



Handbuch zur UKW-Frequenzplanung

1 Warum dieses Handbuch? Für wen?

Am 23. August 2012 hat das BAKOM öffentlich bekanntgegeben, dass es sich im Bereich der UKW-Sender- und Frequenzplanung fortan auf seine ursprüngliche Funktion als Regulator, Schiedsrichter und Wahrer der schweizerischen Interessen gegenüber dem Ausland konzentrieren werde.

Das vorliegende Handbuch will die Änderungen vorstellen, welche mit der neuen Rollenaufteilung zwischen dem BAKOM und den übrigen Akteuren verbunden sind. In diesem Sinne richtet es sich vorab an Verantwortliche von Radiostationen und Ingenieure, die sich mit UKW-Planung befassen. Es will ihnen als Leitfaden für die Vorbereitung von Gesuchen um Änderung des UKW-Sendernetzes dienen. Ausserdem will es den technisch Interessierten erklären, nach welchen Kriterien das BAKOM die Eingaben beurteilt und wie die Abwicklung des Verfahrens aussieht.

Die Abläufe und Formalitäten, welche in diesem Dokument beschrieben werden, betreffen die dauerhafte Anpassung des UKW-Netzes. Die kurzfristige Nutzung von UKW-Frequenzen richtet sich nach anderen, vereinfachten Vorgaben und Verfahren (vgl. die Angaben zur Erteilung von Kurzveranstaltungskonzessionen, www.bakom.admin.ch/themen/radio_tv/01107/02361/index.html?lang=de).

Das Handbuch ist das Ergebnis ausgiebiger Gespräche, Interviews und Umfragen, welche das BAKOM mit Vertretern der schweizerischen Lokalradioverbände, der SRG SSR, ausländischer Regulatorbehörden sowie unabhängigen Ingenieuren und Technikern geführt hat. Das BAKOM dankt allen Gesprächspartnern für die wertvollen Beiträge.

2 Warum jetzt?

Die technische Erschliessung der lokalen UKW-Versorgungsgebiete nach den Vorstellungen des Bundesrates ist nach langem Aufbau praktisch abgeschlossen. Dank den grossen Anstrengungen der SRG SSR und der privaten Radiostationen bietet das schweizerische UKW-Sendernetz den Hörerinnen und Hörern heute eine hohe Empfangsqualität. Eine zentral gesteuerte UKW-Netzplanung ist nicht mehr erforderlich.

Neben dem analogen Radio nimmt das digital-terrestrische DAB+ Digitalradio allmählich Fahrt auf. Im digitalen Bereich geniessen die privaten Netzbetreiber seit jeher einen weiten Spielraum bei der Bestimmung ihrer übertragungstechnischen Ziele. Dafür übernehmen sie auch die Verantwortung für die Planung ihrer Verbreitungsinfrastruktur. Das BAKOM beschränkt sich seinerseits darauf, die erreichten digitalen DAB+- Projekte auf ihre Vereinbarkeit mit den internationalen funktechnischen Planungsvorschriften und den inländischen medienpolitischen Vorgaben zu prüfen.

Die neue Rollenaufteilung, welche nun zwischen dem BAKOM und den übrigen betroffenen Akteuren bezüglich der UKW-Planung eingeführt wird, entspricht somit der bereits praktizierten Aufgabenteilung im Bereich der digitalen Netzplanung. Ferner deckt sie sich mit der überwiegenden Praxis im Ausland.

3 UKW-Planung: wer macht was?

3.1 Grundsatz: Planungsverantwortung liegt beim Veranstalter

Bis zum Ablauf der heute geltenden Radioveranstalterkonzessionen Ende 2019 wird das BAKOM keine eigene aktive Standort- und Frequenzplanung im UKW-Bereich mehr betreiben. Ebenso wird es grundsätzlich keine vorsorglichen Abklärungen vor Ort mehr vornehmen. Stattdessen wird es diese Tätigkeiten den Radiostationen und den von ihnen beauftragten Ingenieurbüros überlassen.

Stellt eine Radiostation eine Empfangslücke in ihrem Versorgungsgebiet fest, will sie die Empfangsqualität ihres Programms punktuell verbessern oder ihr Sendernetz sonst wie optimieren, so hat sie ein Projekt auszuarbeiten, einen geeigneten Senderstandort zu bestimmen und eine gewünschte, verfügbare Frequenz vorzuschlagen. Die entsprechenden Arbeiten nimmt die Radiostation selber vor oder beauftragt ein Ingenieurbüro damit.

3.2 BAKOM stellt technisches Datenmaterial zur Verfügung

Damit die privaten Sachverständigen ihre Planungsarbeit korrekt ausführen können, benötigen sie zunächst einen vertieften Überblick über die Frequenzsituation im Zielgebiet des Projekts.

3.2.1 Zugang zu den Datensammlungen des BAKOM

Getrennt nach den Vektoren UKW, Digitalradio T-DAB und terrestrisches digitales Fernsehen DVB-T macht das BAKOM seine technischen Datensammlungen der Allgemeinheit zugänglich. Die Publikation erfolgt auf der Internetseite des Amtes.

3.2.1.1 Datenbanken

Konkret stellt das BAKOM den interessierten Dritten folgende Datensammlungen zur Verfügung:

- Die aktuellen konzessionierten technischen Merkmale der Sender, welche die SRG SSR und die Privatradios in der Schweiz betreiben („Konzessionsdatenbank“);
- Die koordinierten Merkmale der Frequenzen im grenznahen Gebiet rund um die Schweiz aufgrund von Anfragen der benachbarten Frequenzbehörden; „Koordinationsdatenbank“);
- Die technischen Merkmale der Sender und Frequenzen, welche Gegenstand pendenter Gesuche von Betreibern/Veranstaltern bilden und in der Datenbank bereits erfasst worden sind. Diese Gesuche werden in der Konzessionsdatenbank mit einem speziellen Status gekennzeichnet.

3.2.1.2 Publierte technische Parameter

Die technischen Parameter, die das BAKOM veröffentlicht, entsprechen den Elementen, welche in den Datenblättern zum funktechnischen Netzbescrieb der Funkkonzessionen aufgeführt sind (vgl. auch Ziff. 4.2 hiernach). Falls vorhanden werden die horizontalen und vertikalen Antennendiagramme in 1-Grad-Schritten veröffentlicht (bei den ausländischen Sendern in 10-Grad-Schritten).

3.2.1.3 Formate

Die Publikation der Sender- und Frequenzdaten erfolgt in gängigen Formaten, die es dem interessierten Publikum erlauben, Filter- und Suchfunktionen zu aktivieren und das Datenmaterial gezielt auszuwerten.

Konkret setzt das BAKOM folgende Formate ein:

- Textformat (.csv), welches für die Koordination mit den Nachbarverwaltungen und die Notifikation von Frequenzdaten zuhanden der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) verwendet wird;
- Maschinenlesbare Sprache „Extensible Markup Language“ (.xml), wie sie bereits im elektronischen Datenverkehr mit verschiedenen Veranstaltern gebräuchlich ist.

Die Informationen über Radio- und Fernsehveranstalter und Sendernetze, welche das BAKOM heute auf seiner Internetseite

<http://www.bakom.admin.ch/themen/frequenzen/00652/00655/index.html?lang=de>

im „Portable Document Format“ (.pdf) zur Verfügung stellt, wird es weiterhin anbieten.

Das Amt sieht schliesslich vor, den Daten-Download zu einem späteren Zeitpunkt in das Portal ‚BAKOM-online‘ einzubinden. Dies wird den elektronischen Datenverkehr zwischen den Radiostationen, Rundfunkingenieuren und dem BAKOM zusätzlich erleichtern.

3.2.2 Keine Verbreitungsberechnungen für Veranstalter

Um die Entwicklung eines privaten Marktes für technische Planungsdienstleistungen nicht zu behindern, stellt das BAKOM seine elektronischen Datenverarbeitungswerkzeuge ab 2013 Dritten nicht mehr zur Verfügung und nimmt für Dritte auch keine Verbreitungsberechnungen mehr vor. Dies betrifft sowohl Veranstalterkonzessionen als auch Kurzveranstaltungen.

Einzigste Ausnahme: nicht kommerziellen Komplementärradios wird das BAKOM weiterhin in beschränktem Umfang eine fachliche Unterstützung bieten. Diese Unterstützung erfolgt in Form von persönlicher Beratung und technische Abklärungen (rund 2 Mannstage pro Projekt).

4 Gesuch um Änderung des UKW-Sendernetzes

Beabsichtigt eine Radiostation, ihr UKW-Sendernetz zu ändern, muss sie ein entsprechendes Gesuch um Änderung ihrer Funkkonzession beim BAKOM einreichen.

4.1 Erforderliche Angaben

Das Gesuch muss mindestens enthalten:

- Eine Schilderung des **Ziels der beabsichtigten technischen Lösung** (Beschreibung des Empfangsproblems bzw. des erwarteten Qualitätsgewinns, Grund für die Wahl des vorgeschlagenen Lösungsansatzes);
- Einen **konkreten technischen Lösungsvorschlag**.

4.2 Zum technischen Lösungsvorschlag

Je nachdem, ob das Gesuch einen Sender im offenen Feld oder einen Tunnel betrifft, sind die Angaben, welche der Gesuchsteller zu liefern hat, unterschiedlich.

Die geforderten Angaben entsprechen denjenigen, die das BAKOM in den Datenblättern aufführt, welche als Anhang zu den jeweiligen Funkkonzessionen der Radiostationen veröffentlicht werden (vgl. http://www.bakom.admin.ch/themen/radio_tv/01214/03086/index.html?lang=de).

In beiden Fällen (Änderung/Bau eines Senders bzw. Erschliessung eines Tunnels) erfolgt die Vergabe eines RDS PI-Codes automatisch durch das BAKOM.

4.2.1 Technischer Lösungsvorschlag für einen Sender

Betrifft der technische Lösungsvorschlag einen **Sender**, umfasst das Gesuch möglichst genaue Angaben zu folgenden Parametern:

Parameter	Bemerkungen
BAKOM-Code des Sendestandortes (falls ein Code schon besteht) ¹	Vom BAKOM vergebenes Kürzel mit 4 Buchstaben für Rundfunkstandorte
Standortname	Bestehender Name oder neue Bezeichnung gemäss dem Muster „Standortgemeinde“ „Flurname“ (z. B. Zürich Uetliberg)
Standortland	
Geographische Koordinaten	GPS-Positionierung im Format WGS-84 oder im Schweizerischen Koordinatennetz. Als Referenz dienen die Landeskarten der Schweiz (LK) des Bundesamtes für Landestopographie (Swisstopo) im Massstab 1:25'000. Die Toleranz für die Angabe beträgt: +/- 10 Meter
Standorthöhe über Meer	Abgeleitet von den LK Massstab 1:25'000. Die Toleranz für die Angabe beträgt +/- 5 Meter
Antennenhöhe über Boden	Elektrischer Schwerpunkt der Antenne. Toleranz +/- 0.3 Meter ²
Gewünschte Frequenz	In Megahertz (MHz)
Art der Aussendung	Mono oder Stereo
Name des verbreiteten Programms	
Maximale äquivalente Strahlungsleistung	In Watt ERP
Maximaler vertikaler Öffnungswinkel	In vollen Gradzahlen (z.B. 65°) Theoretischer Wert basierend auf den Herstellerdaten oder volles Diagramm (berechnet oder ausgemessen)
Elevation	In vollen Gradzahlen (negativ, wenn die Antenne nach unten geneigt ist); wenn nicht vorgesehen: 0 Grad
Polarisation	Horizontal, vertikal oder gemischt polarisiert
Horizontales Antennendiagramm	ERP-Reduktion bezogen auf die maximale ERP-Leistung; Azimut in 1 Grad Schritten in dB mit einer Dezimalstelle (z.B. -0.7dB)
Horizontaldarstellung des Antennendiagramms	Grafische logarithmische Polardiagrammdarstellung
Art der Signalheranführung zum Senderstandort	Bei Ballempfang Angabe des Anspeisungsenders und Frequenz

¹ Falls bereits ein Code besteht, werden die geographischen Koordinaten und die Standorthöhe über Meer vom bereits erfassten Standort übernommen.

² Siehe auch Vollzugshilfe zur NISV: Rundfunk:

<http://www.bafu.admin.ch/elektrosmog/01100/01108/01111/index.html?lang=de>

4.2.2 Technischer Lösungsvorschlag für einen Tunnel

Betrifft das Gesuch die Erschliessung eines **Tunnels**, sind folgende Angaben zu liefern:

Parameter	Bemerkungen
Bezeichnung der Tunnelanlage	Vorzugsweise Bezeichnung des Tunnels gemäss Namensgebung des Bundesamtes für Strassen ASTRA oder der zuständigen kantonalen Behörde
BAKOM-Code des Sendestandortes (falls ein Code schon besteht)	Vom BAKOM vergebenes Kürzel mit 4 Buchstaben für Rundfunkstandorte
Geographische Koordinaten des Ein- und Ausgangs des Tunnels	GPS-Positionierung im Format WGS-84 oder im Schweizerischen Koordinatennetz. Als Referenz dienen die Landeskarten der Schweiz (LK) des Bundesamtes für Landestopographie (Swisstopo) im Massstab 1:25'000. Die Toleranz für die Angabe beträgt: +/- 10 Meter
Gewünschte Frequenz	In Megahertz (MHz)
Art der Aussendung	Mono oder Stereo
Name des verbreiteten Programms	
Art der Signalheranführung zur Tunnelempfangsanlage	Bei Ballempfang: Koordinaten des abgesetzten Empfangsstandortes. Referenz: s. oben Zusätzlich: Angabe des Anspeisungssenders und Frequenz

Wir erinnern daran, dass die Radiostationen oder die von ihnen beauftragten Ingenieurbüros in jedem Fall dafür verantwortlich sind, dass keine Ausstrahlung der Programme in Tunnels ohne vorgängige Konzessionierung erfolgt.

Rundfunkrechtlich besteht keine Pflicht, aber auch kein Anspruch auf Verbreitung des Signals in Tunnels. Primär befinden das ASTRA oder die zuständige kantonale Stelle, ob ein Veranstalter sein Programm in einem Tunnel verbreiten kann.

Der Ablauf für die Tunnelversorgung ist in der Richtlinie des ASTRA zur Tunnelversorgung definiert. Eine revidierte Version wird in naher Zeit publiziert.

4.3 Einreichung des Gesuchs, Format

Das Gesuch muss in **elektronischer Form via E-Mail** an die Adresse mp@bakom.admin.ch eingereicht werden. Es muss die unter der vorhergehenden Ziffer 4.2 aufgelisteten Daten in einem der beiden unter Ziffer 3.2.1.3 angegebenen Datenformate aufführen.

Weitere Unterlagen wie Bilder/Grafiken zur Illustration des Vorhabens legt der Gesuchsteller in den gängigen elektronischen Formaten bei.

BAKOM-intern ist die erste Ansprechperson für den Gesuchsteller der/die regional zuständige Mitarbeiter/in der Sektion Medien (vormals: Sektion Veranstalter). Er/sie nimmt das Gesuch entgegen und leitet es dem technischen Fachpersonal zu vertieften Abklärung weiter.

5 Beurteilungskriterien des BAKOM

Trifft das Gesuch in der oben in Ziffer 4 beschriebenen Form vollständig beim BAKOM ein, so prüft das Amt das Projekt in fernmeldetechnischer und medienpolitischer Hinsicht.

5.1 Fernmeldetechnische Prüfung

Bei dieser Prüfung geht es darum sicherzustellen, dass das eingereichte Vorhaben keinen störenden Einfluss auf die bestehenden Sender und Funknetze ausübt und eine Frequenz zur Nutzung zugeteilt werden kann.

5.1.1 Prüfung des Schutzabstandes im schweizerischen UKW-Sendernetz

Bei der Prüfung der Kompatibilität eines Projekts mit dem existierenden Sender- und Frequenznetz wendet das BAKOM die einschlägigen Empfehlungen der Internationalen Fernmeldeunion ITU (International Telecommunication Union) an, insbesondere die Empfehlung ITU-R BS.412-9³. Zum Schutz bestehender Frequenznutzer prüft das BAKOM die Beeinträchtigung/Reduktion des Versorgungsgebiets bestehender Sender durch den geplanten neuen Sender auf Basis des Störschutzabstandes (C/I tot). Zusätzlich berechnet das BAKOM den Störeinfluss des neuen Senders gegen alle betroffenen schweizerischen Sender.

Diese Berechnungen führt das BAKOM mit der Software ATDI-ICS-T und dem Geländemodell der Swisstopo im 25 Meter-Raster mit folgenden Parametern durch:

Algorithmus für die Feldstärkeberechnung	Fresnel-Deygout coarse
Höhe Empfangsantenne	1,5 Meter ⁴
Polarisation	berücksichtigt ⁵

Kann dem Gesuch um Änderung des UKW-Sendernetzes aus fernmeldetechnischer Sicht nicht entsprochen werden, besteht kein Anspruch auf die Zuteilung einer Frequenz.

