haben keine offline Karte

MT:

- war mal sehr stabil (auch die Android-App). Bekommen ihre Softwareprobleme seit einem Jahr nicht in den Griff.
- Anderes GUI-feeling Android gegenüber IOS, da andere Entwickler.
- Backup der Konfiguration: speichert nicht alle Einstellungen.. Nach Reset mußte ich schon 5 x bei die Channels neu konfigurieren, insbes. mit dem nicht mehr reconverten Cypto-key (Kanal Berlin, und mein Test Channel). Backup bei MC: Perfekt.

MT Android:

- Android: wiederkehrendes Problem: Nachrichten aus Channel werden in einem anderen gelistet. Wtf. Fail!!
- Android: Know how nötig wenn LoRa-Parameter geändert: Kanal-Benennung wir MediumFast muß man kennen; App würfelt dann neuen Crypto-Key, und den muß man händisch durch default-key ‚AQ==‘, ersetzen. In den 90‘er hatte man den Witz: nicht für MAC-Nutzer geeignet
- Unter Android klickt man auf einen Node und es wird oftmals ein anderer angezeigt. Fail!
- Bluetooth-Verbindungsabbrüche manchmal im 30s Takt. Neuconnect synchronisiert natürlich jedes mal Kontakte und Channels → saugt Tracker-Akku leer

MT IOS:

- nur neueres IOS (iPhone-X wegwerfen - ein toller Start für Notfallkommunikation..)
- Mit geäderten CR-Einstellungen lässt sich der Mode nicht richtig ändern, da das wohl niemand getestet hat: Bandbreite wird angezeigt als ‚ungültigem Wert‘. ‚Änderung speichern führt zu ---- keiner Änderung
- Entgegen der Android- und Firmware-Dokumentation heißt der Hauptkanal nicht wie der LoraMode (z.B. ‚LongMod‘) sondern ‚Primary Channel‘. Diese Inkonsistenz verwirrt user. Andererseits vereinfacht das viel, weil sich unter Android mit Ändern des LoraModes der Channel Name mit ändert.
- Aktuelle Version hat Emojis kaputt gemacht. Interessiert offenbar niemanden
- Hoher Energieverbrauch iPhone durch schlecht programmierte App. iPhone wird heiß und zeigt App-Nutzung mit > 70 % CPU Zeit an.
- „Lags „beim Scrollen (Kanäle, Nodeinfo, Nodeinfo-Details, ..). Im Channel bleibt Seite manchmal leer oder steht unten bei vorletzter Nachricht. In Kanälen mit viel Inhalt muß man laaaaange scrollen bis man unten bei der neuesten Nachricht ist
- Die App zeigt an daß Firmware aktuell ist, jedoch gibt es neues Alpha-Release. Oder man hat neueste Firmware und es zeigt ‚Unknown‘.

MC:

- App eher rudimentär und unübersichtlich („sope discover“ viele Klicks entfernt; nodeinfo zeigt nur „flood“ aber nicht den konkreten Pfad, da muß man ihn unter Menu „discover contacts“ auswählen. Die Liste sieht ähnlich aus wie die Kontakt-Liste, nur kann man nicht „pingen“, sieht dafür „hops“ (1 byte) und „path“, und „view advert path“ zeigt Pfad mit Namen (oder „Unknown Repeater“, ohne das First-byte.); traceroute geht nicht aus „Node details“ (dort geht nur „direct ping“) sondern nur über die Karte (viel Spass beim Suchen!!!) oder dem First-byte. Immerhin sieht man den Pfad; bei MT nur Anzahl der hops.
- Neue App / Firmware: neues Feature „User-Repeater“ (allerdings auf anderer Frequenz): Frequenz-Vorgabe ist fix und illegal (433,000 MHz) oder unpassend (869,000 MHz: 25 mW, 0,1 % airtime / h -> 3-6 Pakete. **SAR untauglich**). Hauptsache mal eingebaut, diskutiert wird später. Dilettantisch
- App hat nur einen einzigen Entwickler
- App sieht unter IOS und Android gleich aus. Klasse

Firmwarequalität (stabil sind beide). Aber missing Features / Gute und schlechte Konzepte

- Keine GPS Unterstützung bei MC Repeater. Sinnvoll, weil Uhrzeit Teil des Datenpakets. So gibt es bei MC Repeater mit Uhrzeit im Jahr 2024. Bei MT sah ich auf Reisen in in Braunschweig Repeater mit t+20h.
- Rahmenbedingung: MT LongFast bzw. MC EU-Narrow: 1 kbit Channel; vergleichbar 2m 1k2 APRS mit WIDE7-7.

