

Neue Kollisionswarngeräte

# Verkehr in Sicht?

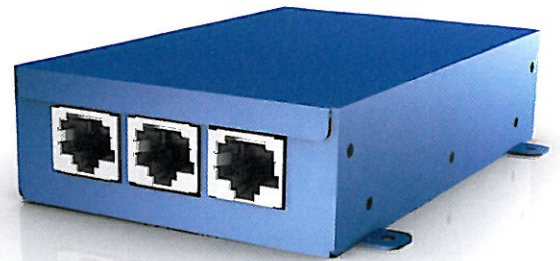
Preiswerte Kollisionswarner wollen die Verkehrsinformationen von Transpondern, FLARM und ADS-B kombinieren

Es gibt mehrere Wege, um vor anderem Flugverkehr zu warnen. Vor allem in der Segelflug-Szene haben sich die FLARM-Geräte durchgesetzt, die ihre GPS-Position per Funk an andere FLARMs in der Nähe übermitteln. Alle anderen Systeme bis hin zur kommerziellen Luftfahrt werten Transponderdaten aus. Bislang schätzen Kollisionswarner aus der Signalstärke den Abstand zu einem anderen Flugzeug, dessen Höhe wird aus dem Mode-C-Signal ausgelesen. Neue Kombigeräte wollen beides verbinden und außerdem ADS-B (Automatic Dependent Surveillance Broadcast) nutzen. Mit dieser Technologie werden Angaben zur Position eines Flugzeugs als Datenpaket übermittelt; viele Mode-S-

Transponder sind bereits mit dieser Funktion ausgestattet. Alles was der Transponder dann noch benötigt, ist ein GPS-Signal – sobald er es hat, sendet er, und zwar die vom GPS ermittelten Daten zur Höhe, zur Position und zu Kurs sowie Geschwindigkeit über Grund.

Da Mode-S-Transponder inzwischen weit verbreitet sind, ist die Idee, diese Daten zu nutzen und mit den Signalen der allein in Deutschland über 7000 FLARM-Geräte zu kombinieren, durchaus bestechend. Nur müssen sie von einem entsprechenden Empfänger decodiert und am besten noch auf eine anschauliche Weise dargestellt werden.

Genau dies versprechen die Hersteller der neuen Komplettgeräte, die sich preislich zwi-



**Blaues Wunder:** Das TRX-1090 von Garrecht Avionics benötigt ein externes Display und kostet 680 Euro

schen zirka 1100 Euro (Funkwerk Avionics TM250) und 1500 Euro (PowerFLARM) bewegen. Das ist ein überschaubarer Kostenrahmen; vergessen darf man dabei allerdings nicht, dass es sich – wenigstens zunächst einmal – um nicht-zertifizierte Geräte handelt, denn für eine Zulassung fehlen derzeit noch verbindliche Richtlinien. Angezeigt werden übrigens nicht nur ADS-B-Signale, sondern auch Mode-A/C- und Mode-S-Sender ohne GPS-Daten: die exakte Richtungsbestimmung ist dann aber nicht ohne Weiteres möglich.

Ein Gemeinschaftsprojekt von Garrecht, FLARM und Butterfly ist das PowerFLARM. Es vereint in sich ein vollwertiges FLARM-Gerät, einen ADS-B-Empfänger und ein Butterfly-Display in einem portablen Gerät. Es soll im Herbst 2009 erhältlich sein. Schon jetzt und für 680 Euro zu haben ist der ADS-B-Empfänger TRX-1090 »Blue Box« von Garrecht, der aber ein externes Display benötigt. Er kann an ein FLARM angeschlossen werden und wertet dann auch diese Daten aus. Interessant ist dabei die Möglichkeit, als externes Display auch Moving-Map-Endgeräte oder GPS-Handhelds zu benutzen.

Das TM250 von Funkwerk Avionics ist ein Empfänger für den Festeinbau, der neben ADS-B ebenfalls FLARM-Signale auswerten kann, sie jedoch nicht aussendet. In Vorbereitung ist ein mobiles Gerät; anschließend plant der Hersteller, das System mit in sein UL-Glascockpit zu übernehmen. *Martin Naß*

**Komplettlösungen:** Ab Herbst 2009 soll es das mobile PowerFLARM geben (links), Funkwerks TM250 ist zuerst einmal nur als Einbaugerät erhältlich



Fotos: Hersteller

**NEU!** **HMEC 26**  
Leicht und sehr leise durch NoiseGard™ System!  
**SENNHEISER**

**GARMIN GPSMAP 695**  
Die Riesenmap von Garmin!

**NEU!** **Pilotentasche - BrightLine Bag**  
Die neue Pilotentasche mit idealer Einteilung!

**Lightspeed Zulu**  
ANR, Komfort und kabellose Anbindung durch Bluetooth!

**ARTEX ME406**  
406 MHz Notsender  
Qualität und Zuverlässigkeit!

**Sky Fox**  
SKY-FOX.COM

Sky Fox GmbH | Pfälzburger Str. 43/44 | 10717 Berlin | Fon (030) 864 746-0 | Fax (030) 864 746-99 | info@sky-fox.com