



UniWave Di-Wave 100 Teil 1: Multimedia auf Kurzwelle

Im Abstand von etwa einem Jahr kommen neue Weltempfänger auf den Markt, die auch DRM-Signale auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle decodieren. Der jüngste Vertreter ist eine Entwicklung der französischen Firma UniWave und trägt die Modellbezeichnung Di-Wave 100. Das Gerät markiert den Start einer neuen DRM-Empfängergeneration, denn dank eines neuen Empfangsmoduls sowie des eingebauten Bildschirms lassen sich nun auch gemeinsam mit dem Audiodatenstrom übertragene Texte, Grafiken und Bilder decodieren und darstellen. Harald Kuhl berichtet im ersten Teil seines Beitrags über Erfahrungen mit dem neuen Multimediaempfänger beim DRM-Empfang.

Seit der Markteinführung des ersten in Serie produzierten DRM-Kofferradios von Morphy Richards vor rund drei Jahren, hat sich bei den Empfängern recht wenig getan: Ähnliche Geräte kennen wir von Himalaya, TechniSat und Sangean/Roberts, wobei letzteres leider nie in Serie gegangen ist. Die hohen Erwartungen hinsichtlich einer stabilen Audiodecodierung wurden von den Empfängern bislang oft nicht erfüllt, was regelmäßig dem bislang verbauten Empfangsmodul vom Typ RS500 des Herstellers Radioscape angelastet wurde. Dieses ist nicht mehr erhältlich und der neue Di-Wave 100 der französischen Firma UniWave ist der erste DRM-Empfänger, in dem ein Modul aus der Herstellung von Mirics arbeitet. Damit ist nun erstmals der Praxisvergleich von DRM-Empfängern mit verschiedenen Chipsätzen möglich.

Bild oben: Der UniWave Di-Wave 100.

Ausstattung

Der Di-Wave 100 empfängt Lang-, Mittel- und Kurzwelle in AM und DRM sowie das analoge UKW-Hörfunkband; DAB und DAB+ fehlen in der aktuellen Geräteversion. Auf der Frontseite informiert links neben dem Lautsprecher ein 3,7 Zoll großer LC-Farbbildschirm (sichtbare Diagonale: 87 mm) über Einstellungen beziehungsweise zeigt darauf Texte, Grafiken und Bilder. Links davon liegen sechs Tasten zur Steuerung der Funktionen und für die Navigation im Bedienmenü. Ein separates Ziffernfeld zur direkten Frequenzeingabe sowie ein



Der Di-Wave 100 ist auch ein Multimediaspieler: Das Gerät empfängt nicht nur Radiosendungen, sondern spielt MP3-Musik sowie MP4-Videos und zeigt auf seinem Bildschirm Digitalbilder im jpg-Datenformat.

Lautstärksteller fehlen. Das Anschlussfeld (siehe Bild und technische Daten) liegt auf der schmalen rechten Gehäusesseite.

Ein Batteriefach auf der Geräterückseite nimmt vier Babyzellen auf, sollte keine Steckdose für das mitgelieferte Netzteil verfügbar sein. Außerdem liegt hier der Zugang zur Stützbatterie für die Frequenzspeicher und die Uhr. Die etwa 570 mm lange Teleskopstabantenne auf der Oberseite lässt sich über ein Drehknickgelenk in die gewünschte Position bringen.

Menübedienung

Die Menüsteuerung des Di-Wave 100 ist von jedem beherrschbar, der schon einmal einen Satellitenempfänger bedient hat: Die Pfeiltasten führen zum gewünschten Menüpunkt, die OK-Taste bestätigt und ruft Untermenüs auf, ein weiterer Drücker führt zurück zur letzten Einstellung beziehungsweise Menüebene. Durch die Reduzierung von Bedienelementen auf ein Minimum halten die Entwickler die Produktionskosten niedrig. Allerdings haben sehbehinderte oder blinde Radiohörer dadurch keine Chance, selbst eine Frequenz einzustellen oder diese aus einem Speicher abzurufen.

Beim ersten Anschalten wählt man die gewünschte Menüsprache (darunter Deutsch), die Zeitzone samt Uhrzeit sowie Datum und bestätigt mit der oben liegenden OK-Taste. Damit ist die Grundkonfiguration abgeschlossen und der Bildschirm zeigt nun das Auswahlm Menü der verfügbaren Funktionen dieses Multimedia-Empfängers: *Radio*, *Bilder*, *Musik* sowie *Video*. Der Di-Wave 100 empfängt nämlich nicht nur

Hörfunk, sondern gibt außerdem mittels SD/MMC-Speicherkarte dem Gerät zugeführte Bild-, MP3-Musik- sowie MP4-Videodateien wieder.

Das Bedienmenü für Hörfunkempfang bietet die Optionen *Radio hören*, *Senderliste*, *Tuning* und *Radio stoppen*. Bestätigt nun man per *OK*-Taste *Radio hören*, stellt der Di-Wave 100 die zuletzt empfangene Frequenz samt Betriebsart wieder ein und gibt das dort laufende Programm wieder. Das Display zeigt dabei den Wellenbereich sowie die Frequenz. Mittels Pfeil- und Bestätigungstaste wechselt man nun im vorgegebenen Frequenzraster (Langwelle: 3 kHz; Mittelwelle: 9 oder 10 kHz; Kurzwelle: 5 kHz; UKW: 50 kHz) manuell über die Bänder zur nächsten Station. In allen Radiomenüs zeigt die obere Displayzeile ein Balkendiagramm mit der relativen Empfangsfeldstärke sowie die minutengenaue Uhrzeit mit Datum.

Senderspeicher

Der Di-Wave 100 merkt sich in seinem Speicher maximal 768 Frequenzen, unterteilt in jeweils 256 Plätze für DRM-, AM- sowie FM/UKW-Kanäle. Darüber hinaus verwaltet man hier eine Favoritenliste mit den Frequenzen der Lieblingssender, was den künftigen Zugriff darauf vereinfacht.

Eine Liste bekannter DRM-Frequenzen ist bei Auslieferung vorprogrammiert und auf dem Bildschirm darstellbar. Sie enthält nach dem Stationsnamen Angaben über die Sendezeit in Weltzeit (UTC), die Frequenz in kHz sowie das Zielgebiet oder den Senderstandort. Man navigiert per Pfeiltasten zum gewünschten Eintrag und bestätigt mit *OK*. Außerdem bestehen die Optionen, eine Station sofort wiederzugeben oder die Frequenz in die Favoritenliste zu übernehmen beziehungsweise zu löschen.

Unter dem Radiomenüpunkt *Tuning* lassen sich Frequenzen über eine auf dem Display gezeigte Zifferntastatur auf Umwegen doch direkt eingeben. Da die Entwickler dem Di-Wave 100 aber keinen berührungsempfindlichen Bildschirm spendiert haben, ist die Frequenzeingabe umständlich: Nach der Wahl des Wellenbereichs über die Pfeiltasten navigiert man von Ziffer zu Ziffer und bestätigt diese jeweils, bis die komplette Frequenz im Eingabefeld steht. Außerdem legt man von hier Empfangsfrequenzen in eine der drei Speichergruppen (DRM, FM/UKW, AM). Auch ein Sendersuchlauf lässt sich hier starten; bei FM/UKW gehört zu Letzterem eine Speicherautomatik, die vom Suchlauf gefundene Frequenzen automatisch in die UKW-Frequenzliste legt.

DRM-Funktionen

Während der Decodierung eines DRM-Signals zeigt der Bildschirm den Stationsnamen, die Sendesprache, die Audioqualität (mono/stereo), die Frequenz, den Programmtyp sowie gegebenenfalls Laufzeit mit Schlagzeilen oder Kontaktinformationen. Darüber hinaus könnte der Di-Wave 100 programmbegleitende Grafiken auf seinem Display darstellen, wie Stationslogos, Wetterkarten oder die Bilder von Moderatoren. Mehrere Stationen haben dies in den vergangenen Jahren zeitweise erfolgreich getestet (siehe Bild), darunter *BBC World Service*, *Deutsche Welle* und *RTL Radio*. Mit der Markteinführung dieses Empfängers ist es für die an DRM interessierten Hörfunkstationen an der Zeit, damit wieder zu beginnen.

Außerdem decodiert der Di-Wave 100 programmbegleitende Textinformationen, die Stationen wie der Bayerische Rundfunk oder der Gemeinschaftskanal von *BBC World Service* und *Deutsche Welle* gemäß dem vom Fraunhofer IIS entwickelten *Journaline*-Standard auf ihren DRM-Kanälen ausstrahlen. Dank des neuen Empfangsmoduls sowie des eingebauten Bildschirms ist dies der erste Empfänger, der diese Textbulletins (Nachrichten, Stauinformationen, Wetterprognosen, Programminformationen) ohne externe (Computer-)Hilfe aufnimmt, speichert und auf Abruf darstellt. Die Navigation innerhalb der Einzeltexte läuft erneut bequem über die Pfeiltasten und die *OK*-Taste. Auch die von anderen DRM-Kofferradios bekannte Mög-



Das seitliche Anschlussfeld bietet auch einen Steckplatz für Speicherkarten.

lichkeit, DRM-Hörfunksendungen zwischenzuspeichern und um bis zu 10 Minuten zeitversetzt wiederzugeben, ist hier gegeben. Zudem schaltet der Empfänger mittels *AFS (Alternative Frequency Switching)* automatisch auf eine besser empfangbare Alternativfrequenz – sofern der jeweilige DRM-Sender solche Frequenzinformationen in seinem Datenstrom übermittelt. Im so genannten Expertenmodus zeigt der Bildschirm des Di-Wave 100 die technischen Parameter der empfangenen DRM-Sendung, darunter den Signal-Rausch-Abstand (SNR) und die Datenrate der Übertragung.



Solche Bilder und Grafiken haben BBC, DW und RTL bei Tests gemeinsam mit dem Radioprogramm im DRM-Datenstrom auf Mittel- und Kurzwelle übertragen. Der neue Di-Wave könnte sie auf seinem eingebauten Bildschirm zeigen.



Der Bayerische Rundfunk (6085 kHz) sendet gemeinsam mit seinem Radioprogramm einen Textinformationsdienst nach dem Journaline-Standard. Der Di-Wave 100 empfängt, decodiert sowie speichert diese Informationen und stellt sie auf Abruf auf seinem Bildschirm dar.

Empfangsbericht

Zur Einschätzung der Empfangs- und Decodierleistung auf Kurzwelle, musste sich der Di-Wave 100 (Mirics-Modul) einem Vergleich mit dem DRM-Kofferradio von Morphy Richards (Radioscape-Modul) stellen; jeweils an der eingebauten Teleskopantenne betrieben. Dabei zeigte sich in der Praxis ein marginaler Unterschied hinsichtlich der DRM-Empfangsleistung beider Geräte. Dieser war allenfalls in Grenzfällen feststellbar und zudem uneinheitlich: bei einigen Stationen hatte der Empfänger leichte Vorteile, bei anderen der Konkurrent. Sofern überhaupt eine Tendenz auszumachen war, dann die, dass sich der Decoder im Di-Wave 100 in einer Umgebung mit hohem elektrischen Störpegel eher schwerer tut als die Technik im Morphy Richards. In ruhiger Empfangslage hatte dagegen das Gerät von UniWave gelegentlich leichte Vorteile und lieferte ein stabileres Ergebnis im Sinne einer geringeren Ausstiegsrate bei der Audiowiedergabe. Der Klang des eingebauten Lautsprechers überzeugte und manche DRM-Sendung auf Kurzwelle brachte darüber eine Audioqualität, die sich von UKW nicht unterscheiden ließ.

Antennenfrage

Beide DRM-Kofferradios decodierten bei Verwendung einer Außenantenne schwache DRM-Signale erwartungsgemäß mit weniger Audiosaussetzern. Dieser Empfangsvergleich konzentrierte sich aber ganz bewusst auf den Betrieb mit der jeweils ein-

gebauten Teleskopantenne, da dies der typische Anwendungsfall ist. Schließlich ist DRM nicht als System für technische Tüftler angetreten, die gerne mit dem Antennenbau experimentieren, sondern soll den „normalen“ Radiohörer ansprechen. Entsprechend muss ein DRM-Empfänger der aktuellen Generation bereits mit Bordmitteln akzeptable Empfangsresultate liefern.

Da beide Empfänger beim Vergleich recht ähnliche Ergebnisse brachten, lassen sich DRM-Empfangsprobleme mit älteren Geräten nun nicht mehr allein dem oft gescholtenen RS500-Empfangsmodul anlasten. Vielmehr sind die am DRM-Dauerexperiment beteiligten Radiosender weiter gefragt, mittels kluger Frequenzplanung sowie praxistauglicher Übertragungsrate/Sendeleistung den auf dem Markt verfügbaren Empfängern ein einwandfrei decodierbares Empfangssignal zur Verfügung zu stellen.

Dies gelingt mittlerweile erfreulich gut, wenn auch die tatsächlich empfangbare Programmauswahl gerne größer sein dürfte. Immerhin: Die meisten für Mitteleuropa auf Kurzwelle ausgestrahlten DRM-Sendungen kommen in recht guter Qualität an, sofern Kapriolen in der Ionosphäre keinen Strich durch die Rechnung machen.

Zwischenfazit

Der UniWave Di-Wave 100 ist das erste DRM-Kofferradio, das einen Zugang zum kompletten Potenzial der multimedialen Lang-, Mittel- oder Kurzwelle ermöglicht, denn es decodiert neben Audio auch Texte, Grafiken sowie Bilder und zeigt diese auf dem eingebauten Bildschirm. Die Bedienung des Empfängers ist nach einer kurzen Eingewöhnungszeit problemlos und auch ohne ständigen Blick in die Anleitung beherrschbar. Der eingebaute Bildschirm bedeutet für den Nutzer im Vergleich zu bisherigen DRM-Kofferradios einen deutlichen Gewinn, denn er zeigt die Informationen in gestochen scharfer Qualität und ermöglicht den bequemen direkten Zugriff auf programmbegleitende Informationen. Eine Aufnahmemöglichkeit für digitale Radiosignale fehlte dem hier getesteten Gerät, doch sollte sich diese durch eine Ergänzung der Steuersoftware (Firmware) künftig nachrüsten lassen. Hier ist UniWave als Hersteller gefragt, seinen Empfänger weiter zu entwickeln.

Ausblick

Dieser erste Teil des Erfahrungsberichts über den neuen UniWave Di-Wave 100 konzentrierte sich auf dessen DRM-Empfangsleistung auf Kurzwelle. Der zweite Teil beleuchtet das sonstige Empfangsverhalten und blickt darüber hinaus auf die weiteren Funktionen des Multimediaempfängers.

Harald Kuhl

Technische Daten (Herstellerangaben)

- ⇒ **Modellbezeichnung:** UniWave Di-Wave 100
- ⇒ **Frequenzbereiche:** Lang-, Mittel-, Kurzwelle 150 bis 30000 kHz in AM und DRM, UKW 87,5 bis 108 MHz in FM (Stereo über Kopfhörer)
- ⇒ **Speicherplätze:** 768 (je 256 für AM, DRM und FM)
- ⇒ **NF-Leistung:** 1 W
- ⇒ **Anschlussmöglichkeiten:** Stromversorgung (Hohlstiftbuchse), Kopfhörer (3,5-mm-Stereo-Klinke), Schnittstellenkabel (USB-mini), externe Antenne (3,5-mm-Klinke); Steckplatz für SD/MMC-Speicherkarten (max. 32 GB)
- ⇒ **Stromversorgung:** extern 6 V/1 A; intern 4 x Babyzelle
- ⇒ **Abmessungen:** etwa 230 mm x 124 mm x 51/62 mm (B x H x T)
- ⇒ **Masse:** etwa 600 g
- ⇒ **Lieferumfang:** Di-Wave 100, 230-V-Steckernetzteil (6V, 800 mA), 3-V-Knopfzelle (CR2025), USB-Schnittstellenkabel, 5 m Antennendraht mit 3,5-mm-Klinkenstecker, deutschsprachige Bedienungsanleitung.