

# Icom IC-R2500: Doppelpempfänger ermöglicht Antennen-Diversity

HARALD KUHL – DL1ABJ

**Icom verstärkt sein Engagement im Empfängerbereich und ergänzt das Angebot mit einem weiteren Receiver. Neben dem umfassenden Empfangsbereich zählen ein eingebauter Zweitempfänger und eine Schaltung für Antennen-Diversity zu dessen Besonderheiten. Im Praxistest zeigte der Empfänger seine Qualitäten.**

Auf den ersten Blick unterscheidet sich der Icom IC-R2500 kaum vom IC-R1500 [1]: Beide Empfänger stecken in robusten schwarzen Black-Box-Metallgehäusen und werden konventionell über eine im Lieferumfang enthaltene abgesetzte Bedieneinheit oder bei Anschluss eines Computers per USB-Datenschnittstelle mit Tastatur und Maus gesteuert. Die baugleichen Varianten IC-PCR2500 und IC-PCR1500 verzichten auf das externe Bedienteil und sind allein für die Bedienung per PC konzipiert.



**Der IC-R2500 ist ein Breitbandempfänger, der sich dank abgesetztem Bedienteil auch in Fahrzeugen gut betreiben lässt. Beide Empfangszüge sind über eigene Bedienelemente bequem steuerbar.**

Der Dreifachsuper (FM-breit: Doppelsuper) empfängt und demoduliert zwischen 10 kHz und 3,3 GHz Signale in AM, FM-schmal und FM-breit sowie bis 1300 MHz auch in USB, LSB und CW. Technische Daten zeigt Tabelle 1 und die in den Betriebsarten schaltbaren Filterbandbreiten nennt Tabelle 2. Als Hauptunterschied zum IC-R1500 hat der IC-R2500 einen Zweitempfänger für den Frequenzbereich 50 MHz bis 1,3 GHz, der dort FM-schmal-, FM-breit- und AM-Signale demodulieren kann. Damit sind auch einige Änderungen bei der Bedienung verbunden.

Die Anschlussmöglichkeiten des IC-R2500 hat Icom entsprechend ergänzt: Auf der schmalen Rückseite liegen jeweils zwei BNC-Antennenbuchsen (ANT 1/ANT 2) und Datenausgänge (Packet 1/ Packet 2) zur externen Decodierung schneller Datenfunkdienste wie Packet-Radio mit 9k6. Die Buchse Data bezeichnet eine serielle Schnittstelle (RS232C) zur Datenkommunikation im DV-Modus, der zur Decodierung digitaler Sprachmodulation vorgesehen ist; dies hat für Europa vorerst keine Bedeutung. Die Hohlstiftbuchse DC IN zum

Anschluss einer externen 12-V-Gleichspannungsquelle, eine RJ45-Buchse Controller für die Verbindung zur externen Bedieneinheit, die 3,5-mm-Monoklinkenbuchse EXT SP für den externen Lautsprecher (8 Ω) oder Kopfhörer, eine USB-Buchse zur Datenkommunikation mit dem Steuerprogramm auf dem Computer sowie die Klemmschraube GND für die Masseverbindung kennen wir bereits vom IC-R1500. Auf der Liste unerfüllter Wünsche stehen ein Line- und ein ZF-Ausgang sowie ein separater NF-Ausgang mit dem Signal

des Zweitempfängers. Letzteres lässt sich immerhin per Umweg über die Steuersoftware korrigieren – dazu später mehr. Auf der schmalen Frontseite liegt der Ein-/Ausschalter mit integrierter grüner LED,

**Das Anschlussfeld bietet je zwei Antennenein- und Datenausgänge. Die Audiosignale beider RX liegen an einer gemeinsamen LP- bzw. KH-Buchse.**



die Empfangsbereitschaft signalisiert. Der eingebaute Monitorlautsprecher ist für die Wiedergabe von Sprache optimiert und liegt auf der Oberseite des Gehäuses, dessen Maße (145 mm × 41 mm × 205 mm, B × H × T; ohne Buchsen und Schalter) denen des IC-R1500 entsprechen. Im Lieferumfang sind enthalten: Das externe Bedienteil inklusive einem langen Verbindungskabel, ein externes Stecker-Netzteil, eine Teleskopantenne (maximale Länge: 63 cm) mit Anschlusskabel und ein deutsches Handbuch. Das erklärt auf fast

230 Seiten ausführlich und reichlich illustriert die Bedienung, wobei sich ein großes Kapitel mit der Software befasst. Wer sich vorab ein ausführliches Bild vom Bedienkonzept machen will, findet im Internet unter [3] eine englische PDF-Version zur Einsicht.

