



## Tests an den Funksystemen auf dem Patr Boot 16

**Auf dem Prototypen des Patrouillenbootes 16 wurden durch armasuisse W+T die installierten Leitungen der installierten Funksysteme überprüft. Anschliessend wurden auch die Kopplungen zwischen den Systemen untersucht, um das gegenseitige Störpotential abzuschätzen.**

Da vorgesehen ist, das Patrouillenbootes 16 für verschiedenste Aufgaben einzusetzen, wurde der Prototyp mit einer Vielzahl von Kommunikations-, Navigations- und Ortungssystemen auf engem Raum ausgerüstet, die alle mit elektromagnetischer Strahlung arbeiten. Neben den in der Schweizer Armee üblichen Funksystemen, die auch auf Landfahrzeugen verwendet werden, kommen Systeme dazu, die in der Schifffahrt auf Schweizer Seen und benachbarten internationalen Gewässern (Genfersee, Bodensee, Rhein, usw.) nötig oder auch vorgeschrieben sind. Dazu gehören Satellitennavigationssysteme, ein Radarsystem, Funksysteme für VHF Land- und Seefunk und ein Automatisches Identifikationssystem (AIS), womit sich Schiffe gegenseitig ihre Position, Kurs und Geschwindigkeit mitteilen können.

Diese Systeme werden im Cockpit eingebaut und über Kabel einzeln oder mit Combiner gemeinsam mit der jeweils zugehörigen Antenne verbunden. Im Auftrag des Kompetenzbereichs Führungs- und Aufklärungssysteme (F+A) wurden durch den Kompetenzbereich Wissenschaft und Technologie (W+T) die Qualität der Verbindungen zu den Funkantennen überprüft. Um Hinweise auf allfällige Störstellen in den Kabeln, z.B. Knickstellen oder schlechte Anschlüsse an Stecker und Kupplungen zu erhalten, wurden die Verbindungen mit einem Netzwerkanalysator über dem interessierenden Frequenzbereich durchgemessen.

Einige der Systeme arbeiten gleichzeitig und teilweise im gleichen Frequenzband oder in einem Vielfachen (Oberwelle) davon. Deshalb hatte W+T auch den Auftrag, die Kompatibilität der System im Rahmen einer sogenannten «cosite»-Analyse zu untersuchen, d.h. einer Analyse über die wechselseitigen Störungen von Funksystemen am gleichen Standort, hier auf dem gleichen Wasserfahrzeug. Ein Baustein dieser Analyse ist die Messung der Kopplung oder der Übertragung von Signalen von einer Antenne auf die andere. Dafür musste durch W+T auch die Kopplung zwischen den Systemen via Antenne gemessen werden, um anschliessend die möglichen Störungen abschätzen zu können.

Für die Fälle, wo Mängel festgestellt wurden und wo Probleme beim Betrieb entstehen könnten, wurden Korrekturmassnahmen vorgeschlagen.



Das Patr Boot 16 anlässlich der Präsentation der Rüstungsbotschaft 2016



Überblick über die Antenne auf dem Aufbau des Patr Boot 16

**Autor: Dr. Peter Merki**