5.1.2 Prüfung des Schutzabstands mit den ausländischen UKW Sendernetzen (internationale Frequenzkoordination)

Bei der Prüfung der Kompatibilität eines Projekts mit den koordinierten Sender- und Frequenznetzen im

³ http://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/bs/R-REC-BS.412-9-199812-I!!PDF-E.pdf

⁴ Die Empfehlung ITU-R BS.412-9 sieht für städtisches, bewohntes und ländliches Gebiet eine unterschiedliche Feldstärke vor und geht von einer Antennenhöhe von 10 Meter aus. Diese Vorgaben sind angesichts der heutigen Siedungsverhältnisse und Empfangsgewohnheiten nicht mehr realistisch. Deshalb weicht das BAKOM in einzelnen Punkten von den ursprünglichen Prämissen der Empfehlung ITU-R BS.412-9 ab – so bei der Annahme der Antennenhöhe (1,5 Meter statt 10 Meter). Um diese Abweichungen zu kompensieren, rechnet das BAKOM mit einer (höheren) Versorgungsfeldstärke von 60 dBuV/m. Tiefere Werte als 60 dBuV/m berücksichtigt es hingegen nicht mehr für die Schutzabstandsbetrachtung.

⁵ Die Empfehlung ITU 412-9 geht davon aus, dass die Sende- und Empfangsantenne dieselbe Polarität haben. In der Praxis ist diese jedoch nicht immer so, da die meisten Empfangsantennen portabler Geräte keine klare oder eher eine vertikale Polarisation haben. Deshalb wird zum Schutz einer bestehenden horizontal polarisierten Frequenz in ihrem Versorgungsgebiet die gerechnete Feldstärke für eine neue, vertikal polarisierte Frequenzen um 6dB erhöht.

betroffenen Ausland wendet das BAKOM die Bestimmungen des Artikels 4 des Genfer Planes GE84⁶ an. Die Berechnungen führt das BAKOM gemäss der Empfehlung ITU P. 370 durch⁷.

Abweichend zu den Bestimmungen des Genfer Planes GE84 berücksichtigt das BAKOM keine Diskrimination der Empfangsantenne. Dies bedeutet, dass das BAKOM die Empfangsantenne, wie sie gemäss GE84, Anhang 2, Artikel 3.8.2 der Berechnung zugrunde gelegt wird, als ungerichtet betrachtet.

Die entsprechenden Berechnungen führt das BAKOM mit der Software ICS-Telecom und dem Geländemodell der Swisstopo durch. Das Geländemodell weist einen 25 Meter-Raster für die Schweiz und einen 50 Meter-Raster für das Ausland auf. Die Mindestgrenze für die Versorgungsfeldstärke beträgt auf 10 Meter Höhe gerechnet für Stereoempfang 54 dBuV/m und 48 dBuV/m für Monoempfang.

Änderungen des Frequenznetzes müssen den Nachbaradministrationen zur Genehmigung unterbreitet werden (sog. Internationale Frequenzkoordination). An sich darf das BAKOM inländische Netzanpassungen erst dann bewilligen, wenn die benachbarten Frequenzbehörden dem Vorhaben zugestimmt haben.

Bevor es das Projekt den benachbarten Frequenzbehörden unterbreitet, nimmt das BAKOM amtsintern eine Vorprüfung vor, um eine grobe Aussage zum erwarteten Ausgang des Verfahrens machen zu können. Zeigt sich, dass eine Zustimmung der ausländischen Behörden praktisch aussichtslos ist oder an unverantwortbare Gegenleistungen geknüpft wäre, sieht das BAKOM von der Einleitung eines internationalen Koordinationsverfahrens ab und das Gesuch wird abgelehnt. In den anderen Fällen leitet das BAKOM das Gesuch den Nachbaradministrationen weiter. Gemäss den Bestimmungen des Genfer Abkommens GE84 hat eine angefragte Verwaltung bis zu 100 Tage Zeit, um eine Antwort zu erstellen. Eine längere Frist ist möglich, und die Antwort muss nicht abschliessend sein. Die Entscheide der ausländischen Verwaltungen können allenfalls zusätzliche Auflagen beinhalten (Nutzungsbeschränkungen bezüglich der in Koordination gegebenen Frequenz). Diese Beschränkungen hat die Schweiz zu akzeptieren.

