A. Allgemeine Informationen und Antragsvoraussetzungen für Frequenzzuteilungen im professionellen Mobilfunk (PMR) zum Betrieb eines schmalbandigen Bündelfunknetzes

Der Betreiber eines Bündelfunknetzes benötigt eine Frequenzzuteilung nach § 91 Absatz 1 und 3 TKG. Für die Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung ist es erforderlich, dass die Frequenzen einzeln koordiniert und standortbezogen zugeteilt werden. Die Kenntnis über den Zuteilungsinhaber und dessen konkrete Frequenznutzungen dienen der Verhinderung von funktechnischen Störungen. Daher ist eine Allgemeinzuteilung im Bereich des Bündelfunks nicht möglich, da die standortbezogen zugeteilten Frequenzen innerhalb des Bundesgebietes auch von anderen Nutzern nach entsprechender Zuteilung genutzt werden. Darüber hinaus kann bei einer Nutzung in Grenznähe eine einzelfallbezogene Koordinierung mit den betroffenen Nachbarstaaten erforderlich werden.

Der Antragsteller hat gem. § 91 Abs. 4 TKG in seinem Frequenzantrag darzulegen und nachzuweisen, dass er die subjektiven Frequenzzuteilungsvoraussetzungen, insbesondere Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Fachkunde, erfüllt. Darüber hinaus hat der Antragsteller ein plausibles, schlüssiges und nachvollziehbares Nutzungskonzept vorzulegen und das Gebiet, in dem die Frequenznutzung erfolgen soll, je Antenne/Standort und Strahlungsrichtung sowie auch als Gesamt-Bündelfunknetz/Einsatzgebiet (falls abweichend) zu bezeichnen. In dem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass keine Priorisierung von Antragsteller und Geschäftsmodell vorgenommen wird.

Eine Frequenzzuteilung für den Bündelfunk kann jedes Unternehmen beantragen, das beabsichtigt, ein Bündelfunknetz für die Übertragung von Sprach- und Datensignalen für überwiegend firmeninterne Mobilkommunikation zu betreiben. Der Antrag ist bei der Bundesnetzagentur einzureichen. Die unter Abschnitt **B** aufgeführten Antragsvoraussetzungen sind zu beachten. Hinweis: Bisherige Antragsvoraussetzungen und Antragsvorlagen verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

Die Zuteilung von Bündelfunkfrequenzen erfolgt standortbezogen unter der Maßgabe der festgesetzten funktechnischen Parameter. Sie erfolgt nach Prüfung der beantragten funktechnischen Parameter auf der Grundlage des eingereichten Frequenznutzungskonzeptes, insbesondere nach Prüfung, ob die Voraussetzungen für eine störungsfreie und effiziente Frequenznutzung vorliegen. Sollten die Frequenzen nicht unter den beantragten funktechnischen Parameter zugeteilt werden können, wird die Bundesnetzagentur dem Antragsteller grundsätzlich die Möglichkeit einräumen, seinen Antrag sachgerecht zu ändern.

Ist nach erfolgter Zuteilung eine Änderung der festgesetzten funktechnischen Parameter notwendig, ist dies vor deren Umsetzung bei der Bundesnetzagentur erneut zu beantragen.

Nach Eingang eines Antrages auf Zuteilung von Bündelfunkfrequenzen wird die Bundesnetzagentur diesen auf Vollständigkeit prüfen und gegebenenfalls fehlende Unterlagen und Angaben nachfordern.

Hinweise zu Gebühren und Beiträgen

Für die Frequenzzuteilung sind Frequenzgebühren nach der Besonderen Gebührenverordnung Bundesnetzagentur - Frequenzzuteilungen - (BNetzA BGebV-FreqZut) zu entrichten.

Außerdem sind regelmäßige Beiträge nach der Verordnung über Beiträge zum Schutz einer störungsfreien Frequenznutzung (Frequenzschutzbeitragsverordnung - FSBeitrV) zu zahlen. Die Pflicht zur Zahlung der Beiträge beginnt mit dem 1. des Monats, in dem die Zuteilung in Kraft tritt, sie endet mit Ablauf des Monats, in dem die Zuteilung erlischt.

Die genannten Gebühren und Beiträge werden durch gesonderte Bescheide festgesetzt.

Die BNetzA BGebV-FreqZut und die FSBeitrV sowie weitere einschlägige Rechtsgrundlagen in der jeweils gültigen Fassung sind im Internet zu finden unter www.gesetze-im-internet.de *(ein Service des Bundesministeriums der Justiz)*.

Weitere Hinweise:

1. **Schutz von stationären Empfangsfunkanlagen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur**

Zum Schutz der in Deutschland stationär betriebenen und geplanten Empfangsanlagen des Prüf- und Messdienstes (PMD) der Bundesnetzagentur darf an deren Standorten die von Basisstationen des Bündelfunks hervorgerufene Feldstärke einen Wert von max. 80 dBµV/m nicht überschreiten. Bei der Planung eines Bündelfunknetzes ist die Einhaltung des Grenzwertes zu berücksichtigen. Ob eine Betroffenheit der Empfangsanlagen des PMD der Bundesnetzagentur besteht, kann während der Funknetzplanung bei Referat 225 (mailto: buendelfunk@bnetza.de) abgeklärt werden.

2. **Standortbescheinigung zum Nachweis der Gewährleistung des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von ortsfesten Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern**

Gemäß der „Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder“ (BEMFV) darf eine ortsfeste Funkanlage mit einer äquivalenten isotropen Strahlungsleistung (EIRP) von 10 Watt und mehr nur betrieben werden, wenn für diesen Standort

eine gültige Standortbescheinigung vorliegt.
Das Gleiche gilt für eine ortsfeste Funkanlage mit einer äquivalenten isotropen Strahlungsleistung (EIRP) von weniger als 10 Watt, die an einem Standort mit einer Gesamtstrahlungsleistung von 10 Watt oder mehr errichtet wurde, oder wenn durch die hinzukommende Funkanlage die Gesamtstrahlungsleistung von 10 Watt (EIRP) erreicht oder überschritten wird.
Die Standortbescheinigung ist rechtzeitig bei der zuständigen Außenstelle der Bundesnetzagentur zu beantragen.

3. Individuelle TETRA Teilnehmerkennungen (ITSI)

ITSI (Individual TETRA Subscriber Identity) sind Kennungen und werden in digitalen Bündelfunknetzen zur Adressierung von Teilnehmern benötigt. ITSI haben internationale Gültigkeit und Bedeutung.
Die Regeln für die Zuteilung von „Individuellen TETRA Teilnehmerkennungen“ wurden im Amtsblatt der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post veröffentlicht (ABL Nr.23 vom 6. Dezember 2000, Verfügung 83/2000).

Diesbezügliche Anträge sind zu senden an die
Bundesnetzagentur, Referat 114 Nummernverwaltung, Canisiusstraße 21, 55122 Mainz

B. Anforderungen an die Antragstellung

Der Antrag auf Zuteilung einer Frequenz für ein Bündelfunknetz ist in Textform in deutscher Sprache bei der Bundesnetzagentur unter folgender Adresse einzureichen:

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Referat 225, Canisiusstr. 21
55122 Mainz

Für einen gültigen Antrag in Textform ist dieser, vom Antragsteller bzw. dessen Handlungsbevollmächtigten vollständig einzureichen.
Textform bedeutet, dass der Antrag wie bisher schriftlich, aber auch in anderer Form zum Beispiel durch E-Mail eingereicht werden kann.
Wird ein anderes Unternehmen mit der Antragstellung beauftragt, ist eine entsprechende schriftliche Vollmacht des Antragstellers (s. Anlage 1) notwendig, § 14 VwVfG.

Dem Antrag sind alle Unterlagen in elektronischer Form beizufügen oder der Antrag ist insgesamt und vollständig per E-Mail an die Adresse <buendelfunk@bnetza.de> zu übermitteln.
Bei der elektronischen Antragsform werden die Dateiformate: .doc, .docx, .xls, .xlsx und .pdf akzeptiert. Für Bildmaterialien die Dateiformate .pdf, .bmp und .jpg.

WICHTIG:
Der Antragsteller hat die dem Antrag beizufügenden Formulare (z.B. Standortdatenliste) nur auszufüllen und nicht in ihrer Darstellung, Formatierung oder Eigenschaft zu verändern.

Der Antrag ist entsprechend dem unter Abschnitt **B. I.** aufgeführten Schema zu gliedern.
Die unter Abschnitt **B. II.** aufgelisteten Unterlagen sind dem Antrag beizufügen.
Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass alte Antragsvorlagen für die Antragstellung im Bereich des Bündelfunks ihre Gültigkeit verlieren.

Hinweis zum Datenschutz
Die Erhebung und Verwendung Ihrer, der Bundesnetzagentur mit diesem Antrag anvertrauten, personenbezogenen Daten erfolgt ausschließlich zur Erfüllung der vom Gesetzgeber der Bundesnetzagentur zugewiesenen Aufgaben und unter strikter Beachtung der Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG).

I. Gliederung des Antrages

1 Angaben zum Antragsteller

- Name und Adresse des Antragstellers, Geburtsdatum (bei natürlichen Personen)
- Weicht die Abrechnungsstelle von der Adresse des Antragstellers ab, ist deren zustellungsfähige Anschrift anzugeben
- Rechtsform des Antragstellers, nachweisbar durch einen Handelsregisterauszug
- Sitz des Antragstellers
- Angabe eines vertretungsberechtigten Ansprechpartners mit entsprechenden Kontaktdaten (ggf. ist eine entsprechende Vollmacht beizufügen)
- Angabe eines Zustellbevollmächtigten (falls abweichend vom vertretungsberechtigten Ansprechpartner)

2 Subjektiven Zuteilungsvoraussetzungen

Der Antragsteller hat die Erfüllung der subjektiven Zuteilungsvoraussetzungen, insbesondere der Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Fachkunde darzulegen.

2.1 Zuverlässigkeit

Der Antragsteller hat zu erklären, dass er als Frequenznutzungsinhaber die einschlägigen Rechtsvorschriften einhalten wird. Insbesondere hat er anzugeben, ob

- ihm oder einem mit ihm verbunden Unternehmen (§§ 36 Abs. 2, 37 GWB) oder einer mit der Führung seines Geschäftes bestellten Person in den letzten fünf Jahren Frequenzzuteilungen widerrufen wurden.
- ihm oder einem der zuvor Genannten in den letzten fünf Jahren eine Auflage wegen der Nichterfüllung von Verpflichtungen aus einer Telekommunikationslizenz oder aus Frequenzzuteilungen gemacht wurde.
- er oder einer der oben Genannten wegen eines Verstoßes gegen Telekommunikations- oder Datenschutzrecht belangt wurde oder
- gegen ihn oder einen der oben genannten ein Verfahren in den vorgenannten Fällen anhängig ist.

Hierzu kann er den beigefügten Vordruck in der Anlage 2 verwenden.

2.2 Leistungsfähigkeit

Der Antragsteller hat darzulegen und nachzuweisen, dass ihm die finanziellen Mittel für den Aufbau und den Betrieb zur Verfügung stehen und wie die Finanzierung erfolgen soll (zum Beispiel durch Bürgschaftserklärung, Kreditzusage, Eigenmittel, Gewährleistungen, Garantien, etc.).

2.3 Fachkunde

Der Antragsteller hat darzulegen, dass er die Gewähr dafür bietet, dass die bei dem Aufbau und dem Betrieb eines regionalen Bündelfunknetzes tätigen Personen die erforderliche technische Fachkunde besitzen. Soweit nicht eigenes fachkundiges Personal eingesetzt werden sollte, ist darzulegen, dass das fachkundige Personal weisungsabhängig vom Frequenzzuteilungsinhaber ist.
Die Fachkunde ist in schlüssiger und nachvollziehbarer Weise darzulegen. In diesem Zusammenhang können Zeugnisse, Lebensläufe oder sonstige Nachweise über bisherige Tätigkeiten (Referenzen) im Bereich der Telekommunikation vorgelegt werden.

3 Angaben zum geplanten Funknetz

- Der Name des Gebietes, in dem die Frequenznutzung erfolgen soll, ist anzugeben.

- Der Antragsteller hat die Kommunikationswege zwischen den Nutzergruppen („Kommunikationsbeziehungskonzept“) auf der Grundlage des konkreten Geschäftsmodells aufzuzeigen.

- Der Antragsteller hat darzulegen, ob das Netz zur Eigenversorgung und/oder zum Angebot für Dritte genutzt wird.

- Die Beziehung von Geschäftsmodell und dem Gebiet, in dem die Frequenznutzung erfolgen soll, ist darzulegen und sollte logisch nachvollziehbar aus dem Planungskonzept des Funknetzes hervorgehen. Der Frequenzbedarf ist daher anhand der beabsichtigten regionalen Ausbreitung der Funkfrequenzen unter Zugrundelegung des geplanten Geschäftsmodells und der Effizienzgesichtspunkte plausibel darzustellen. Dazu gehören insbesondere Fakten, die für die Planung der Antennenstandorte maßgeblich sind.

- Außerdem ist die genaue Lage der/des Antennenstandorte/s sowie die je Antenne/Standort zu versorgende Fläche (Funkversorgungsbereich) farblich zu markieren und je Frequenz und Strahlungsrichtung in Quadratkilometern anzugeben.
  Der Funkversorgungsbereich (Grenzlinie) und der Antennenstandort ist namentlich oder zahlenmäßig grafisch unter Angabe des Größenmaßstabes in einer aktuellen topografischen Karte oder Satelliten-/Luftaufnahme in einem geeigneten Maßstab bezogen auf die Größe des gesamten Bündelfunknetzgebietes (Grenzlinie) einzureichen und ggf. in Anlage 5 zu beschreiben.

- Der Antragsteller hat darzulegen, wodurch bei der Netzplanung die frequenzökonomischen Aspekte, insbesondere die effiziente Frequenznutzung geprüft und berücksichtigt wurden (z.B. Frequenz re-use, Prioritätsschaltung, siehe auch unter 4.1 und 4.2)

- Weiterhin sind Angaben zum zeitlichen Verlauf des Netzaufbaus und evtl. Netzausbaus, insbesondere über den Zeitraum in welchem die Frequenz/Frequenzen betrieben werden soll/sollen (von – bis Datum, max. 10 Jahre) erforderlich.

4 Frequenznutzungskonzept

Der Antragsteller hat anhand eines Frequenznutzungskonzeptes detailliert und plausibel darzulegen, dass er

- die beantragten Frequenzen zweckgebunden nach Maßgabe des Frequenznutzungsplanes nutzen wird
- eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung sicherstellen wird
- Frequenzen in dem geltend gemachten Umfang tatsächlich benötigt
- die Störreichweitenbedingungen einhält (s. Punkt 6.2)

Das Frequenznutzungskonzept sollte zu den nachfolgend aufgeführten Punkten grundlegende Aussagen enthalten:

4.1 System- und Netzkonzept

- System- und Netzkonzept einschließlich gewählter Frequenzbereich
- Bei mehrzelligen Netzen Angaben über mögliche „re-use“ – Nutzungen
- Systembeschreibung einschließlich verwendeter Standards/Spezifikationen
- Darstellung der Entscheidung für einzusetzende Systeme
- Nennung der Gründe für Systemtechnikwahl; Gründe, warum keine andere Technik einsetzbar ist (Geschäftsmodell)
- Darstellung der grundsätzlichen Netzstruktur
- Zellenkonzept
- Beschreibung der Funk- und Netzschnittstellen
- Systemkonzeption für das Zusammenschalten mit anderen Netzen (bspw. auch mit Nebenstellenanlagen)
- Benötigte Kanalbandbreite

4.2 Nutzer/Nutzergruppen/Netzlast

- Adressierte Nutzer/Nutzergruppen
- Aussagen über Betriebsarten der Kommunikation und deren Verhältnis (Voll-Duplex, Semi-Duplex, Simplex)
- Angabe des Verhältnisses von Sprache und Daten (in Prozent)
- Angabe der benötigten Feldstärkewerte (in dBµV/m) ggf. unterschiedlich für verschiedene Nutzungszwecke
- Darstellung der zur Anwendung kommenden bündelfunkspezifischen Merkmale (wie bspw. Gruppenruf, Angabe der Gesprächszeitbegrenzung etc.) unter Zugrundelegung der Beziehungen der einzelnen Nutzergruppen untereinander

(Kommunikationsbeziehungskonzept), Darstellung der geplanten Kommunikationswege bei Prioritätsschaltung

- Aussagen über Anzahl der Teilnehmer mit einem Zugang zum öffentlichen Netz
- