

Aus der Arbeit des IARU MONITORING SYSTEMS

Das Über-Horizont-Radar genannt „TIGER“ australischer und neuseeländischer Ionosphärenforscher stört den Amateurfunkverkehr auf Kurzwelle

So funktioniert ein Über-Horizont-Radar

Über-Horizont-Radare nutzen die gleichen physikalischen Eigenschaften der Ionosphäre, welche auch die lizenzierten Funkamateure für ihre DX-Verbindungen schätzen und verwenden: Die Kurzwellensignale werden günstigen Falls an elektrisch leitenden Schichten gebeugt oder reflektiert und kommen dann nach einigen Tausend Kilometern Weg „hinter dem Horizont“ wieder auf der Erde an. Von dort gelangt auf dem gleichen Weg ein schwaches Signal zum Ausgangsort zurück, das dort von der Bedienmannschaft am Bildschirm aufgefangen und entschlüsselt wird. So kann man die Höhe von Meereswellen, Meteoritenbahnen, anfliegende Flugzeuge und Raketen, Truppenaufmärsche mit Fahrzeugmassen oder Schiffe weit hinter dem Horizont in Entfernungen zwischen 1000 und 3000 Kilometern lokalisieren. Das Radar der Briten auf Zypern zum Beispiel sendet mit einer Pulsfolge von 25 oder 50 Pulsen pro Sekunde. Jeweils in den dazwischen liegenden Sendepausen kann das reflektierte Signal empfangen werden.

Das Tasmanian International Geospace Environment Radar (> TIGER <)

TIGER ist ein Teil des internationalen Netzwerks ähnlicher HF-Radare. Sie werden auch SuperDARN (*Super Dual Auroral Network*) genannt und werden von zehn Nationen betrieben, um die nördlichen und südlichen Polarregionen zu beobachten. TIGER erforscht den Einfluss solarer Störungen auf die Erde, indem die Aurora und aurora-ähnliche Phänomene studiert werden. Diese Phänomene spielen sich in der Ionosphäre zwischen 100 und 300 Kilometern über der Erdoberfläche ab.

Das *Tasmanian International Geospace Environment Radar* (TIGER) besitzt zwei Radare, eines in Tasmanien (Bruny Island) und das andere in Neuseeland in Unwin südlich von Invercargill. Beide zusammen sind in der Lage, ein Gebiet der Hälfte Australiens zu erforschen: Die Radare senden HF-Signale in Richtung der Antarktis zur Ionosphäre und werten die schwachen Echos aus, die von Strukturen in der Ionosphäre reflektiert werden. Aus diesen Reflexionen machen sich die Wissenschaftler ein Bild vom Aufbau der Ionosphäre und messen Geschwindigkeit und Aufbau der Strukturen.

Die Radare sind laut Homepage der „La Trobe Universität Victoria“, Australien, auch in der Lage, Echos von Meteoriten darzustellen. Aus diesen können dann die Physiker Windgeschwindigkeiten in Höhen von ungefähr 100 Kilometern errechnen.

Charakteristik der Radare lt. Homepage der LaTrobe Universität, Victoria, Australien:

Frequenzband:	8 – 20 MHz
Antennenanordnung:	Tx/Rx: 16 horizontalpolarisierte Log-Periodic-Antennen 2. Empfangsfeld: 4 horizontalpolarisierte Log-Periodics
Sender:	16 mal 600 Watt, je ein Sender pro Antenne
Gesamtleistung (peak):	9,600 kW
Sendesignal:	Pulsdauer: ca. 100 ms Pulsbreite: 300 us Bandbreite: 10 kHz bei – 20 dB Duty Cycle: 2,1 % der Trägerfrequenz

Koordinaten zur Eingaben bei Google-Earth (einfach wie unten eingeben!):

Man sieht 4 und 12 weiße Punkte jeweils in einer Reihe als Abbildung der Masten
 Bruny-Island, Tasmanien: 147 12 58,4 E 43 23 58,51 S
 Unwin, Neuseeland: 168 22 34,90 E 46 30 47,36 S

Störungen des Amateurfunks durch das TIGER-Radar

Die Bandwacht der neuseeländischen Amateurfunker NZART berichtet im Oktober-Bericht der Bandwacht der IARU Region 3 (Koordinator Peter Young, VK3MV) von Störungen des 30-m-Bandes der Funkamateure. Diese Störungen wurden am 2., 3., 26. und 27. Oktober 2009 zwischen 10110 und 10130 kHz gehört. Berichtszeiten 0349 – 0547, 0955 und 2314 UTC. Peter Young hat in der Zwischenzeit Störungsmeldungen an die Fernmeldeverwaltungen Australiens und Neuseelands abgeschickt. Eine Nachricht steht noch aus. In Deutschland wurde das Radar bis jetzt noch nicht gehört, aber die Bandwacht des DARC liegt auf der Lauer!

Nun wartet Wolf Hadel, DK2OM, auf ein WAV-File des Radars von Peter Young, um die Parameter mit seinem WAVECOM-Decoder ausmessen zu können.

Anschrift des Betreibers:

Department of Electronic Engineering, La Trobe University, Victoria 3086, Australia

URLs: Homepage des Radars: www.tiger.latrobe.edu.au/

SuperDARN-Network : <http://superdarn.jhuapl.edu/>

Homepage der Bandwacht des DARC mit Tonbeispielen verschiedener Radare auf www.iarums-r1.org unter „Soundfiles“

Homepage der Bandwacht mit Tonbeispielen der verschiedener Radare auf www.iarums-r1.org

Ulrich Bihlmayer DJ9KR

Leiter der Bandwacht des DARC

Stand: November 2009

Bilder:

Die Antennen-Anordnung in Bruny vor Tasmanien

Die Standorte der beiden TIGER-Radare

Peter Young, VK3MV, seit Oktober 2009 neuer Koordinator des IARU-Monitoring Systems für die Region 3