5.1.3 Flugfunkkompatibilität

Um sicherzustellen, dass das beantragte Projekt die Frequenzen des schweizerischen Flugverkehrs nicht beeinträchtigt, prüft das BAKOM das Vorhaben ebenfalls unter dem Gesichtswinkel der Empfehlung ITU-R SM.1009-1⁸(10/1995).

5.2 Medienpolitische Prüfung

Selbst wenn die Radiostationen nun mehr Spielraum erhalten und ihr Sendernetz nach ihrer eigenen Kosten-/Nutzenanalyse optimieren können, bleiben die medienpolitischen Vorgaben des Bundesrates zur Gestaltung der Radiolandschaft bestehen. Namentlich muss das BAKOM nach wie vor sicherstellen, dass das Projekt die Umriss der Versorgungsgebiete beachtet, so wie sie im Anhang 1 zur Radio- und Fernsehverordnung vom 9. März 2007 (RTVV; SR 784.401) definiert sind.

Dies bedeutet, dass das Projekt keine unangemessenen Überreichweiten verursachen darf. Grundlegende Anpassungen der bestehenden Versorgungsgebiete bleiben dem Bundesrat mittels Änderung der RTVV vorbehalten. Bei kleineren Anpassungen besteht freilich die Möglichkeit, dass das UVEK eine Arrondierung des Versorgungsgebiets in der Veranstalterkonzession vornimmt. Dadurch schafft das UVEK die rechtliche Grundlage für eine technische Erweiterung des Versorgungsgebiets. Arrondierungen sind jedoch nur in besonders begründeten Fällen zulässig.

⁶ <http://www.itu.int/pub/R-ACT-RRC.5>

⁷ <http://www.itu.int/rec/R-REC-P.370-7-199510-W/en>

⁸ <http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1009-1-199510-I/en>

Während mehrere Lokalradios, welche sich dasselbe Versorgungsgebiet teilen, bezüglich der Grundversorgung ihrer gemeinsamen Kernzone möglichst gleich behandelt werden müssen (Ziff. 3.3, Abs. 3 des Anhangs I zur RTVV), besteht kein Anspruch dieser Radiostationen auf Gleichbehandlung bezüglich allfälliger Optimierungswünsche.

Das BAKOM verzichtet andererseits darauf, Radiostationen zur Schliessung etwaiger Empfangslücken in ihren Versorgungsgebieten zu verpflichten. Im Streitfall um die Erfüllung der Versorgungspflicht betrachtet das BAKOM diese als erfüllt, wenn eine Radiostation ihr Versorgungsgebiet in genügender Qualität bedient (OBB-Qualität genügend, Ziff. 3, Abs. 1 des Anhangs I zur RTVV).

Fazit: wenn das Vorhaben eine nicht unbedeutende technische Erweiterung ihres Versorgungsgebietes bewirkt, muss die Radiostation zusätzlich zum Gesuch um Änderung der Funkkonzession ein entsprechendes Gesuch um Arrondierung des Versorgungsgebiets beim BAKOM einreichen. Dabei muss die Radiostation zuhanden des UVEK begründen, weshalb die Erweiterung medienpolitisch zu rechtfertigen ist.

5.3 Abstrahlversuche

Ist aufgrund dieser analytischen und medienpolitischen Abklärungen nicht ausreichend genau abschätzbar, ob eine geplante Frequenznutzung Störungen auf das bestehende Sender- und Frequenznetz verursachen könnte, so kann das BAKOM in Ausnahmefällen auf eigene Kosten einen Abstrahlversuch vornehmen (vgl. auch unten, Ziff. 8).

6 Ablauf des Prüfungsverfahrens

1. Einreichung des Gesuchs	Schriftlich und elektronisch; Inhalt/Aufbau des Gesuchs: vgl. Ziff. 4
▼	
2. Prüfung des Gesuchs durch das BAKOM	Fernmeldetechnische und medienpolitische Prüfung gemäss den festgelegten Kriterien: vgl. Ziff. 5 (die Bearbeitungsfrist ist u.a. abhängig vom Verlauf der internationalen Frequenzkoordination)
▼	
3. Orientierung des Gesuchstellers durch das BAKOM	Informelle schriftliche Begründung des Prüfungsergebnisses durch das BAKOM; bei festgestellten Mängeln: Einräumung der Möglichkeit zur Nachbesserung des Gesuchs
▼	
4.a) Ursprüngliches Gesuch OK	► BAKOM erteilt die Funkkonzession
4.b) Nachbesserung des Gesuchs	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn OK ► BAKOM erteilt die Funkkonzession; • Wenn nicht OK ► Abschluss des Verfahrens mit informeller Begründung und einfacher Kostenverfügung oder auf Wunsch des Gesuchstellers mit inhaltlich begründeter negativer Verfügung
4.c) Rückzug des Gesuchs	► Abschluss des Verfahrens mit einfacher Kostenverfügung
4.d) Beharren auf ursprüngliches Gesuch	► BAKOM erlässt eine inhaltlich begründete negative Verfügung