Zur Computersteuerung liegen außerdem ein USB-Schnittstellenkabel (Länge: 1 m) sowie eine CD-ROM mit Software bei. Eine nützliche Halterung für die abgesetzte Frontplatte verkauft Icom als Zubehör. Mit Ausnahme der externen Bedieneinheit ist der Lieferumfang des IC-PCR2500 identisch dem IC-R2500.

## ■ Frontplattenbedienung

Icom ist bislang der einzige Hersteller von Black-Box-Receiver, der alternativ zur erzwungenen Steuerung per Computer den Anschluss einer externen Bedieneinheit mit konventionellen Tasten und Stellern sowie einem Display vorsieht. Dies trägt nicht nur der Abneigung vieler Hobbyhörer gegenüber einer reinen Computersteuerung Rechnung, sondern erweitert auch die Einsatzmöglichkeiten des Empfängers: So muss man zum Kurzwellenempfang etwa in kompakten Fahrzeugen jetzt nicht mehr auf Mobilfunktransceiver mit abgesetzter Bedienfront ausweichen, wie IC-703 oder TS-480. Außerdem lässt sich ein IC-R2500 ohne Computer im Schlepptau auch im Garten oder auf Reisen einsetzen, was den Nutzwert dieses Empfängers erheblich steigert.

Die Bedienfront des IC-R2500 hat mit 140 × 50 mm<sup>2</sup> (B × H) eine unwesentlich größere Grundfläche als die des IC-R1500 und lässt sich ebenso bequem per Klebestreifen oder Originalhalterung in optimaler Bedienreichweite etwa im Armaturenbereich eines Fahrzeugs anbringen. Für diesen

Einsatzzweck optimiert, bietet das kontrastreiche und hintergrundbeleuchtete LC-Display (Format: 80 × 19 mm<sup>2</sup>, B × H) die beste Abbildungsleistung, sobald man von leicht schräg oben darauf blickt. Es zeigt mit großen Ziffern neben Empfangsfrequenzen weitere zentrale Parameter, wie Modulationsart oder Speicherplatz. Rund ums Display liegen elf Tasten sowie getrennt für beide Empfänger jeweils ein Steller für Lautstärke, Rauschsperrung und manuelle Frequenz- oder Speicherkanalwahl. Die am häufigsten veränderten Einstellun-

gen eines per Frontplatte bedienten Empfängers sind damit über eigene Knöpfe direkt zugänglich, was die Bedienung nicht nur beim mobilen Einsatz sehr erleichtert. Die Rastung der beiden *DIAL*-Steller begleitet im Vergleich zum IC-R1500 ein weniger aufdringliches Klickgeräusch.

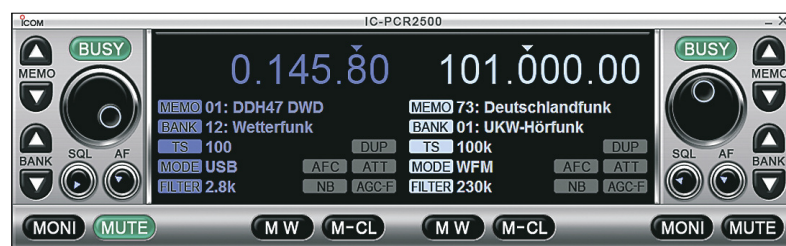
Die Taste *MHz/TS* aktiviert im VFO-Empfangsmodus das Menü zur Anpassung der Abstimmsschritte (Tabelle 1) per *DIAL*-Steller, um trotz fehlender Zifferntastatur für eine direkte Frequenzeingabe schnell zur gewünschten Station zu gelangen. Startfrequenz und Abstimmraster sind beliebig kombinierbar, sodass sich etwa das 10-kHz-Raster der CB-Funker exakt erfassen lässt. Ein Druck auf die zentral unter dem Display liegende Taste *MODE* führt ins Menü der Modulationsarten.

### ■ Zusatzfunktionen

Ein 20-dB-Eingangsabschwächer mindert Übersteuerungen etwa durch nahe Sendeanlagen auf Frequenzen bis 1300 MHz. Im umgekehrten Fall öffnet eine Monitortaste auf Tastendruck die Rauschsperrung und macht so unterhalb der Ansprechschwelle liegende Signale hörbar.

Eine automatische Frequenzkontrolle (AFC, *Automatic Frequency Control*) zieht den Empfänger auf den korrekten Kanal, sollte die eingestellte von der tatsächlichen Sendefrequenz abweichen. Dies funktioniert beim IC-R2500 allerdings ausschließlich in FM-schmal bei Filterbandbreite 6 oder 15 kHz und nicht im UKW-Hörfunkband bei FM-breit.

Beim Empfang in den Modulationsarten SSB, CW und AM unterdrückt ein aktivierbarer Störaustaster (*Noise Blanker*) elektrische Störsignale, die vor allem beim Empfang in Fahrzeugen speziell in den unteren Frequenzbereichen regelmäßig auftreten. In den gleichen Modulationsarten ist zudem die Regelzeitkonstante der AGC zwischen „langsam“ und „schnell“



**IC-R- und PCR-2500 empfangen gleichzeitig zwei Stationen in verschiedenen Bändern und mit unterschiedlichen Modulationsarten, wie RTTY vom Deutschen Wetterdienst auf LW und Deutschlandfunk auf UKW.**

Von dieser Button-Leiste ruft man die gewünschte Bedienoberfläche sowie die Sonderfunktionen auf.

umschaltbar, wodurch sich die Lesbarkeit schwacher Signale in dicht belegten Bändern häufig steigern lässt.

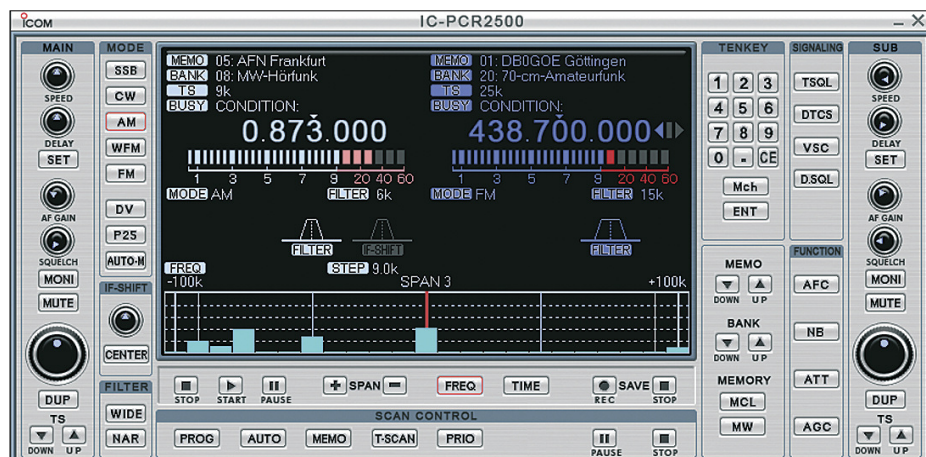
Als zusätzliches Mittel gegen Störsignale hat Icom seinem IC-R2500 ein *ZF-Shift* spendiert, das die Mittenfrequenz der ZF in 50-Hz-Schritten um bis zu  $\pm 1250$  Hz verschiebt und so Störungen ober- oder unterhalb des Nutzsignals unterdrückt. Allerdings ist das hierfür zuständige Einstellmenü etwas mühsam erst nach mehreren Bedienschritten zugänglich. Mit der bekannten DSP-Einheit UT-106 lässt sich ein automatisches Kerb- und Rauschfilter nachrüsten.

### ■ Zweibandempfang

Der IC-R2500 ist der erste Breitbandempfänger für Hobbyhörer, der gleichzeitig zwei Frequenzen in verschiedenen Bändern und mit unterschiedlichen Modulationsarten empfängt. So kann man etwa im 40-m-Band nach SSB-Signalen suchen oder die Nachrichten der Deutschen Welle auf 6075 kHz in AM hören, während der Zweitempfänger das örtliche 70-cm-Amateurfunkrelais in FM-schmal beobachtet

oder per Suchlauf Speicherfrequenzen auf Aktivitäten prüft. Beide Empfangszüge sind komplett separat steuerbar und unterscheiden sich durch den auf 50 MHz bis 1,3 GHz in FM-schmal, FM-breit und AM beschränkten Empfangsbereich des Zweitempfängers. Auch der Abschwächer lässt sich für beide Empfänger getrennt aktivieren. Tipp: Ist der Aufbau von zwei separaten Empfangsantennen nicht möglich, versorgt ein externer Antennenverteiler, etwa von RF Systems, beide BNC-Antenneneingänge des Geräts mit einem Empfangssignal.

Bei Bedarf lässt sich der Zweitempfänger übers Einstellmenü deaktivieren. Jetzt bietet der IC-R2500 als weitere Besonderheit mit dem so genannten Antennen-*Diversity* eine im Profibereich verbreitete Funktion zur Optimierung eines Empfangssignals. Hierfür sind beide Antenneneingänge für den Hauptempfänger aktiviert, der die Antennensignale ständig vergleicht und das jeweils stärkere zum Empfang nutzt. Das Display zeigt die gerade aktive Antenne. Diese Technik eignet sich zur Minderung von Signalschwankungen, wenn der Empfänger in einem sich bewegenden Fahrzeug betrieben wird oder sich die zu empfangende Funkstation selbst bewegt. Auch ist die Verwendung unterschiedlich polarisierter Empfangsantennen denkbar. Der Icom unterstützt Antennen-*Diversity* im Frequenzbereich 50 MHz bis 1,3 GHz in der Modulationsart FM-schmal. In FM-breit ist dieser Modus nicht aktivierbar, was Freunde des UKW-Fernempfangs bedauern werden.



Diese Bedienoberfläche ermöglicht den direkten Zugriff auf alle Empfangsparameter per Tastatur und Maus. Unter der doppelten Frequenzanzeige liegt die für den Hauptempfänger aktivierbare Spektrumsanzeige.

### ■ Speichern und suchen

Die Speicherfunktionen des IC-R2500 entsprechen denen des IC-R1500. Auch hier lassen sich 1000 Frequenzspeicher auf 21 Speichergruppen (Bänke) verteilen und mit einer bis zu sechsstelligen Kennung versehen, die auf Wunsch anstelle der Frequenz im Display steht.

Für den Frequenzsuchlauf merkt sich der Icom zudem 50 Frequenzpaare für die untere und obere Eckfrequenz in separaten Speicherplätzen. Zu den gebotenen Suchlaufoptionen gehören neben dem erwähnten Frequenz- der Speicherplatzsuchlauf, wobei unerwünschte Speicher oder Frequenzen mittels *Skip*-Funktion übersprungen werden. Für den Suchlauf lassen sich mehrere Speicherguppen verketteten, die



der Empfänger nun direkt hintereinander nach aktiven Frequenzen durchforstet; mehrere Frequenzsuchlaufbereiche sind dagegen nicht kombinierbar.

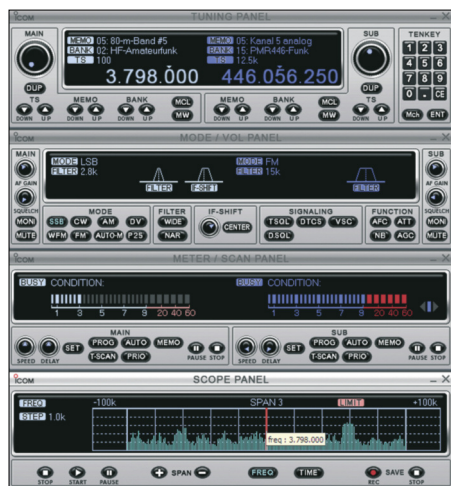
Der Suchlauf hält auf einer aktiven Frequenz, bis die Rauschsperrre wieder schließt und läuft dann mit einer Verzögerung von 2 s weiter. Alternativ lässt sich im Einstellmenü eine Suchlaufpause von 5, 10 oder 15 s programmieren, nach der die Suche auch bei noch aktiver Frequenz fortgesetzt wird.

Die *Voice Squelch Control* (VSC) erkennt unmodulierte Träger und öffnet die Rauschsperrre nur, wenn sie ein Sprechfunktionsignal erkennt. Beide Empfänger lassen sich unabhängig für den Suchlauf programmieren, um etwa das 2-m- und 70-cm-Band gleichzeitig nach Aktivitäten abzusuchen oder um mit dem einen Empfänger eine Frequenz ständig zu beobachten und den anderen für einen Speicherplatzsuchlauf zu nutzen.

Mit der so genannten Prioritätsüberwachung schaltet der gewählte Empfänger alle 5 s auf einen oder nacheinander mehrere Speicherplätze, während er auf einer VFO-Frequenz empfängt. Ein weiterer Suchlauf analysiert CTCSS- und D(T)CS-Codes. Umgekehrt lässt sich der Icom so programmieren, dass sich dessen Rauschsperrre nur beim Empfang einer bestimmten Tonruflfolge öffnet und alle anderen Signale ignoriert.

## ■ IC-PCR2500

Sobald ein Computer die Empfängersteuerung übernimmt, deaktiviert der IC-R2500 sein externes Bedienteil und gleicht nun dem IC-PCR2500. Die mitgelieferte CD enthält Icoms Software zur Steuerung von IC-R1500/2500 sowie IC-PCR1500/2500 in der Version 2.0, die sich beim Test problemlos installieren ließ. Die Radiosoftware belegt nach der Installation etwa 50 MB Festplattenspeicher und läuft auf PCs



Die vier Module dieser Bedienoberfläche sind einzeln aktivierbar.

**Tabelle 1: Technische Daten (Herstellerangaben)**

Hersteller und Typ:	Icom IC-R2500 (IC-PCR2500)
Empfangsbereich:	0,01 bis 3300 MHz
Betriebsarten:	USB, LSB, CW, AM, FM-schmal, FM-breit
Zweitempfänger:	50 bis 1300 MHz in FM-schmal, FM-breit, AM
Empfängerprinzip:	Dreifachsuper (1. ZF 266,7 MHz; 2. ZF 10,7 MHz; 3. ZF 450 kHz; FM-breit: Doppelsuper)
Selektivität (bei typisch -6 dB):	über 2,8 kHz für SSB/CW/AM; über 6,0 kHz für SSB/CW/AM/FM-schmal; über 15 kHz für AM/FM-schmal; über 50 kHz für AM/FM-schmal/FM-breit; über 230 kHz für FM-breit
Speicherplätze:	1100 (IC-PCR2500: 2600)
Abstimmsschritte:	10 Hz, 20 Hz, 50 Hz, 100 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2,5 kHz, 5 kHz, 6,25 kHz, 8,33 kHz, 9 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 15 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 30 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 125 kHz, 150 kHz, 200 kHz, 500 kHz, 1 MHz (IC-PCR2500 zusätzlich: 1 Hz, 10 MHz sowie frei programmierbar)
Frequenzstabilität:	±3 ppm (0 bis 60 °C)
NF-Ausgangsleistung:	über 500 mW
Stromversorgung:	extern 12 V DC ±15 %, bis 1,5 A (Doppelbandempfang mit maximaler Lautstärke)
Anschlussmöglichkeiten:	2 × BNC-Antennenbuchse (50 Ohm), externe Stromversorgung (Hohlstiftbuchse), 2 × Packet 9k6 (3,5-mm-Monoklinke), externer Lautsprecher/Kopfhörer (3,5-mm-Monoklinke), USB-Schnittstelle, RS232C-Schnittstelle (2,5-mm-Stereoklinke), externes Bedienteil (RJ45).
Abmessungen:	145 mm × 41 mm × 205 mm (B × H × T; ohne Buchsen und Schalter)
Masse:	etwa 1,35 kg (Bedienteil IC-R2500: etwa 250 g)
Lieferumfang:	Empfänger in Metallgehäuse, externes Bedienteil inklusive abnehmbares Verbindungskabel (Länge: 339 cm), externe Stromversorgung, USB-Schnittstellenkabel (Länge: 100 cm), Steuersoftware auf CD-ROM, Teleskopantenne (Länge: 63 cm), vier GummifüÙe, Kabelhaken, deutschsprachige Bedienungsanleitung (IC-PCR2500: identisch außer externes Bedienteil).
Zubehör:	DSP-Einheit UT-106, DTMF-Decoder-Einheit UT-108, Digitaleinheit UT-118, Zigarettenanzünderkabel CP-12L, Stromversorgungskabel OPC-254L, externer Lautsprecher SP-10, Verlängerungskabel für das externe Bedienteil OPC-1156 (Länge: 3,5 m), Bedienteilhalterung MB-84, Montagefuß für Bedienteilhalterung MB-65

Weitere Details siehe FA-Typenblatt [7].

mit Betriebssystem Windows ab Version 98SE, Pentium-III-Prozessor mit Taktrate 450 MHz und 128 MB Arbeitsspeicher. Sollte eine USB-Schnittstelle nicht bereits zur PC-Ausstattung gehören, lässt sich diese preiswert per PCI-Steckkarte nachrüsten. Ältere Notebooks ergänzt eine Steckkarte für die PCMCIA-Schnittstelle.

Funktionen und Grundzüge der Bedienung des IC-PCR2500 per PC ähneln denen des IC-PCR1500, nur dass die drei zur Wahl stehenden Bedienoberflächen nun jeweils einen Doppelpfänger zeigen. Alle beim IC-R2500 beschriebenen Funktionen sind nun für die komfortable Steuerung per Tastatur und Mauszeiger verfügbar.

Frequenzen lassen sich über Zifferntasten direkt eingeben und virtuelle Steller für Lautstärke, Rauschsperrre, ZF-Shift, Suchlaufgeschwindigkeit und -Verzögerung werden bequem per Mauseil bedient, sobald der Mauszeiger darauf ruht. Pro Speicherdatei merkt sich die Software 2600 Frequenzen und ein zusätzlicher Suchlaufmodus schreibt als aktiv gefundene Frequenzen zur späteren Analyse automatisch in eine Speicherbank.

Die in [1] bemängelte Vergesslichkeit programmierter Speicher trat beim Test der neuen Softwareversion nicht mehr auf. Audiosignale lassen sich über den eingebauten Lautsprecher und/oder über die Soundkarte des Computers wiedergeben – auch getrennt für beide Empfänger. Das ist ein Vorteil gegenüber dem Empfangsbetrieb mit der externen Bedieneinheit, wenn sich

die NF-Signale beider Empfänger eine Audiobuchse teilen müssen.

## ■ Audiorecorder

Auch beim IC-PCR2500 überzeugt die integrierte Aufnahmefunktion, die Audiosignale automatisch oder per Mausklick im WAV-Format auf Festplatte speichert. Der Icom digitalisiert das NF-Signal und schickt es übers USB-Schnittstellenkabel zum Computer, sodass die sonst übliche externe NF-Verbindung vom Kopfhörerausgang des Empfängers zum Audioeingang der PC-Soundkarte entfällt.

Zudem haben beide Empfangszüge des IC-PCR2500 einen eigenen Digitalrecorder. Die gewünschte Audioqualität ist für beide über die Sampling-Rate individuell



**Diversity-Empfang ist in dieser Gerätekategorie eine Neuheit. Die Symbole links neben der Anzeige der relativen Signalstärke kennzeichnen die gerade aktive Antenne.**

wählbar und auch die bei geöffneter Rauschsperrre anlaufende Startautomatik lässt sich getrennt aktivieren. So könnte man das Programm eines FM- oder AM-Hörfunksenders hören und per Mausklick einen interessanten Beitrag aufzeichnen, während der stumm geschaltete (Schaltfläche *Mute*) Zweitempfänger im Hinter-

Tabelle 2: Nutzbare ZF-Filter

Bandbreite [kHz]	2,8	6	15	50	230
SSB/CW	x	x	-	-	-
AM	x	x	x	x	-
FM-schmal	-	x	x	x	-
FM-breit	-	-	-	x	x

grund Signale vom örtlichen Amateurfunkrelais automatisch mitschneidet und in einer Datei speichert.

Über die USB-Schnittstelle des IC-PCR2500 lassen sich auch Software-Decoder per virtueller Soundkarte direkt mit einem Signal versorgen, was hervorragend klappete: Während der Hauptempfänger das LW-Signal des Deutschen Wetterdienstes zur Decodierung mit SeaTTY [4] übers USB-Schnittstellenkabel zum PC schickte, hörte ich mit dem Zweit-RX über den eingebauten Lautsprecher UKW-Rundfunk.

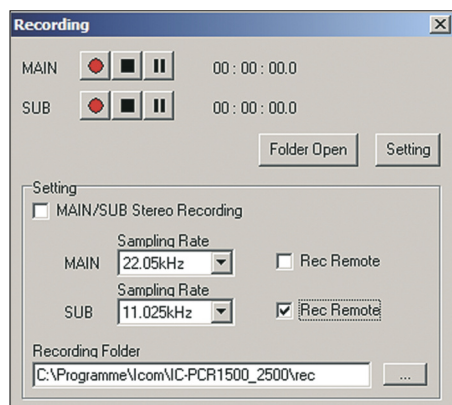
Als weiteres Bonbon zeichnet der Digitalrecorder des IC-PCR2500 Stereosignale auf, sobald beide Receiver die gleiche Frequenz empfangen und im Recordermenü die Stereofunktion aktiviert ist. Zum Test wurde die Sampling-Rate des Recorders auf 44,1 kHz, beide Empfänger auf die Frequenz eines örtlichen Popsenders gesetzt und die vom Digitalrecorder gespeicherte WAV-Datei auf eine CD kopiert. Mit einem Hi-Fi-Recorder konnte das Ergebnis klanglich zwar nicht konkurrieren, doch eine interessante Zugabe ist diese Möglichkeit allemal.

Schade: Eine Funktion, die Sendungen zur gewünschten Zeit automatisch aufzeichnet, hat die Icom-Software nicht.

Eine Spezialanwendung ist sicherlich die Fernsteuerungsmöglichkeit per DTMF, für die eine optionale DTMF-Einheit UT-108 erforderlich ist. Sobald eine programmierte und bis zu 24 Zeichen lange DTMF-Tonfolge empfangen wird, kann der PC eine Meldung anzeigen, ein Programm starten oder ein Sound-File abspielen.

## ■ Softwarealternative

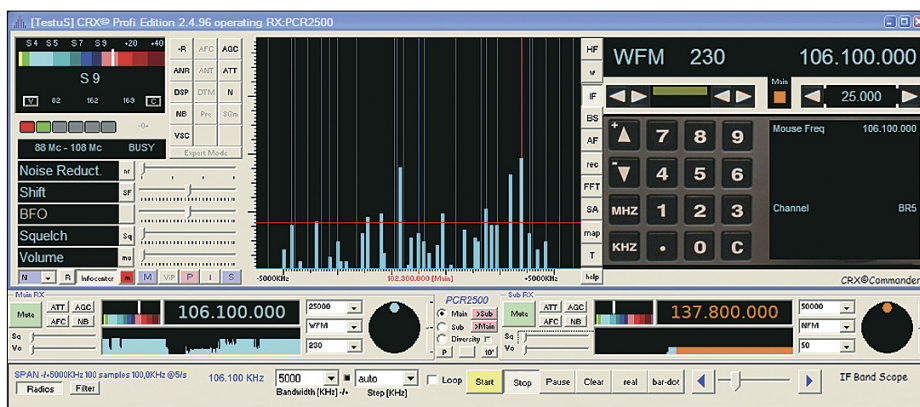
Mit dem CRX Commander von Elmar Rohé ist bereits eine alternative Bedienober-



Der Digitalrecorder des IC-PCR2500 lässt sich getrennt für beide Empfänger aktivieren. Zur Wiedergabe der WAV-Audiodateien dient ein beliebiger Software-Player.

fläche mit deutschsprachigen Erklärungen für den IC-PCR2500 verfügbar, deren Beta-version rechtzeitig für einen ersten Eindruck eintraf.

Diese Steuerungssoftware bringt alle Funktionen den IC-PCR2500 übersichtlich auf den Bildschirm und ergänzt sie um weitere Optionen. Dazu gehört neben der Möglichkeit der Fernsteuerung per Netzwerk oder Internet ein großes ZF-Panoramadisplay, das auf einen Blick das aktuelle Sendegeschehen unter- und oberhalb der Mittenfrequenz zeigt. Außerdem lassen sich Signale unter anderem im Wasserfalldiagramm betrachten und analysieren.



Der CRX Commander ist ein funktionsreiches Steuerprogramm für Empfänger und bietet unter anderem die programmierte Aufzeichnung von Sendungen. Fotos und Screenshots: DL1ABJ

Zur Beurteilung der Feldstärke von Empfangssignalen ist die Signalanzeige zwischen S-Werten und Anzeige in  $\mu\text{V}$  umschaltbar, was etwa bei der Beurteilung von Empfangsantennen hilft.

Außerdem bietet CRX Commander die bei der Originalsoftware vermisste Möglichkeit, Aufnahmen von Sendungen zeitlich zu programmieren: Der Scheduler merkt sich alle relevanten Daten für acht Aufnahmeereignisse, einschließlich des Datums.

Eine Übersicht sämtlicher Funktionen sowie eine Demoversion stehen unter [5] zum Herunterladen.

## ■ Fazit

Der IC-R2500/IC-PCR2500 bestätigt den guten Eindruck, den schon die kleinen Geschwister IC-R1500/IC-PCR1500 beim Test [1] hinterließen. Für vielseitig interessierte Funkhörer ist der zweite Empfänger inklusive Antennen-Diversity und eigener Aufnahmefunktion eine nützliche Bereicherung, die den Aufpreis allemal wert ist. Hard- und Software liefern beim mehrwöchigen Test ohne Aussetzer, was für deren solide Konstruktion und Programmierung spricht und somit beste Icom-Tradition bestätigt.

Einen IC-R8500 oder gar einen vielfach teureren AOR AR5000 mit ähnlichem Frequenzbereich will und kann dieser Breit-

bandempfänger nicht ersetzen, doch ist die Empfangsleistung erfreulich gut. Auf KW kann man mit einem IC-R2500 auf die Jagd nach schwachen und/oder interessanten DX-Signalen gehen, 80-m-Runnen verfolgen oder stundenlang Wetterdienste empfangen.

Nach Einbruch der Dunkelheit sollte man allerdings einen Preselektor vorschalten, sofern nicht ohnehin eine selektive Antenne als Wellenfänger dient. Zum Empfang von internationalen Auslandsdiensten, wie Radio Japan oder Radio Argentinien, mit ihren kräftigen AM-Kurzwellensignalen reichte beim Test bereits eine Discone-An-

tenne, die sonst für Frequenzen oberhalb 30 MHz reserviert ist. Speicher- und Suchlaufmöglichkeiten unterstützen die Beobachtung der klassischen Frequenzbereiche von Funkscannern.

Durch die kompakte Bauweise und die Möglichkeit der Steuerung über eine abgesetzte Bedieneinheit lässt sich der Empfänger zudem in Fahrzeugen betreiben, wo Antennen-Diversity den mobilen Empfang von FM-Signalen unterstützt.

Der IC-R2500 kostet im Fachhandel rund 890 €, die Variante IC-PCR2500 ohne externes Bedienteil ist für etwa 750 € zu haben.

Wer auf den Zweitempfänger verzichten kann, liegt weiter bei IC-R1500 und IC-PCR1500 richtig.

fa@HaraldKuhl.de

## Literatur und Bezugsquellen

- [1] Kuhl, H., DL1ABJ: Icom IC-R1500 und IC-PCR1500 – vielseitige Breitbandempfänger. FUNK-AMATEUR 55 (2006) H. 4, S. 402–405.
- [2] IC-R1500 Breitbandempfänger. FUNKAMATEUR 55 (2006) H. 4, Datenblatt.
- [3] Icom America: [www.icomamerica.com](http://www.icomamerica.com)
- [4] Kuhl, H., DE8JOI: SeaTTY entschlüsselt Wetterfunk auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle. FUNK-AMATEUR 55 (2006), H. 8, S. 895–897.
- [5] CRX Commander: [www.roleiware.de](http://www.roleiware.de)
- [6] Icom Europe, Himmelgeister Str. 100, 40225 Düsseldorf, Tel. (02 11) 34 60 47, [info@icomeurope.com](mailto:info@icomeurope.com); [www.icomeurope.com](http://www.icomeurope.com)
- [7] FA-Typenblatt IC-R2500; Dual-Breitbandempfänger, FUNKAMATEUR 55 (2006) H. 10, S. 1175 ff.