

Karten, Coverage & Planungstools

MeshCore Hessen – Karten, Coverage & Planungstools

- [Karten](#)
 - [Gemessene Abdeckung dokumentieren](#)
 - [Typische Fehler bei Funkkarten](#)
 - [Datenmodell für die MeshCore-Hessen-Planungskarte](#)
 - [Vom Kartenpunkt zum aktiven Repeater](#)
 - [LOS und Fresnelzone in Planungskarten](#)
 - [Coverage-Simulation richtig einsetzen](#)
 - [Repeater und Infrastruktur auf der Karte](#)
 - [Karten im MeshCore-Umfeld](#)

Karten

Karten

Gemessene Abdeckung dokumentieren

Reale Messdaten sind für die Community besonders wertvoll, wenn ihre Entstehung nachvollziehbar ist.

Messpunkt

Ein Datensatz enthält Position, Zeitpunkt, Testart und verwendetes Endgerät.

Testart

Es wird unterschieden, ob lediglich ein Advert empfangen, eine Nachricht erfolgreich gesendet oder eine bidirektionale Kommunikation bestätigt wurde.

Wiederholungen

Mehrere erfolgreiche Tests sind aussagekräftiger als ein einzelnes zufälliges Paket.

Empfangswerte

Soweit die verwendete Schnittstelle RSSI oder SNR zuverlässig für das Ereignis bereitstellt, können diese Werte gespeichert werden. Nicht vorhandene Werte werden nicht geschätzt.

Innen oder außen

Gebäudetests werden gekennzeichnet. Ein negativer Test tief im Gebäude darf nicht als Beweis fehlender Außenversorgung interpretiert werden.

Hardware

Gerät und Antenne beeinflussen das Ergebnis. Messungen mit verschiedenen Gerätekategorien können deshalb als getrennte Ebenen ausgewertet werden.

Aktualität

Abdeckung kann sich nach Antennen-, Standort- oder Firmwareänderungen verändern. Messdaten erhalten daher ein Datum und bleiben als historische Messung erkennbar.

Datenschutz

Für öffentliche Coverage-Daten werden nur die notwendigen technischen Messinformationen veröffentlicht.

Quellen, Rechte und redaktionelle Prüfung

- [MeshCore – offizielle Dokumentation](#)
- [Bundesnetzagentur – Allgemeinzuteilungen](#)
- [Bundesnetzagentur – Vfg. 91/2025](#)
- [MeshCore Wiki DE – ergänzende Communityquelle](#)

Redaktioneller Hinweis: Diese Seite ist eine eigenständige Darstellung für MeshCore Hessen. Sachinformationen wurden anhand der oben genannten Quellen geprüft. Texte, Bilder und die Gliederung des MeshCore Wiki DE wurden nicht übernommen; die Seite wird nur als ergänzende Communityquelle zur Faktenkontrolle genannt. Für technische Details hat die aktuelle offizielle MeshCore-Dokumentation Vorrang. Deutschlandbezogene Funkrechtsangaben werden an den Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur geprüft.

Urheberrecht: Technische Begriffe, Protokollnamen, Befehlsnamen, Zahlenwerte und andere notwendige Sachangaben werden unverändert verwendet, soweit dies für fachliche Richtigkeit erforderlich ist. Es werden keine längeren fremden Textpassagen oder Bilder reproduziert.

Prüfstand: 18. August 2026

Typische Fehler bei Funkkarten

Eine optisch beeindruckende Funkkarte kann technisch irreführend sein. Einige Fehler treten besonders häufig auf.

Prognose als Messung

Der häufigste Fehler ist eine simulierte Fläche ohne deutlichen Hinweis als „Netzabdeckung“ zu veröffentlichen.

Falsche Antennenhöhe

Wird die Antenne zu hoch angesetzt, kann das Modell enorme zusätzliche Reichweite anzeigen.

Unbekannte Empfängerannahme

Eine Karte ohne Erklärung des angenommenen Empfängers lässt Nutzer falsche Schlüsse über Handgeräte in Gebäuden ziehen.

Veraltete Repeater

Ein Marker kann noch auf der Karte stehen, obwohl der Knoten längst abgeschaltet wurde.

Ein erfolgreicher Punkt

Eine einzelne Fernverbindung ist keine flächige Versorgung.

Funkweg ohne Rückweg

Empfang in einer Richtung beweist keine bidirektionale Nutzbarkeit.

Datenschutz

Automatisch empfangene Positionen persönlicher Nodes sollten nicht ungeprüft in eine öffentliche Langzeitkarte übernommen werden.

