

Die neue Radar-Generation für den Yachtsport

Bis anhin war die so genannte Breitband-Radartechnik dem Militär sowie der Handelsschifffahrt vorbehalten. Nun hält diese Technik auch Einzug in der Sportschifffahrt. Wie wir bereits der Presse entnehmen konnten, wurde diese neue Technologie im November 2008 an der METS in Amsterdam vorgestellt und im März 2009 an der 68. Miami International Boatshow mit dem begehrten NMMA-Innovation Award ausgezeichnet.

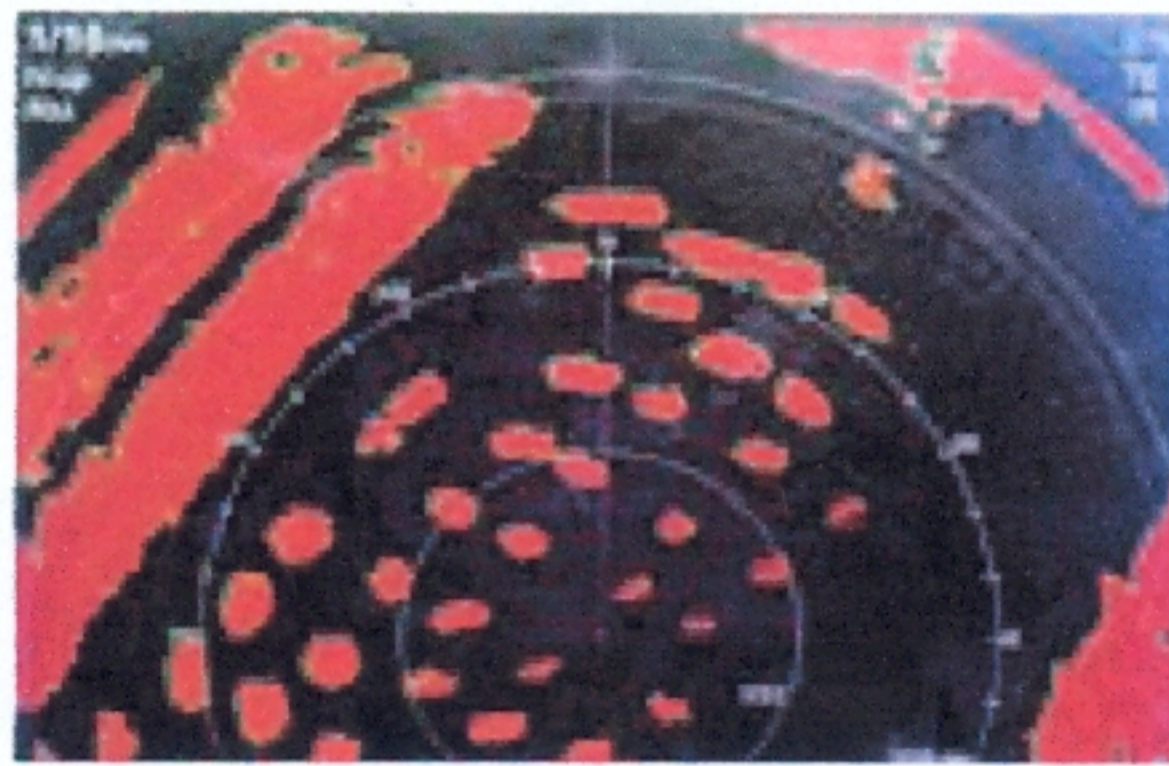
Die norwegische Gruppe Navico mit den Marken Simrad, Lowrance und North-Star beschäftigt sich seit fast zehn Jahren mit der Entwicklung der Breitband-Radar-Technologie. Über 10 Millionen Neuseeland-Dollar wurden in Auckland Neuseeland in dieses Projekt investiert. Ohne zu sehr in die Details gehen zu wollen, sollten wir doch einen vergleichenden Blick auf diese neue Technologie werfen und betrachten, welchen Nutzen sie uns Freizeitnautikern bringt.

Das konventionelle Radar (Radio Detection And Ranging)

Wie wir von früher her noch wissen, verwendet das konventionelle Radar den Impulsgeber Magnetron der mit seinen Mikrowellen einen kurzen Sendeimpuls erzeugt dem dann eine vergleichsweise lange Zeitspanne des Empfangs folgt. Diese Sendefolge der ausgestrahlten Wellen erlaubt es dem System, das reflektierte Signal zu registrieren und den Zeitraum zu berechnen, den das Signal zum Zielobjekt und wieder zurück durchläuft. Um dies zu erreichen benötigt das Radargerät eine beachtliche Menge an elektrischer Energie und die alles durchdringenden Mikrowellen können bei entsprechender Nähe zum Sender die Gesundheit gefährden. Man stelle sich einen ungeschützten Mikrowellenherd vor, der auf einer Distanz von drei Metern alles erhitzt was sich in seiner Umgebung befindet.

Breitband-Radar

Die Technologie des Breitband-Radars verwendet eine andere Methode und eine andere Wellenlänge nämlich FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave) zu deutsch, kontinuierliche frequenzmodulierte Übertragungswelle, ein Hochfrequenzsignal im Bereich von 10 Gigahertz (X-Band).



Der Trick beim Breitband Radar: es sendet eine kontinuierliche Übertragungswelle mit einer linear ansteigenden Frequenz (deshalb der Begriff Breitband). Die gesendete Frequenz wird von Objekten reflektiert. Mittlerweile wird eine weiter ansteigende Frequenz gesendet. Der Unterschied zwischen der momentan gesendeten und der empfangenen Frequenz, die mit der bekannten Rate der Frequenzerhöhung verbunden ist, ist die Basis für die genaue «Laufzeit» und die damit kalkulierte Zielentfernung.

Das konventionelle Radar benützt also eine Zeitdifferenz zwischen Ausstrahlung und Empfang, hingegen basiert das Breitband-Radar auf der Berechnung der Differenz zwischen ausgestrahlter und empfangener Frequenz. Da es sich um eine kontinuierliche Ausstrahlung handelt, ist die Ortung beim Breitband-Radar genauer als beim konventionellen Impuls-Radar. Diese neue Technik verbraucht wesentlich weniger Elektrizität und ihre Strahlung ist im Gegensatz zur konventionellen Methode, mit ihren Mikrowellen, so gut wie nicht gesundheitsgefährdend.

- Laut Angaben des Herstellers reduziert sich der Energie-Verbrauch um mehr als die Hälfte, das heisst 17 Watt Leistung bei Sendebetrieb.
- Die Strahlungsemissionen betragen bei einem Breitbandgerät weniger als 1 Watt verglichen mit einer konventionellen Radaranlage bei einer Strahlung

von 2000 – 25 000 Watt. Die Strahlenbelastung ist also wesentlich geringer und vergleichbar mit der eines Mobiltelefons.

Vorteile laut Hersteller

- einfache Installation
- geringer Energieverbrauch
- keine Gefährdung durch Strahlenbelastung
- einfache Bedienung
- kein toter Winkel wie beim herkömmlichen System
- ausgezeichnete Auflösung
- bessere Unterdrückung unerwünschter Reflektionen
- bessere Auflösung und Wiedergabe bei Vergrößerung auf Bildschirm
- drastische Verbesserung bezüglich «Sidelobes»
- Verbesserung der Zielobjektunterscheidung
- keine Vorlaufzeit
- erschwinglicher Preis

Letzten Punkt betreffend enthalten die Hersteller-Prospekte von Anfang 2009 noch keine exakten Angaben, aber es wird sich um einen Betrag von etwa 2000 US-Dollar* handeln. Die Markteinführung sollte im Laufe des Monats April 2009 vollzogen sein.

Der empfohlene Random misst 28 cm in der Höhe und hat einen Durchmesser von 49 cm bei einem Gewicht von 7,4 kg. Der Strahlungswinkel beträgt horizontal 5,2 Grad und vertikal 30 Grad.

Auch Sie werden sich ähnlich wie ich darauf freuen dieses neue Gerät testen zu können, bei dem es sich tatsächlich um eine Revolution in verschiedener Hinsicht zu handeln scheint. Nun ist es an den Herstellern Geräte kleinerer Dimensionen vorzustellen, die zudem mit AIS und der gängigen Elektronik an Bord kompatibel sind, um das Navigieren für den Yachtsportler noch sicherer und handlicher zu machen.

All dies befreit den Skipper allerdings nicht davon, sich mit dem Radar im Allgemeinen auseinanderzusetzen und die damit verbundenen Regeln und Gebote insbesondere der Kollisionsverhütungsregeln (KVR) zu verinnerlichen. Zu diesem Zweck wird es in Zukunft sicher ein gutes Ausbildungsangebot geben, um sich mit dieser neuen Technik vertraut machen zu können.

P.-A. Reymond®

Übersetzung: H. Niedhammer

*Anmerkung der Redaktion: letzten Meldungen zufolge sind die ersten Geräte seit Mai 2009 zum Preis ab CHF 3890.– im Schweizer Handel.