

## Überreichweiten in Herbst und Frühjahr

Überreichweiten in den UHF- und VHF-Bereichen treten mit Vorliebe im Herbst und Frühjahr auf. In diesen Jahreszeiten ist dies eigentlich nicht verwunderlich, denn oftmals haben windschwache Wetterlagen bei relativ hohem Barometerstand.

Die Luft ist ein schlechter Wärmeleiter, so dass die Sonnenstrahlung hauptsächlich den Erdboden erwärmt (unabhängig von den Jahreszeiten). Dieser gibt dann seine Wärme teilweise an die bodennahe Luftschicht dicht über ihm ab, wobei *Konvektion* einsetzt, d.h. die erwärmte Bodenluft steigt auf. Erst so wird eine Erwärmung höher gelegener Luftschichten möglich.

Nun ist es aber auch wiederum der Erdboden, der sich abends zuerst abkühlt, vor allem dann, wenn er seine Wärme in einen klaren wolkenlosen Himmel abstrahlen kann. Somit überträgt er seine sinkende Temperatur auch auf die Luftschicht, die ihn berührt, da er dieser aufliegenden Luftmasse Wärmeenergie entzieht. Allerdings kann jene Luft nicht aufsteigen, da sie kälter und somit schwerer ist als die Luft darüber. Es bildet sich ein „Kaltluftsee“, vor allem in geschützten Muldenlagen sinken dann die Temperaturen besonders tief. Darüber kann sich jedoch die erwärmte Luft vom Tage noch einige Stunden halten. Es entsteht eine Inversion innerhalb der bodennahen Luftschicht, eine sog. „Bodeninversion“ - ein im Frühling und Herbst besonders oft sich einstellendes Phänomen. Deshalb sind diese Jahreszeiten auch öfter mal von UKW-Überreichweiten betroffen. .

Verstärkt wird jener Effekt noch dadurch, dass die Kaltluft am Boden infolge ihrer größeren Dichte schrumpft, so dass die darüber liegende Luft zum Ausgleich absinken muss. Jener Absinkvorgang geschieht - wie die Meteorologen sagen - trocken adiabatisch - was bedeutet: ohne Energieaustausch von außen, also einfach in der vorhandenen ruhenden Luftmasse. Die Folge davon ist, dass sich die absin-

kende Luft zusätzlich erwärmt. Sie wird dadurch auch trockener als die Luft über dem Erdboden. Ihre relative Luftfeuchtigkeit sinkt also. Im Bereich der sich ausbildenden Bodeninversion steigt der UKW-Brechungsindex und Überreichweiten sind die Folge. Der für normale Ausbreitungsbedingungen konzipierte Mindestabstand der Relaisfunkstellen genügt dann nicht mehr und es kommt zu Mehrfachöffnungen durch eben diese Überreichweiten. Im direkten Funkverkehr lassen sich hingegen oft große Entfernungen überbrücken. Dann kann es hin und wieder so einige Überraschungen geben.

Zu beobachten ist jedoch oftmals eine starke Unregelmäßigkeit in den Ausbreitungsbedingungen, was die Stärke der Signale und deren Ausbreitungsrichtung betrifft. Das liegt einfach daran, dass die Wetterbedingungen uneinheitlich sein können, dass z.B. irgendwo zunehmender Wind die Inversionsschicht eingerissen hat. Stationen aus Mulden und Tälern werden bisweilen überhaupt nicht mehr empfangen, da ihre Signale nicht über den Horizont gelangen können, wenn die Inversion dahinter zu tief liegt. Aber auch Stationen im Flachland sind bisweilen nicht oder plötzlich nicht mehr zu hören, wenn sie zufällig in der Abschwächungs- oder Einbruchzone einer Inversion liegen.

Somit ergibt sich manchmal, vornehmlich im Herbst- und Frühjahr, ein wetterbedingtes recht „chaotisches“ UKW- Ausbreitungsbild. Betroffen davon sind vornehmlich die späten Abendstunden und die frühen Morgenstunden. Für den aufmerksamen und geduldigen Funkamateurliebhaber kann es dann manche Überraschungen bezüglich der UKW-Reichweiten geben. Wichtig ist aber, dass man nicht nur aufmerksam hereinhört, sondern auch selbst mal mit einem allgemeinen Anruf bei solchen Bedingungen mit einsteigt.

DL5EJ, 6. September 2021, rm 2013