Unklare Farben

Jede Farbe benötigt eine verständliche Legende.

MeshCore Hessen

Die Karte soll lieber weniger behaupten und dafür nachvollziehbare Daten zeigen. Vertrauen entsteht durch klare Kennzeichnung der Datenqualität.

Quellen, Rechte und redaktionelle Prüfung

- [MeshCore – offizielle Dokumentation](#)
- [meshcore-cli – offizielles Projekt](#)
- [MeshCore Wiki DE – ergänzende Communityquelle](#)

Redaktioneller Hinweis: Diese Seite ist eine eigenständige Darstellung für MeshCore Hessen. Sachinformationen wurden anhand der oben genannten Quellen geprüft. Texte, Bilder und die Gliederung des MeshCore Wiki DE wurden nicht übernommen; die Seite wird nur als ergänzende Communityquelle zur Faktenkontrolle genannt. Für technische Details hat die aktuelle offizielle MeshCore-Dokumentation Vorrang. Deutschlandbezogene Funkrechtsangaben werden an den Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur geprüft.

Urheberrecht: Technische Begriffe, Protokollnamen, Befehlsnamen, Zahlenwerte und andere notwendige Sachangaben werden unverändert verwendet, soweit dies für fachliche Richtigkeit erforderlich ist. Es werden keine längeren fremden Textpassagen oder Bilder reproduziert.

Prüfstand: 18. August 2026

Datenmodell für die MeshCore-Hessen-Planungskarte

Eine langfristig nutzbare Karte sollte ihre Daten nicht ausschließlich in gezeichneten Markern verstecken.

Standortobjekt

Jeder Standort erhält eine eindeutige interne ID. Dazu kommen Typ, Status, Koordinaten beziehungsweise Darstellungsposition und Aktualisierungsdatum.

Technische Daten

Optional werden Hardware, Firmware, Antenne, Antennenhöhe, Energieversorgung und Radio-Preset verknüpft.

Beziehungen

Erwartete und gemessene Funkbeziehungen zwischen Infrastrukturstandorten werden separat gespeichert. Dadurch kann eine Topologieansicht erzeugt werden.

Coverage

Berechnete Coverage erhält eigene Metadaten: Modell, Eingabewerte und Berechnungsdatum.

Messpunkte

Reale Messungen werden als eigene Objekte gespeichert und referenzieren den getesteten Infrastrukturstandort beziehungsweise Testlauf.

Öffentlichkeit

Nicht jedes interne Feld wird über die öffentliche API ausgegeben. Zugangsinformationen, Ansprechpartner und exakte private Standortdetails bleiben geschützt.

Versionierung

Ändert sich ein Standort wesentlich, sollen alte Messungen nicht so aussehen, als seien sie mit der neuen Antenne entstanden.

Export

Offene, nicht sensible Daten können in dokumentierten Formaten exportiert werden. Damit bleibt die Community nicht von einer einzelnen Kartenoberfläche abhängig.

Quellen, Rechte und redaktionelle Prüfung

- [MeshCore – offizielle Dokumentation](#)
- [MeshCore Wiki DE – ergänzende Communityquelle](#)

Redaktioneller Hinweis: Diese Seite ist eine eigenständige Darstellung für MeshCore Hessen. Sachinformationen wurden anhand der oben genannten Quellen geprüft. Texte, Bilder und die Gliederung des MeshCore Wiki DE wurden nicht übernommen; die Seite wird nur als ergänzende Communityquelle zur Faktenkontrolle genannt. Für technische Details hat die aktuelle offizielle MeshCore-Dokumentation Vorrang. Deutschlandbezogene Funkrechtsangaben werden an den Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur geprüft.

Urheberrecht: Technische Begriffe, Protokollnamen, Befehlsnamen, Zahlenwerte und andere notwendige Sachangaben werden unverändert verwendet, soweit dies für fachliche Richtigkeit erforderlich ist. Es werden keine längeren fremden Textpassagen oder Bilder reproduziert.

Prüfstand: 18. August 2026

Karten

Vom Kartenpunkt zum aktiven Repeater

Ein einheitlicher Workflow verbindet die Planungskarte mit dem späteren Betrieb.

1. Bedarf

Zunächst wird eine Versorgungslücke oder gewünschte Backbone-Verbindung beschrieben.

2. Kandidat

Ein möglicher Standort wird als geplant eingetragen. Noch wird keine aktive Abdeckung dargestellt.

3. Geländeanalyse

LOS, Höhenprofil und gegebenenfalls Coverage-Simulation helfen, ungeeignete Kandidaten früh auszusortieren.

4. Zustimmung

Eigentümer- und Montagefragen werden geklärt.

5. Temporärer Test

Mit realer Hardware wird die Verbindung zu erwarteten Nachbarn beziehungsweise zum Zielgebiet geprüft.

6. Entscheidung

Erst nach einem erfolgreichen Test wird die dauerhafte Installation geplant.

7. Inbetriebnahme

Hardware-, Firmware-, Antennen- und Energiedaten werden dokumentiert.

8. Messung

Nach Inbetriebnahme werden ausgewählte Versorgungspunkte und wichtige Nachbarverbindungen geprüft.

9. Kartenstatus

Der Punkt wechselt auf aktiv. Prognose- und Messflächen bleiben getrennte Layer.

10. Wartung

Änderungen und Ausfälle aktualisieren den Kartenstatus. So wird die Karte zu einem Betriebswerkzeug statt zu einer einmalig gezeichneten Grafik.

Quellen, Rechte und redaktionelle Prüfung

- [MeshCore – offizielle Dokumentation](#)
- [meshcore-cli – offizielles Projekt](#)
- [MeshCore Wiki DE – ergänzende Communityquelle](#)

Redaktioneller Hinweis: Diese Seite ist eine eigenständige Darstellung für MeshCore Hessen. Sachinformationen wurden anhand der oben genannten Quellen geprüft. Texte, Bilder und die Gliederung des MeshCore Wiki DE wurden nicht übernommen; die Seite wird nur als ergänzende Communityquelle zur Faktenkontrolle genannt. Für technische Details hat die aktuelle offizielle MeshCore-Dokumentation Vorrang. Deutschlandbezogene Funkrechtsangaben werden an den Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur geprüft.

Urheberrecht: Technische Begriffe, Protokollnamen, Befehlsnamen, Zahlenwerte und andere notwendige Sachangaben werden unverändert verwendet, soweit dies für fachliche Richtigkeit erforderlich ist. Es werden keine längeren fremden Textpassagen oder Bilder reproduziert.

Prüfstand: 18. August 2026

LOS und Fresnelzone in Planungskarten

Eine Punkt-zu-Punkt-Analyse ergänzt die Flächenprognose. Sie ist besonders nützlich, wenn zwei Repeater als Backbone-Verbindung geplant werden.

Sichtlinie

Die Line-of-Sight-Linie verbindet die angenommenen Antennenhöhen beider Standorte. Schneidet Gelände diese Linie, ist eine direkte Funkverbindung deutlich erschwert.

Fresnelzone

Selbst bei freier geometrischer Sicht kann Gelände in die Fresnelzone hineinragen. Eine Planung sollte deshalb nicht nur prüfen, ob die dünne Sichtlinie frei ist.

Antennenhöhe

Die Höhe wird als tatsächliche Antennenhöhe über dem lokalen Gelände betrachtet. Eine Gebäudehöhe darf nicht versehentlich doppelt zum digitalen Geländemodell addiert werden.

Erdkrümmung

Bei längeren Strecken kann die Erdkrümmung in der Profilberechnung relevant werden. Gute Planungstools berücksichtigen dies abhängig von ihrem Modell.

Vegetation

Ein Geländeprofil kennt nicht automatisch Waldhöhe. Gerade bei 868-MHz-Strecken können belaubte Bereiche einen Unterschied zwischen theoretischer Sicht und realer Verbindung

verursachen.

Nutzung

LOS-Profile sind ein Auswahlwerkzeug für Kandidaten. Die endgültige Beurteilung erfolgt mit realer Hardware und Antennen.

Quellen, Rechte und redaktionelle Prüfung

- [MeshCore – offizielle Dokumentation](#)
- [meshcore-cli – offizielles Projekt](#)
- [Bundesnetzagentur – Allgemeinzuteilungen](#)
- [Bundesnetzagentur – Vfg. 91/2025](#)
- [MeshCore Wiki DE – ergänzende Communityquelle](#)

Redaktioneller Hinweis: Diese Seite ist eine eigenständige Darstellung für MeshCore Hessen. Sachinformationen wurden anhand der oben genannten Quellen geprüft. Texte, Bilder und die Gliederung des MeshCore Wiki DE wurden nicht übernommen; die Seite wird nur als ergänzende Communityquelle zur Faktenkontrolle genannt. Für technische Details hat die aktuelle offizielle MeshCore-Dokumentation Vorrang. Deutschlandbezogene Funkrechtsangaben werden an den Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur geprüft.

Urheberrecht: Technische Begriffe, Protokollnamen, Befehlsnamen, Zahlenwerte und andere notwendige Sachangaben werden unverändert verwendet, soweit dies für fachliche Richtigkeit erforderlich ist. Es werden keine längeren fremden Textpassagen oder Bilder reproduziert.

Prüfstand: 18. August 2026

Coverage-Simulation richtig einsetzen

Eine Coverage-Simulation beantwortet die Frage, welche Gebiete unter den gewählten Modellannahmen wahrscheinlich erreichbar sind. Sie beantwortet nicht, ob jede reale Nachricht dort sicher zugestellt wird.

Standortparameter

Für die Berechnung werden mindestens Standort und Antennenhöhe benötigt. Je nach Modell kommen Frequenz, Sendeleistung, Antennengewinn und Empfängerannahmen hinzu.

Geländedaten

Digitale Höhenmodelle bilden das Gelände mit begrenzter Auflösung ab. Häuser, einzelne Baumgruppen oder lokale Hindernisse können fehlen.

Funkparameter

MeshCore kann mit unterschiedlichen Radioeinstellungen betrieben werden. Eine Simulation muss deshalb mit den Parametern des geplanten Netzes rechnen und darf keine beliebigen LoRa-Werte voraussetzen.

Empfänger

Die gleiche Sendestation kann einen Dachrepeater zuverlässig erreichen, während ein Companion im Gebäude an derselben Kartenposition keinen stabilen Empfang besitzt.

Ergebnisfarben

Die Legende muss erklären, was die dargestellten Bereiche bedeuten. Begriffe wie „sicher versorgt“ werden für rein berechnete Flächen vermieden.

Vergleich

Besonders wertvoll ist die Simulation beim Vergleich mehrerer Standorte oder Antennenhöhen.

Verifikation

Nach der Installation werden ausgewählte Punkte gemessen. Stimmen Modell und Realität nicht überein, wird nicht die Messung „korrigiert“, sondern die Ursache der Abweichung untersucht.

Quellen, Rechte und redaktionelle Prüfung

- [MeshCore – offizielle Dokumentation](#)
- [meshcore-cli – offizielles Projekt](#)
- [Bundesnetzagentur – Allgemeinzuteilungen](#)
- [Bundesnetzagentur – Vfg. 91/2025](#)
- [MeshCore Wiki DE – ergänzende Communityquelle](#)

Redaktioneller Hinweis: Diese Seite ist eine eigenständige Darstellung für MeshCore Hessen. Sachinformationen wurden anhand der oben genannten Quellen geprüft. Texte, Bilder und die Gliederung des MeshCore Wiki DE wurden nicht übernommen; die Seite wird nur als ergänzende Communityquelle zur Faktenkontrolle genannt. Für technische Details hat die aktuelle offizielle MeshCore-Dokumentation Vorrang. Deutschlandbezogene Funkrechtsangaben werden an den Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur geprüft.

Urheberrecht: Technische Begriffe, Protokollnamen, Befehlsnamen, Zahlenwerte und andere notwendige Sachangaben werden unverändert verwendet, soweit dies für fachliche Richtigkeit erforderlich ist. Es werden keine längeren fremden Textpassagen oder Bilder reproduziert.

Prüfstand: 18. August 2026

Repeater und Infrastruktur auf der Karte

Ein Repeaterpunkt auf einer öffentlichen Karte benötigt ein klares Datenmodell. Sonst entstehen schnell veraltete oder missverständliche Einträge.

Grunddaten

Sinnvoll sind Knotenname, Typ, Status und ein Aktualisierungsdatum. Weitere technische Angaben können ergänzt werden, wenn sie für Nutzer hilfreich und zur Veröffentlichung vorgesehen sind.

Position

Die Position kann aus einem bewusst veröffentlichten Infrastrukturdatensatz stammen. Ein Advert kann ebenfalls optionale Koordinaten enthalten. Die Quelle der Position sollte intern nachvollziehbar bleiben.

Status

Ein Kartenpunkt sollte zwischen aktiv, geplant, Testbetrieb und außer Betrieb unterscheiden. Ein jahrelang nicht bestätigter Punkt darf nicht unbegrenzt als sicher aktiv erscheinen.

Knotentyp

MeshCore unterscheidet in Advert-Daten unter anderem Chat Node, Repeater, Room Server und Sensor. Eine Karte kann diese Typen visuell trennen.

Betreiber

Der Betreibername wird nur veröffentlicht, wenn dies gewünscht ist. Für die technische Nutzung der Karte ist eine personenbezogene Namensangabe nicht erforderlich.