MC:

- GPS beim *Begleiter* ist nach Reboot stets aus (für Tracking oder Wiederfinden unbrauchbar)
- Repeater Uhrzeit nicht rückstellbar - Softwarebugs machen das Leben unnötig schwer
- Legale Einstellungen: beim Repeater muß die erlaubte ‚Airtime‘ selbst aktiv konfigurieren („ei logisch, AF 9 – liegt doch auf der Hand - haha“)! Bei MT ist alles per default korrekt (nach erstem Flashen ist TX so lange aus bis man die Region einstellt).
- Konsistenz: Intervall für ‚local Advert‘ und ‚flooded Advert‘: das eine wird in Minuten, das andere in Stunden angegeben
- Heltec V4 1W-Version: statt Firmware anzupassen muß man Umrechnungstabelle zur Hand nehmen in der steht daß z.B. eingestellte 22 dBm 30 dBm PEP entsprechen.
- Scope denyf * schaltet auch Adverts und DMs ab. Die Entwickler rühren sich nicht
- Mit 64 hops durch Europa ist Selbstüberschätzung und konzeptioneller Wahnsinn. Braucht kein Mensch!
- Pfadsuche für DM's geht als Flooding durch das gesamte Netz
- Pfad hat nur 8 bit → Uneindeutige traceroutes und ggf. auch schlechte path-selection für DM's.
MT hingegen protokolliert bei Nachrichten zwar keine Pfade, aber der Traceroute ist eindeutig.

Netz DOS durch Bugs:

- power on → Advert → Batterie schwach → Reboot → Advert. Hatte MT, hat MC derzeit noch. Hatte manche unserer LoRa-APRS-Firmwares. Ja Kenwood kann das beim 800 Euro Gerät TH-D75 auch: boot → APRS Bake → reboot, ... - so kann sich ein Gerät auch kaputt machen...
- MT: Fehler wie (aus welchen Gründen auch immer) Senden von Nodeinfo / Position im 10s Takt; hatten manche LoRa APRS-Firmwares und meshcom aber auch.

Positive Erfahrung unterwegs mit der Bahn Bahn. MT war erfolgreich. 1,5 h mit jemandem im selben Zug geschrieben. Bei MC hätte ich, um ihn zu entdecken, regelmäßig in den public Channel ‚CQ Bahn‘ schreiben, oder in Intervallen manuell auf ‚Advert‘ drücken müssen.

Negativ: das iPhone wurde wegen der schlechten App-Qualität heiß und fast leer.

Wunschliste:

- Sinnvolle Voreinstellungen! Und dennoch an Bedürfnisse anpassbar:
- MT: Position 2-3 hops, neuer Channel 1-3, Telemetrie 0.
- MC: Unscoped 5-10, adverts 10, Path-Discovery == Adverts. Neu eingerichteter Channel: scope „direct“
- Sprungweite fein granulierbar einstellbar (Kanalweise, DM, Nodeinfo/Advert, Position, Telemetrie).
- Bei MC zusätzlich eng begrenzter default-Scope und Feature nur 1-2 Repeater weit gehen zu können (Dorf), idealerweise erste(n) Repeater sogar selbst vorgeben zu können
- Pos/Neg Filter für Absender / Kanal-Nachrichten-Inhalt
- Offline Karte in MC, MT und meshcom
- Emojis und Threaded-Reply bei MC.

Innovativ:

MC „Narrow“ Mode SF 8, BW 62.5 kHz, CR 8

- Effiziente Spektrum Nutzung. Ein einziger LoRa Mode in Europa: BW 62.5, SF 8, CR 8. Prima, auch bei Reisen. Im Spektrum 250 kHz wären noch Platz für einen 62,5 Kanal (SAR, Events, ..) und ein 125 kHz Kanal (Linkstrecke mit doppelter Bitrate, oder 2 Fullduplex-Strecken). Oder für MT (wenn die Projekte miteinander sprechen würden – träum..!)

- Etwas Theorie: SF um eins kleiner verdoppelt Bitrate und benötigt ca. 2.5 dB höheres SNR. Bei halber Bandbreite halbiert sich die Bitrate und das SNR steigt um 3 dB. → SF 11 BW 250 (aka LongFast in MT) gegenüber SF 8 BW 25.5 kHz: 3 SF Unterschied (11-8) -> benötigt 7.5 dB mehr. Aber BW ist $\frac{1}{4}$ → -6 dB.

=> Nur 1,5 dB (7.5 - 6 dB) mehr erforderlich. Und das bei gleicher effektiver Bitrate von etwa 1 kBit.

Weshalb gleiche Bitrate? SF11 nach 8 versechsfacht die Bitrate, und ein Viertel Bandbreite verringert die Datenrate um Teiler 4. -> $\frac{6}{4} = 1,5$. Wegen höherer Symbolrate steigt die Wahrscheinlichkeit von Fehlern; deshalb wurde die Fehlerkorrektur von CR 4:5 auf 4:8 erhöht. $1,5 * \frac{5}{8} = 0,938$ => fast gleich ;)

MediumFast (SF 9 BW 250) mit ca. 3,5 kBit benötigt ca. 3,5 dB höheren SNR gegenüber dem Narrow-Mode von MC, und 5 dB mehr als LF.

Tellerrand (unser Basteltisch):

Für meshcom würde ich mir wünschen:

- Experimentieren mit geringerer BW (vgl. MC Narrow 62,5 kHz),
- Filter für Absender / Inhalte beim Anzeigen in der App. Reply-To, Resend-Knopf und Emoji.
- Beheben von Verbindungsabbrüchen in der App.
- Sinnvollere Infos auf der Karte (u.a. Last Heard), und Icons wie bei APRS.

Fazit

MC/MT:

MT client auch repeatend. Ideal für adhoc-Netze in schlecht versorgten Regionen oder bei Events. MC client repeatet explizit nicht, und die Repeater-firmware ist nicht zum chaten – so wollen es die Entwickler.

MT

- Chat
- Erfüllt seinen von der Firmware / Design her seinen Zweck sehr gut: Lokal / bei Events. Schlecht in größeren Netzen.
- Man sieht andere und kann schreiben, ohne weiteren Aufwand. Man kann alle Knoten tracerouten (== pingen) um zu sehen ob sie gerade online sind. Man kann ohne vorherige Absprache andere anschreiben. Ein Vit verrät sogar, ob Nutzer Nachrichten am Gerät lesen werden oder nicht.
- In Großregionen ist Chat über mehr als 2-3 repeatende unzuverlässig. Manchmal noch schlimmer. In Berlin brach das Netz im Mode LongFast zusammen. Siehe Thema „schnelleres MediumFast“. Neueste firmware reduziert mittlerweile das Problem spürbar durch geeignete Voreinstellungen und weitere Fixes.
- Jedoch: **Apps kaputt:**
- Android-App mit Verbindungsabbrüchen in 30s Takt. Saugt Tracker leer (aufwändiger Knoten- und Channel-sync bei Reconnect)
- IOS: ehemals 1000-Euro teures iPhone-X wegwerfen. Neues kaufen. Dafür hat man eine Laggy app, schlecht zu bedienen (viel nach unten scrollen im Channel mit vielen Nachrichten) und hohen Energieverbrauch der App (ca. ¼ Akku für 1h Chat)
- Positionen Karte im Internet: die Karten mögen die Position anzeigen oder auch manchmal aus diversen Gründen nicht. Voodoo / unzuverlässig.

- Unpraktisch bei Reisen / für Tracking: Umstellen auf jenen LoraMode, der in der aktuellen Region verwendet wird, ist lästig bzw. unpraktikabel.
- Zum Übertragen von Sensordaten perfekt

MC:

- Soll als reines chat Netz verwendet werden. Ohne Inet-Kopplung.
Erste Erfolge waren beeindruckend auch und wegen der grossen Reichweite.
Mit zunehmender Größe (wir reden hier nicht über Stadt sondern DL!) stösst natürlich ein 1kBit Kanal an seine Grenzen. Neues Feature ‚Scopes‘ kam gerade noch rechtzeitig. Wenn Adverts eingeschränkt werden, klappt der Schlüsseltausch nicht mehr. Schlüssel andersweitig teilen um DM's austauschen zu können. Chatbeginn ist umständlich und somit eine Einstiegshürde für nicht-Technik-affine.
- Position kann im Advert mitgesendet werden. Dumm nur dass man Adverts von Hand auslösen muß.
- Position und Sensordaten können abgefragt werden über Funk, was aber das Netz belastet. Für Tracking oder Homeassistent-Integration ungeeignet. Aber da genau dies nicht im Focus stand, vernachlaessigbar. Man nutzt dafür MT.
- Kein Datenschutz mitgedacht. Repeater haben besonderes UTF-8 Zeichen damit sie nicht im Internet erscheinen.
- Traceroute im Netz zeigt mangels Advert (oder 1x die Woche) nur ‚Unknown Repeater‘.
Oder, wenn man auf Reisen ist, angeblich Repeater aus seiner Heimat, wenn das erste Byte des Public-Key übereinstimmt.
Ist man gerade in einer neuen Stadt, wird man nichts von der Netz-Infrastruktur sehen, allenfalls ‚direct Adverts‘ (welche aber manche auch noch abschalten). Man sieht die Nutzer ggf. gar nicht. → In neuer Stadt also in den Public Kanal schreiben, Freunde gewinnen und seinen Public-Key austauschen für Direktnachrichten
- Die nächsten Monate werden interessant, ob das Netz wegen dem hohen Traffic nutzbar bleibt. Aktuell haben Admins schon Schwierigkeiten ihre Repeater zu administrieren. MC bekommt also Probleme gegen die MT schon lange kämpft