

DAB+ löst mittelfristig UKW ab

Der digitale Radioempfang wird den analogen UKW-Empfang mittelfristig ablösen. Es muss jetzt gehandelt werden, um nicht in ein paar Jahren ohne Radioempfang im Auto zu sein.



Bild 1. Doppel-DIN-Radio von Kenwood mit DAB+. 1 = Sendername (+ bedeutet, dass es sich um DAB+ handelt), 2 = Ensemble-Name im Multiplex D01 der SRG SSR, 3 = Empfangsgebiet 12C.

→ Harry Pfister

Ziel ist es, in der Schweiz ab dem Jahr 2020 Radioprogramme nur noch digital und hauptsächlich über DAB+ zu verbreiten. Spätestens 2024 soll der letzte UKW-Sender vom Netz genommen werden. Für die einen Leute mag es sein, dass es noch lange bis dahin dauert, andere hingegen wissen, dass es ab 2019 für ihren Lieblingssender allenfalls nur noch die digitale Empfangsmöglichkeit gibt. So hat die Energy-Gruppe bereits kommuniziert, dass sie mit ihren Radiosendern den UKW-Ausstieg für 2019 plant. Der Grund: In vier Jahren werden die analogen Radiokonzessionen neu vergeben. Die Laufzeit der Konzession beträgt jedoch nicht mehr wie bis anhin zehn Jahre, sondern nur noch deren fünf.

Fahrzeuge, die heute mit Radios ohne DAB+ verkauft werden, sind in vier Jahren – spätestens in neun Jahren – Problemfälle. Um nicht mit dem Kunden in Konflikt zu geraten, müssen bereits jetzt die Weichen für das digitale Zeitalter richtig gestellt werden.

Digital Audio Broadcasting (DAB) hat seinen Ursprung in den 1980er Jahren. Die technologischen Voraussetzungen, wie beispielsweise das Komprimierungsverfahren (MPEG2), sind heute nicht mehr zeitgemäß.

DAB+ als Nachfolger kann alles in viel besserer Qualität. MPEG4, Surround-Klang oder sogar 3D-Klang – wie er im neuen Audi Q7 möglich sein wird – werden dafür sorgen, dass wohl kaum ein Radiohörer dem analogen Klang nachweint.

Ökologisch denkenden Kunden kann der Garagist sogar pas-

sende Argumente liefern, warum es sich lohnt, auf DAB+ umzusteigen. Digitalradio benötigt pro Programm gerade mal 10 % der Energie gegenüber dem analogen Empfang, weil für dieselbe Netzabdeckung mit DAB+ erheblich weniger Sendemasten zum Einsatz kommen.

Das Sendernetz (erster DAB-Multiplex von SRG SSR) ist in sprachlich getrennte Teilgebiete unterteilt (Bild 2). DAB setzt sich aus mehreren Audiodatenströmen zu einem so genannten *Ensemble* mit hoher Datenrate zusammen. Der so entstandene Multiplex wird mittels *Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex* (COFDM) moduliert. Dieses Verfahren ist im Vergleich zur analogen Ausstrahlung deutlich robuster gegenüber Störungen.

Der zweite Multiplex wird – wie der erste – landesweit mit regionaler Aufteilung ausgestrahlt. Swiss Media Cast AG, ein von der SRG und Privatradios getragenes Unternehmen, betreibt in der Deutschschweiz sowie Teilen der rätoromanischen Schweiz ein ei-

genes Netz mit DAB+, über welches die Programme aller Privatradios und einiger Sender der SRG verbreitet werden.

Der dritte Multiplex ist in die Blöcke Nordschweiz, Ostschweiz und Mittelland unterteilt. Über diesen werden auch die SRF Regionaljournale verbreitet. Weitere Multiplexe sind geplant.

Für die Verbreitung von DAB+ werden in der Schweiz die alten Fernsehkanäle genutzt. Die meisten Sender benutzen dazu das Frequenzband von 170 MHz bis 240 MHz. Andere Trägerfrequenzen sind möglich und werden je nach Land anders gehandhabt.

Graubünden war der erste Kanton in der Schweiz, der im Jahr 2008 DAB+ empfangen konnte. Die heutigen 170 Sender für DAB+ decken rund 99 % des Strassennetzes ab. Und trotzdem gibt es kritische Stimmen, die sich über teilweise schlechten Empfang beschweren. Labormessungen haben gezeigt, dass es sich meist um ein Empfänger- und nicht Senderproblem handelt. Es sind qualitativ schlechtere Empfängerchips in den Radios ver-

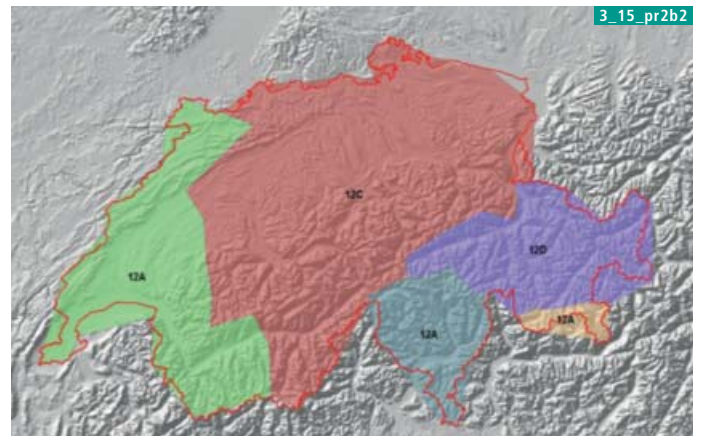


Bild 2. Erster Multiplex von SRG SSR.

(Bild MCDT)



Bild 3. Nachrüstlösung für DAB+ mit separatem Bedienteil.

baut, die den technischen Vorgaben nicht exakt entsprechen. Es lohnt sich in diesem Fall auf Qualität zu achten, wie sie bekannte Marken bieten.

Die Verantwortlichen für DAB+ in der Schweiz informieren aufgrund ihrer Messresultate die Fahrzeughersteller, welche Qualität ihre Autoradios haben. Teilweise werden auch Ratschläge erteilt, um den bestmöglichen Empfang zu gewährleisten.

Im Tunnel ist der Empfang von DAB+ noch nicht gewährleistet. Mit DAB+ ausgerüstet ist erst eine Reihe vielbefahrener Stadt- und Autobahntunnels (www.digitalradio.ch/de/auto/tunnel). Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) ist für die Nationalstrassentunnels verantwortlich. Gemäss ASTRA sollen die Tunnels im Rahmen von Unterhaltsarbeiten laufend mit DAB+ ausgerüstet werden. Bis 2018/2019 werden der digitale Empfang in den wichtigsten Tunnels und ebenfalls bald das Einsprechen von Notfalldurchsagen in Tunnels möglich sein.

Seit April 2015 ist auf DAB+ ebenfalls der bekannte Zusatzdienst *Traffic Announcement* (Verkehrsdurchsage) aufgeschaltet. Ist TA im Autoradio aktiviert,

so wechselt das Empfangsgerät automatisch von der aktuellen Musikquelle auf die Verkehrsdurchsage.

Der Digitalradioverkauf ist seit 2006 sprunghaft angestiegen. Per Ende 2014 wurden in der Schweiz 1,9 Millionen Geräte verkauft. Davon verrichten bereits 250 000 Radios ihren Dienst in Fahrzeugen. Von allen im Jahr 2014 verkauften Neufahrzeugen wurde rund ein Drittel mit DAB+ ausgerüstet.

Nachgerüstet wurden bisher 30 000 Personenwagen. Und der Trend wird anhalten, weil der UKW-Empfang in naher Zukunft nicht mehr möglich sein wird. Laut einer Umfrage des Marktforschungsinstituts GfK würden 22 % der Befragten ein Radio mit DAB+ nachrüsten. Als Vergleich: 30 % würden gerne ein Navigationsgerät und 25 % einen *Smartphone*-Anschluss an Bord haben.

Für den Garagisten könnte sich hier ein interessantes und allenfalls profitables Geschäftsfeld eröffnen. Bei einem sanften Einstieg kann sich das gesamte *Team* der Garage das nötige *Know-how* erarbeiten, um dann allenfalls beim vermeintlich grossen Ansturm im Jahr 2024 gewappnet zu sein.



Bild 4. Antennensplitter für UKW und DAB+.

Als Nachrüstlösung sind verschiedene Varianten in unterschiedlichen Preisklassen möglich. Die einfachste Lösung bietet sich bei einem 1-DIN-Schacht-Radio. Dieses wird durch ein neues Radio mit DAB+ ersetzt. Zusätzlich wird eine Antenne für den digitalen Empfang benötigt. Hier werden oft Scheibenklebantennen mitgeliefert.

Bei bestehenden Radios oder Infotainmentsystemen kann das Audiosignal von DAB+ mittels *FM-Transmitter* (FM = Frequenzmodulation = UKW) über die bestehende Fahrzeugantenne ans Radio gesendet werden. Die Tonqualität ist dabei wie bei normalem Radioempfang. Besser hört es sich an, wenn das Signal via *AUX-Eingang* oder *USB-Anschluss* ins Radio gelangt. Diese Geräte verfügen zumeist über ein zusätzliches *Display* und *Bedienteil* (allenfalls mit Fernbedienung). Bei den höherwertigen Systemen kann sogar die originale Lenkradfernbedienung und die Anzeige im Radio weiter verwendet werden.

Ein Manko ist bei den Nachrüstlösungen (ausser einem neuen 1-DIN-Radio), dass diese bei verminderter Empfangsqualität nicht automatisch auf den *FM-Tuner* umschalten. Aber die Originalradios können dies ab 2024 dann ebenfalls nicht mehr.

2-DIN-Geräte können auch durch solche mit DAB+ umgerüstet werden. Es gibt sogar extra Blenden, falls nötig sogar mit den zugehörigen Schaltern, um einen perfekten Einbau zu gewährleisten.

Die Antenne muss grundsätzlich für DAB+ ausgelegt sein. Bestehende Kombiantennen können durch solche mit zusätzlichem Empfang für DAB+ nachgerüstet werden, falls die Scheibenklebantenne nicht die erste Wahl ist. Mit einem so genannten Antennensplitter ist es zudem möglich, das UKW-Antennenkabel aufzuteilen (Bild 4). Es stehen dann UKW und DAB+ am Ausgang des Splitters zur Verfügung. Hierbei müssen die verschiedenen Steckernormen (ISO, Fakra oder DIN) und allenfalls Phantomspeisung (*auto&wissen* 5/13) beachtet werden.

Der AGVS bietet spezielle *Workshops* für interessierte Garagisten an. Dabei erklären die Referenten Ernst S. Werder (MCDT) und Sandro Angeloni (Exklusiv Car-HiFi Audio) das Wichtigste im Umgang mit DAB+.



Bild 5. Für den Ausbau von verschiedenen Autoradios gibt es ein spezielles Ausbausset. Dieses, wie auch die anderen Nachrüstlösungen, sind zum Beispiel unter www.caraudioshop.ch erhältlich.