Standortgenauigkeit

Bei privaten Standorten kann eine bewusst reduzierte Positionsgenauigkeit sinnvoll sein. Backbone- oder öffentliche Standorte können dagegen nach Absprache exakt dargestellt werden.

Verknüpfungen

Ein Kartenpunkt kann auf eine öffentliche Wiki-Seite mit Hardware, Messhistorie und Status verweisen, ohne interne Zugangsdaten offenzulegen.

Quellen, Rechte und redaktionelle Prüfung

- [MeshCore – offizielle Dokumentation](#)
- [meshcore-cli – offizielles Projekt](#)
- [Bundesnetzagentur – Allgemeinzuteilungen](#)
- [Bundesnetzagentur – Vfg. 91/2025](#)
- [MeshCore Wiki DE – ergänzende Communityquelle](#)

Redaktioneller Hinweis: Diese Seite ist eine eigenständige Darstellung für MeshCore Hessen. Sachinformationen wurden anhand der oben genannten Quellen geprüft. Texte, Bilder und die Gliederung des MeshCore Wiki DE wurden nicht übernommen; die Seite wird nur als ergänzende Communityquelle zur Faktenkontrolle genannt. Für technische Details hat die aktuelle offizielle MeshCore-Dokumentation Vorrang. Deutschlandbezogene Funkrechtsangaben werden an den Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur geprüft.

Urheberrecht: Technische Begriffe, Protokollnamen, Befehlsnamen, Zahlenwerte und andere notwendige Sachangaben werden unverändert verwendet, soweit dies für fachliche Richtigkeit erforderlich ist. Es werden keine längeren fremden Textpassagen oder Bilder reproduziert.

Prüfstand: 18. August 2026

Karten im MeshCore-Umfeld

Karten können bei MeshCore unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Eine einzige Kartenansicht sollte deshalb nicht so gestaltet werden, als zeige sie gleichzeitig aktive Infrastruktur, theoretische Reichweite und tatsächlich gemessene Versorgung.

Infrastrukturkarte

Eine Infrastrukturkarte zeigt bekannte Repeater, Room Server oder andere bewusst veröffentlichte Infrastrukturpunkte. Ein Karteneintrag bedeutet zunächst nur, dass der betreffende Standort in der Datenbasis vorhanden ist.

Planungskarte

Auf einer Planungskarte können Kandidaten für neue Standorte, gewünschte Funkstrecken und Versorgungslücken dargestellt werden. Diese Punkte sind noch keine aktive Infrastruktur.

Coverage-Prognose

Eine berechnete Funkabdeckung ist das Ergebnis eines Modells. Gelände, Antennenhöhe und weitere Annahmen beeinflussen das Resultat. Sie ist keine Garantie für erfolgreichen Empfang.

Messkarte

Eine Messkarte beruht auf realen Tests. Auch hier muss erkennbar bleiben, mit welchem Gerät, welcher Antenne und unter welchen Bedingungen gemessen wurde.

MeshCore-Adverts

MeshCore-Adverts können optional Positionsinformationen enthalten. Die offizielle Payload-Dokumentation beschreibt Latitude und Longitude als optionale Advert-Felder. Ein Node ohne

veröffentlichte Position ist deshalb nicht automatisch offline.

MeshCore Hessen

Für MeshCore Hessen sollten die Ebenen eindeutig bezeichnet und ein- beziehungsweise ausblendbar sein. Nutzer müssen auf einen Blick erkennen können, ob sie eine Planung, eine Berechnung oder eine reale Messung betrachten.

Quellen, Rechte und redaktionelle Prüfung

- [MeshCore – offizielle Dokumentation](#)
- [meshcore-cli – offizielles Projekt](#)
- [MeshCore Wiki DE – ergänzende Communityquelle](#)

Redaktioneller Hinweis: Diese Seite ist eine eigenständige Darstellung für MeshCore Hessen. Sachinformationen wurden anhand der oben genannten Quellen geprüft. Texte, Bilder und die Gliederung des MeshCore Wiki DE wurden nicht übernommen; die Seite wird nur als ergänzende Communityquelle zur Faktenkontrolle genannt. Für technische Details hat die aktuelle offizielle MeshCore-Dokumentation Vorrang. Deutschlandbezogene Funkrechtsangaben werden an den Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur geprüft.

Urheberrecht: Technische Begriffe, Protokollnamen, Befehlsnamen, Zahlenwerte und andere notwendige Sachangaben werden unverändert verwendet, soweit dies für fachliche Richtigkeit erforderlich ist. Es werden keine längeren fremden Textpassagen oder Bilder reproduziert.

Prüfstand: 18. August 2026