

# Dossier DAB+

07.09.2020

**Digitalradio Büro Deutschland**



## Inhaltsverzeichnis

1. DAB+. So geht Radio heute.....	3
DAB+ im Überblick.....	4
2. DAB+ International: Ganz Europa setzt auf DAB+ .....	5
Digitalradio Weltverband WorldDAB .....	5
DAB+ bei unseren europäischen Nachbarn.....	6
Asien – Pazifik .....	8
DAB+ international im Überblick .....	9
3. DAB+ in Deutschland .....	10
Die neue Programmvielfalt erzeugt hohe Resonanz.....	10
Geräteabsatz mit nachhaltigem Wachstum .....	11
Digitalradio Deutschland e.V. ....	11
Zentrale Informationsplattform dabplus.de .....	11
Gemeinsame Markenführung, gemeinsames Marketing, gemeinsamer Erfolg .....	12
Bund und Länder für DAB+: Das Digitalradio Board .....	13
DAB+ Programmangebot national und regional.....	13
4. Die Technik hinter DAB+ .....	18
Die Audio-Kodierung .....	18
Datendienste in DAB+ .....	18
Das Übertragungsverfahren.....	18
Das Gleichwellennetz .....	19
Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit .....	19
Empfangstechnik.....	20
5. Mobilfunk als Komplementär für die digitale Terrestrik.....	21
5G Versorgung vs. DAB+ Netzabdeckung.....	21
5G Broadcast.....	22
Keine Radio-Geschäftsmodelle über 5G .....	23
Kostenfalle Radio über Mobilfunk.....	23
Lineares und non-lineares Hören sorgen für mehr Audio-Konsum .....	24

## 1. DAB+. So geht Radio heute

DAB+ steht für „Digital Audio Broadcasting“ und ist der überall frei empfangbare Radiostandard von heute. Als Nachfolger von UKW ermöglicht DAB+ die terrestrische Verbreitung digitaler Hörfunkprogramme über Antenne. Weil DAB+ den klassischen Radioempfang ohne Internetkosten mit der Vielfalt digitaler Programmangebote verbindet, beendet der Radiostandard von heute die analoge Frequenzknappheit.

In Europa, Asien und Australien ist DAB+ der technische Standard für die Verbreitung digitaler Rundfunksignale. Das „Plus“ kennzeichnet nützliche Zusatzdienste in Schrift, Bild sowie Ton (abhängig von der Geräteausstattung), beispielsweise sehr viel präzisere Verkehrsinformationen oder auch schnellere Warnungen vor Falschfahrern, was DAB+ für den mobilen Einsatz im Auto besonders attraktiv macht. DAB+ nutzt dafür den bekannten, robusten terrestrischen Übertragungsweg vom Sendemast zum Radioempfänger und ist auf diese Weise unabhängig vom Internet. Die Kombination von frei empfangbarem flächendeckenden Massenmedium DAB+ und dem kostenpflichtigen mobilen Internet für einzelne Nutzer bietet weitere Entwicklungsmöglichkeiten für die Automobil- und Geräteindustrie. DAB+ hat auch in diesem Sektor erhebliche wirtschafts- und industriepolitische Effekte.

Alle öffentlich-rechtlichen Anbieter und immer mehr private Radioveranstalter senden ihre Programme über DAB+. Dabei wächst die Zahl der exklusiv via DAB+ verfügbaren Programmangebote kontinuierlich. Zusätzlich zu den seit 2011 bundesweit ausgestrahlten 13 Programmen im ersten nationalen Programmensemble (1. Bundesmux) machen die bis zu 16 Programme des zweiten, ausschließlich privaten Programmensembles (2. Bundesmux) das deutschlandweit empfangbare Hörangebot so vielfältig wie nie zuvor.

Die lokalen, regionalen und nationalen Sendernetze werden in Deutschland weiter ausgebaut. Die Abdeckung des DAB+ Gesamtnetzes in Deutschland beträgt derzeit 98 Prozent. Bereits 91 Prozent aller Deutschen können DAB+ auch zuhause „indoor“ empfangen.<sup>1</sup> Die Autobahnen sind nahezu voll ausgebaut. Der Ausbau gestaltet sich unterschiedlich schnell und variiert von Bundesland zu Bundesland.

Sowohl auf Landes- als auch auf Bundesebene wird die weitere Verbreitung des digital-terrestrischen Rundfunkstandards durch den Digitalradio Deutschland e.V. und die Geschäftsstelle Digitalradio Büro Deutschland mit Sitz in Berlin unterstützt. Als Gemeinschaftsinitiative von ARD, Deutschlandradio, privaten

---

<sup>1</sup> IRT Versorgungszahlen Sommer 2020

Radioveranstaltern, Geräteherstellern und Netzbetreibern, die sich zum Ziel gesetzt haben, Digitalradio DAB+ in Deutschland zu etablieren, informiert das Digitalradio Büro die Öffentlichkeit über die Möglichkeiten und die Einführung von DAB+ in Deutschland. Der Schulterschluss zur Digitalisierung des Rundfunks umfasst auch politische Akteure: Im Digitalradio Board unter der Leitung von Staatsministerin für Digitalisierung bei der Bundeskanzlerin, Dorothee Bär, setzt sich das BMVI gemeinsam mit den Ländern dafür ein, die Digitalisierung der terrestrischen Hörfunkverbreitung voranzutreiben. Für die Länder steht stellvertretend StS Heike Raab, Land Rheinland-Pfalz.

### **DAB+ im Überblick**

- DAB+ beendet die Frequenzknappheit von UKW und ermöglicht ein viel größeres und vielfältigeres terrestrisches Programmangebot in digitaler Qualität
- DAB+ ist unabhängig vom Internet und verursacht keine Datenkosten. DAB+ und Internetempfang ergänzen sich
- DAB+ bietet Radio in digitaler Empfangsqualität. Es ist auch im Auto knister- und rauschfrei
- Programme haben in den Regionen, in denen sie ausgestrahlt werden, einheitliche Frequenzen. Die künftig bis zu 29 Programme des nationalen Ensembles sind bundesweit empfangbar, die des ersten Ensembles mit den Sendern Deutschlandfunk, Deutschlandfunk Kultur und Deutschlandfunk Nova sogar auf einer gemeinsamen Frequenz
- DAB+ bietet zahlreiche Zusatzdienste in Schrift, Bild und Ton. So können etwa laufende programmbezogene Informationen oder – geräteabhängig – im Hintergrund übertragene und im Empfänger gespeicherte individualisierbare Verkehrs- oder Wetterinformationen beziehungsweise Nachrichten zu jedem gewünschten Zeitpunkt abgerufen werden.
- DAB+ erlaubt 5.1 Surround-Sound, z.B. in Konzerten und Hörspielen
- DAB+ ermöglicht mit EWF (Emergency-Warning-Functionality) eine schnelle und zuverlässige Warnung der Bevölkerung im Katastrophenfall
- Die optimierte Wirtschaftlichkeit bietet auch ökologische Vorteile. Wegen des geringeren Energie-Aufwands bei der Verbreitung spricht man bei DAB+ auch vom „green radio“<sup>2</sup>.
- Alle DAB+ Geräte haben UKW inklusive

---

<sup>2</sup> <https://www.mdr.de/wissen/digitalradio-102.html>

## 2. DAB+ International: Ganz Europa setzt auf DAB+

DAB+ ist in Asien, Australien und Europa der digitale Standard für die Rundfunkverbreitung. 82 Mio. Empfänger sind weltweit in Nutzung<sup>3</sup>. Der Standard DAB wurde 1987 mit dem EUREKA 147-Projekt ins Leben gerufen, unter maßgeblicher Beteiligung Deutschlands entwickelt und bereits 1995 in Pilotversuchen gestartet. Der Nachfolgestandard DAB+ wird in Europa mittlerweile in 29 Ländern ausgestrahlt.

Dort, wo DAB+ etabliert ist, hat die Programmvierfalt in den letzten Jahren deutlich zugelegt. In einigen Ländern ist der Anteil am digitalen Hören bereits so hoch<sup>4</sup>, dass sie den vollständigen Umstieg auf DAB+ planen. Norwegen hat das landesweite analoge Netz bereits abgeschaltet. Die Schweiz plant die Umstellung für 2024.