Nach seiner technischen und medienpolitischen Prüfung teilt das BAKOM dem Gesuchsteller das Ergebnis seiner Abklärungen mit. Soweit es Einwände gegen das Projekt formuliert, hat das BAKOM diese zu begründen. Die Radiostation erhält anschliessend die einmalige Gelegenheit, das Gesuch in den mangelhaften Punkten nachzubessern.

Es finden grundsätzlich keine zweiten und weiteren Nachbesserungsrunden statt. Kann ein Projekt auch nach einmaliger Überarbeitung nicht bewilligt werden, so wird das Verfahren abgeschlossen und ggf. ein neues Projekt lanciert. Hintergrund für diese neue Verfahrensregelung ist die Absicht, die Abläufe zu beschleunigen.

Besteht das Gesuch die Prüfung (eventuell nach entsprechender Nachbesserung durch den Gesuchsteller), erteilt das BAKOM umgehend die gewünschte Funkkonzession. Mit dieser Funkkonzession kann die Radiostation bei den zuständigen kantonalen oder kommunalen Behörden die nötigen Schritte zur Erlangung einer NIS- und Baubewilligung einleiten. Erlangt die Radiostation die erforderlichen Bewilligungen schliesslich nicht, so fällt die Funkkonzession dahin und es muss ein neues technisches Projekt gestartet werden.

7 Erteilung der Funkkonzession und Inbetriebnahme

7.1 Funkkonzession

Mit der Erteilung der Funkkonzession bestätigt das BAKOM, dass das ihm unterbreitete Projekt den fernmeldetechnischen und medienpolitischen Vorgaben entspricht.

7.2 Geltungsdauer der Funkkonzession

Weil zur Inbetriebnahme eines Senders aber noch anderweitige Bewilligungen nötig sind (Bau-, NIS-Bewilligung etc.), räumt das BAKOM der Radiostation ab Erteilungsdatum der Funkkonzession **12 Monate** ein, um die bewilligte Änderung an ihrem Sendernetz vorzunehmen. Das BAKOM kann diese Frist bei begründeter unverschuldeter Verzögerung der Inbetriebnahme verlängern (z.B. bei Baueinsparungen, Materiallieferschwierigkeiten, meteorologischen Komplikationen usw.).

Eine trotz erteilter Funkkonzession nicht gesicherte Finanzierung des Vorhabens rechtfertigt keine Verlängerung der Frist zur Inbetriebnahme. Scheitert die Realisierung des Vorhabens an der mangelnden Finanzierbarkeit, so verfällt das erteilte Frequenznutzungsrecht nach Ablauf der 12-monatigen Frist ohne weiteres.

Ist die Inbetriebnahme der Sendeanlage erfolgt, so endet die betreffende Funkkonzession grundsätzlich zum gleichen Zeitpunkt wie die Veranstalterkonzession der Radiostation.

7.3 Inbetriebnahmeprotokoll

Nimmt die Radiostation einen neuen Sender in Betrieb oder ändert sie konzessionsgemäss die technischen Parameter einer bestehenden Anlage, so muss die für die Inbetriebnahme verantwortliche Person dem BAKOM ein unterschriebenes Inbetriebnahmeprotokoll zustellen. Darin sind die wesentlichsten Merkmale des Senders bei Inbetriebnahme zu verzeichnen.

Das Protokoll enthält Angaben zu folgenden Parametern:

Standort	
BAKOM-Code des Sendestandortes	Vom BAKOM vergebenes Kürzel mit 4 Buchstaben für Rundfunkstandorte
GPS-Positionierung im Format WGS-84 oder im Schweizerischen Koordinatennetz	Als Referenz dienen die Landeskarten der Schweiz (LK) des Bundesamtes für Landestopographie (Swisstopo) im Massstab 1:25'000. Die Toleranz für die Angabe beträgt: +/- 10 Meter
Standorthöhe über Meer	Abgeleitet von den LK Massstab 1:25'000. Die Toleranz für die Angabe beträgt +/- 5 Meter
Frequenz	
Eingestellte Frequenz mit einer Nachkommastelle	In Megahertz (MHz)
RDS PI Code	
Eingestellte(r) PI Code(s)	

Sendeantenne	
Höhe des elektrischen Schwerpunkts der Antenne über Boden	Toleranz +/- 0.3 Meter
Antennenhersteller und Antennentyp	
Mechanische Ausrichtung jeder Antenne / Azimut	In Graden (°)
Abstand der Antenne zum Mastzentrum	In Zentimetern (cm)
Seitenversatz (absolute Positionsangabe) jeder Antenne zum Mastzentrum	In Zentimetern (cm)
Elektrische Phase zwischen den Antennen	In Graden (°)
Leistungsverteilung zwischen den Antennen	[Verhältnis]
Gewinn des Antennensystems	In dB
Berechnetes oder gemessenes horizontales Antennendiagramm in 1-Grad Schritten	
Berechnetes oder gemessenes vertikales Antennendiagramm in 1-Grad Schritten oder Öffnungswinkel	
Polarisation	Vertikal/horizontal/gemischt/zirkular
Elevation in vollen Gradzahlen	Negativ, wenn die Antenne nach unten geneigt ist
Zusätzlich bei vertikal gestockten Antennen	
Vertikaler Abstand zwischen den Ebenen	In Zentimetern (cm)
Elektrische Phase zwischen den Antennenebenen	In Graden (°)
Leistungsverteilung zwischen den Antennenebenen	Verhältnis
Leistung	
Eingestellte Senderausgangsleistung	In Watt
Rückflussdämpfung (Standing Wave Ratio SWR) der gesamten Anlage, gemessen nach dem Senderausgang	Verhältnis oder dB
Gesamtverlust der Kabel, Koppler, Frequenzweichen und Stecker, etc.	In dB. Hinweis: Diese Verluste können auch einzeln spezifiziert werden
Modulation und Frequenzhub	Gemäss Ziffer 3 Abs. 3 Anhang I zur RTVV
Spitzenhub	In Kilohertz (kHz)
Maximale Modulationsleistung	dBr

Dem Inbetriebnahmeprotokoll sind folgende Beilagen anzuhängen:

- Blockschema
- Leistungsbilanz
- Fotodokumentation aus welcher die Antenneninstallation klar ersichtlich ist.

7.4 Melde- und Abgabefristen

Die Radiostation muss im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme eines konzessionierten Senders folgende Fristen beachten:

- **Innert 24 Stunden** muss die Radiostation dem BAKOM die technische Inbetriebnahme des konzessionierten Senders melden;
- Das Inbetriebnahmeprotokoll gemäss Ziffer 7.3 stellt die Radiostation dem BAKOM **innerhalb von 14 Tagen** nach Inbetriebnahme zu.

Die Meldungen und Unterlagen können dem BAKOM via E-Mail (mp@bakom.admin.ch) oder Fax (032.327.55.33) übermittelt werden.

8 Messungen

Als Folge der Neuausrichtung seiner Tätigkeit auf eine Regulationsfunktion reduziert das BAKOM den Umfang seiner Messungen der Empfangsqualität markant.

- Ab 2013 nimmt das BAKOM nur noch dann präventive Messungen vor, wenn bei der Analyse eingereicherter Projekte gemäss den angestellten Berechnungen unklar ist, ob eine neu geplante Sendeanlage/Frequenz bisherige Frequenznutzer allenfalls stören könnte. Die Messungen werden sich auf Zonen mit erheblicher Bevölkerung bzw. auf wichtige Verkehrsachsen beschränken. Die Kosten dieser Messungen werden vom BAKOM getragen.
- Zur Qualitätssicherung und zur Ermittlung von Störungen kann das BAKOM ebenfalls Messungen vornehmen.

Die Messungen der Empfangsqualität werden mit dem OBB-System (automatische Registrierung der objektiven Beurteilung; Anhang 1 zur RTVV, Ziff. 2 Abs. 2) durchgeführt.

9 Inkrafttreten

Die im vorliegenden Leitfaden beschriebenen Abläufe und Kompetenzausscheidungen treten am 01.04.2013 in Kraft.