



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Kommunikation BAKOM**  
Abteilung Telecomdienste

März 2010

---

# Drahtlos-terrestrische Verbreitung von Programmen über DVB-T im Band IV und V

Lokale, regionale, sprachregionale und landesweite  
Funkkonzessionen

Bedürfnisabklärung für die gesamte Schweiz

---





## Inhaltsverzeichnis

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1   | Einleitung.....  | 3 |
| 2   | Ausgangslage.....  | 3 |
| 2.1 | DVB-T als Referenztechnologie.....   | 3 |
| 2.2 | Status Quo in der Schweiz.....   | 4 |
| 2.3 | Situation im umliegenden Ausland insbesondere in Deutschland, Frankreich und Italien ... | 4 |
| 3   | Künftige DVB-T-Nutzung in der Schweiz .....  | 5 |
| 3.1 | Aspekte der Frequenzplanung.....   | 5 |
| 3.2 | Ausschreibung von Frequenzen .....   | 5 |
| 3.3 | Gegenstand der Funkkonzessionen .....  | 6 |
| 3.4 | Kosten der Funkkonzessionen.....   | 6 |
| 3.5 | Konzessionsdauer.....  | 7 |
| 4   | Zeitplan.....  | 8 |
| 5   | Bedürfnisabklärung.....  | 9 |



# 1 Einleitung

Verschiedene Interessensbekundungen von privater Seite haben das BAKOM bewogen, die Nutzung der Verbreitungstechnologie Digital Video Broadcasting – Terrestrial (DVB-T) [im Frequenzbereich 470 MHz – 782 MHz] im Markt zu thematisieren und eine Bedürfnisabklärung vorzunehmen.

Während das folgende Kapitel einen kurzen Abriss über den Stand der Einführung von DVB-T gibt, dient der im dritten Kapitel abgedruckte Fragenkatalog dazu, die Erwartungen und Absichten der interessierten Kreise (z.B. Netzbetreiber, Veranstalter, Verbände der Medienbranche, Gemeinwesen) zu ermitteln und allenfalls die notwendigen politischen und rechtlichen Schritte in die Wege zu leiten. Im Wesentlichen will sich das BAKOM einen Überblick über die folgenden Punkte verschaffen:

- das *Interesse*, das Dienstanbieterinnen sowie andere potenzielle Akteure aus dem Kommunikationsbereich einer drahtlos-terrestrischen digitalen Verbreitung von Radio- und Fernsehprogrammen sowie Datendiensten in der Schweiz entgegenbringen;
- die *Bedürfnisse* der Marktteilnehmer bezüglich dieser erwähnten Übertragungskapazitäten;
- die Einschätzung der Anhörungsnehmer bezüglich der *Erfolgschancen* der neuen Verbreitungssysteme in den betroffenen Gebieten.

In diesem Sinne lädt das BAKOM alle Interessenten ein, bis am **12. Mai 2010** zu den nachstehenden Fragen schriftlich Stellung zu nehmen und ihre Antworten an die folgende Adresse einzusenden oder zu mailen:

Bundesamt für Kommunikation  
Sektion Mobil- und Satellitenfunkdienste  
Zukunftstrasse 44  
2501 Biel/Bienne

Das vorliegende Dokument ist auf der Webseite des BAKOM elektronisch abrufbar ([www.bakom.ch](http://www.bakom.ch)). Allfällige Fragen bezüglich dieser Konsultation sind schriftlich an die oben stehende Adresse oder via E-Mail an die Adresse von [michel.donze@bakom.admin.ch](mailto:michel.donze@bakom.admin.ch) zu richten.

## 2 Ausgangslage

### 2.1 DVB-T als Referenztechnologie

Das „Digital Video Broadcasting Project (DVB)“ ist ein Branchenkonsortium, dem über 280 Veranstalter, Hersteller, Netzbetreiber, Softwareentwickler, Regulierungsbehörden und andere Mitglieder in über 35 Ländern angehören. Es setzt sich für die Entwicklung offener technischer Standards für die Bereitstellung von digitalem Fernsehen und anderen Datendiensten auf der ganzen Welt ein. Heute werden weltweit mehr als 120 Millionen DVB-Empfangsgeräte genutzt.