Die European Broadcast Union (EBU), die European Digital Radio Alliance (EDRA) und der Digitalradio Weltverband WorldDAB setzen sich gemeinsam dafür ein, DAB+ als digitalen Rundfunkstandard zu etablieren. Vor dem Hintergrund einer wachsenden Zahl von meist global agierenden Akteuren (in erster Linie Internet- und Technologie-Unternehmen), soll terrestrisches Radio seine Bedeutung als vertrauenswürdigstes Medium für Informationen, Nachrichten und Unterhaltung oft mit regionaler und lokaler Ausrichtung weiter festigen. Gerade die Corona Krise zeigte, dass Menschen in Ausnahmesituationen dem terrestrischen Rundfunk vertrauen.

### Digitalradio Weltverband WorldDAB

WorldDAB mit Sitz in Genf und einem geschäftsführenden Büro in London ist das globale Branchenforum für digitales Radio. Es organisiert die Einführung und Implementierung von DAB + weltweit.

WorldDAB bietet eine maßgeschneiderte Beratung zu allen Aspekten der Umstellung von analogem auf digitales Radio:

- Regulierung, Lizenzierung
- Standardisierung von DAB+
- Netzwerkausbau
- Marketing des Verbreitungswegs DAB+ und neuer Programminhalte

Regelmäßig versorgt der Weltverband seine Mitglieder mit Informationen zu nationalen Marketinginitiativen, aktuellen Marktzahlen sowie mit Anschauungsmaterialien zur Netzabdeckung, beispielsweise in Form von

---

<sup>3</sup> Stand 12/2019 -

[https://www.worlddab.org/system/news/documents/000/011/238/original/DAB\\_digital\\_radio\\_sales\\_reach\\_82\\_million\\_worldwide\\_16.12.19.pdf?1586190780](https://www.worlddab.org/system/news/documents/000/011/238/original/DAB_digital_radio_sales_reach_82_million_worldwide_16.12.19.pdf?1586190780)

<sup>4</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/digital-radio-action-plan>

Versorgungskarten. Die unterjährigsten DAB+ Seminare zu unterschiedlichen Themen und die einmal jährlich stattfindende Hauptversammlung fungieren als Netzwerk-Events, auf denen sich die weltweit agierende Branche über die neuesten Entwicklungen austauscht.

## **DAB+ bei unseren europäischen Nachbarn**

### **Norwegen**

Norwegen hat als erstes Land weltweit die nationalen und regionalen UKW-Ketten abgeschaltet. Dabei sind die Reichweiten der Radiosender stabil: 98 Prozent der Hörer sind dem Radio treu geblieben, kauften sich DAB+ Empfänger oder hören jetzt Radio über IP. 99,5 Prozent der Bevölkerung können in Norwegen Digitalradio empfangen, 60 Prozent der Haushalte besitzen ein DAB+ Radio. Landesweit wird eine DAB+ Plattform angeboten. Dazu kommen sieben regionale und sieben lokale Plattformen. In ganz Norwegen sind 108 Hörfunkprogramme empfangbar, 15 davon ausschließlich über DAB+.

### **Schweiz**

Der UKW-Hörfunk in der Schweiz soll bis spätestens Januar 2023 abgeschaltet werden<sup>5</sup>. Um diesen Umstieg zu begleiten, hat die BAKOM eine Informationskampagne gestartet. Seit 2017 wirbt man crossmedial unter dem Motto „Radio zieht um.“ Seit Anfang 2020 wird die Kampagne durch neue Motive erweitert und der Umstieg medial breit vorbereitet.

DAB+ ist erstmals meistgehörter Verbreitungsweg für den Hörfunk in der Schweiz.<sup>6</sup> Demnach nutzen 37 Prozent der 2.800 befragten Radiohörer DAB+. UKW fiel mit 32 Prozent auf den zweiten Rang zurück, dicht gefolgt von Internetradio mit 31 Prozent. Fast sieben von zehn Schweizern nutzen vorrangig digitale Verbreitungswege. Aktuell sind in der Schweiz mehr als 140 Sender über DAB+ zu verfügbar.

### **Großbritannien**

In über 60 Prozent der britischen Haushalte steht ein DAB+ Radio. Die Netzabdeckung erreicht rund 97 Prozent der Bevölkerung. Im dritten Quartal 2019 nutzten mehr als 56,8 Prozent der Briten Radio über digitale Verbreitungswege. Das britische Medienministerium hat zudem Konsultationen für den Regelbetrieb mit „Small Scale DAB+“, also kleineren Ensembles mit geringer Sendeleistung, begonnen. Großbritannien will damit den Start von vielen weiteren kommerziellen und nicht-kommerziellen Lokalradios ermöglichen. Schon heute sind auf der Insel mehr als 500 Radiostationen über DAB und DAB+ zu hören. In keinem anderen Land gibt es ein so vielfältiges Digitalradio-Angebot.

---

<sup>5</sup> <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/elektronische-medien/technologie/digitale-verbreitung/dank-positiver-dabplus-nutzungszahlen-plant-die-radiobranche-d-ukw-ausstieg-fuer-2022-2023.html>

<sup>6</sup> Das geht aus dem 2019 vom Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) und der Arbeitsgruppe Digitale Migration in Auftrag gegebenen Halbjahresbericht hervor.

## **Dänemark**

98 Prozent der Bevölkerung können DAB+ empfangen. In knapp 45 Prozent der dänischen Haushalte steht mindestens ein Digitalradio. Es gibt je einen nationalen Multiplex für das öffentlich-rechtliche Danmarks Radio und Privatradios sowie 13 lokale Plattformen. Die aktuelle Medienvereinbarung des dänischen Parlaments sieht vor, dass die UKW-Ausstrahlung beendet wird, sobald der Anteil des digitalen Radioempfangs 50 Prozent erreicht. Derzeit liegt die Quote bei 28 Prozent.

## **Belgien**

Nach dem Regelbetrieb in Flandern wurde DAB+ jetzt auch im wallonischen Teil Belgiens eingeführt. Mehr als 95 Prozent der Bevölkerung kann inzwischen Hörfunkprogramme des öffentlich-rechtlichen Rundfunks RTBF, des deutschsprachigen Belgischen Rundfunks (BRF) sowie der Privatradios über DAB+ empfangen. Die flämische Regierung hat beschlossen, UKW zwei Jahre nach dem Zeitpunkt abzuschalten, an dem 50 Prozent des Radiokonsums digital erfolgt. In Flandern gibt es eine Plattform des öffentlich-rechtlichen Rundfunks VRT mit zwölf Programmen und zwei Privatradios-Muxe mit 20 Privatradios.

## **Frankreich**

Nachdem DAB+ unter anderem bereits in den Großräumen Paris, Marseille, Nizza, Lille, Lyon und Straßburg gestartet ist, sollen bis 2021 mehr als 15 weitere Regionen erschlossen werden. Bis 2023 soll DAB+ fast flächendeckend verfügbar sein. Weitere regionale Multiplexe, unter anderem in Paris, Nizza und Marseille sowie in Bordeaux, Toulouse und Arcachon sind geplant. Neben den regionalen Netzabdeckungen hat das „Conseil supérieur de l’audiovisuel“ (CSA) Lizenzen für zwei nationale Plattformen vergeben. Sie sollen ab Mitte 2021 Ballungsräume und Autobahnen mit 26 Programmen abdecken. Zusammen mit anderen Veranstaltern wollen sich die großen französischen Privatradiogruppen und auch das staatliche Radio France mit seinen überregionalen Wellen beteiligen.

## **Italien**

DAB+ ist in Italien weit verbreitet. 83 Prozent der Bevölkerung können bereits DAB+ empfangen. Seit Anfang 2020 werden alle Neuwagen in Italien serienmäßig mit DAB+ ausgeliefert. In ganz Italien können rund 200 Programme über DAB+ gehört werden. In Südtirol herrscht Vollversorgung. Hier hat der öffentliche Rundfunkdienst der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol (RAS) damit begonnen, UKW-Sender aus Kostengründen zugunsten von DAB+ abzuschalten und plant gleichzeitig den weiteren digital-terrestrischen Netzausbau. Auch die Südtiroler Privatradios sind inzwischen fast flächendeckend über DAB+ zu hören.

