



## UniWave Di-Wave 100 – Teil 2: AM und UKW

*Der erste Teil des Beitrags konzentrierte sich auf die DRM-Empfangeigenschaften dieses neuen Multimedia-Kofferradios und stellte dessen Ausstattung sowie Bedienführung vor. Dieser zweite Teil dokumentiert nun im Wesentlichen die Erfahrungen beim Empfang analoger Sendungen, also in AM auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle sowie in FM auf UKW. Darüber hinaus hat der Hersteller offenbar gegenüber dem ersten Testmuster die Firmware geändert, was sich unter anderem hörbar beim DRM-Empfang auswirkt – nicht nur zum Vorteil des Di-Wave 100.*

Als ich den ersten Di-Wave 100 auf den Tisch bekam, war das Gerät nur vereinzelt verfügbar und die Nachfrage höher als das Angebot. Das Testmuster musste daher möglichst bald zurück zum Händler und wir entschieden, den Beitrag inhaltlich zu teilen: Der erste Teil konzentrierte sich auf die DRM-Eigenschaften, während später bei einem anderen Seriengerät das Empfangsverhalten bei analogen Sendungen auf den Prüfstand kommen sollte.

Bei der Inbetriebnahme des neuen Testmusters stellte sich nun heraus, dass der Hersteller offenbar eine neue Firmware aufgespielt hat, die bei Geräten für die Steuerung von Funktionen zuständig ist. Damit werden die (Tasten-)Funktionen sowie die Menüsteuerung definiert. Letztere ist beim Di-Wave 100 zentral, denn das Gerät setzt komplett darauf und verzichtet sogar auf einen separaten Lautstärkesteller.

Womit wir beim nun aufgetretenen Problemfeld wären, denn zumindest eine Änderung in der aktuellen Steuersoftware ist

unüberhörbar: Beim DRM-Empfang ist die von der Firmware definierte Lautstärke bereits bei minimaler Einstellung zu hoch. Es fehlt in der Auswahl zumindest ein weiterer Zwischenschritt, bevor der Empfänger ganz verstummt. Das erste Testgerät zeigte dieses neue Verhalten, das ich persönlich als Fehler empfinde, nicht. Es ist das Geheimnis des Herstellers, was ihn zu dieser unnötigen Änderung bewogen hat.

### AM-Hörfunk auf Lang- und Mittelwelle

Um die AM-Qualitäten des Di-Wave 100 praxisnah einzuschätzen, bekam dieser mit dem Tecsun PL-600 ein zumindest auf dem deutschen Markt neues Reiseradio als Vergleichsempfänger zur Seite. Für diesen Test wurden tagsüber verschiedene Sender auf Lang- und Mittelwelle eingestellt. Tagsüber deshalb, weil aufgrund des dann geringeren Signalangebotes die Nutzempfindlichkeit eines Empfängers auch ohne Messwerte gut vergleichbar ist. Als Antenne diente jeweils die eingebaute Ferritstabantenne.

Um 1330 UTC brachte der Di-Wave 100 am Teststandort im südlichen Niedersachsen diese Langwellenstationen in akzeptabler Hörqualität: 153 kHz Deutschlandfunk, 177 kHz Deutschlandradio Kultur, 207 kHz Deutschlandfunk, 234 kHz RTL. Der PL-600 lieferte zu dieser Tageszeit zusätzlich diese Stationen verständlich an seinen Kopfhörerausgang: 162 kHz France Inter, 183 kHz Europe 1, 270 kHz Tschechischer Rundfunk. Mit etwas gespitztem Ohr hätte man dem Tecsun außerdem 198 kHz BBC Radio 4 zuschlagen können.

Auf Mittelwelle waren gegen 1400 UTC mit dem Di-Wave diese Stationen in guter Zuhörqualität zu empfangen: 549 kHz Deutschlandfunk, 630 kHz Stimme Russlands, 747 kHz Radio 5, 756 kHz Deutschlandfunk, 783 kHz MDR Info, 828 kHz NDR Info, 873 kHz AFN (eher schwach), 972 kHz NDR Info, 1323 kHz Stimme Russlands. Auf 576 und 999 kHz produzierte der Empfänger starke Eigenstörungen und auf allen bislang nicht genannten Kanälen war kein ausreichend starkes/lesbares Signal feststellbar. Der Tecsun PL-600, der bei weitem keine DX-Maschine unter den Reiseradios ist, brachte ein weitaus besseres Ergebnis. Alle lesbaren Stationen hier aufzuführen würde den Rahmen sprengen, nur diese beiden Beispiele seien genannt: 648 kHz BBC war mit dem Di-Wave 100 nicht und mit dem PL-600 immerhin in mittlerer Qualität aufzunehmen. 873 kHz AFN kam mit dem Di-Wave nur schwach lesbar an, während der Tecsun die Station in Ortsenderqualität brachte:

Abends wirkte sich aufgrund der dann deutlich stärkeren Signale die geringere Empfindlichkeit des Di-Wave 100 auf Lang- und Mittelwelle erwartungsgemäß deutlich weniger aus. Das Stationsangebot war nun höher, doch schwang auf den meisten Kanälen ein störender Interferenzton mit: Die hier verfügbare Filterbandbreite trennt das 9-kHz-MW-Raster nicht. Die schlechten Ergebnisse in diesem Frequenzbereich wirkten sich auch auf die beiden DRM-Ausstrahlungen auf 1296 kHz und 1593 kHz aus: Die Signale von BBC World Service und WDR Langenberg waren mit dem Di-Wave 100 am Teststandort nicht – oder allenfalls gelegentlich – decodierbar.

### AM-Hörfunk auf Kurzwelle

Auf Kurzwelle erreichte der Empfänger von UniWave ebenfalls nicht die Ergebnisse des PL-600, doch waren die Unterschiede hier deutlich weniger dramatisch (jeweils mit Teleskopantenne). So gelang der Empfang des englischen Programms der Voice of America nach 2000 UTC auf 11975 kHz mit beiden Empfängern in annehmbarer Qualität. Diese an Hörer in Afrika gerichtete Sendung ist übrigens sehr hörensenswert und bringt viel mitreißende afrikanische Popmusik.

Die Sendung des BBC World Service für Afrika über die Relaisstation Ascension um 2030 UTC auf 15400 kHz brachte der Di-Wave 100 nicht schlechter als der PL-600. Dabei fiel die sehr rauscharme Demodulation des eher schwachen und leicht schwankenden AM-Signals aus dem Atlantik auf.

Hier waren die Entwickler offenbar auf dem richtigen Weg und der analoge Kurzwellenempfang des Di-Wave 100 erreicht überwiegend die Qualität eines aktuellen analogen Reiseradios. Die (hier digitalen) Bandbreitenfilter sind offenbar recht steilflankig und bringen in belebten Bändern entsprechend Vorteile gegenüber den konventionellen Billigfiltern etwa in einem Tecsun PL-600. Erst bei Signalen, die der PL-600 gerade an der Lesbarkeitsgrenze noch zu Gehör brachte, musste der digitale Proband komplett passen.

Eine positive Überraschung bereitete der Di-Wave 100 gegen 2100 UTC im 60-m-Tropenband, wo der Empfänger den stark einfallenden chinesischen Inlandssender Xizang auf mehreren Frequenzen (4820, 4905, 4920 kHz) gleich gut oder besser brachte, als das Gerät von Tecsun. Dies lässt die begründete Hoffnung aufkommen, dass künftig softwaredefinierte Reiseradios die Empfangsqualität mit portablen Geräten merklich steigern. Erste Ansätze sind in diesem digitalen Empfänger hörbar: Beim AM-Empfang auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle lässt sich im Einstellmenü mehrstufig ein so genanntes Geräuschfilter aktivieren, das wie ein digitales Rauschfilter wirkt. In einigen Fällen verbesserte dessen niedrigste Stufe die Lesbarkeit schwach einfallender Hörfunksignale. In höheren Filterstufen litt die Audioqualität allerdings zunehmend.

## FM-Hörfunk auf UKW

Für den UKW-Bereich lässt sich ein Suchlauf mit Speicherautomatik (ATS) aktivieren, der sämtliche am Empfangsort hörbaren Stationen finden und in Speicherplätzen ablegen soll. Das klappte beim Test recht gut, wobei die Automatik hier und da auch einmal etwas neben der Frequenz lag.

