

Duty Cycle und Airtime

Der Duty Cycle – in der deutschen Allgemeinzeileilung als Arbeitszyklus bezeichnet – begrenzt, wie lange ein einzelnes Sendegerät innerhalb eines Beobachtungszeitraums sendet.

Definition

Die Vfg. 91/2025 definiert den Arbeitszyklus als Verhältnis der aufsummierten Ein-Zeiten zur Beobachtungszeit. Soweit in den Tabellen nichts anderes bestimmt ist, beträgt der Beobachtungszeitraum eine fortlaufende Stunde.

Beispiel 1 Prozent

Ein Arbeitszyklus von 1 % entspricht rechnerisch höchstens 36 Sekunden Sendezeit innerhalb einer Stunde, sofern genau diese alternative Duty-Cycle-Regel für das verwendete Teilband angewendet wird.

Das bedeutet nicht, dass jedes einzelne Paket 36 Sekunden lang sein dürfte. Alle Aussendungen des Geräts innerhalb des relevanten Beobachtungsbands werden zusammen betrachtet.

10 Prozent

10 % entsprechen rechnerisch 360 Sekunden pro Stunde. Auch hier gilt: Nur wenn diese Bedingung für das konkrete Frequenzband und die konkrete Nutzung anwendbar ist.

Airtime bei LoRa

Die Airtime eines Pakets hängt unter anderem von Bandbreite, Spreading Factor, Coding Rate und Payloadgröße ab. Robuste langsame Einstellungen können ein Paket deutlich länger in der Luft halten.

Repeater

Ein Repeater sendet nicht nur eigene Nachrichten. Jede tatsächliche Weiterleitung ist ebenfalls eine Aussendung und beansprucht Airtime. Ein dichter Standort kann daher stärker belastet sein als ein persönlicher Companion.

Communityplanung

Duty Cycle ist nicht nur eine Rechtsfrage. Selbst unterhalb eines gesetzlichen Maximums kann unnötiger Funkverkehr die Kapazität eines gemeinsamen LoRa-Kanals verschlechtern.

Flood-Adverts, sehr große Flood-Bereiche und unnötige Wiederholungen sollten deshalb auch aus Netzsicht begrenzt werden.

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
