



Das Terratec „NOXON dRadio 110“ Test eines Radios für blinde Hörer

Die Firma Terratec vertreibt als neuen UKW -DAB -DAB+ Empfänger das NOXON dRadio 110, das speziell auf die Bedürfnisse der Blinden und Sehgeschädigten abgestimmt ist. In einem zweistufigen Test wird das Radio untersucht. Nach einem Vergleichstest der Empfangseigenschaften gegenüber zwei tragbaren UKW-DAB-DAB+ Radios von Sony und Dual, unterziehen zwei stark sehingeschränkte Hörer dieses Radio nacheinander einem mehrwöchigen Testbetrieb. Die Kriterien beider Hörer konzentrieren sich auf die Alltags-tauglichkeit des dRadio 110 für blinde Menschen, speziell darauf, wie schnell sie ohne fremde Hilfe das Radio bedienen können und darauf, dass sie seine Funktionalität voll ausschöpfen können.

Gerätebeschreibung

Das dRadio 110 ermöglicht den Empfang von klassischem UKW und beiden DAB-Sendeverfahren, dem alten DAB-Standard, sowie dem noch im Aufbau befindlichen DAB+ Verfahren. Die Grundbedienung erfolgt mittels fünf Druckknöpfen auf der Gehäuseoberseite und einem Drehregler auf der Frontseite. Die Druckknöpfe ermöglichen das Einschalten des Radios beziehungsweise Ausschalten in den Standby-Zustand, die Bandumschaltung, einen automatischen Sendersuchlauf, eine Lautsprecherstummschaltung und einen Knopf zur Wiedergabe von Programminformationen. Fünf dazu parallel angeordnete Knöpfe dienen zum Speichern von jeweils fünf Sendern auf UKW und DAB. Der Netzschalter findet sich auf der Gehäuse-rückseite. Mit ihm trennt man das Radio vollständig vom Stromnetz, um den Standby-Stromverbrauch zu vermeiden. Der Drehknopf auf

der Frontseite dient erstens der Senderwahl, zweitens der Lautstärkeregelung und drittens der Wahl des gesamten Bedienmenüs. Ein Hebel im Drehknopf ermöglicht das Zurückspringen ins Hauptmenü. Geht man mit dem Drehwähler durch die Programmliste, so werden die Namen der Programme von einer angenehm natürlichen weiblichen Stimme vorgelesen. Auch die Menüpositionen werden vorgelesen, jedoch von einer männlichen Stimme, so dass man allein über die Sprachausgabe über die mögliche Menü- und Senderwahl vollständig informiert ist. Diese Sprachausgabe ist die besondere Innovation des dRadio 110.

Die Ansage angewählter Sender funktioniert nur im DAB-Betrieb. Im herkömmlichen UKW-Betrieb arbeitet die Sprachansage nicht. Es werden nur hinterlegte Sender angesagt. Im Testgerät war das im NRW-Programmpaket (NRW-MUX) enthaltene Programm „WDR Funkhaus Europa“ nicht korrekt hinterlegt, so dass es folglich im DAB-Modus auch nicht angesagt wird. Die Firma Terratec versicherte auf Anfrage, diese eine fehlende Hinterlegung von „Funkhaus Europa“ im nächsten Software-Update zu beheben. Darüber hinaus funktioniert die Sprachausgabe nur für deutsche Programme, aber nicht für ausländische! Darauf angesprochen, teilte die Firma Terratec mit, dass dies auch künftig nicht geplant sei. In Grenzgebieten wie am Testort um Aachen ist dies sehr bedauerlich, denn die wahre Vielfalt durch alle öffentlich-rechtlichen Programme des Auslands wird so durch die eigentlich innovative Sprachausgabe nicht angemessen repräsentiert und umgesetzt. Die Sprachausgabe ist durch hinterlegte Audiodateien im mp2-Format und im aac-Format realisiert, so dass geübte Programmie-

rer die Möglichkeiten der Sprachausgabe modifizieren können. Die Soundfiles finden sich auf einem USB-Stick, der auf der Geräterückseite in die dafür vorgesehene USB-Buchse gesteckt wird und dort zum Betrieb des Radios verbleibt. Zieht man den Stick aus dem Gerät, verstummt die Ansage.

Auf der Gehäuserückseite finden sich der Netzschalter, die Buchse für das Netzkabel, die oben erwähnte USB-Buchse, eine 3,5 mm Klinkenbuchse für einen Kopfhörer sowie eine 3,5 mm Klinkenbuchse eines Line-Out Ausgangs. Letzterer ermöglicht den Anschluss des dRadio 110 zum Beispiel an einen Verstärker einer Stereoanlage. An der Oberkante der Rückseite befindet sich auch die drehbare, ausziehbare Teleskopantenne. Diese Teleskopantenne ist mittels einer F-Klinkenkupplung befestigt. Durch diese F-Klinkenkupplung lässt sich eine externe Antenne – etwa eine DAB-Aktivantenne oder eine Hausantenne – anschließen, was eine seltene Option bei DAB-Radios ist. Zum Lieferumfang gehören zwei Adapter zum externen Antennenanschluss und eine Audio-CD, die eine Bedienungsanleitung enthält. Über die USB-Buchse lassen sich Updates für die zum Betrieb des Radios nötige Software aufspielen.

Versuchsbeschreibung

Im Versuch wurde das Radio dahingehend beurteilt, wie es an drei unterschiedlichen Orten betrieben werden konnte, an denen der Empfang gut, mittelmäßig und schwierig ist. Die Ausrichtbarkeit der Teleskopantenne ist somit ein Kriterium für die Empfangsmöglichkeit des Noxon dRadio 110. Der Empfang von digitalen und analogen Signalen wurde getrennt bewertet. Dazu wurde in Vergleichen subjektiv durch die Testpersonen bewertet. Das Radio wurde am westlichen Stadtrand von Aachen getestet, wo die Landschaft zu den Niederlanden hin abfällt und nach Belgien hin durch eine Bergkette abgeschirmt ist. Die nationalen Programme und die der Grenzregionen aller drei Länder können einwandfrei empfangen werden. Die Autoren legen den Schwerpunkt ihrer Beurteilung der Empfangseigenschaften auf einen angenehmen Höreindruck für Sprache und Musik in den verschiedenen Empfangslagen.

Empfangsort

Aachen bietet durch seine Lage am Rand des Versorgungsgebietes mehrerer Digitalradiosender (DR Deutschland, VRT DAB, RTBF DAB, Radio fuer NRW) auf Kanälen, die jeweils am Rand des verfügbaren Frequenzspektrums liegen (Kanal 5C = 178.352 MHz, Kanal 12A = 223.936 MHz, Kanal 12B = 225.648 MHz, Kanal 11D =

229.072 MHz), gute Voraussetzungen für diese Erprobung mit schwacher Feldstärke. Testort war die Wohnung einer Reihenhaus-siedlung in der Nähe des Dreiländerecks Niederlande-Belgien-Deutschland. An drei Standorten in demselben Raum (in der Zimmerecke mit schlechtem Empfang, am Schreibtisch mit mäßigem Empfang und am Fenster mit etwas besserem Empfang) wurde der Empfang der genannten vier Digitalradiokanäle mit jeweils vier Programmen ausprobiert. Dabei wurde das *dRadio 110* gegen zwei andere vergleichbare Radios – *Sony XDR-S16DBP* und *Dual DAB4* – getestet. Dabei wurde jedes Mal mit senkrechter, voll ausgezogener Antenne begonnen und dann die optimale Position und Länge der Antenne eingestellt. Wenn der Digitalradioempfänger empfindlich auf das Berühren der Antenne reagiert – und das ist im Grenzbereich des Empfangs meistens der Fall – muss man nach jeder Verstellung des Antennenstabes zunächst die Hand zurückziehen und dann warten, ob die digitale Empfängerelektronik ein brauchbares Signal detektiert.

Digitale Bewertung

Zur Bewertung des digitalen Empfangs wurde ein Punktesystem verwendet. Für jedes der 16 empfangbaren Programme wurden an allen drei Empfangsorten der Empfang mit drei Punkten bewertet. Drei Punkte wurden für den störungsfreien Empfang vergeben, zwei für den leicht gestörten Empfang, ein Punkt für den stark gestörten Empfang und für den fehlenden Empfang wurde kein Punkt vergeben. Somit betragen die maximal erreichbaren Punkte für ein Radio 144.

Wenn die Signalstärke im Grenzbereich liegt, dann treten bei allen Digitalradios Störungen auf, die je nach CODEC und je nach Modell unterschiedlich klingen. Der Empfang des im DAB+ Verfahren sendenden Klassik Radio zeigt das deutlich. Beim Dual setzt der Empfang dieses Programms abrupt, aber ohne jedes Störgeräusch aus und beginnt dann wieder mit einem leisen, immer lauter werdenden Klang. Beim Sony wird im Augenblick des Aussetzers der letzte Ton für einige zehntel Sekunden „gehalten“, indem er aus einem digitalen Speicher wiederholt abgespielt wird, und dabei zugleich sanft ausgeblendet, während die Lautstärke des wiedereinsetzenden Empfangs wie beim Dual sanft eingeblendet wird. Durch dieses Verfahren können kurze Empfangsaussetzer überbrückt werden und bleiben möglicherweise unhörbar, zumindest gehen sie weniger auf die Nerven. Der Empfang beim *dRadio 110* setzt hingegen

ebenso abrupt aus, wie er wieder einsetzt, aber ebenfalls ohne Störgeräusche.

Im alten einfachen DAB-Verfahren zeigt sich das unterschiedliche Verhalten der Radios im Empfang des Deutschlandfunks. Hier fängt bei nachlassendem Signal der *Sony* an zu blubbern, gelegentlich mischt sich ein Zischen und Pfeifen ein. Beim *Dual* und beim *dRadio 110* hört man das Zischen und Pfeifen etwas häufiger und störender. Die Unterschiede zwischen den Geräten sind aber geringer als die Unterschiede zwischen den beiden Verfahren DAB und DAB+.

Auch Digitalradios reagieren auf technische Störimpulse von Motoren, Zündfunken, Computern, Schaltnetzteilen, Energiesparleuchten usw. Dass der Empfang des Digitalradios angeblich von Störungen unbeeinflusst bleibt, ist eines der gern erzählten modernen Märchen. Mit Einsetzen der Störung sinkt die Signalanzeige ab und der Empfang kann aussetzen. So erklärt sich manche rätselhafte Schwankung der Signalstärke – Fading ist ja bei VHF Band III kaum zu erwarten. Die drei Geräte waren bezüglich der Störempfindlichkeit gleichwertig. Die Prüfung erfolgte mit Hilfe eines Messsenders, der die Empfangsfrequenz störte.

Das digitale Übertragungsverfahren bringt es mit sich, dass beim Empfang eines Signals etwas Zeit vergeht, bis die Wiedergabe des Radioprogramms beginnt. Während das *dRadio 110* in dieser Zeit „Verbinde...“ in die Anzeige schreibt, lesen wir beim *Dual* „Connecting...“ und beim *Sony* „Now Tuning...“. Will man beim Radiohören schnell zwischen den DAB/DAB+ Programmen wechseln, so kann es schon ziemlich lästig sein, dass man beim *Dual* und beim *Sony* rund vier Sekunden warten muss. Das *dRadio 110* ist erfreulich schnell, denn es braucht weniger als eine Sekunde!

In flacher Landschaft gibt das *dRadio 110* alle für die Region bestimmten DAB-Programme wieder. In Mittelgebirgsregionen wie der Voreifel kommt es schnell zu Empfangsbeeinträchtigungen. Eine störungsfreie Wiedergabe ist schon dort nicht mehr gewährleistet, wohingegen ein *Dual 4* oder *Dual 12* durchaus noch eine verständliche Sprachwiedergabe aufzeigen.

Das Alleinstellungsmerkmal des *dRadio 110* ist seine Sprachausgabe, die das eingestellte Digitalradioprogramm ansagt. Gerade sie soll dem nicht sehenden Hörer die Bedienung ermöglichen. Erstaunlicherweise werden nur deutsche Programme von der Sprachausgabe berücksichtigt. Niederländische und belgische Radioprogramme werden nicht angesagt.



Die Geräterückseite.

Kurz gefasst schnitt der *Sony* bei der praktischen Prüfung der Empfängerempfindlichkeit mit 144 Punkten am besten ab, da er an allen drei Standorten alle 16 getesteten Programme störungsfrei empfangen konnte. Die Antenne ist in allen Richtungen frei schwenkbar. Gelegentlich war der Empfang minimal besser, wenn das oberste der vier Antennenglieder um die Hälfte eingeschoben wurde. Insgesamt war die Einstellung der Antenne selten kritisch. Der Empfang setzt selten aus, wenn man die Antenne in der Mitte anfasst.

Der *Dual* schnitt mit 104 Punkten schlecht ab, denn er ist offenbar deutlich weniger empfindlich als der *Sony* und hatte darüber hinaus beim Kanal 5C an allen drei getesteten Standorten keinen oder nur stark gestörten Empfang; auch eine Verlängerung der recht kurz geratenen Antenne brachte wenig Besserung. Zeitweilig – auf dem Kanal 5C – war beim *Dual* trotz einer im oberen Bereich schwankenden Signalanzeige der Empfang deutlich gestört. Da dieses Radio schmal und leicht ist, droht es bei schräg ausgezogener, relativ schwerer Antenne ständig umzukippen. Das *dRadio 110* dagegen ist standfest.

Mit deutlichem Abstand und 129 mühsam erreichten Punkten folgt an zweiter Stelle das *dRadio 110*, das allerdings bei den Kanälen 12A-D erst durch kritische Verkürzung der Antenne um genau zwei Antennenglieder auf höchste Empfindlichkeit getrimmt werden musste, während beim Kanal 5C die Antenne unbedingt ganz ausgezogen sein musste. Beim *dRadio 110* kam erschwerend hinzu, dass sich die Antenne nicht von hinten nach vorne über das Gehäuse schwenken lässt. So war oft eine optimale Einstellung der Antenne nicht möglich. Schwenkt man die Antenne von links nach rechts, löst sich die Schraube, welche den Antennenfuß in der F-Steckerbuchse hält. Sie muss immer wieder hand-

fest angezogen werden. Fasst man die Antenne an, so setzt der Empfang häufig aus. Die Einstellung der Antenne musste sehr akribisch erfolgen, ansonsten hätte das *dRadio 110* weitere 15 Punkte eingebüßt und wäre nur auf 114 Zähler gekommen. Dagegen zeichnet das *dRadio 110* positiv aus, dass über die F-Steckerbuchse eine externe Antenne angeschlossen werden kann, die die Empfangsqualität entscheidend verbessern könnte. [1]

Analoge Bewertung

Im Test des UKW-Empfangs wird das *dRadio 110* als ein Radio angesehen, das nur die für das Empfangsgebiet bestimmten Programme in angenehmem Höreindruck wiedergeben soll. Zu unterschiedlich reagieren das Test- und die Vergleichsradios auf einzelne Testkriterien, als dass eine eindeutige und reproduzierbare Punktebewertung als sinnvoll angesehen wird. Als maßgeblich wird der Gesamthöreindruck angesehen. Die überhaupt empfangbaren UKW-Programme sind zuvor mit einem Grundig Satellit 3400 ermittelt worden.

Der UKW-Bereich ist eine Stärke des *Noxon*, welches in dieser Hinsicht unter den drei Geräten mit Abstand am meisten Freude machte. Der Sendersuchlauf findet am Dreiländereck 22 Sender, die klar und rauscharm empfangen werden, 19 davon mit RDS-Anzeige. Mit der Handabstimmung findet man noch zahlreiche weitere Stationen. Der etwas empfindlicher eingestellte Suchlauf des *Dual* findet im Vergleich 30 UKW-Sender, davon 22 mit RDS-Anzeige. Die Sprachausgabe des *dRadios 110*, die einen eingestellten Sender ansagt, arbeitet für UKW Programme nicht!

Die Bewertung des Klangeindrucks ist naturgemäß äußerst subjektiv. Die Testpersonen ordnen die Klangwiedergabe des *dRadios 110* zwischen der des *Sony* und der des *Dual* ein. Der Klang des *Sony* hat am besten gefallen, wozu sicherlich der permanent arbeitende Stereolautsprecher in dem Holzgehäuse beigetragen hat, dicht gefolgt von dem des *dRadio 110*, der klanglich mit seinem Mono-Lautsprecher im Plastikgehäuse einen guten Eindruck hinterlassen hat. Beim *Dual* steckt der Lautsprecher in einem deutlich flacheren und weniger voluminösen Gehäuse, was die Bässe benachteiligt; hier war der Klangeindruck mittelmäßig. Mittelmäßig ist hier kein absolutes Maß, sondern nur im Vergleich zu den anderen beiden Radios zu verstehen. Alle Testpersonen würden das *dRadio 110* zum stundenlangen Empfang von sowohl sprachbasierten Sendungen als auch Musikprogrammen nutzen.

Eigenstörungen sind Probleme, die meist von der digitalen Elektronik ausgehen und in den Empfänger einstrahlen. Neben den bereits erwähnten Störungen des Kanals 5C beim *Dual* traten bei diesem Gerät auch Störungen des UKW-Empfangs auf. Ferner sind die punktuellen Eigenstörungen beim *Sony* auf UKW bei 98.3 und 104.5 MHz erwähnenswert. Beim *dRadio 110* wurden trotz gründlicher Suche keine Eigenstörungen entdeckt. Dies ist ein Pluspunkt, der sicherlich auf die qualitativ hochwertige Verarbeitung zurückzuführen ist.

Fazit Empfang UKW

Alle drei Geräte bieten auf UKW einen alltagstauglichen, sehr guten bis brauchbaren Empfang bei signalstarken Sendern. Leider kann sich keines der Geräte mit einem *Grundig Satellit 3400* oder ähnlichen hochklassigen Empfängern auch nur im entferntesten messen, dazu mangelt es an Empfindlichkeit und Trennschärfe. Von den drei Geräten hat das *dRadio 110* im UKW-Bereich die Nase vorn.

Bedienbarkeit

Sehbehinderte Hörer finden sich in der Handhabung des *dRadios 110* schnell zurecht. Nach einer kurzen Einweisung über die fünf Bedienknöpfe und die fünf Speicherknöpfe kamen die Testpersonen schnell mit dem *dRadio 110* zurecht. Sie finden schnell und sicher den Einschaltknopf sowie die Tasten für die Bandumschaltung zwischen klassischem UKW-Empfang und DAB, die Lautstärkeregelung und die Speicherknöpfe. Die Stimme der Sprachansage wird als angenehm empfunden. Der Klangeindruck, den die Testpersonen mit dem Gerätelautsprecher gewonnen haben, ist gut, und die Lautstärkeregelung ist – meist nach kurzer Einweisung – einfach einzustellen. Gespeicherte Stationen werden mittels der fünf Speicherknöpfe schnell und sicher gefunden. Die Umschaltung zwischen den Empfangsmodi UKW und DAB ist gut zu finden. Ob das Radio aktuell auf UKW oder DAB eingestellt ist, erkennen die Hörer am Rauschen beim Verstellen der Sender. Im analogen Bereich ist ein Rauschen zu hören, im digitalen wird solches nicht wahrgenommen. Da die Sprachausgabe nur Radiostationen im DAB-Modus ansagt, lassen sich Sender im UKW-Band nicht so leicht wiederfinden. Hier hilft nur die Erinnerung des Hörers zu wissen, welcher Sender neben welchem auf der Skala zu finden ist. Die Sprachausgabe – das Besondere am *dRadio 110* – liefert kurze Ansagen, wenn mittels der Bedienknöpfe Änderungen vorgenommen werden, etwa wenn man zwischen den

Bändern umschaltet. Das wird von den Testpersonen als sehr hilfreich beurteilt.

Die zehn Druckknöpfe haben auf ihrer Oberseite reliefartige Symbole, wie ein Lautsprecher, die ihre Funktion anzeigen. Durch Anschauen ist eindeutig ihre Funktion erkennbar. Die Testpersonen konnten die Bedeutung der Druckknopfsymbole nicht ertasten. Die Bedienung des Radios erschließt sich sehenden und nicht sehenden Hörern intuitiv gleich schnell innerhalb einer halben Stunde, so dass die nicht ertastbaren Knopfsymbole kein gravierender Nachteil sind.

Gesamtbeurteilung

Das *dRadio 110* zeichnet die Sprachfunktion aus, die es nicht sehenden Hörern erlaubt, die gerade getätigte Einstellung angesagt zu bekommen. Radioprogramme im DAB-Modus sowie die Bedienfunktionen werden angesagt. Die Handhabung des Radios erschließt sich innerhalb kurzer Zeit intuitiv. Zwei Aspekte allerdings sollten vor dem Kauf berücksichtigt werden. Die Sprachausgabe sagt grundsätzlich keine Sender auf UKW an. Erst für das Jahr 2014 ist eine flächendeckende Versorgung mit DAB+ Programmen für Deutschland geplant. Daher werden viele Hörer bis dahin allein den UKW-Modus des Radios verwenden können. Die Empfangsleistung des *dRadios 110* ist lediglich als mittelmäßig beurteilt. Das Radio ist geeignet zum Empfang der üblichen Sender, welche für die Versorgung vor Ort vorgesehen sind. In bergigen Regionen kann der Empfang damit schwierig werden. Beim Kauf ist auch zu beachten, dass die Sprachausgabe ausländische Sender nicht berücksichtigt. Diese Leistung im Verhältnis zum Preis von rund 89 Euro zeichnet das *dRadio 110* als innovative Neuheit aus, die eine Basis für interessante Weiterentwicklungen bietet.

Klaus Spielvogel & Georg Niepel
Fotos: Terratec / Noxon

Weitere Tests zum DAB Sendeverfahren und Tests von FM-DAB Radios von Georg Niepel finden sich auf der Webseite des Autors unter: <http://www.radio-hobby.de>.

Verweis

⇒ [1] Eine externe Antenne wurde nicht verwendet, um die Empfangsbeobachtungen von allen drei Radios vergleichen zu können. Ein Test über die Empfangsqualität des NOXON mit mitgelieferter Teleskopantenne und einer externer Antenne wäre an anderer Stelle zu führen.