## **Niederlande**

In den Niederlanden erreichen sowohl die landesweiten Privatradios als auch die öffentlich-rechtliche NPO mit je einem Programmensemble, den fünf gemischten regionalen Bouquets sowie der Ballungsraumbedeckung des Veranstalters MTVNL eine Abdeckung von 95 Prozent. Es ist ein Neuzuschnitt der Sendgebiete geplant und mittelfristig ein weiterer nationaler Multiplex für den Privatfunk vorgesehen. Zum Jahresanfang hatte die Telekommunikationsbehörde Agentschap Telecom 22 Testzulassungen für kleinere Ensembles („Small Scale“) und einen zunächst auf zwei Jahre befristeten Testbetrieb erteilt. Die meisten sind inzwischen auf Sendung. In den Niederlanden hören 39 Prozent der Bevölkerung digital Radio. In 25 Prozent der Haushalte steht mindestens ein DAB+ Gerät. 43 Prozent aller Neuwagen sind mit DAB+ ausgestattet.

## **Österreich**

In Österreich ist eine nationale Plattform gestartet, in dem aktuell zehn private Radioprogramme verbreitet werden. In Wien gibt es einen regionalen Multiplex mit 13 Programmen. Bis Ende 2021 sollen zunächst die Landeshauptstädte und wichtige Verkehrswege versorgt werden, bei einer geplanten Gesamtabdeckung von rund 85 Prozent der österreichischen Bevölkerung. Zudem sind weitere regionale Multiplexe in Großstädten wie Linz oder Graz in Planung.

## **Osteuropa**

DAB+ ist auch in großen Teilen Osteuropas weit verbreitet. In Polen und Tschechien ist der Netzaufbau am weitesten vorangeschritten. In Polen empfangen können jetzt 56 Prozent der Bevölkerung DAB+. In Tschechien erreicht der öffentlich-rechtliche Rundfunk Český rozhlas (CR) nun 80 Prozent der Bevölkerung mit seinen Programmen über DAB+. Bis Ende 2020 sollen es sogar 95 Prozent sein.

Nach erfolgreichen Testbetrieben beginnen in Kroatien, Rumänien, Serbien, der Slowakei und Ungarn die Arbeiten zum Aufbau regionaler und landesweiter Netze.

In Nord-Mazedonien und Slowenien wurden die DAB+ Angebote inzwischen in den Regelbetrieb überführt.

## **Asien – Pazifik**

Die Digitalradiotechnik im Standard DAB+ ist auch weltweit im Aufbau. So errichten zum Beispiel die französische TDF – einer der international führenden Netzbetreiber – und auch ihre deutsche Tochter Media Broadcast Digitalradionetze in Asien und Afrika, wo teilweise die analoge ›Alt-Technik UKW‹ komplett übersprungen wird. In Indonesien ist der Umstieg auf DAB+ beschlossen, wie auch in Thailand.

## **Australien**

Auf dem fünften Kontinent haben mehr als 5,6 Mio. Menschen Zugang zu DAB+, entweder zuhause, bei der Arbeit oder im Auto. Das entspricht 49% aller australischen Haushalte. Knapp 4 Mio. schalten regelmäßig jede Woche ein. Insgesamt sind 2,7 Mio. DAB+ Radios in Australiens Haushalten in Gebrauch. Die Anzahl der mit DAB+ ab Werk ausgestatteten Neuwagen steigt auf fast 3 Mio. 391 Programme werden via DAB+ ausgestrahlt. Bei 152 handelt es sich um exklusive DAB+ Hörangebote.

## **DAB+ international im Überblick**

- nach Norwegen planen auch Südtirol und die Schweiz die vollständige Umstellung auf DAB+
- Ab 2021 gilt eine EU-weite Digitalradiopflicht für Neuwagen (EECC); in Italien bereits ab 2020; in Frankreich ist die Digitalradiopflicht für stationäre Geräte seit 2019 in Kraft
- in Großbritannien und der Schweiz entfallen weit über 50 Prozent des Audio-Konsums auf digitales Hören
- fast die Hälfte des Radiokonsums in Deutschland ist digital, also über DAB+ und IP
- die Benelux-Staaten, insbesondere die Niederlande, verzeichnen kontinuierliche starke Hörerzuwächse, auch hier wird eine Migration wahrscheinlich
- In Österreich haben private Anbieter – ohne Beteiligung des ORF - ein landesweites Netz aufgebaut, das 85 Prozent Abdeckung bis Ende 2021 anpeilt
- In der Asia-Pazifik-Region entwickelt sich DAB+ ähnlich dem europäischen Vorbild

### **3. DAB+ in Deutschland**

Seit seiner Einführung im Jahr 2011 hat sich der Markt rund um den digitalen Rundfunk konsequent entwickelt. In noch nicht einmal 10 Jahren und trotz der starken Konkurrenz von UKW hört ein Viertel der Deutschen ab 14 Jahren regelmäßig Radio über DAB+. Knapp 18 Mio. Hörerinnen und Hörer haben Zugang zu Radio über DAB+. Fast 17 Mio. Geräte sind in Deutschland stationär oder im Auto in Betrieb. Das relative Wachstum für den Absatz von DAB+ Geräten beträgt von 2019 auf 2020 rund 14 Prozent.<sup>7</sup>

Marktbeobachter rechnen damit, dass die ohnehin zunehmende Verbreitung mit der kommenden Digitalradiopflicht noch weiter steigen wird: Ab dem 21. Dezember 2020 müssen Radios in Neuwagen grundsätzlich den Empfang und die Wiedergabe von digital-terrestrischem Radio, also DAB+, ermöglichen. Auch für stationäre Radiogeräte mit Display gilt künftig die Digitalradiopflicht.

#### **Die neue Programmvielfalt erzeugt hohe Resonanz**

Die steigende Verbreitung des digital-terrestrischen Rundfunks geht einher mit einer kontinuierlich größer werdenden Programmvielfalt. 260 DAB+ Programme stehen regional unterschiedlich über DAB+ zur Verfügung. Davon sind 65 *DAB+ only* Programme. In manchen Ballungsgebieten können Hörerinnen und Hörer aus über 70 DAB+ Angeboten auswählen.

Bei Hörerinnen und Hörern erfreut sich die digital-terrestrische Vielfalt immer größer werdender Beliebtheit. Wie aus der aktuellen Media Analyse ma 2020 Audio II hervorgeht, ist die kumulierte Tagesreichweite von DAB+ im Jahresvergleich um mehr als 50 Prozent gestiegen.

Die starken Zuwächse bei DAB+ bestätigt auch die diesjährige Funkanalyse Bayern. Ihr zufolge geben über 34 Prozent der Bevölkerung ab 14 Jahren in Bayern an, mindestens ein DAB+ Radio zu Hause und/oder im Auto nutzen zu können. Das sind rund 3,9 Millionen Personen und damit etwa 400.000 mehr als noch vor einem Jahr.

Der Erfolg des Digitalradios zeigt sich ebenso bei den bundesweiten DAB+ Hörfunkprogrammen: Mit Zuwächsen von teilweise über 40 Prozent in der für die Werbewirtschaft interessanten Messgröße Hörer pro Durchschnittsstunde (Montag bis Freitag) gehören sie zu den Gewinnern der Media Analyse Audio (ma 2020 Audio II).

---

<sup>7</sup> Digitalisierungsbericht der Medienanstalten 2020

## **Geräteabsatz mit nachhaltigem Wachstum**

Vergleichbar gut entwickelt sich auch der Gerätemarkt. 1,5 Mio. Geräte sind laut HEMIX (Home Electronics Market Index) 2019 in Deutschland verkauft wurden. Gegenüber den 1,4 Mio. verkauften DAB+ Radios aus 2018 entspricht dies einem Wachstum von 6,6 Prozent.<sup>8</sup> Es gibt weit über 600 verschiedene Modelle, also für jede denkbare Hörsituation mindestens ein passendes Gerät. Die Bandbreite reicht von preisgünstig für ab 30 Euro bis zu HiFi-Geräten. Für rund 100 Euro gibt es zudem Adapter zur DAB+ Umrüstung für Autoradios. Details zu Geräten bietet die Webseite: [dabplus.de/geraete](http://dabplus.de/geraete).

