



## Kurzwelle fürs Auto – Starwaves CarBox C 310-U

Bei einer sorgfältigen Frequenzplanung seitens der Sendertechniker bei Deutscher Welle & Co. ist die digitale Kurzwelle das ideale Radiosystem für alle, die beruflich oder privat viel mit dem Auto auf Deutschlands oder Europas Straßen unterwegs sind: Ein DRM-Sender erreicht auf Kurzwelle Hörer im ganzen Land und die beim UKW-Hörfunk während der Fahrt üblichen Frequenz- oder Senderwechsel entfallen. Soweit die Theorie, denn bislang ist das empfangbare Programmangebot mager und überdies sind keine DRM-Autoradios im Handel. Letzterem will die Firma Starwaves mit ihrer CarBox abhelfen, die jedes RDS-UKW-Autoradio mit digitaler Lang-, Mittel- und Kurzwelle erweitert. Ein Verkehrsbericht.

Das Angebot autonomer DRM-Empfänger, die also die digitale Lang-, Mittel- und Kurzwelle ohne Computerhilfe decodieren, ist weiter dünn. Von handgefertigten Einzelstücken in Miniserie abgesehen, stehen derzeit für zuhause die beiden Kofferradios von Morphy Richards (200 Euro) sowie Himalaya (250 Euro) und jetzt fürs Auto die CarBox (400 Euro) von Starwaves zur Wahl. Diese Firma hat bereits einige Erfahrungen mit der Entwicklung von DRM-Empfängern und ist auch am DRM-Experiment im 26-MHz-Frequenzbereich in Hannover beteiligt. Die CarBox ist das jüngste Produkt von Starwaves und steckt in einer

**Bild oben:** Die CarBox von Starwaves erweitert jedes RDS-UKW-Autoradio um ein Empfangsteil für digitale und analoge Lang-, Mittel-, Kurzwelle sowie DAB in Band III und L-Band.

silbernen Kunststoffbox im Format 135 x 35 x 83 mm (Breite x Höhe x Tiefe). Der Empfänger überstreicht 150 kHz bis 27 MHz in DRM und AM sowie Band III (174 bis 240 MHz) und das L-Band (1452 bis 1492 MHz) in DAB. UKW-Empfang sieht die interne Steuersoftware nicht vor, was bei diesem Empfänger ohnehin die Aufgabe des nachgeschalteten Autoradios ist.

### Konzept

Das Arbeitsprinzip der CarBox ist aus anderen Rundfunkbereichen hinlänglich bekannt und hat sich dort bewährt: Zum Emp-

fang von Digitalfernsehen (per Satellit, Kabel oder Antenne) braucht man ein Zusatzgerät (Settop-Box), das das digitale Empfangssignal für den nachgeschalteten konventionellen Fernseher aufbereitet. So muss man sich für den Zugang zur digitalen TV-Sendervielfalt nicht gleich ein neues Fernsehgerät kaufen, sondern lediglich eine Zusatzbox ab rund 50 Euro. Der Fernseher zeigt auf seinem Bildschirm jetzt nur noch die von der Settop-Box kommenden Bilder, während der eigene (analoge) Empfänger umgangen wird. Die Steuerung der Settop-Box läuft ausschließlich über eine eigene drahtlose Fernbedienung sowie Bedienmenüs auf dem TV-Bildschirm. Das ist ein ebenso einfacher wie effektiver Weg, ein analoges Endgerät ohne Schraubendreher und Lötkolben mit digitaler Empfangstechnik zu ergänzen.

Nach diesem Prinzip funktioniert auch die CarBox: Der Empfänger wird in die Antennenleitung zwischen der Autoradioantenne und einem RDS-Autoradio eingefügt und mit Strom aus dem 12-Volt-Kfz-Netz versorgt. Sämtliche Adapter und Kabel sind im Lieferumfang enthalten. Die CarBox setzt das empfangene und demodulierte DRM-, AM- oder DAB-Signal auf eine frei wählbare UKW-Hörfunkfrequenz um und schickt diese über das Antennenkabel zur Wiedergabe an das Autoradio. Dort hört man nun auf der entsprechenden UKW-Frequenz die „Sendung“ von der CarBox. Auch die Empfängersteuerung läuft wie bei einer Settop-Box fürs Fernsehen per drahtloser Fernbedienung. Da die CarBox kein eigenes Display hat, schickt sie Statusmeldungen, Stationsnamen und Frequenzen per RDS-Modulator übers Antennenkabel zur Anzei-



Über dieses Anschlussfeld nimmt die CarBox Kontakt zur Außenwelt auf. Zu sehen sind der Ein- und Ausgang für die Autoradioantenne sowie ein zweiter Antenneneingang für DAB-Hörfunk. Über die Aux-Buchse lassen sich externe Audiogeräte einspeisen, wie ein MP3- oder ein CD-Spieler. Die 12-Volt-Stromversorgung läuft direkt von der Autobatterie oder über einen mitgelieferten Adapter für die Zigarettenanzünderbuchse. Nicht im Bild zu sehen ist eine seitliche USB-Buchse zur Einspielung späterer Aktualisierungen der Steuersoftware.

ge auf das RDS-Display des Autoradios. Auch hier klappt die Nachrüstung komplett ohne technischen Eingriff ins Autoradio. Und wenn dessen Antennenkabel leicht zugänglich ist, dauert der Einbau der CarBox nur einige Minuten.

## Bedienung

Die umfangreiche und mit großem Detailreichtum erstellte Bedienungsanleitung bemüht sich, auch Kurzwelleneinsteigern zum sicheren Empfangserfolg zu verhelfen. Deren Lektüre verlangt vom Nutzer allerdings ein ausgeprägtes Durchhaltevermögen, so dass eine zusätzliche Kurzversion mit den wirklich essentiellen Bedienschritten willkommen wäre. Neben dem automatischen Suchlauf bietet die CarBox die manuelle Frequenzeinstellung (Kurzwellen: 5-kHz-Schritte) und eine aktuelle Frequenzliste mit einigen DRM- sowie AM-Sendern liegt dem Empfangssystem bei. Außerdem sind bekannte Frequenzen ab Werk vorprogrammiert und lassen sich einfach aus dem Speicher abrufen. Letzteres ist bei der ersten Inbetriebnahme eine große Hilfe und steigert die Chance, dass der DRM-Empfang schnell klappt. Ein Untermenü bringt technische Details der aktuell empfangenen DRM-Sendung aufs RDS-Radiodisplay, darunter die Signalstärke. Die auch bei den bekannten DRM-Kofferradios aktivierbare AFS-Funktion sucht automatisch Alternativfrequenzen der gerade empfangenen Station, sollten sich auf der aktuellen Frequenz die Empfangsaussetzer häufen.

Das Bedienkonzept der CarBox, bestehend aus einer Funkfernbedienungseinheit und RDS-Anzeigen auf dem Display des Autoradios, ist ebenso reizvoll wie tückisch. Technisch betrachtet ist dies eine akzeptable Lösung, denn das Autoradio liegt meistens einigermaßen gut im Blickfeld des Fahrers. Allerdings reagiert die RDS-Anzeige mancher Autoradios recht träge, so dass zwischen einem per Fernbedienung der CarBox erteilten Befehl und der Rückmeldung auf dem RDS-Display eine unvermeidbare Verzögerung liegt. Zudem fordern manche Bedienschritte eine Reaktion des Nutzers innerhalb weniger Sekunden, die dieser während der aufmerksamen Fahrt vielleicht gerade in diesem Augenblick nicht hat. Da scheint es ratsam, den nächsten Frequenzwechsel dem Beifahrer zu überlassen oder den nächsten Rastplatz anzusteuern. Oder man legt seinen Lieblingssender auf einen der per Fernbedienung direkt zugänglichen Speicherplätze und hofft, dass man auf der Fahrt von Flensburg nach München ohne manuellen Frequenzwechsel auskommt. Stammhörern der Deutschen Welle oder von Radio Kuwait könnte dies glücken,

denn noch lässt das länger empfangbare Programmangebot der DRM-Sender manchen Wunsch unerfüllt.

## Empfangspraxis

In der Praxis entscheidet auch bei der CarBox im Wesentlichen die Antenne darüber, ob der DRM-Empfang im Auto klappt. Hinzu kommen potenzielle Störquellen im Fahrzeug, die vor allem auf Lang- und Mittelwelle Empfangsprobleme verursachen und die sich selbst mit großem Aufwand nicht immer bändigen lassen. Die potenziellen DRM-Verhinderer gleichen also prinzipiell denen im heimischen Umfeld – mit einem wichtigen Unterschied: Beim Autoempfang ist man hinsichtlich der Antennenwahl sehr eingeschränkt. Heute übliche Autoradioantennen mit ihrem kurzen Strahlerstäbchen sind für den Kurzwellenempfang schlicht ungeeignet. Da ich als Funkamateur hin und wieder aus dem Auto auf Kurzwelle weltweit funke, stehen mir geeignete Antennenalternativen zur Verfügung. Damit klappte beim Test der DRM-Empfang per CarBox und RDS-Autoradio auf Anhieb, doch eine komfortable Lösung für die Massen ist das nicht. Im Zweifelsfall kommt also zur CarBox der Einbau einer für Kurzwelle geeigneten Autoradioantenne hinzu. Starwaves hat hierfür die A45 im Angebot, die aber für den Test nicht zur Verfügung stand.



Die Steuerung der CarBox übernimmt diese Funkfernbedienung mit beleuchtbaren Tasten. Eine mitgelieferte Halterung fixiert sie in einer günstigen Position zum Fahrer oder Beifahrer.



Der mitgelieferte RDS-Modulator wird in die CarBox gesteckt und schickt Empfangsdaten auf das RDS-Display des Autoradios: Frequenzen, Stationsnamen, Statusmeldungen.

Während der Testfahrt mit einer eigenen Antennenlösung auf dem Autodach klappte die Decodierung der üblichen DRM-Stationen recht gut und ohne viele Aussetzer: Deutsche Welle, B5 aktuell, Radio Moskau, Radio Kuwait, manchmal RTL Radio. Bei guten herbstlichen Ausbreitungsbedingungen gelang sogar Radio New Zealand International auf einer Direktfrequenz: Pazifikpop rauschfrei im Autoradio hat seinen Reiz. In manchen Industrie- und Wohngebieten ließen hohe örtliche Störpegel dem DRM-Kurzwellenempfang allerdings keine Chance. Deutlich weniger Empfangsprobleme gab es während einer Autobahnfahrt von Göttingen nach Hannover. Der mit der CarBox ebenfalls mögliche Empfang von analogen Kurzwellensendern (AM) erinnerte an die Ergebnisse früherer Autoradios mit eigenem Kurzwellenbereich. Wer auf AM gesteigerten Wert legt und die Kosten nicht scheut, fährt aber mit einem kleinen Kurzwellentransceiver mit durchgehendem Empfangsbereich (wie Icom IC-703, Yaesu FT-817) hörbar besser.

## Fazit

Für akzeptablen DRM-Empfang im Auto braucht die CarBox als solide Grundlage eine für Kurzwelle geeignete Antenne. Der „Rest“ ist Sache der Sender: Die richtige Frequenzwahl am Rand der Hörfunkbänder und eine angepasste Übertragungsrate liefern ein DRM-Signal, das die CarBox von Starwaves zuverlässig decodiert und ans RDS-Autoradio zur Wiedergabe weiterreicht. Gegen örtliche Störungen ist allerdings kein Kraut gewachsen und selbst in manchen Wohngebieten ist der elektrische Störpegel bis auf die Straße derart hoch, dass an Kurzwellenempfang – digital oder analog – nicht zu denken ist. Auf Autobahnen und Landstraßen besteht dieses Problem kaum und dort liegt auch der primäre Einsatzbereich für die CarBox. Bezug u.a. über den Technischen Klubdienst der ADDX e.V. (399 Euro).

Harald Kuhl