Für einen ersten Eindruck vom UKW-Empfangsverhalten eines Empfängers prüfe ich zunächst die Empfangsqualität von 89,0 RTL vom Sender Brocken (60 kW; Entfernung: etwa 70 km), dessen Signal am Teststandort in vielen portablen Empfängern mit Teleskopantenne nur schwach ankommt. Tatsächlich lieferte der Di-Wave ein recht angekratztes FM-Signal, während beim PL-600 die Optimierung der Teleskopantennenausrichtung ein hörbar besseres, aber auch nicht perfektes Ergebnis brachte. Der Sender von Radio Hochstift aus dem Eggebirge war dagegen auf 88,1 MHz (4 kW; Entfernung: etwa 70 km) mit beiden Empfängern nach sorgfältiger Ausrichtung der Teleskopantenne nahezu rauschfrei aufzunehmen, bei erneuten leichten Vorteilen für den PL-600.



*Zum mit einem Di-Wave 100 empfangbaren DRM-Programmangebot gehört nun auch ein amerikanischer Disco-Musiksender. Ob Digital Radio Mondiale damit der Sprung aus seinem Nischendasein gelingt?*

Für UKW-Empfang zeigte sich der Di-Wave 100 also alltagstauglich. Für regelmäßigen DX-Empfang scheidet das Gerät aber schon wegen der umständlichen Frequenzabstimmung über Tasten und ohne separaten Tuning-Drehknopf aus. Außerdem brachte der getestete Empfänger in diesem Wellenbereich bei schwachen Signalen ein Störsignal mit, das vermutlich vom Prozessor stammte. Bei den kräftigen Signalen der Ortssender war diese Störung nicht hörbar, beim PL-600 sowieso nicht.

Der auf der Verpackung ver- und in der Bedienungsanleitung besprochene RDS-Decoder funktionierte beim Testgerät übrigens nicht. Auf dem Display stand nur „FM Station“ sowie die eingestellte Frequenz und nicht wie angekündigt der Stationsname und die Angabe des Programmtyps. Auch die in den Einstellungen aktivierbare automatische Übernahme des RDS-Zeitsignals für die Displayanzeige schlug fehl, sodass man diese manuell einstellen musste. Dem Hersteller ist der Fehler seit etlichen Wochen bekannt, doch für Abhilfe wurde bislang nicht gesorgt.

## Fazit

Die bisher bekannten DRM-Kofferradios waren keine ernstzunehmenden AM-Empfänger und lieferten insbesondere auf Lang- und Mittelwelle schwache Resultate. Letzteres gilt auch für den Di-Wave 100, wodurch in beiden Wellenbereichen vermutlich auch nur von nahen Sendern ausgestrahlte DRM-Signale inklusive Audio decodierbar sind. Dies legen jedenfalls die bisherigen Erfahrungen nahe.

Die AM-Ergebnisse auf Kurzwelle sind dagegen akzeptabel und entsprechen überwiegend denen eines konventionellen analogen Reiseradios der 150-Euro-Preisklasse. SSB-Empfang ist mit dem Di-Wave 100 allerdings nicht möglich und die aktuelle Firmware fixiert das Kurzwellen-Abstimmraster auf 5-kHz-Schritte.

UKW-Empfang örtlicher Stationen ist mit dem Di-Wave 100 gut möglich und die Qualität der Lautsprecherwiedergabe lädt zum längeren Zuhören ein. Allerdings mischen sich bei schwachen Stationen vom Prozessor abgestrahlte Störungen unter das Signal. Ob dies so akzeptabel ist, hängt von der Leidensfähigkeit des Radiohörers ab. Ein Totalausfall ist bislang der RDS-Decoder und es bleibt offen, wann der Hersteller dies abstellt. Einmal stürzte beim neuen Testgerät die Steuersoftware ab und es verweigerte die weitere Bedienung, was sich durch einmaliges Ab- und Anschalten beheben ließ. Von diesem einen Ausreißer abgesehen, lief das System beim Test stabil.

Legt man die Erfahrungen aus dem ersten Teil dieses Berichtes über den DRM-Empfang sowie die Ausstattung des UniWave Di-Wave 100 mit in die Waagschale, ist dies das bislang beste DRM-Kofferradio. Allerdings liegt die Messlatte nach den bisherigen Erfahrungen auch nicht mehr besonders hoch. Als Einstieg in den Massenmarkt kann man das Gerät kaum bezeichnen, zumal es nur in übersichtlichen Stückzahlen lieferbar ist. Zudem ist es von der persönlichen Gewichtung der hier aufgezeigten Schwachstellen abhängig, ob man sich damit arrangieren kann. Letzteres gilt auch für das Bedienkonzept.

*Harald Kuhl*