Die DVB-Mitglieder entwickeln und vereinbaren Spezifikationen, die dem EBU/CENELEC/ETSI Joint Technical Committee zur Genehmigung vorgelegt werden. Diese Spezifikationen werden dann formell zur Norm erklärt, entweder vom CENELEC oder, in den meisten Fällen, vom ETSI. Das Projekt wird vom DVB-Projektbüro mit Unterstützung der European Broadcasting Union (EBU) geleitet.

Detaillierte Informationen zu DVB-Standards, Reports etc. sind kostenlos auf der Homepage des DVB Project<sup>1</sup> oder des European Telecommunications Standards Institute (ETSI<sup>2</sup>) erhältlich.

---

<sup>1</sup> <http://www.dvb.org/technology/standards/index.xml>



DVB-T ist in Europa der wichtigste Standard für die digitale terrestrische Verbreitung von Fernsehprogrammen. Digitale Übertragungstechnologien sind 4- bis 10-mal effizienter (Nutzung des Frequenzspektrums) als traditionelle analoge Übertragungstechnologien. Ein Standard der neuen Generation (DVB-T2) ermöglicht im Vergleich zu DVB-T eine Effizienzsteigerung von 30 bis 50% bei der Nutzung des Frequenzspektrums. Mit DVB-T2 ist es möglich, auch HDTV<sup>3</sup>-Programme terrestrisch auszustrahlen.

DVB-T gilt in diesem Dokument als Referenztechnologie. Für die Nutzung von DVB-T sind in der Schweiz Frequenzkanäle im Frequenzbereich zwischen Kanal 21 bis Kanal 59 (470 MHz – 782 MHz) vorgesehen.

## 2.2 Status Quo in der Schweiz

In der Schweiz ist die analoge terrestrische Fernsehverbreitung seit Februar 2009 abgeschaltet. Seit 2003 ist eine landesweite und flächendeckende DVB-T-Versorgung mit 4 bis 5 Programmen (1 Multiplexer) in Betrieb. Das DVB-T-Netz wird von der Swisscom Broadcast AG im Auftrag der SRG SSR idée suisse betrieben. Der Empfang der Programme ist für den Empfangsmodus „Portable Outdoor“ ausgelegt. Während in der deutschsprachigen Schweiz 5 SRG-Fernsehprogramme angeboten werden, sind es in der Romandie und im Tessin lediglich 4.

Nebst dem SRG-Netz sind in der Schweiz noch zwei regionale Netze in Betrieb: Im Oberwallis bietet die Valaiscom AG über ihr eigenes regionales DVB-T-Netz ca. 36 Programme (4 Multiplexer pro Standort) an. Im Kanton Graubünden versorgt die TeleRätia AG ihre Kundschaft über ihre DVB-T-Infrastruktur mit insgesamt 20 Fernsehprogrammen (2 Multiplexer). Der Empfang dieser Programme ist für den Empfangsmodus „Fixed Outdoor“ ausgelegt. Demnächst wird zudem auch das Genfer Regionalfernsehen Léman bleu sein Signal über ein eigenes DVB-T-Netz in der Agglomeration Genf ausstrahlen.

Seit dem Mai 2008 betreibt zudem die Swisscom Broadcast AG ein Versorgungsnetz für Handy-TV im DVB-H Standard (Digital Video Broadcast – Handhelds) und deckt damit vorderhand die grossen Agglomerationen ab. Die Frequenzressourcen für DVB-H sind identisch mit jenen für DVB-T in den Bändern IV und V.

## 2.3 Situation im umliegenden Ausland insbesondere in Deutschland, Frankreich und Italien

### Deutschland

In Deutschland sind mittlerweile mehr als 90 Prozent der Bevölkerung mit DVB-T versorgt. DVB-T ist seit Ende 2008 praktisch flächendeckend verfügbar. Mehr als 74 Millionen Einwohner können DVB-T über eine Haus- oder Zimmerantenne empfangen. Seit Ende 2008 ist der Umstieg von der analogen auf die digitale terrestrische Fernsehverbreitung bundesweit abgeschlossen. Empfangbar sind insbesondere Programme der öffentlich-rechtlichen Sender ARD und ZDF. In Agglomerationen und dichter besiedelten Gebieten werden indessen auch private Programme (RTL, SAT.1 etc.) via DVB-T angeboten.

---

<sup>2</sup> <http://webapp.etsi.org/workprogram/SimpleSearch/QueryForm.asp>

<sup>3</sup> steht für "High Definition Television" und bedeutet soviel wie "Fernsehen mit hoher Auflösung"



## Italien

Die Digitalisierung mit DVB-T in Italien und die damit verbundene Abschaltung von analogen TV schreitet rasch voran. Ende September 09 lag der Versorgungsgrad mit DVB-T bei ca. 65 Prozent der Bevölkerung.

## Frankreich

Die Digitalisierung in Frankreich mit DVB-T und die damit verbundene Abschaltung von analogen TV geht ebenfalls zügig voran. Anders als z.B. in Deutschland werden neben den 18 frei empfangbaren TV-Programmen auch 11 PayTV-Programme sowie bis zu 4 lokale HDTV-Programme im MPEG4 AVC/H.264 Verfahren angeboten. Der Versorgungsgrad liegt derzeit bei über 90 Prozent der Bevölkerung. Der Aufbau von DVB-T bzw. die Abschaltung von analog TV soll bis Ende 2011 abgeschlossen sein.

# 3 Künftige DVB-T-Nutzung in der Schweiz

Stellungnahmen von Interessierten zu den Themen dieses Kapitels sind erwünscht

## 3.1 Aspekte der Frequenzplanung

Gemäss dem Abkommen der "Regional Radiocommunication Conference 2006" (GE06) stehen der Schweiz in den Bändern IV und V Frequenzen zur Verfügung, die mehrere DVB-T-Versorgungsnetze erlauben ([http://www.bakom.admin.ch/themen/radio\\_tv/01214/02301/index.html?lang=de](http://www.bakom.admin.ch/themen/radio_tv/01214/02301/index.html?lang=de)). Die Versorgungsnetze können geografisch unterschiedlich gestaltet werden und sich auf ein lokales, regionales, sprachregionales oder nationales Publikum ausrichten.

Wie die einzelnen Frequenzen in den beiden Bändern IV und V zu nutzen sind, hat der Bundesrat in den VHF-/UHF-Richtlinien vom 2. Mai 2007 festgelegt<sup>4</sup>. Er hat unter anderem bestimmt, dass die beiden Frequenzbereiche in erster Linie der digitalen Verbreitung von Radio- und Fernsehprogrammen zu dienen haben.

## 3.2 Ausschreibung von Frequenzen

Die Nutzung von einem oder mehreren DVB-T-Frequenzkanälen setzt eine Funkkonzession im Sinne von Artikel 22 des Fernmeldegesetzes (FMG)<sup>5</sup> voraus. Ergibt die vorliegende Bedürfnisabklärung, dass seitens bestehender oder potentieller Marktteilnehmer ein tatsächliches Interesse an der Nutzung von DVB-T-Frequenzkanälen besteht, wird das weitere Vorgehen nach Rücksprache mit dem Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) und der Eidgenössischen Kommunikationskommission (ComCom) festgelegt.

Es ist denkbar, dass bei einem nur beschränkten Interesse auf eine Ausschreibung verzichtet wird und die Funkkonzessionen zur Nutzung einzelner Frequenzen in geografisch definierten Räumen direkt durch das BAKOM erteilt werden<sup>6</sup>. Andernfalls, d.h. falls es nicht genügend verfügbare Frequenzen für alle Interessenten gibt, werden die Konzessionen von der ComCom im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens zugeteilt. Die Ausschreibung<sup>7</sup> kann in Form eines Zuschlags aufgrund gewisser Kriterien (Beauty Contest) oder eines Zuschlags an den Meistbietenden (Auktion) erfolgen.