## **Digitalradio Deutschland e.V.**

Neben den zahlreichen DAB+ Initiativen auf Länderebene und meist angestoßen durch die jeweiligen Landesrundfunk- und -medienanstalten, ist es vor allem der Verein Digitalradio Deutschland, der sich seit 2011 für die Verbreitung von DAB+ einsetzt. Das Digitalradio Büro Deutschland, die Geschäftsstelle des Digitalradio Deutschland e.V., koordiniert die Aktivitäten der Mitglieder, also von ARD, Deutschlandradio, privaten Radioveranstaltern, Geräteherstellern und Netzbetreibern, die sich zum Ziel gesetzt haben, Digitalradio DAB+ in Deutschland zu etablieren. Das Digitalradio Büro informiert die Öffentlichkeit über die Möglichkeiten und die Einführung von DAB+ in Deutschland. Der Zugang zum Digitalradio Deutschland e.V. steht allen Marktteilnehmern offen, die sich für DAB+ engagieren.

## **Zentrale Informationsplattform [dabplus.de](http://dabplus.de)**

Die vom Digitalradio Büro für den Markt bereit gestellte zentrale Onlineplattform [www.dabplus.de](http://www.dabplus.de) ist die digitale Drehscheibe rund um DAB+. So gibt die Empfangsprognose Hörerinnen und Hörern deutschlandweit und postleitzahlengenau Auskunft über die am Standort verfügbaren DAB+ Programme – auch mobil. Programmkarten beschreiben Stil und Inhalte der jeweiligen Sendeformate. Umfassende Datenbanken zu Herstellern und Fachhändlern helfen bei der Suche nach einem passenden Gerät. Kurze Clips und Erklärvideos führen in den Radiostandard ein und bieten unkompliziert Hilfe zur Selbsthilfe bei unterschiedlichen DAB+ Themen. Interessierte (B2C) können sich auf jeder Unterseite für den monatlichen Newsletter eintragen und bleiben so stets bestens informiert.

Dabplus.de ist aber auch erste Anlaufstelle für professionelle Marktteilnehmer, Unter der B2B-Rubrik „Downloads“ stehen kostenlos Informationen und Materialien zur eigenen Bewerbung des Radiostandards DAB+ am Point of Sale zur Verfügung, darunter zum Beispiel auch das Corporate Design Paket mit Logo und Styleguide sowie einen Überblick aktueller Kampagnenelemente (Anzeigenmotive, Social Media Postings und Radiospots).

---

<sup>8</sup> gfu Consumer & Home Electronics GmbH 2020

Individuellen Sonderseiten zu aktuellen Themen bündeln relevante Inhalte und fokussieren Aufmerksamkeit. Darüber hinaus fungieren die Aktionsseiten beispielsweise zur TKG-Novelle und Digitalradiopflicht, der zweiten nationalen privaten DAB+ Programmplattform oder den „Digital Switchover“-Aktivitäten von Deutschlandradio als digitales Bindeglied zu den jeweiligen Partnern.

### **Gemeinsames Marketing, gemeinsamer Erfolg**

Zu den wichtigsten Meilensteinen auf dem Weg zur Digitalisierung zählt die Einführung und Verbreitung einer international einheitlichen Markenführung. Eingeführt wurde das neue Design im Mai 2017 mit einer bundesweiten und crossmedialen Kampagne unter dem Motto „So klar, als wär ich da“.

Das ursprünglich von der „ARD Koordination Kommunikation und Marketing DAB+“ und der Agentur „Scholz and Friends“ für Deutschland entwickelte Design hat sich zu einem international anerkannten Gattungs-Symbol entwickelt. Das Logo mit dem stilisierten Radio und seiner markanten Farbsprache findet sich inzwischen auf Geräten, Produktverpackungen und den Webseiten der Radiosender, Industrie und Landesmedienanstalten. Die für die Markenführung entwickelte Farb- und Formensprache, insbesondere das Layout für die zentrale Informationsplattform [www.dabplus.de](http://www.dabplus.de), ist in Belgien, Frankreich und Österreich vollständig adaptiert worden. Der Weltverband WorldDAB hat die von Deutschland vorgelegte Markenführung übernommen und den weltweiten Rollout angestoßen.

Die Markenführung zeigt ihre Wirkung vor allem im Handel. Das Digitalradio Büro organisiert jedes Jahr Promotion-Maßnahmen sowie Schulungen für Mitarbeiter des Elektrohandels in knapp 3.200 Märkten: Regalbranding im PoS-Markendesign von DAB+, kostenlose Werbemittel für Händlerinnen und Händler, regelmäßige Infostände auf Endkunden- sowie Großhandelsmessen.

Parallel dazu finden jährlich drei Aktionszeiträume statt, bei der die Mitglieder des Digitalradio Deutschland e.V. ihre Reichweiten einsetzen, um gemeinsam die Sichtbarkeit von DAB+ in der Öffentlichkeit zu stärken. Bei den ca. 14-tägigen crossmedialen Aktionszeiträumen stehen die Freude am Radiohören und der Genuss des klaren, digitalen Klangs über DAB+ im Mittelpunkt.

Zu den Maßnahmen zählen:

- TV-Spots
- Radiospots und Programmtrailer
- Print-Anzeigen in reichweitenstarken B2C- und B2B-Publikationen
- Social-Media-Aktivitäten
- Newsletter für B2C und B2B-Zielgruppen

- Online-Rabatt-Aktionen und Gewinnspiele

### **Bund und Länder für DAB+: Das Digitalradio Board**

Das vom BMVI 2017 ins Leben gerufene Digitalradio Board hat zum Ziel, im Rahmen der Digitalisierung des Hörfunks branchenübergreifend zu agieren, Aufgaben zu benennen und Meilensteine zu deren Lösung zu definieren, um am Ende des Prozesses eine verbindliche Roadmap zum Übergang von UKW auf Digitalradio vorzulegen. Dabei sollen die Stärken der beiden Systeme Rundfunk und Mobilfunk verknüpft werden. Teilnehmer des Boards sind Vertreter von Bund und Ländern, der private und öffentlich-rechtliche Rundfunk sowie hochrangige Vertreter aller anderen Marktteilnehmer, einschließlich der Autoindustrie.

Ein Aktionsplan in Form einer sogenannten Roadmap liegt vor. Ein kleiner Teil der dort festgehaltenen Punkte ist inzwischen umgesetzt, darunter die EU-weite Digitalradiopflicht für Neuwagen (EECC) sowie eine vergleichbare Regelung für stationäre Radiogeräte auf nationaler Ebene als Teil des Sechsten Gesetzes zur Änderung des Telekommunikationsgesetzes (Digitalradiopflicht).

Andere Aspekte, wie zum Beispiel ein UKW-Moratorium (gesetzlich geregelte Rückgabe nicht mehr genutzter UKW Frequenzen), die Vermarktung von DAB+ Programmen, konzertierte Informations- und Werbekampagnen oder die Konzeption eines Förderszenarios für private Anbieter, um die Kosten der Umstellung zu tragen, sind noch in der Ausarbeitung.

Die Digitalisierung des Hörfunks ist nur mit allen Marktpartnern umzusetzen, vor allem in der Terrestrik. Um die Migration voranzutreiben, arbeitet der Digitalradio Deutschland e.V. 2020 mit weiteren Marktteilnehmern in einer Arbeitsgemeinschaft mit dem Bundeskanzleramt und der Staatskanzlei Rheinland-Pfalz. Die Wiederaufnahme der Gespräche und die Fortführung der Arbeitsgruppen nach krisenbedingten Herausforderungen sind für 2021 geplant.

### **DAB+ Programmangebot national und regional**

Rundfunk ist in Deutschland Ländersache. Mit der Inbetriebnahme der zweiten nationalen DAB+ Radioplattform (2. Bundesmux) können einschließlich der Hörangebote der ersten Plattform (1. Bundesmux) erstmalig bis zu 29 Programme im gesamten Bundesgebiet empfangen werden.

### **Nationales Programmangebot**

Bundesweit ist die erste Programmplattform, der erste nationale Multiplex, mit drei Programmen von Deutschlandradio (Deutschlandfunk, Deutschlandfunk Kultur, Deutschlandfunk Nova sowie dem Ereigniskanal Dokumente und Debatten) und neun Privatsendern zu hören. Ein weiterer Ausbau des

Sendernetzes ist in Vorbereitung. Die auf UKW nur lokal oder regional empfangbaren Privatsender Radio BOB!, sunshine live, Klassik Radio oder Schwarzwaldradio sind über DAB+ in ganz Deutschland terrestrisch verfügbar. Die privaten Programme Absolut Relax, Energy (national), Radio Schlagerparadies und ERF Plus gibt es terrestrisch nur auf DAB+.

Ab Oktober 2020 geht die zweite Plattform, der zweite nationale Multiplex, auf Sendung. Hinzu kommen bis zu 16 neue Privatradios für Ballungsräume in Deutschland. Das bundesweite DAB+ Angebot wird dann mit starken Programmmarken aufgewertet, was DAB+ für viele Hörerinnen und Hörer noch interessanter macht: Mit dabei sind RTL Radio und Toggo Radio, Antenne Bayern und die Rock Antenne sowie Profi Radio für Heimwerker und ein zweites Programmformat von Radio Energy.

### **Baden-Württemberg**

In Baden-Württemberg sind zwei nach den Regionen Nord und Süd getrennte Digitalradio-Plattformen des Südwestrundfunks auf Sendung. Außerdem gibt es ein überregionales Privatradiobouquet mit 16 Programmen. Die Medienpolitik diskutiert aktuell über Möglichkeiten, auch kleine Lokalradios und nichtkommerzielle Sender auf DAB+ zu bringen. Ein erstes Projekt hierfür ist in Tübingen geplant.

### **Bayern**

Ein großes DAB+ Angebot gibt es in Bayern: Pro Region sind drei oder vier Digitalradio-Plattformen zu hören: Der Bayerische Rundfunk betreibt einen landesweiten Multiplex, unter anderem mit vier exklusiven Digitalwellen (Puls, Bayern Plus, BR Heimat und B5 Plus). Darüber hinaus sendet der BR auf sechs regionalen Plattformen: Hier sind neben den Regionalversionen von Bayern 1 und 2 auch vier landesweite sowie in Niederbayern, Oberpfalz, Oberfranken, Unterfranken und Mittelfranken auch lokale Privatradios zu hören, die über DAB+ ihre Reichweite erheblich ausweiten konnten und auch Lücken im eigenen Sendegebiet schließen.

Das Unternehmen Bayern Digital Radio betreibt darüber hinaus regionale Privatradioplattformen in München, Nürnberg, Augsburg, Ingolstadt, dem Allgäu und im Voralpenland. Ab 2021 sind alle UKW-Lokalradios im sogenannten Simulcast auch über DAB+ zu hören. In Erlangen gibt es einen lokalen Multiplex des Fraunhofer-Instituts.

### **Berlin/Brandenburg**

Ein sehr umfangreiches Angebot gibt es in beiden Bundesländern im Digitalradio. Der Rundfunk Berlin-Brandenburg (rbb) betreibt zwei Multiplexe für Berlin und Brandenburg. Im Berliner Bouquet sind auch Sender anderer ARD-

Anstalten zu hören. Darüber hinaus gibt es zwei private DAB+ Plattformen, eine nur für Berlin und eine für beide Bundesländer – mit aktuell 32 kommerziellen Programmen. Insgesamt gibt es in der Hauptstadt mit über 60 Programmen das größte Angebot über DAB+, darunter viele Spartenangebote. 16 private Hörfunkprogramme gibt es exklusiv über DAB+.

### **Bremen**

In Bremen und Bremerhaven strahlt Radio Bremen einen regionalen Multiplex mit sieben Programmen aus. Exklusiv über DAB+ gibt es das Kinderradio „Die Maus“. Darüber hinaus sendet in beiden Städten eine Privatrado-Plattform mit aktuell neun Hörfunkprogrammen; mit Radio Nordseewelle, krix.fm und Schlager Radio B2 auch drei Programme, die auf UKW nicht in der Hansestadt zu hören sind. In Kürze sollen weitere Sender dieses Bouquet bereichern.

### **Hamburg**

In Hamburg ist der Multiplex des Norddeutschen Rundfunks (NDR), unter anderem mit drei exklusiven DAB+ Wellen (die Musikwelle NDR Blue, die Schlagerwelle NDR Plus und NDR Info Spezial), zu hören. Außerdem gibt es ein regionales Bouquet mit 17 Privatrados, nicht-kommerziellen Kanälen und einem Lernradio. Um Pendler zu versorgen, nutzen auch Radio Schleswig-Holstein (R.SH) sowie die niedersächsischen Privatrados ffn und Antenne Niedersachsen diese Plattform. Acht dieser Programme sind nicht über UKW zu hören.

### **Hessen**

In Hessen ist eine regionale Plattform des Hessischen Rundfunks mit acht Programmen zu hören. Darüber hinaus gibt es zwei regionale Privatrado-Muxe für Nord- und Osthessen sowie für Südhessen und das Rhein-Main-Gebiet. Im Nord-Mux sind aktuell elf kommerzielle und nicht-kommerzielle Sender, im Süd-Mux 14 Privatrados zu hören. Die FFH-Gruppe strahlt mit FFH Rock und „planet radio black beats“ zwei exklusive DAB+ Programme im Nordmux aus, die es auf UKW nicht gibt. Im Südmux sendet auch Antenne Mainz aus Rheinland-Pfalz und versorgt darüber Pendler im ganzen Rhein-Main-Gebiet und Südhessen. Zudem werden Versorgungslücken im eigentlichen Sendegebiet geschlossen.

### **Mecklenburg-Vorpommern**

In Mecklenburg-Vorpommern ist regional der Multiplex des Norddeutschen Rundfunks (NDR), unter anderem mit drei exklusiven DAB+ Wellen (die Musikwelle NDR Blue, die Schlagerwelle NDR Plus und NDR Info Spezial), zu hören. Aktuell wird über die Einführung von regionalen Privatrado-Plattformen beraten.

### **Niedersachsen**

In Niedersachsen ist regional die Plattform des Norddeutschen Rundfunks (NDR),

unter anderem mit drei exklusiven DAB+ Wellen (die Musikwelle NDR Blue, die Schlagerwelle NDR Plus und NDR Info Spezial), zu hören. Die UKW-Privatsender ffn, Antenne Niedersachsen, 90.VIER und Radio Nordseewelle beteiligen sich an DAB+. ffn sendet in den Regionalensembles Hamburg und Bremen/Bremerhaven, Antenne Niedersachsen in Hamburg sowie Radio 90.vier und Radio Nordseewelle in Bremen/Bremerhaven und erreichen hierüber auch Teile Niedersachsens.

### **Nordrhein-Westfalen**

In Nordrhein-Westfalen sendet der Westdeutsche Rundfunk (WDR) auf einer landesweiten Plattform. Auf dieser sind auch die exklusiven DAB+ Programme „Die Maus“ (Kinderradiokanal), 1Live Diggi und WDR Event zu hören. In diesem Jahr will die Landesanstalt für Medien (LfM) Kapazitäten für eine landesweite, private Plattform ausschreiben. Diese könnte 2021 auf Sendung gehen.

### **Rheinland-Pfalz**

In Rheinland-Pfalz ist eine gemischte, landesweite Plattform vom Südwestrundfunk und drei Privatradios (RPR.1, bigFM, Rockland Radio) auf Sendung. Rockland Radio ist über DAB+ erstmals landesweit zu hören, beim SWR gibt es landesweit die exklusive DAB+ Welle SWR Aktuell sowie das auf UKW nur lückenhaft empfangbare Jugendradio DASDING. 2020 soll die Reichweite dieses Bouquets in den Tälern von Nahe und Mittelrhein sowie in der Westeifel durch neue Sendeanlagen verbessert werden.

### **Saarland**

Im Saarland ist ein regionaler Multiplex des Saarländischen Rundfunks (SR) zu hören, mit der Nachrichtenwelle Antenne Saar und dem Kinderradio „Die Maus“ auch zwei exklusive Programme auf DAB+. Im Digitalradio sendet auch das einzige landesweite Privatradioprogramm Radio Salü. In Planung ist ein landesweites Privatradiobouquet sowie ein regional eng begrenztes Angebot in Merzig.

### **Sachsen**

In Sachsen sind neben dem regionalen Multiplex des Mitteldeutschen Rundfunks, unter anderem mit drei exklusiven DAB+ Programmen (MDR Klassik, MDR Schlagerwelt und MDR Tweens), auch zwei lokale Privatradioplattformen in Leipzig und Freiberg zu hören. In Leipzig sind 14 private Stationen auf Sendung, in Freiberg sieben. Ein dritter lokaler Multiplex soll in Kürze in Chemnitz starten. Außerdem bereitet die Sächsische Landesmedienanstalt größere, regionale Plattformen vor. Das Privatradioprogramm R.SA ist bereits heute im Rahmen eines Betriebsversuchs landesweit in der MDR-Plattform zu hören.

## **Sachsen-Anhalt**

Sachsen-Anhalt In Sachsen-Anhalt ist neben dem regionalen Multiplex des Mitteldeutschen Rundfunks, unter anderem mit drei exklusiven DAB+ Programmen (MDR Klassik, MDR Schlagerwelt und MDR Tweens), auch ein landesweites Privatrado-Bouquet mit sechs Programmen zu hören. Die Programme von Radio Brocken und radio SAW können auch in mehreren regionalen Auseinandersetzungen für Nachrichten und Werbung gehört werden. Die privaten Radioveranstalter strahlen mit „89.0 RTL In The Mix“ und „1A Deutsche Hits“ auch zwei Angebote aus, die nur auf DAB+ und nicht über UKW zu hören sind.

## **Schleswig-Holstein**

In Schleswig-Holstein ist regional die Plattform des Norddeutschen Rundfunks (NDR), unter anderem mit drei exklusiven DAB+ Programmen (die Musikwelle NDR Blue, die Schlagerwelle NDR Plus und NDR Info Spezial), auf Sendung. Das Netz wird laufend ausgebaut. Über die gleiche Plattform sendet auch der Privatsender R.SH. In Lübeck und Kiel gibt es zudem regionale Angebote über DAB+. In Lübeck sind sechs Privatradios und ein Offener Kanal zu hören, in Kiel zwei kommerzielle Sender und ein Offener Kanal. Die Privatsender Radio Hamburg und Hamburg Zwei haben das DAB+ Sendegebiet auf Lübeck ausgedehnt, um Wochenendtouristen aus der Hansestadt zu versorgen. In beiden Städten ist zudem die Touristenwelle Antenne Sylt zu hören. Weitere Programme sollen im Herbst auf beiden Plattformen starten, unter anderem mit Radio Moin ein neues Radio für die Küstenregion.

## **Thüringen**

In Thüringen ist ein regionaler Multiplex des Mitteldeutschen Rundfunks, unter anderem mit drei exklusiven DAB+ Programmen (MDR Klassik, MDR Schlagerwelt und MDR Tweens), zu hören. In Kürze soll eine private Plattform starten. Hierfür hat der Netzbetreiber Divicon Media die Zulassung erhalten. Das Bouquet soll zunächst im Großraum Erfurt/Weimar auf Sendung gehen.

Eine Übersicht über alle regionalen Angebote bietet die Webseite [www.dabplus.de/empfang](http://www.dabplus.de/empfang).

## **4. Die Technik hinter DAB+**

Digital Audio Broadcasting (DAB+) ist ein Übertragungsstandard für die digitale Aussendung von Radioprogrammen über terrestrische Sendeanlagen. DAB+ wird in Europa im VHF-Band III übertragen, welches in der Vergangenheit für das analoge Fernsehen genutzt wurde. Die Kanalbezeichnungen 5 bis 12 wurden beibehalten. Die Kanäle sind jeweils in die Frequenzblöcke A-D unterteilt, von denen jeder ein sogenanntes Ensemble mit 12 bis 18 Radioprogrammen und Zusatzdiensten übertragen kann.

### **Die Audio-Kodierung**

Die Radioprogramme werden in den Sendestudios digital produziert, gespeichert und übertragen. Bei DAB+ sorgt das Audiokodierverfahren AAC dafür, dass bei vergleichsweise niedrigen Datenraten eine gute Klangqualität erreicht wird. Bereits ab 72 kBit/s erreicht AAC die von UKW bekannte Klangqualität. Höhere Bitraten steigern das Klangerlebnis, reduzieren jedoch die Anzahl der Programme die im Frequenzblock übertragen werden können. Die Audio-Qualität kann für jedes Programm individuell festgelegt werden. Neben dem traditionellen Mono- und Stereo-Modus erlaubt DAB+ zusätzlich Surround-Übertragungen. Letzteres wird in der Praxis kaum genutzt und nur von wenigen Empfängern unterstützt.

### **Datendienste in DAB+**

Neben dem bekannten Radiotext, der bei DAB+ Dynamic Label heißt, können Bilder, z.B. Plattencover gesendet werden. Während UKW nur sehr geringe Datenmengen neben dem Ton übertragen werden, ist die Aufteilung zwischen Datendiensten und Radioprogrammen bei DAB+ flexibel.

Der Verkehrsdatendienst TPEG besitzt gegenüber dem von UKW bekannten TMC eine wesentlich höhere Übertragungskapazität. Damit lassen sich Verkehrsstörungen schneller, mit präziserer Ortsangabe und mit mehr Detailinformationen an die angeschlossenen Navigationssysteme übertragen. Im Unterschied zu den über Mobilfunk übertragenden Informationen bleibt die Übertragungsgeschwindigkeit im DAB+ Netz unabhängig von den Nutzerzahlen stabil.

### **Das Übertragungsverfahren**

Audiosignale und Zusatzdaten der Radioprogramme werden per Leitung in die Kopfstelle des DAB+ Sendernetzes übertragen. Dort fügt der Ensemble-Multiplexer alle Audio- und Datenkanäle zum DAB+ Ensembles zusammen. Dabei wird der Fast-Information-Channel (FIC), eine Art Inhaltsverzeichnis des DAB+ Ensembles vorangestellt. Zusätzliche Bits zum Erkennen und Korrigieren von

Übertragungsfehlern schützen die digitale Information. Das so aufbereitete Programmpaket kann per Leitung, Richtfunk oder Satellit zu einem oder mehreren Sendern zugespielt werden.

An den DAB+ Sendern kommt zur Modulation das digitale Verfahren COFDM zum Einsatz. Es verwendet 1536 Unterträgersignale, die jeweils D-QPSK-moduliert sind, um die binäre Information zu transportieren. Dieses anspruchsvolle Verfahren ist sehr robust gegenüber Störungen, die durch Reflektionen des Signals an Gebäuden verursacht werden. Das ist vor allem beim mobilen und portablen Empfang ohne gerichtete Antenne vorteilhaft. In abgewandelter Form wird dieses Verfahren deshalb auch für DVB-T und einige Mobilfunkstandards genutzt.

### **Das Gleichwellennetz**

Das Modulationsverfahren von DAB+ eignet sich für den Mehrwegeempfang. Dabei kann der Empfänger gleichzeitig Signale mehrerer Sendemasten nutzen, wenn diese das gleiche Programmpaket zeitsynchron auf derselben Frequenz aussenden. Die sogenannten Gleichwellennetze erlauben es, sehr große Gebiete mit einer einheitlichen Empfangsfrequenz zu versorgen. Das ermöglicht einen stabilen Empfang bei Fahrten durch das Sendegebiet.

DAB+ geht mit der knappen Frequenzressource sparsam um. Zum einen überträgt es mehrere Programme innerhalb eines Frequenzblocks, zum anderen entfallen im Gleichwellennetz die bei UKW erforderlichen Frequenzwechsel und die damit verbundenen Schutzbereiche und Überlappungen.

Innerhalb des Gleichwellennetzes können Radioprogramme nicht mehr lokal ausgetauscht werden, wie es bei UKW für Lokalnachrichten oder Werbefenster üblich ist. Als Alternative können die verschiedenen Varianten eines Programms parallel im Ensemble angeboten werden. Die Hörer\*Innen können in dem Fall im gesamten Sendegebiet die gewählte Lokalvariante behalten. Durch die dynamische Rekonfiguration des DAB+ Ensembles kann für Zeitfenster mit Lokalisierung die Übertragungskapazität zwischen den Programmen zweckmäßig aufgeteilt werden.

### **Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit**

Für die Versorgung eines Gebietes benötigt DAB+ vergleichsweise wenig Sendeleistung, auch dann, wenn mehrere DAB+ Sender ein Gleichwellennetz bilden. Während starke UKW-Sender je Radioprogramm mit bis zu 100 Kilowatt Sendeleistung arbeiten, sendet ein DAB+ Standort üblicherweise mit maximal 10 Kilowatt und überträgt dabei mehrere Radioprogramme gleichzeitig. Durch seine Wirtschaftlichkeit, Umweltfreundlichkeit und Frequenzökonomie ermöglicht DAB+ mehr Programmvielfalt.

## **Empfangstechnik**

Durch die Fortschritte in der Mikroelektronik steht heute ein breites Angebot an DAB+ Empfängern bereit. Basis dieser Geräte sind speziell für DAB+ entwickelte Mikroprozessoren und Empfangsmodule. Diese sind in den letzten Jahren nicht nur preiswert, sondern auch energiesparender und empfangsstärker geworden. Alle Geräte sind zusätzlich zum Empfang von UKW geeignet.

## 5. Mobilfunk als Komplementär für die digitale Terrestrik

DAB+ ist die überall frei empfangbare, kostenlose Broadcast-Technologie, die als digitaler Nachfolger von UKW für die Aufgaben des Rundfunks entwickelt wurde. Über ein ressourcenschonendes Gleichwellennetz werden mittels weniger Sender Radioprogramme digital verbreitet (High Tower, High Power), alle Hörerinnen und Hörer empfangen flächendeckend dasselbe Signal. Auch wenn das Internet ein wichtiger Verbreitungsweg für den Hörfunk ist – im Sinne der digitalen Verbreitung kann es die Terrestrik, also DAB+, lediglich ergänzen, aber nicht ablösen<sup>9</sup>.

Kriterium / Technologie	DAB+	UKW	Internetradio / Streaming
Programmvielfalt	Grosse Programmvielfalt	Mittlere Programmvielfalt	Sehr grosse Programmvielfalt
Zusatzinformationen	Text und Bild möglich	Nur Text	Text und Bild möglich
Rauschfrei	Ja	Nein	Ja
Internetverbindung benötigt (Kosten können anfallen)	Nein	Nein	Ja
Verfügbarkeit der Programme	Überregional	Regional	International
Verkehrsinformationen für das Navigationsgerät verfügbar	Schnellere und genauere Verkehrsinformationen dank TPEG	Verkehrsinformationen dank TMC	Nicht verfügbar
Versorgung	Sehr gut, Sendernetz noch im Ausbau	Gut, Ausbau abgeschlossen	Vom Internetprovider / Mobilfunkanbieter abhängig
Zukunftssicherheit	Gegeben: Die Verbreitung von DAB+ in Europa nimmt laufend zu	Nicht gegeben: UKW wird in der Schweiz bis spätestens 2024 von DAB+ abgelöst	Gegeben

Überblick der Verbreitungswege<sup>10</sup>

### 5G Versorgung vs. DAB+ Netzabdeckung

Der Mobilfunkstandard 5G befindet sich in einem sehr frühen Entwicklungsstadium. Das gilt umso mehr, als die Auf- und Ausbaupläne für die

<sup>9</sup> Lesch, Helwin; „5G kann DAB+ ergänzen, aber nicht ersetzen“, Meinungsbarometer.info, 23.07.2019

<sup>10</sup> SRG 2019

älteren Standards (3G und 4G) weder realisiert noch abgeschlossen sind. Die enormen Investitionen jedoch, die bereits zum jetzigen Zeitpunkt für den Lizenzerwerb aufgebracht wurden und in der weiteren Zukunft für den flächendeckenden Rollout des 5G Netzes anstehen, lassen sich nicht über Hörfunkinhalte und Radio-Geschäftsmodelle refinanzieren. Dementsprechend zielen die noch immer laufenden Standardisierungen von 5G ausschließlich auf Bewegtbild-Inhalte ab. Eine flächendeckende, kostenfreie Verbreitung von Hörfunk über 5G ist also bis auf weiteres nicht erkennbar. Ob und inwieweit zudem regulatorische Maßgaben zur Auffindbarkeit, Diskriminierungsfreiheit und Signalintegrität greifen, ist unklar.

Mit „5G“ Radio läuft der Hörfunk Gefahr, in ein System multipler Abhängigkeiten (technisch, regulatorisch und zeitlich) zu geraten, auf das er keinen Einfluss haben wird. Insbesondere bei hohen Auslastungen von Mobilfunknetzen (z. B. bei Großveranstaltungen, in Verkehrsstaus oder bei Katastrophenfällen) wäre selbst in von den Mobilfunknetzen versorgten Gebieten keine gesicherte Hörfunkübertragung möglich. Dies sind keine Sonderfälle, es ist die heute gängige, weil wirtschaftlich motivierte Praxis.<sup>11</sup>

## **5G Broadcast**

Derzeit wird Radio über mobiles Internet nur im einstelligen Prozentbereich gehört.<sup>12</sup> Server, Router und Basisstationen übertragen dieselben Inhalte mehrfach und vergeuden Kapazitäten. Insgesamt taugt Unicast nur für eine beschränkte Anzahl von Nutzern, nicht aber zur Versorgung ganzer Regionen. Die Mobilfunkspezifikationen sehen aber auch einen Punkt-zu-Multipunkt-Modus vor (Broadcast). Erste Feldversuche haben zum Beispiel der französische Netzbetreiber Orange und die australische Telstra schon 2014 absolviert<sup>13</sup>.

Aus technischer Sicht könnte 5G-Broadcast auch für die Verbreitung von linearen Hörfunkprogrammen verwendet werden. Die speziellen Anforderungen des Hörfunks an die Verbreitung seiner linearen Inhalte, wie z.B. flächendeckende Versorgung und Regionalisierung, werden durch die Einführung von 5G-Broadcast allerdings nicht automatisch erfüllt. Die derzeitigen Versorgungsziele richten sich an den Vorgaben für TV aus.<sup>14</sup>

TV-Anbieter haben andere Verbreitungsgebiete als Hörfunk und beide haben unterschiedliche Aufträge. Der öffentlich-rechtliche Hörfunk folgt einem staatlichen Auftrag und muss daher landesweit verbreitet werden. Die privaten TV-Sender wollen hingegen nur in wirtschaftlich lukrativen Gebieten auf Sendung gehen<sup>15</sup>.

---

<sup>11</sup> Lesch, Helwin; Argumente 5G und Radio, PTKO 05407, 17. Juli 2019

<sup>12</sup> Schierbaum, Thomas; Pressesprecher IRT, in der c't, 17/2019, S. 29

<sup>13</sup> [ct.de/-/2239472](https://www.ct.de/-/2239472)

<sup>14</sup> IRT, Stellungnahme der 5G-Media Initiative, 22. Juli 2019

<sup>15</sup> Schierbaum, Thomas; Pressesprecher IRT, in der c't, 17/2019, S. 29

Beispielsweise sind öffentlich-rechtliche Sender in Bayern bei DAB-Ausstrahlung auf 97,5 Prozent der Fläche verfügbar. Hingegen kann man TV-Programme via DVB-T2 nur in Großstädten empfangen. Eine TV-Versorgung per 5G-Broadcast dürfte ähnlich aussehen, benötigt dafür aber noch Spektrum und Empfangsgeräte<sup>16</sup>. Aus diesem Grund orientieren sich die Standarderweiterung und die geplanten Versorgungsstrukturen an den Erfordernissen einer TV-Verbreitung. Das primäre Ziel dabei ist es, free-to-air-TV-Angebote auf Endgeräte wie Smartphones, Tablets und in Fahrzeuge zu bringen.

