

Antennenerfahrungen

Eine Diskussion über Amateurfunkantennen ist nur dann sinnvoll, wenn Vergleichsdaten vor Ort vorliegen. Ohne Antennen vergleichen zu können, ist jede Aussage über den Wirkungsgrad Wunschdenken. Es wird immer wieder versucht, die Physik zu überlisten, bis heute habe ich noch keinen Beweis bekommen, dass das gelungen ist. Es ist aber bewiesen, dass geschlossene Antennensysteme, wie Quadantennen, Deltaloopantennen, Oblongs und nicht zuletzt die Drahtpyramide einen besseren Wirkungsgrad haben, als offene Systeme, als z.B. Langdrähte, Yagis und Vertikalantennen. Auch Breitbandyagis sind betroffen, obwohl diese mit Gewinnangaben glänzen. Viele Amateure verteufeln häufig Antennen, die nie eine der abgelehnten Antennen probiert haben, nichts darüber wissen, sie häufig nicht einmal gesehen haben. Ein Beispiel ist die RoomCap von HB9ABX. Eine Vertikalantenne, die trotz ihrer geringen Abmessungen jedem 80m Strahler haushoch überlegen ist. Hier ist zu vermuten, dass das Unvermögen sich mit der Materie auseinanderzusetzen die Ursache ist. Offene Systeme, wie Horizontalstrahler und Vertikalstrahler sind elektrischen Störungen stärker ausgesetzt als geschlossene Systeme. Das gilt auch für abgestimmte Mehrelementantennen, die aber wegen ihres höheren Gewinns diesen Nachteil gut kompensieren können. Magnetloopantennen sind ein weiteres Thema, bei dem die Meinungen weit auseinandergehen. Hängt wieder mit der Unkenntnis der potentiellen Nutzer zusammen. Diese Antennen werden beinahe ausschließlich vertikal betrieben. Warum eigentlich? Mit einer Vertikalantenne DX zu fahren ist bei guten Ausbreitungsbedingungen schon mit Nachteilen

behaftet. Bei schlechten Ausbreitungsbedingungen hört man schlecht, oder gar nicht. Aber es gibt ja PA's. Man wird ja gehört. Betreibt man allerdings eine Magnetloop horizontal, dann werden die Unterschiede deutlich. Dagegen wird jeder Kurzdraht (Kurzdraht = Drahtlänge bis ca 35m) vor Scham in der Erde versinken. Das geht in den meisten Fällen aber nur bis 40m, denn eine 80m Horizontalloop will mindestens 20m hoch hängen, bei 40m reichen 10m über Grund. Die häufig angebotenen 60-80cm Durchmesser Loops mit denen Betrieb auf 40 und 80m funktionieren soll, sind Masochistenantennen, aber unter den Blinden ist der Einäugige König. Eine Magnetic Loop für 80m sollte mindestens 1.3m, besser 1.7m Durchmesser haben, ideal, aber nicht immer zu realisieren wären 3.4m Durchmesser. Ähnlich, wie mit den kleinen Loops verhält es sich mit Gebilden, wie der Dosenantenne und anderen auf 1:1,5 getrimmten 1-2m hohen Antennen (Resonanzkreisen). Der Wirkungsgrad einer Antenne wird weitgehend durch die Fläche bestimmt. Auch die Güte der verwendeten Bauteile geht auf den Wirkungsgrad ein. Zusammengefaßt kann man sagen, der Gewinn einer Antenne wird meist überschätzt, stimmt häufig ohnehin nicht, weil unter Idealbedingungen ermittelt und hängt von vielen Gegebenheiten ab. Mißachtet wird aber häufig der Empfangspegel, der der Polarisation entsprechend an einer Antenne anliegt. 20dB Differenz sind nicht zu verachten. Die meisten transkontinentalen Empfangssignale erreichen uns horizontal, egal, ob vertikal, oder horizontal gesendet wird. Zwischen horizontal und vertikal liegen nun mal 20dB Differenz. Folglich sollte die Empfangsantenne für DX horizontal aufgebaut sein. Ausnahmen bestätigen die Regel, kann man aber wieder nur mit Referenzantennen ermitteln.

Ergänzung:

Im Gegensatz zur Magnetic Loop ist eine RoomCap ohne Probleme für 500 – 1000Watt zu realisieren. Magnetic Loops für eine Leistung von 500 – 1000 Watt aufzubauen ist für die Bereiche 10m, 12m, 15m, 17m, 20m, 30m und 40m noch möglich, da die Hochvolt Vakuumdrehko's noch preiswert zu haben sind. Eine 80m Loop für mehr als 500Watt zu bauen wird schon schwieriger und teuer. Loops in dieser Leistungsklasse zu bauen empfiehlt sich ohnehin nur mit Vakuumdrehko's zu realisieren, da die Güte eines Vakuumdrehko's ungleich höher ist, als die eines Luftdrehko's und Luftdrehko's für Spannungen von 15-18kV HF und den auftretenden Strömen für den Amateur nicht realisierbar sind. (Auch wenn es immer wieder, natürlich ohne Beweis, behauptet wird.)

Wer nicht grade zwei linke Hände hat, kann mit etwas Geschick selbst eine sauber funktionierende Magnetic Loop bauen. Dabei liegen die Kosten, je nach Aufwand 50 – 80% Prozent unter den Kosten einer kommerziellen Loop und kann mit einem Polarisationsrotor (KR 500) bis 7MHz in 10m Aufbauhöhe in der Horizontal/ Vertikalebene betrieben werden, oder man stellt zwei Loops auf. Hierbei benötigt eine 80m Vertikalloop nur eine Aufbauhöhe von 2m.

Der OM Käferlein hat hervorragende Forschung betrieben, leider waren zu seiner Zeit die jetzt verfügbaren Vakuumdrehko's noch nicht vorhanden.

Meine Aussagen zu diesem unerschöpflichen Thema erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Wer Tippfehler findet, darf sie behalten.

Peter DH3PR