

Radio global

Wer das Mainstream-Programm der UKW-Sender leid ist, sollte mal **Internetradio** ausprobieren. Es bietet Spartensender für jeden Geschmack. Welche Geräte Sie für vernünftigen Empfang benötigen und wo Sie die interessantesten Sender finden, sagen Ihnen Carsten Barnbeck und Mario-Felix Vogt.



KOPF



Kopfhörer
Radio Silenz
159 €

HÖRER

Tivoli Audio®



Starker Klang, wie von Tivoli Audio gewohnt. Die aktive Geräuschunterdrückung reduziert die Umgebungsgereusche um bis zu 85%! Das Gehäuse ist statt aus Kunststoff in drei edlen Echthölzern gefertigt. Mit der einzigartigen Defeat-Schaltung und Airline-Adapter. Kompaktes Bedienteil mit Taschenclip für intuitive Steuerung – Radio Silenz ist der perfekte Reisebegleiter für Musikliebhaber!

distributed by
tad-audiovertrieb.de
radiowelten.de

TAD
AUDIO
VERTRIEB

radiowelten tivoli audio

blog.radiowelten.de



Die Geschichte des Internetradios in Deutschland reicht zurück bis ins Jahr 1995. Damals richtete das von ORB (Ostdeutscher Rundfunk Brandenburg) und SFB (Sender Freies Berlin) frisch gegründete Info-Radio Berlin-Brandenburg zusammen mit der Technischen Universität Berlin den Streaming-Dienst Info-Radio on Demand ein (Info-Radio auf Abruf). Auch der SWF (Südwestfunk) entwickelte in jener Zeit ein ähnliches Projekt und digitalisierte einen Teil seines Sendearchivs. Mitte 1995 waren bereits 190.000 Stunden Musik- und Wortbeiträge in digitales Format umgewandelt. Doch richtig in Fahrt kam das Senden übers Netz erst im Jahre 1998, als die digitalen ISDN-Leitungen zum neuen Standard wurden. Ein Hörfunksender nach dem anderen begann seine Programme ins Internet zu streamen, denn die Konkurrenz tat es schließlich auch, da wollte keiner zurückstehen. Parallel dazu entstanden unabhängige Internetradiosender, die ausschließlich übers Netz sendeten.

Für audiophile Musikhörer allerdings war das Internetradio lange Zeit überhaupt kein Thema, da die niedrigen Datenraten bei der Übertragung einen solch miserablen Klang produzierten, dass man sich nur mit Schrecken abwenden konnte. Doch die Zeiten haben sich geändert. Zwar gibt es immer

noch einige Stationen, die in höchst fragwürdiger Qualität senden, auf der anderen Seite finden sich immer mehr vor allem kleinere Sender, die Barockmusik oder Jazz in exzellentem Klang bieten. Welche Sender lassen sich via Internet empfangen? Zunächst sind nahezu alle öffentlich-rechtlichen Rundfunk-Sender, die man über UKW hören kann, auch übers Internet zu empfangen – und dies völlig unabhängig von UKW-Reichweiten. Im Bundesgebiet profitieren davon vor allem die Hörer vom Internetradio, die weder über Kabel noch eine Satelliten-Anlage verfügen,

SWR 2 hören in Australien oder Grönland? Mit dem Internetradio kein Problem

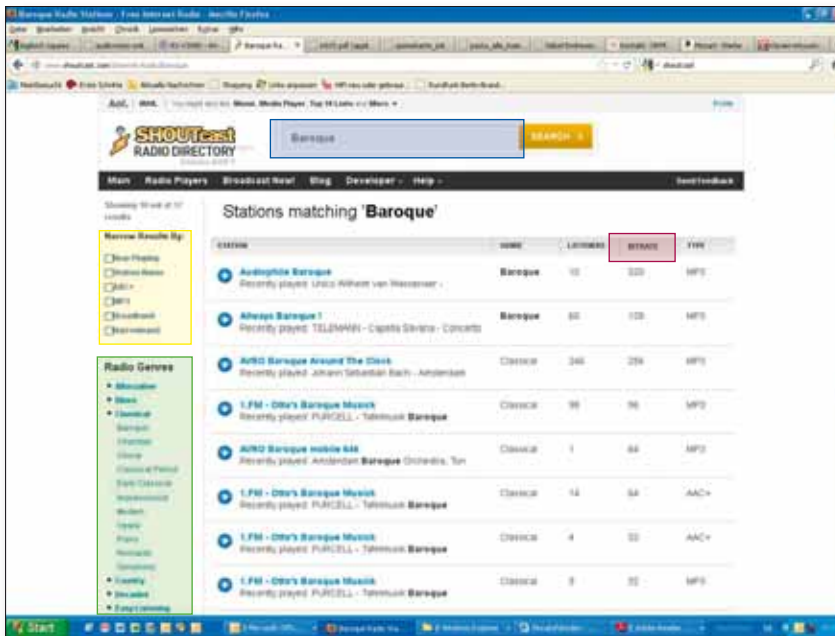
um Sender, die außerhalb des jeweiligen UKW-Radius liegen, empfangen zu können. Doch auch der Empfang von SWR 2 in Australien oder WDR 3 in Grönland übers Netz ist kein Problem. Vor allem klingt es – eine stabile und einigermaßen flotte (DSL-)Internetverbindung und ordentliche Lautsprecher vorausgesetzt – deutlich besser als über die verrauschte Kurzwelle aus dem Weltempfänger.

Auch nahezu alle Freien Radios und Offenen Kanäle streamen ihr Programm im Internet, da sie terrestrisch in der Regel nur mit sehr niedriger Sendeleistung ausgestattet sind und so auch nur in einem sehr begrenzten Gebiet zu empfangen sind. Die Übertragung von aktuellen Programmen wird bei öffentlich-rechtlichen wie auch bei größeren

Stichworte

Streaming: Als Streaming (zu Deutsch: Strömen) bezeichnet man die Übertragung von Audio- oder auch Videodaten. Im Unterschied zum Download, bei dem Daten erst heruntergeladen werden müssen, bevor sie wiedergegeben werden können, erfolgen beim Streamen Empfang und Wiedergabe nahezu gleichzeitig.

Datenrate: Die Datenrate gibt die Datenmenge an, die innerhalb einer Zeiteinheit über einen Übertragungskanal übermittelt werden kann. Die Dateneinheit beim Internetradio ist das Kilobit (kBit), die Zeiteinheit die Sekunde (s). Je höher die Datenrate, desto besser die Klangqualität.



Die Website von Shoutcast (links) bietet verschiedene Möglichkeiten, Internetradiosender ausfindig zu machen. Über die Suchmaske (blau) lassen sich Genres (grün), Interpreten oder Sender aufspüren. Sämtliche Suchergebnisse lassen sich nach Aspekten wie Tonformat oder Bandbreite filtern (gelb). Die Register über den Ergebnissen (z. B. rot für die Bitrate) erfüllen einen ähnlichen Zweck.

privaten Sendern häufig durch die Bereitstellung früher gesendeter Beiträge ergänzt. Über ein Archiv-Menü lässt sich dann die gewünschte Sendung suchen und abspielen. Neben den regulären Hörfunksendern gibt es im Internet jedoch auch native Netz-Stationen, die nur online empfangbar sind. Im Vergleich zu den terrestrisch abstrahlenden Sendern haben diese jedoch zumeist deutlich weniger Zuhörer, da die allermeisten Radiohörer nach wie vor den traditionellen UKW-Empfang nutzen. Allerdings sind der Vielfalt bei den Internetradiosendern keine Grenzen ge-

setzt, da sie ihr Programm nicht so stark dem Massengeschmack unterwerfen müssen wie die konventionell sendenden Stationen. Ob man einen Sender sucht, der nur französische Klavierwerke ausstrahlt, oder eine Station, die ausschließlich turkmenische Folklore sendet, nahezu alles Denkbare ist verfügbar, für jeden noch so ausgefallenen Musikgeschmack. Grundsätzlich kann jeder PC mit Internetanschluss als Internetradiosender genutzt werden. Da hierfür keine spezielle Zulassung benötigt wird, gibt es einige Privatleute, die ihr ganz persönliches Programm ins Netz strea-

men, etwa Eigenkompositionen, GE-MA-freie Musik und selbst gestaltete Wortbeiträge, allerdings muss ein Sendeangebot bei der Landesmedienanstalt angezeigt werden, wenn es von mehr als 500 Hörern gleichzeitig genutzt wird.

Doch wie findet man all diese Sender am besten? Sehr praktikabel sind Stream-Verzeichnisse, die man über jeden Internetbrowser (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome etc.) aufrufen kann. Der Online-Dienstleister Shoutcast (www.shoutcast.com), einer der größten und ältesten Vertreter dieser Gattung, gibt an, über 50.000 Streams zu listen. Eine beachtliche Zahl, die man jedoch mit Vorsicht genießen sollte, da hier auch Podcasts und temporäre Streams aufgeführt werden, die lediglich stundenweise „senden“ oder nur vorübergehend verfügbar sind, zudem sind öffentlich-rechtliche Sender über Shoutcast nicht abrufbar.

Die Shoutcast-Seite (Abb. siehe oben) bietet eine hervorragende Suchmaske. Mit der forscht man nicht nur nach Genres, sondern erkundet auch Bitraten, Sendernamen sowie aktuelle Wiedergaben. So kann man in das Suchfeld beispielsweise „Johannes Brahms“ eintippen und erhält eine Liste aller Online-Stationen, die gerade Werke von Brahms spielen. Jetzt muss man sich nur noch entscheiden, ob man lieber sein Violinkonzert oder seine Streichquartette hören möchte oder was ansonsten gerade aus seinem Œuvre gesendet wird.



vTuner ist eine Radioempfangssoftware, mit der man deutsche und internationale Radiosender über das Internet anhören kann. Auch hier lassen sich die Suchergebnisse nach Übertragungsgeschwindigkeit, Popularität und Standort sortieren.

Sehr gut gefällt uns die Bandbreiten-Filterung bei Shoutcast. Viele Sender werden mit unterschiedlichen Datenraten parallel ins Netz übertragen, und wir möchten natürlich den besten „Kanal“ anzapfen. Nach wie vor ist das Standardformat, in dem die meisten Internetstationen senden, MP 3 mit 128 Kilobit pro Sekunde. Das ist genau das Format, mit dem die ersten MP 3-Player – etwa Apples iPod – begannen und das von HiFi-Enthusiasten zu Recht belächelt wurde. Ein echter HiFi-Standard wird von den meisten Internetsendern also nicht erfüllt, dabei macht auch der öffentlich-rechtliche Rundfunk keine Ausnahme: Nahezu alle Sender der ARD streamen ihr Programm im MP 3-Standard mit 128 kBit/s ins Netz, und manche Privatstationen wie „Klassikradio“ beschränken ihre Übertragung sogar auf 96 kBit/s. Von Stationen, die mit noch geringeren Bitraten senden, werden auch häufig Formate wie WMA (Windows Media Audio) und AAC+ (Advanced Audio Coding) verwendet. Ansonsten dominiert jedoch der MP 3-Standard bei den Internetsendern.

Wenn man bei der Suche nach Stücken von Brahms beispielsweise fünf Ergebnisse erhält, so sind diese zunächst ungeordnet. Klickt man jedoch in der tabellarischen Übersicht auf „Bitrate“, dann werden alle fünf Sender nach derselben sortiert, entweder absteigend oder aufsteigend; um dies auszuwählen, klickt man auf den Pfeil rechts daneben. Um den gewünschten Sender abzuspie-

len, klickt man mit der Maus auf den blauen Sendernamen. Entweder wird das Musikstück dann direkt über den eingebauten Shoutcast-Player abgespielt, oder es wird eine PLS-Datei heruntergeladen. Wenn diese heruntergeladen ist, wird sie unten links auf der Website angezeigt. Einmal angeklickt, und es öffnet sich direkt das jeweilige Standardprogramm des PCs zur Medienwiedergabe, und der Radio-Stream wird abgespielt. In vielen Fällen wird

Ob Klaviermusik oder turkmenische Folklore, das Internetradio sendet einfach alles

dies über den Windows Media Player erfolgen, aber auch mit dem VLC-Player, Apples Quicktime oder iTunes ist das problemlos möglich.

Eine weitere Website, bei der man sich auf die Suche nach den Radiosendern dieser Welt machen kann, ist der vTuner (www.vtuner.com). Im Gegensatz zu Shoutcast, das neben professionellen Stationen auch jeden Studentensender zu erfassen scheint, der zweimal pro Woche aus der WG-Küche funkt, wird bei vTuner eine qualitative Vorauswahl getroffen. So zeigt die Website nur redaktionell geprüfte Stationen an, die regelmäßig senden. Dies sind immer noch gut 7.000 Stück. Ähnlich wie Shoutcast erlaubt auch vTuner die Sendersuche nach Bitrate, Audioformat und Zahl der Hörer, allerdings hat man mit dem vTuner zusätzlich die Möglichkeit, die Sprache und den Standort des Senders bei der Suche miteinzubeziehen, und auch die meisten öffentlich-rechtlichen Rundfunkstationen werden im Gegensatz zu Shoutcast berücksichtigt.

Stichworte

Podcast: Als Podcast bezeichnet man ein Abonnement von Audio- oder Videodateien. Beispielsweise kann eine deutsche Nachrichtensendung, die man im Ausland nicht empfangen kann, regelmäßig als Podcast bezogen werden.

MP 3: MP 3 ist ein Verfahren zur verlustbehafteten Kompression digital gespeicherter Audiodaten. Das Verfahren zielt darauf ab, nur für den Menschen hörbare Signale zu speichern. So kann die Datenmenge deutlich reduziert werden. Bei niedrigen Übertragungsraten sind die Verluste akustisch deutlich wahrnehmbar, bei 256 oder 320 kBit/s sind sie nur noch über sehr hochwertige Anlagen als Mangel erkennbar.

Jetzt versandkostenfrei testen!

Machen Sie mit Nubert Ihre Klangträume wahr:

- bis 30.9.2012 kostenfreier Direktversand innerhalb Deutschlands für alle Nubert Produkte
- Topqualität direkt vom Hersteller
- gebührenfreie Info-Hotline
- 4 Wochen in Ruhe zu Hause probieren, zum Beispiel

nuVero 10

Leserwahlsieger
Stereo-Standardbox des
Jahres 2012 bei
VideoHomevision

»Mehr Klangqualität
auf ein Meter Höhe
gibt es nicht«
AV-Magazin.de 2/11

»Traumbox«
Klangtipp/Referenz-
klasse, HiFi Test 6/11

»Absoluter Hammer«
Audio 1/11



Made in Germany. Mocca, Perlweiß,
Anthrazit. 370/280 W · 1225,-€/Box
inkl. 19% MwSt

nubert.de
Ehrliche Lautsprecher

Günstig, weil direkt vom Hersteller ■ 4 Wochen Rückgaberecht ■ Direktverkauf und HiFi-/Heimkino-Studios: D-73525 Schwäbisch Gmünd und D-73430 Aalen ■ Bestell-Hotline mit Profi-Beratung kostenlos in Deutschland 0800-6823780



Die Minianlage Reference H 600 von Teac (links) besteht aus einem CD-Spieler und Receiver. Neben Internetradio empfängt dieser auch UKW und DAB (komplett um 1.500 Euro). Die Logitech Squeezebox (oben) ist ein Internetradio und Netzwerkspieler mit Verstärker und Boxen (um 130 Euro).

So weit zur Software für den Internetradiogenuss, doch welche Dienste und Geräte braucht man eigentlich, um Musik vom Internetradio zu hören? Zunächst benötigen Sie auf alle Fälle einen DSL-Anschluss fürs Internet (mittlerweile Standard) sowie eine Flatrate (Monatspauschale) für die Nutzung desselben, sonst wird das Radiohören schnell ein teures Vergnügen. Hinsichtlich der Geräte ist die Standardlösung ein internetfähiger Computer oder ein Laptop. Der Computer wird entweder über ein LAN-Kabel mit dem Internet verbunden oder drahtlos (WLAN) mithilfe eines Routers, dann können Sie sich etwa mit einem Laptop auch frei in der Wohnung bewegen. Die Soundkarte des Computers wird mit einem Cinchkabel an den Verstärker Ihrer HiFi-Anlage angeschlossen (einfachere Soundkarten verfügen oft nur über einen 3,5-mm-Stereo-Klinkenausgang, doch diese Verbindung ist klanglich eher minderwertig), dann kann das Radiohören beginnen.

Allzu oft wird der Musikgenuss jedoch durch eine schlechte Soundkarte getrübt. Diese wandelt die Datensignale in Audiosignale um. Je besser deren eingebauter Wandler ist, desto besser ist auch der Klang. Leider klingen die meisten vom Hersteller eingebauten Soundkarten – etwa in Laptops – nicht gerade berauschend, es lohnt sich also, in eine externe Soundkarte der gehobenen Kategorie zu investieren. Eine Möglichkeit, die allerdings nur für einen PC in Frage kommt, nicht für einen Laptop, da sich in diesen keine zusätzlichen Karten einstecken lassen, ist eine Soundkarte, die man in einen der Kartenschächte des PC-Towers steckt. Eine empfehlenswerte Karte dieser Art ist das Modell „Audiophile 2496“ des Herstellers M-Audio (um 90 Euro). Es verfügt über zwei analoge, vergoldete Cinch-Ein- und Ausgänge und wandelt die digitalen Signale in einer Frequenz von 96 Kilohertz bei

24 Bit um, was eine hohe Klangqualität garantiert.

Noch besseren Klang erreichen Sie allerdings mit einem externen DAC. Die Abkürzung DAC steht für Digital Analog Converter (Digital-Analog-Wandler), es handelt sich also auch um ein Gerät, das digitale Signale in analoge Musiksignale umwandelt. Als externes Gerät ist es von allen störenden Interferenzen, die sich im Inneren des PCs durch

Die meisten vorinstallierten Soundkarten klingen leider nicht berauschend

Prozessoren und Ähnliches ergeben können, abgeschirmt und kann somit das Datensignal weitgehend unverfälscht verarbeiten. Der DAC wird mittels eines USB-Kabels an den PC oder Laptop angeschlossen und durch ein Cinchkabel mit dem Verstärker Ihrer HiFi-Anlage verbunden. Ein gutes Gerät im mittleren Preissegment ist beispielsweise der rDac der Firma Arcam (um 450 Euro). Wenn dieser an eine ordentliche Anlage angeschlossen wird und Sie über eine stabile Internetverbindung verfügen und einen Internet-sender mit einer hohen Bitrate (192, 256 oder 320 kBit/s) auswählen, dann ist highfider Radiogenuss garantiert.

Nicht jeder allerdings möchte immer den PC anschalten, um Radio zu hören. Für diejenigen bieten sich als externe



Der AV-Receiver RX-V 3900 von Yamaha verfügt über einen Netzwerkzugang und Internetradio (um 1.700 Euro).

Geräte Netzwerkspieler an, die sich drahtlos über einen Router mit dem Internet verbinden lassen. Diese Netzwerkspieler gibt es als unabhängige Streamer oder integriert in komplette HiFi-Anlagen oder AV-Receiver oder auch als All-in-one-Radiogeräte mit eingebautem Verstärker und Lautsprechern in nachttisch- oder küchentauglichen Dimensionen wie etwa Logitechs Squeezebox (Beispielgeräte siehe Foto links oben). Das Problem bei diesen Geräten ist allerdings, dass sie üblicherweise keinen großen Bildschirm besitzen wie ein PC, sondern nur ein kleines Display und zumeist auch nur über eine Zehnertastatur verfügen. Internetsender lassen sich jedoch nicht einfach über eine numerische Frequenzeingabe einstellen wie beim analogen Radio, und das Eintippen einer bandwurmlangen Internetadresse eines Senders über die wenigen Tasten wäre äußerst mühsam. Deshalb sind alle Internetradiogeräte

mit einem Internetportal wie etwa dem bereits genannten vTuner verknüpft, so dass sich dessen Navigationsfunktionen nutzen lassen. Doch das ist nicht das Einzige: Es gibt nämlich zusätzlich die Möglichkeit, sich über den PC auf der Internetseite des jeweiligen Portals zu registrieren und diese Daten einmalig in das externe Radiogerät einzugeben. Ab dann meldet sich dieses automatisch personalisiert auf der Website an. Auf der können Sie dann Ihre Lieblingssender aussuchen und diese später an ihrem Radiogerät mit den Stationstasten anwählen.

Viele Smartphone- und iPad-Nutzer fragen sich, wie es mit der Internetradio-Nutzung über Mobilfunk aussieht, denn gerade über Tablet-Computer lassen sich die Radioportale prima bedienen. Wenn man eine Daten-Flatrate gebucht hat, ist das bereits möglich, allerdings verbraucht man auch bei seltener Nutzung schnell mehrere Giga-

bytes pro Monat. Viele Provider reduzieren in diesem Bereich die Übertragungsrate, ein klanglich befriedigender Radioempfang ist so nicht mehr möglich. Würden jedoch alle unterwegs Radio über Mobilfunk empfangen, wären die Netze vollkommen überlastet. Deshalb ist Internetradio bisher eher als Ergänzung zum UKW-Funk anzusehen. Ob es den terrestrischen Rundfunk ersetzen wird, bleibt abzuwarten. ■

Webradio-Links

Portale

www.radio.de
www.shoutcast.com
www.tunein.com
www.vtuner.com

Radioaufnahme

www.phonostar.de
www.radiotracker.com
www.thelastripper.com



Genussvoll Musikhören

STEREO, das Magazin für HiFi, High End und Musik, zeigt jeden Monat mit Tests, Service und Reportagen, wie Musikhören noch mehr Spaß macht

www.stereo.de

STEREO

Jetzt aktuell am Kiosk.

**Bestellen Sie noch heute unter
Tel. 02251-6504615 oder
www.nitschke-verlag.de**

