

Grayline

Funken in der Dämmerungszone

Allgemeines

Besonders große Reichweiten sind auf den Kurzwellenbändern im Bereich der Dämmerungszone möglich. Diesen schmalen Streifen auf der Erde zwischen Dunkelheit und Sonnenaufgang beziehungsweise Abenddämmerung und Dunkelheit der Nacht, bezeichnet man als Grayline. Eintritt, Dauer und Verlauf dieser Ausbreitungszone sind jahreszeitabhängig. Die Ausbreitungsbedingungen entlang der Dämmerungszone sind insbesondere für Amateurfunkfrequenzen zwischen 1 und 5 MHz interessant. Dabei machen sich Funkamateure einen undefinierten Zustand der Ionosphäre zunutze.

Beispiel

Ein Funkamateur sendet auf 3,7 MHz (Wellenlänge 80m) und wir betrachten zunächst seine Ausbreitung am Tage. Durch die starke Absorption der D-Schicht wird keine Raumwelle zustande kommen können. Das Signal wird sich überwiegend wie Mittelwelle tagsüber ausbreiten - also noch ein wenig der Erdkrümmung folgen und sich anschließend so stark abschwächen, dass kein Empfang mehr möglich ist. Nachts ist die Reichweite seines Senders wesentlich größer, da sein Signal die abgebaute D-Schicht passiert und an der E- oder F-Schicht reflektiert wird:

Das Phänomen Dämmerungszone

In der Dämmerungszone zwischen Tag und Nacht (oder umgekehrt zwischen Nacht und Tag) ist der Zustand der D-Schicht nicht genau definiert. Sie absorbiert Signale, andere Signale lässt sie gleichzeitig bereits zur F-Schicht passieren. Dabei erfährt das Signal eine starke Krümmung, weshalb es äußerst flach reflektiert wird. Dadurch werden nach dem physikalischen Gesetz „Einfallswinkel = Ausfallswinkel“ erhebliche Reichweiten möglich.

Softwareunterstützung

Besondere Software zeigt den Verlauf der Grayline minutengenau an. Diese findet sich z.B. unter <http://dx.qsl.net/propagation/greyline.html> .

Links

- a) <http://funkwetter.fading.de/>
- b) <http://www.dj4uf.de/lehrge/e09/e09.html#lonosph%E4re>
- c) <http://dx.qsl.net/propagation/greyline.html>
- d) [http://www.mydarc.de/DL6QA/Lectures/Funkausbreitung%20auf%20Kurz-welle\(2\).pdf](http://www.mydarc.de/DL6QA/Lectures/Funkausbreitung%20auf%20Kurz-welle(2).pdf)