---

<sup>4</sup> BBI 2007 3441

<sup>5</sup> SR 784.10

<sup>6</sup> vgl. Art. 24 Abs. 1 FMG

<sup>7</sup> siehe dazu Art. 20 ff der Verordnung über Frequenzmanagement und Funkkonzessionen (FKV; SR 784.102.1)



Vor einer allfälligen Ausschreibung oder einer direkten Erteilung der Funkkonzession wird allerdings das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) im Rahmen des Freigabeentscheides die detaillierte Nutzung einzelner konkreter Frequenzen sowie den für die Verbreitung von Rundfunkprogrammen zu nutzenden Anteil festlegen<sup>8</sup>.

### 3.3 Gegenstand der Funkkonzessionen

Gegenstand der zu vergebenden lokalen, regionalen, sprachregionalen oder landesweiten Funkkonzessionen ist die Nutzung von einem- oder mehreren Frequenzkanälen für den Betrieb eines Gleichfrequenzsendernetzes (Single Frequency Network; SFN) gemäss dem DVB-T-Standard. Die Konzession regelt die Nutzung der zur Verfügung stehenden Übertragungskapazität<sup>9</sup>, die Einzelheiten für den Funkbetrieb wie den zu verwendenden Standard, die Übertragungstechnik und die Betriebsmodi. Die Konzession enthält zudem auch Auflagen in Bezug auf die Erschliessung des vorgesehenen Versorgungsgebietes.

Das UVEK hätte rechtlich die Möglichkeit, vor der Erteilung der Funkkonzession oder vor der Ausschreibung Veranstalterkonzessionen mit Zugangsrechten auszuschreiben. Dem künftigen Funkkonzessionär würde in diesem Fall die Auflage gemacht, die konzessionierten Programme zu kostenorientierten Entschädigungen zu verbreiten. Es ist aber davon auszugehen, dass das UVEK von der Ausschreibung von Veranstalterkonzessionen absehen wird. Folglich ist es dem unternehmerischen Ermessen des Funkkonzessionärs überlassen, mit welchen Programmen und allenfalls mit welchen Datendiensten er den Frequenzkanal belegen will.

### 3.4 Kosten der Funkkonzessionen

Bei der digitalen Verbreitung von Radio- und Fernsehprogrammen und der digitalen Einweg-Datenübermittlung im DVB-Verfahren beträgt die Gebühr für die Verwaltung und technische Kontrolle des Frequenzspektrums für jeden Kanal jährlich 12 000 Franken pro Allotment (Art. 14 Abs. 1 Verordnung des UVEK über die Verwaltungsgebührenansätze im Fernmeldebereich; Fernmeldegebührenverordnung UVEK<sup>10</sup>).

Für die Verbreitung von Radio- und Fernsehprogrammen wird gemäss Artikel 39 Absatz 1 FMG<sup>1</sup> keine Konzessionsgebühr erhoben.

Werden mittels der entsprechenden DVB-T-Funkkonzessionen auch andere Fernmeldedienste erbracht, bemisst sich die Konzessionsgebühr gemäss Artikel 39 Absatz 2 FMG<sup>1</sup> nach Frequenzbereich, Frequenzklasse, Wert der Frequenzen, Bandbreite, räumlicher Ausdehnung und zeitlicher Nutzung. Der entsprechende Betrag richtet sich nach den Bestimmungen der Verordnung über die Gebühren im Fernmeldebereich (GebV-FMG; Art. 13)<sup>11</sup>.

Ausserdem ist der Konzessionär gemäss Art. 40 FMG und Art. 2 der Fernmeldegebührenverordnung UVEK verpflichtet, eine Gebühr für die Gewährung der Konzession zu entrichten. Diese wird nach Zeitaufwand berechnet, und zwar zu einem Stundenansatz von 210 Franken.

---

<sup>8</sup> vgl. dazu Freigabeentscheid UVEK gemäss Art. 4 VHF-/UHF-Richtlinie.

<sup>9</sup> Die beiden DVB-T-Konzessionäre Valaiscom AG und die TeleRätia AG sind in der Funkkonzession verpflichtet worden, mindestens 75% der gesamten Übertragungskapazität für die digitale drahtlose terrestrische Verbreitung von Fernseh- und Radioprogrammen nach dem DVB-T-Standard einzusetzen

<sup>10</sup> SR [784.106.12](#))

<sup>11</sup> SR [784.106](#))



### 3.5 Konzessionsdauer

Die Konzession wird auf bestimmte Zeit erteilt. Die Konzessionsbehörde legt die Dauer nach Art und Bedeutung der Konzession fest.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Vgl. Art. 24 c FMG



## 4 Zeitplan

|                     |  |
|---------------------|--|
| März/April/Mai 2010 | Öffentliche Konsultation/ Bedürfnisabklärung DVB-T     |
| Juni 2010           | Veröffentlichung der Ergebnisse der Bedürfnisabklärung |

Das weitere Vorgehen hängt vom Ergebnis der Bedürfnisabklärung ab. Das BAKOM wird dieses zu gegebener Zeit kommunizieren. Vor einer allfälligen Ausschreibung der Funkkonzessionen wird das UVEK über die Freigabe der benötigten Frequenzen entscheiden.





## 5 Bedürfnisabklärung

Wir bitten Sie, die unten stehenden Fragen zu beantworten.

Mehrere Antworten auf die gestellten Fragen sind nicht ausgeschlossen, aber wenn Sie sich bezüglich einer bestimmten Frage nicht sicher fühlen, bitten wir Sie, diese unbeantwortet zu lassen.

Jede Frage beinhaltet die Möglichkeit für „Erläuterungen“, um die eigene Meinung besser darzulegen oder Ergänzungen anzubringen.

### 5.1 Wer sind Sie?

Firma:

Ansprechperson:

Strasse:

PLZ, Ort:

Tel.:

Fax:

E-Mail:

- Radioveranstalter
- Fernsehveranstalter
- Medienunternehmen
- Fernmeldedienstleister
- Verband aus der Medienbranche
- Behörde
- Andere, welche?

### 5.2 Sind Sie interessiert am Betrieb eines oder mehrerer DVB-T-Verbreitungsnetze mit lokaler, regionaler, sprachregionaler oder landesweiter Versorgung?

Ja

Geben Sie bitte den Namen der gewünschten Region und die diese eingrenzenden geografischen Koordinaten an (max. 8 Koordinaten). Legen Sie bitte auch eine Karte dieser Region bei:

Ab welchem Datum?

Nein

Erläuterungen:



**5.3 Wie viele Frequenzkanäle im SFN-Mode wären Ihrer Meinung nach mindestens nötig, um die Region abzudecken, die Sie interessiert?**

Antwort:

Erläuterungen:

**5.4 Wie viele und welche Radio- und TV-Programme (nach Priorität geordnet) wären Ihrer Meinung nach nötig, um die Region abzudecken, die Sie interessiert? Wie viele dieser Programme möchten Sie anbieten?**

Antwort:

Erläuterungen:

**5.5 Welchen DVB-T Standard (DVB-T oder DVB-T2) und Empfangsmodi (Fixed Outdoor, Portable Outdoor oder Portable Indoor) würden Sie für Ihr Verbreitungsgebiet bevorzugen und warum? Optional können Sie auch schon die gewünschte DVB-T Systemvariante (Modulation, Code rate etc.) angeben.**

Antwort:

Erläuterungen:

**5.6 Welche Dienste (Fernmeldedienste wie z.B. Video on Demand, VoD) könnten neben der Verbreitung von Radio- und TV-Programmen mittels der in der Konzession eingeschlossenen Ressourcen angeboten werden?**

Antwort:

Erläuterungen:



### 5.7 Welche Dauer sollte die Konzession haben?

Antwort:

Erläuterungen:

### 5.8 Sollen in der Konzession Auflagen (wie z.B. Versorgungspflicht, Termine, Dienstqualität) gemacht werden?

Ja

Welche Auflagen erachten Sie als sinnvoll?

Nein

Erläuterungen:

### 5.9 Welche Massnahmen könnten die Publikumsakzeptanz des neuen Verbreitungssystems fördern?

Antwort:

Erläuterungen:

### 5.10 Was könnte einen möglichen Markterfolg der Konzessionärin gefährden?

Antwort:

Erläuterungen:

### 5.11 Andere Bemerkungen und Vorschläge

Antwort:

Erläuterungen: