

Fragen und Antworten zu DVB-T mit Schwerpunkt auf dem Rhein-Main-Gebiet und Hessen

erstellt mit freundlicher Unterstützung der Landesanstalt
für Medien Nordrhein-Westfalen und Ulrich Freyer.



DVB-T: Das ÜberallFernsehen

Stand: Dezember 2012

Hessischer Rundfunk Zentraltechnik/Kommunikation

Fragen im Überblick

Allgemeines zum digitalen Fernsehen	5
1. Was steckt hinter dem Begriff „DVB“?	5
2. Was bedeutet eigentlich „digital“?	5
3. Auf welchen Wegen kann ich das digitale Fernsehen empfangen?.....	5
4. Welche Vorteile hat das digitale Fernsehen?.....	5
5. Was ist ein Multiplex?	5
6. Was ist ein Bouquet?.....	6
7. Was ist Modulation?	6
Fragen zu DVB-T: Das ÜberallFernsehen	6
8. Was bedeutet „DVB-T“?	6
9. Wie funktioniert DVB-T?	6
10. Was steckt hinter dem Begriff „Das ÜberallFernsehen“?	6
11. Was zeichnet den DVB-T Empfang aus?	7
12. Seit wann wird digitales terrestrisches Fernsehen in Deutschland verbreitet?	7
13. Wird digitales Antennenfernsehen in ganz Deutschland verbreitet?	7
14. Was passierte mit dem früheren analogen Fernsehen?	7
15. Wer zeichnet für den DVB-T Ausbau und –Umstieg in Rhein-Main und Hessen verantwortlich? .	8
16. Durften die öffentlich-rechtlichen Programmanbieter die analoge Antennenversorgung zugunsten der digitalen Versorgung einstellen?	8
17. Welche Kosten entstehen für mich beim Empfang des digitalen terrestrischen Fernsehens?	8

18.	Welche Programme kann ich im Rhein-Main-Gebiet über DVB-T empfangen?	8
19.	Von welchen Sendern wird das digitale terrestrische Fernsehen in Rhein-Main abgestrahlt?	9
20.	Auf welchen Kanälen wird DVB-T im Rhein-Main-Gebiet gesendet?	9
21.	Welche Programme kann ich in Hessen über DVB-T empfangen?	9
22.	Von welchen Sendern wird das digitale terrestrische Fernsehen in Hessen abgestrahlt?	9
23.	Auf welchen Kanälen wird DVB-T in Hessen gesendet?	10
24.	Wie kann ich bei mir zu Hause DVB-T empfangen?	10
25.	Sind über DVB-T auch Radioprogramme zu empfangen?	10
26.	Welche Zusatzdienste werden über DVB-T übertragen?	10
27.	Was ist ein „EPG“?	10
28.	Sind auch HDTV-Programme via DVB-T zu empfangen?	11
29.	Was ist unter „portablem Empfang“ zu verstehen?	11
30.	Ist auch mobiler Empfang möglich?	11
31.	Was ist unter einem „Gleichwellennetz“ zu verstehen?	11
32.	Mit welchem Modulationsverfahren werden digitale Fernsehprogramme terrestrisch abgestrahlt?	12
33.	Erhöht DVB-T den Elektrosmog?	12
34.	Gibt es DVB-T auch im Ausland?	12
35.	Kann man auch Pay-TV-Programme über DVB-T sehen?	12
36.	Wird die Codierung der Programme des ÜberallFernsehens nach MPEG-4/H.264 geändert?	12
37.	Wird der Übertragungsstandard der Programme des ÜberallFernsehens auf DVB-T2 geändert?	12
38.	Was versteht man unter DVB-H?	13

Fragen zu DVB-T Empfangsgeräten 13

39.	Wie kann ich beim Wechsel auf den Digitalempfang mein Fernsehgerät weaternutzen?	13
40.	Welche unterschiedlichen Empfängerarten gibt es für das digitale Fernsehen?	13
41.	Was bedeutet der Begriff „iDTV“?	14
42.	Wie lässt sich die Funktionsweise eines DVB-T Empfängers erklären?	14
43.	Was ist ein Programmsuchlauf/Suchlauf?	14
44.	Wann muss ich einen Programmsuchlauf starten?	14
45.	Wann muss ich sonst noch einen Programmsuchlauf durchführen?	14
46.	Welche Bedeutung hat das grüne DVB-T Logo auf DVB-T Empfängern bzw. -Antennen?	15
47.	Wie teuer ist ein DVB-T Empfänger?	15

48.	Benötige ich für jedes Fernsehgerät ein DVB-T Empfangsgerät?	15
49.	Können an ein DVB-T Empfangsgerät ein Fernsehgerät und ein Videorecorder angeschlossen werden?	15
50.	Benötige ich einen DVB-T Receiver für den Empfang von Pay-TV?	15
51.	Wann benötige ich einen DVB-T Receiver für den Empfang verschlüsselter Programme?	16
52.	Kann ich zum Empfang von DVB-T auch einen digitalen Kabel- oder Sat-Receiver nutzen?	16
53.	Gibt es DVB-Kombi-Empfänger für Satellit, Kabel und Terrestrik?	16
54.	Kann ich auch mit meinem PC oder Laptop digitales terrestrisches Fernsehen empfangen?	16
55.	Wo erhalte ich weitere Informationen zu DVB-T Empfangsgeräten?	16
56.	Welche Ursache kann ein dunkler Bildschirm nach Einschalten des DVB-Empfängers haben? ...	17
57.	Kann ich VPS bei DVB-T nutzen?	17
58.	Kann bei DVB-T der Videotext weiter genutzt werden?	17
59.	Wird bei DVB-T auch Zweikanal-Ton angeboten?	17
60.	Wird bei DVB-T auch Dolby-Digital mit verbreitet?	18
61.	Ist jedes Fernsehgerät als Monitor für den Anschluss von Set-Top -Boxen geeignet?	18
62.	Was ist ein SCART-Kabel?	18
63.	Warum ist bei DVB-Empfängern ein Software-Update zu berücksichtigen?	18
64.	Welche Merkmale haben DVB-T Empfänger für den portablen Empfang?	18
65.	Können Fernsehgeräte für das digitale Fernsehen nachgerüstet werden?	19
66.	Welche Funktion hat ein DVB-T Twin-Receiver?	19
Fragen zu Antennen		19
67.	Kann ich eine noch vorhandene terrestrische Dachantenne weiterverwenden?	19
68.	Muss ich die Antenne auf den Sender ausrichten?	19
69.	Muss ich bei der Neueinrichtung des Übertragungswegs DVB-T eine noch vorhandene Dachantenne neu ausrichten?	19
70.	Was muss ich bei der Auswahl der Antenne für DVB-T beachten?	20
71.	Was wird unter einer passiven Antenne verstanden?	20
72.	Was ist eine aktive Antenne?	20
73.	Wo stelle ich meine Zimmerantenne auf?	20
74.	Wie kann ich feststellen, welche Antenne für DVB-T erforderlich ist?	21
75.	Ist der Indoor-Empfang von DVB-T in Gebäuden vom Stockwerk abhängig?	21
76.	Kann ich eine vorhandene Unterdach-Antenne auch für DVB-T nutzen?	21

77.	Warum wird das digitale terrestrische Fernsehen im Rhein-Main-Gebiet vertikal polarisiert abgestrahlt?	21
78.	Kann digitales terrestrisches Fernsehen über eine vorhandene Gemeinschafts-Antennenanlage verbreitet werden?	22
79.	Sind auch ältere Gemeinschafts-Antennenanlagen für DVB-T geeignet?.....	22

Allgemeines zum digitalen Fernsehen

1. Was steckt hinter dem Begriff „DVB“?

Es handelt sich um die Abkürzung für „Digital Video Broadcasting“ und bedeutet nichts anderes als die digitale Übertragung von Fernsehprogrammen. Die DVB-Standards sind heute die weltweit am meisten verbreiteten Normen für das digitale Fernsehen. Neben DVB-T, dem digitalen Antennenfernsehen, sind die bekanntesten DVB-S für den digitalen Satellitenempfang und DVB-C für den digitalen Kabelempfang.

2. Was bedeutet eigentlich „digital“?

Der Begriff „digital“ steht für Signale, die nur zwei Werte in einem festen Zeittakt aufweisen können. Diese werden üblicherweise mit 0 und 1 gekennzeichnet. Im Gegensatz stehen dazu die analogen Signale, bei denen zwischen einer oberen und einer unteren Grenze jeder Signalwert auftreten kann.

3. Auf welchen Wegen kann ich das digitale Fernsehen empfangen?

Digitale Fernsehprogramme werden über Satellit, Kabelnetze, IPTV und terrestrische Sender übertragen. Zum Empfang sind für jeden Übertragungsweg geeignete Zusatzgeräte (sog. Set-Top-Boxen, auch Empfangsgerät, Receiver oder Tuner genannt) erforderlich.

4. Welche Vorteile hat das digitale Fernsehen?

Beim digitalen Fernsehen können mehr Programme als beim früheren analogen Fernsehen übertragen werden, weil das digitale Fernsehen die verfügbaren Frequenzen besser nutzt. So ist es möglich, bei Satellit und Kabel pro Kanal acht bis zehn Programme und über terrestrische Sender immerhin noch drei bis vier Programme zu übertragen. Die Bild- und Tonqualität ist gegenüber dem analogen Fernsehen erheblich besser. Neben den Fernsehprogrammen werden beim digitalen Fernsehen auch Zusatzinformationen übermittelt. Ein typisches Beispiel ist der elektronische Programmführer (engl.: Electronic Programme Guide/EPG).

5. Was ist ein Multiplex?

Bei DVB werden über einen Transponder bzw. Frequenzkanal mehrere Fernsehprogramme in einem Datenstrom übertragen. Die Gesamtheit aller Programme und Zusatzinformationen, die zu einem Datenstrom zusammengefasst und gesendet wird, bezeichnet man als Multiplex. Die Datenrate eines Multiplexes wird durch diverse technische Parameter des DVB Systems bestimmt. Diese Datenrate teilen sich die einzelnen Programme und die sonstigen Zusatzinformationen des Multiplexes (3-4 Mbit/s pro Programm).

6. Was ist ein Bouquet?

Bei einem Bouquet handelt es sich um die Zusammenfassung mehrerer Fernsehprogramme eines Programmanbieters zu einer Einheit. Ein Bouquet kann auch über verschiedene Transponder bzw. Kanäle übertragen werden.

7. Was ist Modulation?

Es handelt sich um Verfahren, das im Studio produzierte Fernsehsignal mit Hilfe eines hochfrequenten Signals im „Huckepack-Verfahren“ über Satelliten, Kabelnetze oder terrestrische Sender mit geringstmöglichen Verlusten zum Nutzer zu übertragen. Im Empfänger wird durch Demodulation das ursprüngliche Fernsehsignal wieder gewonnen, also die Modulation rückgängig gemacht.

Fragen zu DVB-T: Das ÜberallFernsehen

8. Was bedeutet „DVB-T“?

Das Kürzel steht für „Digital Video Broadcasting – Terrestrial“, kurz: Digitales Fernsehen über Antenne. Die „Terrestrik“ oder die „terrestrische Verbreitung“ meint die „drahtlose Abstrahlung der Programme von auf der Erde (lat. terra) stehenden Antennenmasten. Man bezeichnet DVB-T auch als das „digitale Antennenfernsehen“. Der Empfang ist ähnlich wie beim Handy natürlich nur in versorgten Gebieten möglich. DVB-T gehört zu einer Familie internationaler Übertragungsstandards für das digitale Fernsehen.

9. Wie funktioniert DVB-T?

Bei DVB-T werden die Bild- und Tonsignale nach dem weltweit eingesetzten MPEG Verfahren codiert und nach einer Modulation über terrestrische Sendemasten als Datenpakete übertragen. Für den Empfang auf dem bisher genutzten Fernsehgerät müssen die Digitalisierung wieder rückgängig gemacht und die ursprünglichen Signale wieder hergestellt werden. Dazu bedarf es eines Decoders in Form des DVB-T Empfangsgerätes.

10. Was steckt hinter dem Begriff „Das ÜberallFernsehen“?

Der Begriff besagt, dass bei dieser neuen Technik auch der portable und mobile Empfang im Haus oder unterwegs – drinnen und draußen – möglich ist.

11. Was zeichnet den DVB-T Empfang aus?

DVB-T ist preiswert und hat eine gute Bild- und Tonqualität. Neben den üblichen Rundfunkgebühren und dem Kauf eines Receivers bzw. ggf. einer Antenne entstehen keine regelmäßigen Kosten. Bei DVB-T können bis zu viermal so viele Programme über einen Frequenzkanal verbreitet werden, als dies beim analogen Fernsehen möglich war, wodurch das Programmangebot gegenüber dem Analogfernsehen deutlich erhöht worden ist. Das digital-terrestrische Fernsehen bietet außerdem flexible Nutzungsmöglichkeiten. Dadurch ist nun auch der portable Empfang außerhalb des Hauses, auf der Terrasse, im Lieblingscafé, am Campingplatz oder Badesee einfacher geworden. Dazu bedarf es lediglich eines Laptops oder Notebooks, eines DVB-T USB-Sticks oder einer DVB-T Karte und einer entsprechenden Antenne. (Im Kernbereich eines Senders reicht meist schon eine kleine Stabantenne aus). Außerdem hält der Handel tragbare Fernsehgeräte meist mit eingebauter Antenne und Tuner bereit. Relativ neu ist der Empfang auf Handhelds wie PDAs (Personal Digital Assistant), Organizern oder speziellen DVB-T Handys. Selbstverständlich kann DVB-T auch für Kabel- und Satellitennutzer eine Ergänzung darstellen: als Zweit- oder Drittgerät im Haushalt oder für den portablen Empfang innerhalb oder außerhalb von Gebäuden.

12. Seit wann wird digitales terrestrisches Fernsehen in Deutschland verbreitet?

Das digitale terrestrische Fernsehen wurde erstmals im Jahr 2003 in Berlin und Brandenburg und anschließend zunächst in den Ballungsräumen eingeführt. Seit 2005 begann der Ausbau von DVB-T auch in der Fläche bis in den folgenden Jahren nach und nach alle Regionen auf DVB-T umgestellt wurden. Ende 2008 wurde der DVB-T Ausbau in Deutschland komplett abgeschlossen.

13. Wird digitales Antennenfernsehen in ganz Deutschland verbreitet?

Aufgrund der positiven Erfahrungen aus den verschiedenen DVB-T Startgebieten fassten ARD und ZDF im Herbst 2005 den Beschluss, einen DVB-T Versorgungsgrad von 90 % aller bundesdeutschen Haushalte über Dachantenne zu erreichen. Mit Abschluss des DVB-T Ausbaus Ende 2008 wurde diese Zielvorgabe sogar noch überschritten. Seither sind mehr als 90 % aller gesamtdeutschen Haushalte in der Lage, Fernsehprogramme digital-terrestrisch zu empfangen.

14. Was passierte mit dem früheren analogen Fernsehen?

Nach dem Übergang auf das digitale terrestrische Fernsehen wurde das analoge Fernsehen in einigen Bundesländern entweder zu einem festen Termin oder zeitlich gestaffelt abgeschaltet. Wer in Hessen terrestrisch, d. h. über Antenne fernsehen möchte, benötigt bereits seit dem 6. Dezember 2004 im Rhein-Main-Gebiet und seit dem 29. Mai 2006 in ganz Hessen (jew. Datum der Abschaltung der analog-terrestrischen Ausstrahlung) ein DVB-T Empfangsgerät.

15. Wer zeichnet für den DVB-T Ausbau und -Umstieg in Rhein-Main und Hessen verantwortlich?

Die Planungen für den DVB-T Ausbau und -Umstieg im Rhein-Main-Gebiet wurden gemeinsam vom Hessischen Rundfunk (hr), dem Zweiten Deutschen Fernsehen (ZDF), der LPR Hessen (Hessische Landesanstalt für privaten Rundfunk und neue Medien), von RTL und Sat1 sowie von Media Broadcast durchgeführt. Der weitere Flächenausbau von DVB-T in Hessen wurde von hr, ZDF und Media Broadcast realisiert.

16. Durften die öffentlich-rechtlichen Programmanbieter die analoge Antennenversorgung zugunsten der digitalen Versorgung einstellen?

Ja. In dem am 1. April 2004 in Kraft getretenen 8. Rundfunkänderungsstaatsvertrag aller Bundesländer heißt es im § 52a: ARD und ZDF "sind berechtigt, zu angemessenen Bedingungen die analoge terrestrische Versorgung schrittweise einzustellen, um Zug um Zug den Ausbau und die Zuweisung digitaler terrestrischer Übertragungsmöglichkeiten zu ermöglichen. Die analoge terrestrische Fernsehversorgung kann auch dann eingestellt werden, wenn der Empfang der Programme über einen anderen Übertragungsweg gewährleistet ist."

Im 12. Rundfunkänderungsstaatsvertrag, der seit 1. Juni 2009 in Kraft ist, wird der Versorgungsauftrag in §19 wie folgt geregelt:

„Die in der ARD zusammengeschlossenen Landesrundfunkanstalten, das ZDF und das Deutschlandradio können ihrem gesetzlichen Auftrag durch Nutzung geeigneter Übertragungswege nachkommen. Bei der Auswahl des Übertragungswegs sind die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten.“

17. Welche Kosten entstehen für mich beim Empfang des digitalen terrestrischen Fernsehens?

Bei DVB-T fallen einmalige Kosten für das DVB-T Empfangsgerät, ggf. die Antenne und das SCART-Kabel zu dem Fernsehgerät (Verbindung vom Empfangsgerät zum Fernsehgerät) an. Allerdings müssen Sie bedenken, dass Sie für jedes vorhandene Fernsehgerät, mit dem Sie DVB-T nutzen wollen, ein DVB-T Empfangsgerät benötigen (ähnlich dem Satelliten-Empfang oder dem digitalen Kabelempfang). In neueren TV-Geräten ist dieses Empfangsgerät meist schon integriert. Beim DVB-T Empfang entstehen Ihnen abgesehen von den Rundfunkgebühren keine zusätzlichen regelmäßigen Kosten, wie sie etwa beim Kabelfernsehen zu zahlen sind.

18. Welche Programme kann ich im Rhein-Main-Gebiet über DVB-T empfangen?

Im Rhein-Main-Gebiet werden 26 Fernsehprogramme ausgestrahlt:

Öffentlich-Rechtliche: Das Erste, ZDF, Phoenix, 3sat, arte, tagesschau24, ZDFinfokanal und im zeitlichen Wechsel Ki.KA/ZDFneo sowie die Dritten Programme des hr, SWR (RP), BR und rbb.

Private: RTL, ProSieben, Sat.1, Vox, Tele 5, RTL II, N24, Super RTL, Kabel 1, QVC, Anixe sowie im zeitlichen Wechsel: Channel 21 und Rhein-Main TV.

Die Programmübersicht für das Rhein-Main-Gebiet finden Sie [\[hier\]](#).

19. Von welchen Sendern wird das digitale terrestrische Fernsehen in Rhein-Main abgestrahlt?

Im Rhein-Main-Gebiet werden die Senderstandorte Hohe Wurzel bei Wiesbaden, Großer Feldberg und Fernmeldeturm Frankfurt genutzt. Sie versorgen ein Gebiet, das von Bingen im Westen bis Aschaffenburg im Osten und von Gießen im Norden bis Mannheim/Ludwigshafen im Süden reicht. 6,4 Millionen Einwohner im Rhein-Main-Gebiet können mit einer Zimmerantenne, einer Außenantenne oder einer Dachantenne das DVB-T Programmangebot empfangen. Eine Karte des Versorgungsbereichs, die entsprechenden technischen Parameter und weitere Informationen finden Sie [\[hier\]](#).

20. Auf welchen Kanälen wird DVB-T im Rhein-Main-Gebiet gesendet?

Für DVB-T im Rhein-Main-Gebiet werden die Kanäle 37, 39 und 22 verwendet sowie die Kanäle 34, 54 und 52.

Nähere Informationen finden Sie [\[hier\]](#).

21. Welche Programme kann ich in Hessen über DVB-T empfangen?

In Hessen werden 13 Fernsehprogramme ausgestrahlt, davon hessenweit: Das Erste, ZDF, hr-fernsehen, Phoenix, ZDFinfokanal, 3sat, arte, tagesschau24 und im zeitlichen Wechsel KI.KA/ZDFneo. Je nach Region werden auch drei der folgenden sechs Dritten ARD-Programme ausgestrahlt: SÜDWEST Fernsehen RP, NDR fernsehen, WDR fernsehen, MDR fernsehen, Bayerisches Fernsehen.

Die Programmübersicht für alle Regionen in Hessen sehen Sie [\[hier\]](#).

22. Von welchen Sendern wird das digitale terrestrische Fernsehen in Hessen abgestrahlt?

Es werden die Senderstandorte Habichtswald und Hoher Meissner in Nordhessen, Angelburg und Rimberg in Mittelhessen, Rhön in Osthessen und Würzburg in Südhessen genutzt. Eine Karte des Versorgungsgebietes und weitere Informationen finden Sie [\[hier\]](#).

23. Auf welchen Kanälen wird DVB-T in Hessen gesendet?

In Hessen werden für DVB-T je nach Region drei der folgenden Kanäle verwendet: 21, 22, 24, 25, 32, 35, 37, 42, 43, 45, 53 und 55. Nähere Informationen zu den Programmbelegungen dieser Kanäle finden Sie [\[hier\]](#).

24. Wie kann ich bei mir zu Hause DVB-T empfangen?

Die Versorgungsdarstellungen, die Auskunft darüber geben, an welchem Ort und mit welchem Antennenaufwand DVB-T zu empfangen ist, sind in der Rubrik „Empfangsprognose“ [\[hier\]](#) nachprüfbar. Dort können Sie sehen, ob Sie voraussichtlich eine Dachantenne benötigen oder eine einfache Zimmerantenne ausreichen dürfte.

Die Darstellungen beruhen auf einer prognostizierten Versorgung. Der tatsächliche Empfang bei Ihnen im Wohnzimmer oder im Garten hängt jedoch von vielen Parametern – wie beispielsweise der Güte der Antenne oder der Beschaffenheit des Gebäudes – ab. Auch Topografie, Bebauung und Bewuchs des näheren Umfelds spielen eine Rolle.

25. Sind über DVB-T auch Radioprogramme zu empfangen?

Technisch ist dies möglich. Mit Ausnahme der Region Berlin-Brandenburg erfolgt in Deutschland allerdings keine Ausstrahlung von Radioprogrammen via DVB-T. In Hessen und Rhein-Main wird daher weiterhin ein Empfangsgerät für den Hörfunk benötigt, z. B. ein UKW-Radiogerät.

26. Welche Zusatzdienste werden über DVB-T übertragen?

DVB-T ermöglicht neben den Fernsehprogrammen auch die Übertragung zusätzlicher Dienste wie z. B. des elektronischen Programmführers (EPG). Einzelne Programme in „Das Erste“ werden in Dolby Digital, einem speziellen Raumklangverfahren, ausgestrahlt und eine Reihe von Sendungen sind in Audio Description zu empfangen, d. h. sie werden mit einem speziellen Erklärton für Blinde und Sehbehinderte versehen.

27. Was ist ein „EPG“?

Es handelt sich um die Abkürzung für „Electronic Programme Guide“ und bedeutet elektronischer Programmführer. Damit wird dem Nutzer eine elektronische Programmzeitschrift zur Verfügung gestellt, man kann also am Bildschirm das Sendeschema aller empfangbaren Fernsehprogramme sehen. Zudem werden mit den EPG-Daten Detailinformationen über die empfangbaren Sendungen angezeigt.

28. Sind auch HDTV-Programme via DVB-T zu empfangen?

Nein. In Deutschland ist für DVB-T eine Übertragung von HDTV-Programmen wie beim Satellitenfernsehen vorläufig nicht geplant.

29. Was ist unter „portablem Empfang“ zu verstehen?

Bei portalem Empfang ist der Empfänger bewegbar und kann deshalb an beliebigen Stellen (wie Zimmer, Terrasse, Balkon, Garten, Campingplatz, Ferienhaus) eingesetzt werden. Die erforderliche Antenne ist daher oft im Gerät eingebaut oder es wird eine entsprechende Antenne in Nähe des Empfängers positioniert und über ein Kabel mit dem Gerät verbunden. Die Stromversorgung dieser Empfänger erfolgt wahlweise über Netzanschluss (230 V) oder Batterien. Falls der Empfang im Haus möglich ist, spricht man vom sogenannten „portable indoor Empfang“. Ist der Empfang nur außerhalb geschlossener Räume (z. B. im Garten) möglich, spricht man von „portable outdoor Empfang“.

30. Ist auch mobiler Empfang möglich?

Der Fernsehempfang über DVB-T ist mit gewissen Einschränkungen auch mobil, also in Fahrzeugen möglich. Dafür gibt es von Autoherstellern entwickelte Empfangsgeräte oder Einbausätze für eine spätere Aufrüstung. Auch einige Navigationssysteme bieten die Möglichkeit zum mobilen Fernsehempfang. Die mobilen Einsatzmöglichkeiten von DVB-T sind aber insgesamt eher vorsichtig zu bewerten. Die Tatsache, dass Antenne und Empfänger permanent in Bewegung sind, stellt höchste Anforderungen an Technik, Empfangsgeräte und Qualität der Antennen, denen die auf dem Markt befindlichen Geräte nur zum Teil gerecht werden. Voraussetzung für den Empfang ist natürlich das Vorhandensein eines ausreichend starken DVB-T Senders (Einschränkungen durch Nichtausbaugebiete sowie durch Topografie und Vegetation [Berg- und Tallandschaften, Waldgebiete etc.], bauliche Bedingungen [Abschattungen durch intensive Bebauung in Stadtgebieten] oder beim Wechsel in ein anderes Versorgungsgebiet müssen hingenommen werden).

31. Was ist unter einem „Gleichwellennetz“ zu verstehen?

Es handelt sich um ein Sendernetz, bei dem Sender an verschiedenen Standorten auf derselben Frequenz bzw. demselben Kanal abstrahlen. Dadurch ergibt sich ein entsprechend großer Versorgungsbereich. Die gegenseitige Überlagerung der von den einzelnen Sendern abgestrahlten Signale würde beim analogen Fernsehen Empfangsstörungen hervorrufen. Beim digitalen Fernsehen ist dieser Effekt systembedingt jedoch völlig unkritisch und ermöglicht damit eine optimale Nutzung der verfügbaren Kanäle. Beim digitalen terrestrischen Fernsehen kann das Signal also von mehreren Sendemasten des Gleichwellennetzes stammen und dabei auch auf Umwegen über Reflexionen an Geländeerhebungen (Hügeln, Bergen) oder Bauwerken empfangen werden. Dieser Mehrwegeempfang führt bei DVB-T zu keinem Störeffekt, im Gegenteil, es wird dadurch eher eine empfangsstabilisierende Wirkung erzielt.

32. Mit welchem Modulationsverfahren werden digitale Fernsehprogramme terrestrisch abgestrahlt?

Es handelt sich um die 16-QAM-Modulation sowie um das als COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex) bezeichnete Mehrträgerverfahren. Dabei werden viele in geringem Frequenzabstand nebeneinander liegende Trägersignale einzeln moduliert und als Gesamtsignal übertragen.

33. Erhöht DVB-T den Elektrosmog?

Im Vergleich zu einem Sender für das analoge terrestrische Fernsehen benötigt ein Sender für das digitale terrestrische Fernsehen nur etwa zwanzig Prozent der Strahlungsleistung, um dieselbe Fläche zu versorgen. Durch DVB-T verringert sich also der Elektrosmog.

34. Gibt es DVB-T auch im Ausland?

Ja, DVB-T wird bereits in vielen anderen europäischen Ländern genutzt. Auch Australien und Taiwan haben sich für den DVB-Standard entschieden.

Aktuelle Informationen zu dem Stand der DVB-T Einführung im Ausland finden Sie unter www.digitag.org.

35. Kann man auch Pay-TV-Programme über DVB-T sehen?

Die Programme des ÜberallFernsehens sind in Hessen und Rhein-Main grundsätzlich unverschlüsselt und somit ohne Zusatzkosten frei empfangbar. Pay-TV-Programme, wie beim Sat- oder Kabel-Empfang werden bei DVB-T voraussichtlich nur die Ausnahme bleiben.

36. Wird die Codierung der Programme des ÜberallFernsehens nach MPEG-4/H.264 geändert?

Die Komprimierung der Programme des ÜberallFernsehens in Hessen wie in Gesamtdeutschland basiert auf dem etablierten MPEG-2-Standard. Eine Änderung in die noch effizientere Codierungsform MPEG-4 ist hierzulande derzeit nicht vorgesehen.

37. Wird der Übertragungsstandard der Programme des ÜberallFernsehens auf DVB-T2 geändert?

Eine Änderung des Übertragungsstandards DVB-T nach DVB-T2 bzw. der Modulation ist für das ÜberallFernsehen in Deutschland nicht geplant. Obwohl DVB-T2 eine Weiterentwicklung von DVB-T darstellt und inzwischen eine Standardisierung von DVB-T2 erfolgt ist, denkt man hierzulande nicht darüber nach, dieses System einzuführen. DVB-T2 ist in erster Linie für

solche Länder interessant, in denen der Umstieg vom analogen zum digitalen Antennenfernsehen noch bevorsteht.

38. Was versteht man unter DVB-H?

DVB-H ist die Abkürzung für Digital Video Broadcasting – Handheld. Damit bezeichnet man einen digitalen Fernsehstandard, der auf der Grundlage von DVB-T speziell für den Empfang mit kleinen und mobilen Geräten weiterentwickelt wurde. Handhelds sind kleine, leicht in der Hand liegende Geräte wie PDAs (Personal Digital Assistant), Organizer oder Handys, deren Stromversorgung über Batteriebetrieb erfolgt.

Fragen zu DVB-T Empfangsgeräten

39. Wie kann ich beim Wechsel auf den Digitalempfang mein Fernsehgerät weiternutzen?

Das Fernsehgerät kann weiterhin genutzt werden, allerdings ist der Empfang digitaler Fernsehprogramme nur mit Hilfe eines Empfängers möglich. Oft ist dieser eine vorgeschaltete Set-Top-Box, die über ein SCART-Kabel mit dem Fernsehgerät verbunden wird. Abhängig von der Empfangsart ist ein Empfänger (Tuner) für Satellit (DVB-S), Kabel (DVB-C) oder terrestrische Sender (DVB-T) erforderlich.

40. Welche unterschiedlichen Empfängerarten gibt es für das digitale Fernsehen?

Es gibt neben den Set-Top-Boxen (auch Receiver genannt) integrierte digitale Fernsehempfänger, DVB-T Einsteckkarten mit PCMCIA-Anschluss, DVB-T USB-Sticks und DVB-T Boxen mit USB-Anschluss. Die Set-Top-Box ist ein vollständiges Empfangsgerät für digitales Fernsehen, das an ein handelsübliches Fernsehgerät angeschlossen wird. Bei integrierten digitalen Fernsehempfängern (iDTV) ist die Funktionalität der Set-Top-Box im Fernsehgerät selbst eingebaut, wobei es sich um Geräte für stationären, portablen oder mobilen Empfang handeln kann.

Der Empfang des digitalen Fernsehens ist auch durch Einsatz von DVB-T Einsteckkarten mit dem Personal Computer möglich, wenn dieser mit entsprechender Grafikkarte und Soundkarte ausgestattet ist. Der Anschluss der DVB-T Einsteckkarte erfolgt über die PCMCIA-Steckverbindung. Bei Laptops, PDAs, Organizern und vergleichbaren Geräten kann der Empfang des digitalen Fernsehens mit Hilfe von externen DVB-Empfängern (z. B. DVB-T USB-Sticks oder DVB-T Boxen) erfolgen. Es wird dabei der USB-Anschluss des jeweiligen Gerätes genutzt.

41. Was bedeutet der Begriff „iDTV“?

Mit dem Begriff iDTV werden Fernsehgeräte bezeichnet, in die das Empfangsteil für das digitale Fernsehen bereits eingebaut, also im Gerät integriert ist. Damit erübrigt sich der Anschluss einer externen Set-Top-Box und es ist auch keine separate Fernbedienung für die Funktionen der Set-Top-Box erforderlich. Die meisten Hersteller von modernen Flachbildschirmen bauen mittlerweile DVB-Empfänger (häufig DVB-T) in ihre Geräte ein. Zusatzfunktionen wie z. B. die Möglichkeit zur Aufnahme von Sendungen auf eine Festplatte sind jedoch meist nicht in iDTVs integriert.

42. Wie lässt sich die Funktionsweise eines DVB-T Empfängers erklären?

Jeder DVB-Empfänger stellt im Prinzip einen Rechner dar, dem ein Empfangsteil (häufig als „front-end“ bezeichnet) vorgeschaltet ist. Das Empfangsteil stellt an seinem Ausgang den standardisierten DVB-Datenstrom zur Verfügung. Dieser wird dann im Rechner bearbeitet und abschließend in ein analoges Signal gewandelt. Dessen Wiedergabe ist über ein übliches Fernsehgerät oder andere Monitore möglich.

43. Was ist ein Programmsuchlauf/Suchlauf?

Ein Programmsuchlauf (häufig auch nur als Suchlauf oder Scan bezeichnet) ist ein Arbeitsvorgang im DVB-T Empfänger, bei dem das Frequenzspektrum auf vorhandene DVB-Multiplexe durchsucht wird. Nach Abschluss eines Programmsuchlaufs speichert der DVB-T Receiver alle empfangenen Programme mit ihren Namen.

44. Wann muss ich einen Programmsuchlauf starten?

Bei stationärem Empfang ist ein Programmsuchlauf bei der erstmaligen Inbetriebnahme eines DVB-T Empfängers erforderlich. Danach muss ein Programmsuchlauf nur bei einem Frequenzwechsel oder bei einer Änderung der Programmbelegung durchgeführt werden. Ansonsten wären die auf den neuen Frequenzen abgestrahlten Programme bzw. die neu hinzugekommenen Programme nicht verfügbar.

45. Wann muss ich sonst noch einen Programmsuchlauf durchführen?

Ein Programmsuchlauf muss in der Regel auch nach einem Umzug durchgeführt werden – sofern Sie in ein anderes Empfangsgebiet übersiedeln – oder immer dann, wenn Sie in ein anderes Empfangsgebiet gelangen, damit stets das aktuelle Programmangebot verfügbar ist.

Hinweis: Manche Empfänger, insbesondere mobile Empfangsgeräte, die in Fahrzeugen Verwendung finden, passen sich automatisch an die regionalen Empfangsverhältnisse an, indem sie sich auf die jeweils stärkste aktuell verfügbare Sendefrequenz einstellen. Beim

Wechsel eines Frequenzbereichs in einen anderen, dem sog. Handover, erspart dies das wiederholte Starten des Programmsuchlaufs.

46. Welche Bedeutung hat das grüne DVB-T Logo auf DVB-T Empfängern bzw. -Antennen?

Dieses Logo signalisiert, dass der jeweilige DVB-T Empfänger bzw. die DVB-T Antenne festgelegte Mindestanforderungen erfüllt, die für den typischen DVB-T Empfang erforderlich sind.

47. Wie teuer ist ein DVB-T Empfänger?

DVB-T Empfänger können in Abhängigkeit von der Ausstattung und vom jeweiligen Hersteller ab ca. 50 € im Fachhandel erworben werden.

48. Benötige ich für jedes Fernsehgerät ein DVB-T Empfangsgerät?

Sollen mehrere vorhandene Fernsehgeräte für den Empfang des digitalen terrestrischen Fernsehens genutzt werden, dann ist für jedes dieser Geräte ein DVB-T Empfangsgerät erforderlich (ähnlich dem Satelliten-Empfang).

49. Können an ein DVB-T Empfangsgerät ein Fernsehgerät und ein Videorecorder angeschlossen werden?

Einige DVB-T Empfangsgeräte verfügen über zwei SCART-Anschlüsse zum Anschluss eines Fernsehgerätes und eines Videorecorders. Dabei ist jedoch zu beachten, dass über eine Set-Top-Box nur das jeweils eingestellte Fernsehprogramm gleichzeitig gesehen und aufgezeichnet werden kann. Gleichzeitiges Sehen und Aufzeichnen unterschiedlicher Programme ist nur mit zwei separaten Boxen oder einer Box mit Doppeltuner, einem sog. Twin Receiver, möglich. Sollten Sie diesbezüglich weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

50. Benötige ich einen DVB-T Receiver für den Empfang von Pay-TV?

Im Bundesland Hessen und in der Region Rhein-Main werden keine verschlüsselten Programme via DVB-T ausgestrahlt, weshalb spezielle Receiver zum Empfang von Pay-TV dort nicht erforderlich sind. Set-Top-Boxen, die ausschließlich für den Empfang unverschlüsselter Programme (Free TV) geeignet sind, bezeichnet man auch als Free-To-Air Boxen (oder Zapping Boxen).

51. Wann benötige ich einen DVB-T Receiver für den Empfang verschlüsselter Programme?

Neben Free-To-Air Boxen sind auch Receiver für den Empfang von Pay-TV Programmen erhältlich. Diese unterstützen den neuen Kompressionsstandard MPEG-4/H.264. Solche Receiver sind seit 2009 im Großraum Stuttgart, Leipzig und Halle erforderlich, um das komplette Programmangebot der Mediengruppe RTL empfangen zu können, welches teilweise auch verschlüsselt (als Pay TV) ausgestrahlt wird. Receiver, die MPEG-4 unterstützen, haben eine sog. CI-Schnittstelle (Common Interface) mit einem sog. CAM (Conditional Access Modul) für den Einschub sog. Smartcards. Durch den Kauf einer Smartcard können Nutzer sich für die Pay-TV Programme freischalten lassen. Diese Receiver ermöglichen auch den Empfang der im MPEG-2 Standard gesendeten Programme.

52. Kann ich zum Empfang von DVB-T auch einen digitalen Kabel- oder Sat-Receiver nutzen?

Nein, da für die Übertragungswege Satellit, Kabel und terrestrische Sender unterschiedliche Verfahren für die Übertragung der Fernsehprogramme zum Einsatz kommen. Der Empfang des digitalen terrestrischen Fernsehens ist daher nur mit Hilfe eines DVB-T Empfangsgerätes möglich.

53. Gibt es DVB-Kombi-Empfänger für Satellit, Kabel und Terrestrik?

Einzelne Hersteller bieten Kombi-Empfänger für DVB-S und DVB-T an. Fernsehgeräte mit integrierten DVB-T, DVB-S und DVB-C Tunern (iDTV-Geräte) sind ebenfalls erhältlich. Sollten Sie spezielle Informationen benötigen, können Sie sich bei der Stiftung Warentest [\[hier\]](#) oder auf der Seite der Deutschen TV-Plattform [\[hier\]](#) informieren.

54. Kann ich auch mit meinem PC oder Laptop digitales terrestrisches Fernsehen empfangen?

Mit Hilfe einer entsprechenden DVB-T Einsteckkarte oder eines DVB-T USB-Sticks kann das digitale terrestrische Fernsehen auch mit dem PC oder Laptop empfangen werden.

55. Wo erhalte ich weitere Informationen zu DVB-T Empfangsgeräten?

Sollten Sie Informationen zu DVB-T Empfangsgeräten benötigen, können Sie sich auf der Seite der Deutschen TV-Plattform [\[hier\]](#) oder bei der Stiftung Warentest [\[hier\]](#) informieren. Auf der Seite der Deutschen TV-Plattform finden Sie getestete Geräte, die das sog. DVB-T Logo erhalten haben und damit die Mindestvoraussetzungen für den DVB-T Empfang erfüllen. Informationen über DVB-T Empfänger bekommen Sie selbstverständlich auch im Fachhandel oder in Fachmärkten. Hier steht eine Vielzahl von DVB-T Empfängern zur Auswahl, über die im Bedarfsfall auch Fachverkäufer Auskunft erteilen können.

56. Welche Ursache kann ein dunkler Bildschirm nach Einschalten des DVB-Empfängers haben?

Es kann sich um folgende Ursachen handeln:

- Der DVB-Empfänger ist defekt.

Abhilfe: Überprüfung und Instandsetzung durch Fachbetrieb.

- Der DVB-Empfänger ist „abgestürzt“.

Abhilfe: Neustart versuchen.

- Die Verbindung zwischen externer Antenne und dem DVB-Empfänger ist fehlerhaft.

Abhilfe: Steckverbindungen und Kabel prüfen und im Bedarfsfall erneuern.

- Die Antenne für den terrestrischen Empfang ist falsch positioniert.

Abhilfe: Durch Umplatzieren der Antenne einen geeigneteren Standort finden.

- Das Verbindungskabel von der Set-Top-Box zum Fernsehgerät weist einen Fehler auf.

Abhilfe: Kabel erneuern.

- Das Verbindungskabel von der Set-Top-Box zum Fernsehgerät ist nicht richtig eingesteckt.

Abhilfe: Kabelverbindung wieder richtig einstecken.

57. Kann ich VPS bei DVB-T nutzen?

VPS wird zurzeit von den wenigsten auf dem Markt erhältlichen digitalen Empfangsgeräten unterstützt. Die Situation gestaltet sich aktuell so, dass die Geräteindustrie nur noch wenig Aufwand in die Ausstattung von DVB-T Receivern mit VPS steckt, zumal auch die privaten Programmanbieter VPS überhaupt nicht mehr unterstützen, weder beim analogen Empfang über Kabel oder Satellit noch beim Digitalempfang.

58. Kann bei DVB-T der Videotext weiter genutzt werden?

Der Videotext wird im DVB-T Signal mit ausgestrahlt und von allen bisher im Markt erhältlichen DVB-T Empfangsgeräten ausgewertet.

59. Wird bei DVB-T auch Zweikanal-Ton angeboten?

Ja, grundsätzlich kann über DVB-T auch Zweikanalton übertragen werden. Insbesondere arte macht davon Gebrauch. Jedoch bieten nicht alle Programmveranstalter Zweikanal-Ton an. Bei Fragen zu speziellen Programmen wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Programmanbieter.

60. Wird bei DVB-T auch Dolby-Digital mit verbreitet?

Ausgewählte Sendungen des Ersten (ARD) werden in Hessen und Rhein-Main via DVB-T in Dolby-Digital 5.1 ausgestrahlt. Bei Fragen zu speziellen Programmen wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Programmanbieter.

61. Ist jedes Fernsehgerät als Monitor für den Anschluss von Set-Top - Boxen geeignet?

Es sind nur solche Fernsehgeräte geeignet, die entweder einen SCART-Anschluss oder eine Antennenbuchse aufweisen. Deshalb können alle kleinen Fernsehgeräte mit eingebauter Antenne (meist Stabantenne) für den Anschluss von Set-Top-Boxen nicht verwendet werden.

62. Was ist ein SCART-Kabel?

Es handelt sich um ein standardisiertes Verbindungskabel mit zwei quaderförmigen Steckern, die jeweils 21 Anschlüsse aufweisen. Das Kabel dient zur Übertragung von Video- und Audiosignalen zwischen Fernsehgeräten, DVB-Empfängern (z. B. Set-Top-Box), Video-recordern, DVD-Spielern oder DVD-Recordern.

63. Warum ist bei DVB-Empfängern ein Software-Update zu berücksichtigen?

Durch ein Update wird die interne Software des digitalen Empfängers auf einen neuen Stand gebracht. Die Gründe können die Behebung von Softwarefehlern, neue Funktionen und Optimierung von Betriebsabläufen sein. Solche Updates erfolgen im Regelfall durch automatisches Herunterladen (engl.: Download) über die Antenne. Üblicherweise ist ein Update erst nach Freigabe durch den Nutzer möglich. Updates können auch über das Internet erfolgen, wenn der DVB-Empfänger einen entsprechenden Netzanschluss für Daten aufweist.

64. Welche Merkmale haben DVB-T Empfänger für den portablen Empfang?

Solche Empfänger verfügen im Regelfall über eine integrierte vertikale Stabantenne. Es kann meist auch eine externe Antenne angeschlossen werden. Einzelne Modelle weisen einen Flüssigkristall-Bildschirm (LCD-Display) auf und werden über wieder aufladbare Akkumulatoren mit der Betriebsspannung versorgt.

65. Können Fernsehgeräte für das digitale Fernsehen nachgerüstet werden?

Neuere Fernsehgeräte können ggf. mit einem Empfangsmodul für DVB-T, DVB-C oder DVB-S nachgerüstet werden. Ob diese Möglichkeit besteht, ist aus der Betriebsanleitung ersichtlich.

66. Welche Funktion hat ein DVB-T Twin-Receiver?

Ein DVB-T Twin-Receiver ist ein Gerät (Set-Top-Box oder integriertes digitales Fernsehgerät), das zwei unabhängig voneinander arbeitende Empfangseinrichtungen für DVB-T enthält. Damit kann ein Programm gesehen und ein anderes Programm mit dem Video-recorder oder DVD-Recorder aufgezeichnet werden.

Fragen zu Antennen

67. Kann ich eine noch vorhandene terrestrische Dachantenne weiterverwenden?

Eine aus der Zeit der analog-terrestrischen Programmverbreitung noch vorhandene Dachantenne kann grundsätzlich weiterverwendet werden. Da seit der Umstellung auf das digital-terrestrische Fernsehen in Rhein-Main jedoch mit vertikaler Polarisation gearbeitet wird, sollte auch die Antenne darauf umgestellt werden. Dies bedeutet bei der bisher waagrecht montierten Antenne ein Kippen um 90 Grad in die vertikale Position. Außerdem muss die Antennenanlage bis 790 MHz (Kanal 60) geeignet sein.

68. Muss ich die Antenne auf den Sender ausrichten?

Wenn die vertikal polarisierte Antenne aus allen Richtungen gleich gut empfängt, also Rundstrahlcharakteristik aufweist, dann ist eine Ausrichtung nicht erforderlich. Bei einer Antenne mit Richtwirkung ist jedoch die Ausrichtung auf einen der Sender des Gleichwellennetzes empfehlenswert, um störungsfreien Empfang sicherzustellen.

69. Muss ich bei der Neueinrichtung des Übertragungswegs DVB-T eine noch vorhandene Dachantenne neu ausrichten?

Die Dachantenne muss nicht neu ausgerichtet werden, wenn sie bereits auf einen Sender des Gleichwellennetzes ausgerichtet ist. Wegen der vertikalen Polarisation des DVB-T Signals in Rhein-Main sollte die Antenne allerdings von der zuzeiten des Analogempfangs üblichen horizontalen Montageposition auf die vertikale Montageposition geändert werden.

70. Was muss ich bei der Auswahl der Antenne für DVB-T beachten?

Für die einwandfreie Funktion sollte die Antenne bis 790 MHz (Kanal 60) geeignet sein.

Abhängig von Bauform und Verwendungszweck werden Zimmerantennen, Außenantennen und Dachantennen unterschieden. Bei Zimmerantennen unterscheidet man „passive“ und „aktive“ Antennen. Aktive Antennen zeichnen sich dadurch aus, dass ein Verstärker integriert ist, der eine Spannungsversorgung benötigt und sie somit den Empfang verbessern können. Allerdings gibt es bei den Zimmerantennen große Unterschiede in der Qualität. Deshalb sollte sich der Zuschauer im Handel beraten lassen oder sich [hier](#) auf der Seite der Deutschen TV Plattform über Antennen mit DVB-T Gütesiegel informieren.