### **Keine Radio-Geschäftsmodelle über 5G**

Der Hörfunkmarkt allein besitzt nicht genügend wirtschaftliches Potential, um die Marktdurchdringung von 5G-Broadcast voranzutreiben. Erst wenn der 5G-Broadcast-Markt für TV angelaufen ist, ergeben sich theoretisch Optionen für den Hörfunk. In der Konsequenz bedeutet dies, dass auch ein Markterfolg von 5G-Broadcast für TV nicht automatisch eine erfolgreiche Nutzungsmöglichkeit für Hörfunk bedeutet. Eine erfolgreiche Markteinführung von 5G-Broadcast für TV muss noch einige Hürden überwinden. An erster Stelle steht die Verfügbarkeit von Chipssets und Endgeräten, die 5G-Broadcast unterstützen, sowie von ausreichendem Spektrum. Die 5G Media Initiative arbeitet branchenübergreifend an diesen Themen, um 5G-Broadcast voranzutreiben<sup>17</sup>.

Derzeit gibt es weder bei den privaten Anbietern noch bei den Mobilfunkunternehmen, die als Gatekeeper auftreten und den Ausbau der Netze refinanzieren müssten, Geschäftsmodelle, die sich über 5G ansatzweise lohnen würden, weil sie bei den Rezipienten auf entsprechendes Marktinteresse stießen.

### **Kostenfalle Radio über Mobilfunk**

Hörfunk braucht einen niederschweligen Zugang zum Teilnehmer zu kalkulierbaren Kosten. Die Kosten einer Hörfunkübertragung über Mobilfunknetze für eine mobile Radionutzung (über LTE/4G) via Unicast-Verbindungen (kein Broadcast), die der Programmanbieter oder der Hörer zu tragen haben, wurde bereits ausführlich in zwei wissenschaftlichen Studien untersucht. In beiden Fällen lagen diese deutlich über den Kosten für eine DAB+ Übertragung. So wurden 2013 in Schweden verschiedene Szenarien untersucht, ob sich unter Kostengesichtspunkten die UKW-Verbreitung durch das mobile Internet substituieren lässt. 2014 haben der Bayerische Rundfunk und die Bayerische Landeszentrale für neue Medien eine vergleichbare Untersuchung für den deutschen Markt<sup>18</sup> veröffentlicht. Beide Studien kommen zu dem Ergebnis, dass die Kosten für eine Überführung der mobilen Radioverbreitung auf LTE

---

<sup>16</sup> C't, Ausgabe 17/2019, S. 29

<sup>17</sup> IRT, Stellungnahme der 5G-Media Initiative, 22. Juli 2019

<sup>18</sup> Friedl, Gunther; broadcast oder broadband?; März 2014

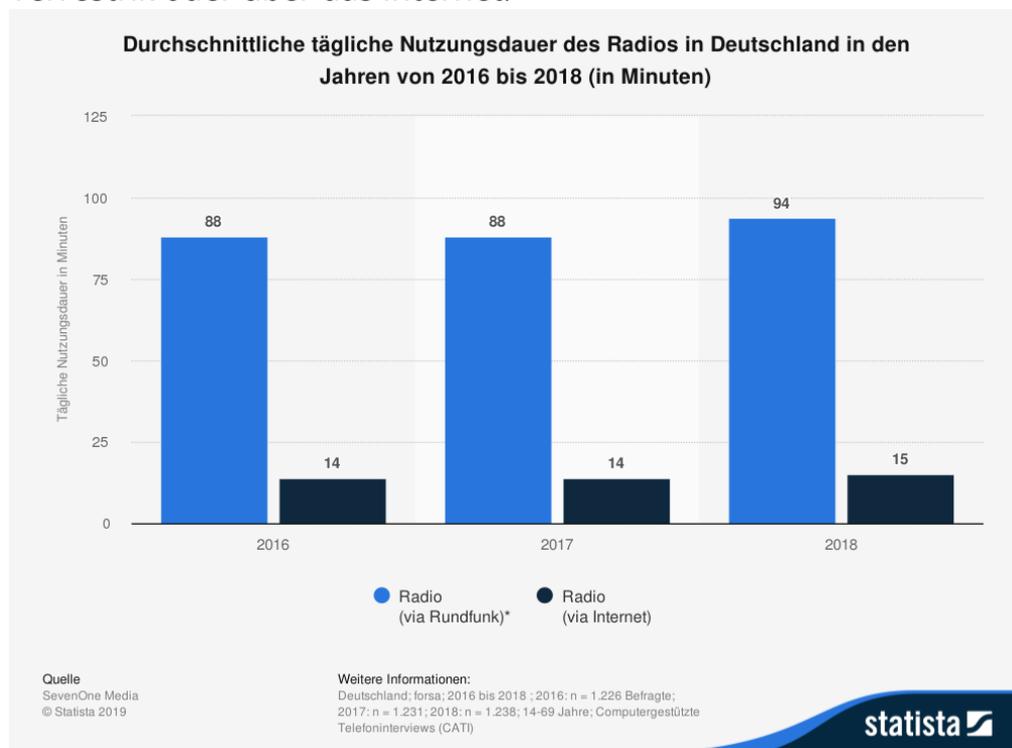
deutlich höher liegen, als die Übertragung mit DAB+. In der deutschen Studie wurde eine Kostensteigerung um den Faktor 40 festgestellt. Zusätzlich zu den Kosten der Programmanbieter für die Verbreitung fallen auch bei den Hörerinnen und Hörern Kosten für die Datennutzung an. Die Kosten für die Nutzung von 5G sind noch nicht bekannt.

## Lineares und non-lineares Hören sorgen für mehr Audio-Konsum

Audio boomt, denn Radio und Podcasts bieten spannende Inhalte, die man jederzeit hören kann, ohne sich auf einen Bildschirm konzentrieren zu müssen. Experten sprechen bereits von einem „goldenen Zeitalter von Audio“.<sup>19</sup> Während TV Reichweiten zugunsten von Internet-Streamingdiensten sinken, bleibt der Radiokonsum stabil. Er liegt bei über 4 Stunden täglich, im Durchschnitt.<sup>20</sup> Treiber der Stabilität und des langsamen Wachstums der Podcasts ist die Digitalisierung des Hörfunks, die non-lineare Inhalte erlaubt.

Unter Internetnutzern in Deutschland wird das Streamen, vor allem von Musik, immer beliebter. So stieg der Anteil der im Rahmen der Umfrage befragten Internetnutzer, die zumindest hin und wieder Audio-Inhalte streamten, von 69 Prozent im Jahr 2018 auf 72 Prozent in 2019.<sup>21</sup>

Lineares klassisches Radio dominiert weiter egal, ob über den Verbreitungsweg Terrestrisch oder über das Internet.<sup>22</sup>



<sup>19</sup> [www.lead-digital.de/deep-dive-das-neue-goldene-audio-zeitalter/](http://www.lead-digital.de/deep-dive-das-neue-goldene-audio-zeitalter/)

<sup>20</sup> ma 2020 Audio II

<sup>21</sup> In Statista. Zugriff am 13. August 2019, von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1023770/umfrage/nutzung-von-audio-streaming-in-deutschland/>

<sup>22</sup> SevenOne Media. (1. Oktober, 2018). Durchschnittliche tägliche Nutzungsdauer des Radios in Deutschland in den Jahren von 2016 bis 2018 (in Minuten) [Graph]. In Statista. Zugriff am 14. August 2019, von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/321196/umfrage/taegliche-nutzungsdauer-von-radio-in-deutschland/>