Eine Zimmer- oder Außenantenne muss keine Richtwirkung aufweisen. Sollte diese jedoch vorliegen, dann ist die Ausrichtung auf einen Sender des Gleichwellennetzes erforderlich.

71. Was wird unter einer passiven Antenne verstanden?

Eine passive Antenne ist jede beliebige Antenne, die für ihre Funktion keine elektronischen Komponenten oder Baugruppen verwendet.

72. Was ist eine aktive Antenne?

Es handelt sich um eine Antenne mit integriertem Verstärker. Dieser verstärkt die empfangenen Signale. Aktive Antennen werden über ein Koaxialkabel an den DVB-T Empfänger angeschlossen und benötigen für den Verstärker stets eine Betriebsspannung. Diese wird entweder in einem Steckernetzteil erzeugt oder vom DVB-T Empfänger über das Koaxialkabel zugeführt, wenn der DVB-T Empfänger dafür ausgelegt ist. Die Aktivierung erfolgt meistens über einen Menüpunkt der Installationseinstellungen des Receivers.

73. Wo stelle ich meine Zimmerantenne auf?

Die erforderliche Position der Zimmerantenne lässt sich nicht genau vorhersagen, da sie von verschiedenen Einflussgrößen abhängt. Es sollten aber mehrere Aufstellungsorte getestet werden, um den besten Platz zu finden. Wie bei der Nutzung des Handys dürften die besten Empfangseigenschaften in der Nähe von Fenstern herrschen. Sollten beim ersten Sendersuchlauf nicht alle Programme vorhanden sein, positionieren Sie die Antenne neu und starten Sie den Suchlauf erneut.

Falls selbst dann kein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt wird, empfiehlt es sich, bei Verwendung einer passiven Zimmerantenne (ohne Spannungsversorgung) auf eine so genannte aktive Zimmerantenne (mit Spannungsversorgung) umzusteigen. Ansonsten ist zu erwägen, auf eine Außen- oder Dachantenne auszuweichen.

74. Wie kann ich feststellen, welche Antenne für DVB-T erforderlich ist?

Welche der drei Antennenarten (Zimmer-, - Außen- oder Dachantenne) an Ihrem Wohnort in Hessen oder im Rhein-Main-Gebiet benötigt wird, erfahren Sie auf der DVB-T Prognosekarte [\[hier\]](#). Sollen mehrere DVB-T Empfänger in einem Haus betrieben werden, dann bietet sich eine Dachantenne an, über die alle DVB-T Empfänger mit dem erforderlichen Eingangssignal versorgt werden. Für den Einzelempfang reicht in Sendernähe meistens eine Zimmerantenne aus. Sofern der Empfang unzureichend ist, sollte eine Zimmerantenne mit integriertem Verstärker, also eine aktive Antenne, erprobt werden. Im Bedarfsfall muss der Einsatz einer Außenantenne erfolgen. Ist diese auch nicht ausreichend, dann wird eine entsprechende Dachantenne benötigt. Durch Feldstärkemessung mit Hilfe geeigneter Messgeräte ist der erforderliche Antennenaufwand mit ausreichender Sicherheit ermittelbar. Solche Messungen können Fachbetriebe durchführen.

75. Ist der Indoor-Empfang von DVB-T in Gebäuden vom Stockwerk abhängig?

Es kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass der DVB-T Empfang mit zunehmender Stockwerkzahl besser wird. Im ungünstigsten Fall kann im Erdgeschoss kein DVB-T Empfang möglich sein.

76. Kann ich eine vorhandene Unterdach-Antenne auch für DVB-T nutzen?

Eine Unterdach-Antenne ist für DVB-T nutzbar, wenn sie die erforderliche Bandbreite aufweist, auf einen DVB-T Sender ausgerichtet und ordnungsgemäß polarisiert ist und einen ausreichenden Empfangspegel liefert.

77. Warum wird das digitale terrestrische Fernsehen im Rhein-Main-Gebiet vertikal polarisiert abgestrahlt?

Die vertikale Polarisation ist wegen der Wellenausbreitung besser für den portablen und mobilen Empfang geeignet. Als Zimmerantennen sind im einfachsten Fall senkrecht angebrachte Stabantennen ausreichend. Die vertikale Anbringung führt zu einem größeren Ausgangssignal der Antenne, weil DVB-T mit vertikaler Polarisation der Wellen arbeitet. Wird mit einer horizontal polarisierten Dachantenne empfangen, dann beträgt das Antennensignal nur 10 bis 20 Prozent des Signals einer vertikal polarisierten Dachantenne. Die beiden Polarisationsrichtungen weisen also eine erhebliche Entkopplung auf. Bitte achten Sie daher bei der Installation einer Dachantenne und ggf. auch bei Außenantennen im Rhein-Main-Gebiet auf die vertikale Polarisation.

78. Kann digitales terrestrisches Fernsehen über eine vorhandene Gemeinschafts-Antennenanlage verbreitet werden?

Grundsätzlich können Gemeinschafts-Antennenanlagen für das digitale terrestrische Fernsehen genutzt werden.

Wenn die Anlage breitbandig arbeitet, also das gesamte empfangene Spektrum unverändert zu den Antennenanschlussdosen bei den Nutzern verteilen soll, dann muss sie allerdings bis 790 MHz (Kanal 60) ausgelegt sein. Handelt es sich dagegen um eine kanalselektive Anlage, bei der in der Kopfstation aus dem gesamt empfangenen Spektrum die gewünschten Kanäle selektiert, auf niedrige Kanäle umgesetzt und als relativ schmales Frequenzband den Antennen-Anschlussdosen bei den Nutzern zugeführt werden, dann bedarf es der Umstellung der Kanalselektion auf die Kanäle für das terrestrische digitale Fernsehen.

79. Sind auch ältere Gemeinschafts-Antennenanlagen für DVB-T geeignet?

Grundsätzlich können vorhandene Antennenanlagen und Verkabelungen genutzt werden, allerdings müssen diese den Frequenzbereich bis 790 MHz (Kanal 60) übertragen können. Dies gilt auch für eingesetzte Verstärker und Weichen. Die verwendeten Koaxialkabel und die anderen Komponenten der Anlage sollten ein Schirmdämpfungsmaß von 85 dB oder mehr aufweisen. Ältere Antennenanlagen erreichen diese Werte meistens nicht. Diese Forderungen lassen sich im Bedarfsfall durch technische Nachrüstungen erfüllen.

Arbeitet die Gemeinschafts-Antennenanlage mit kanalselektiver Aufbereitung, dann muss diese auf die Empfangskanäle für das digitale terrestrische Fernsehen umgeändert werden.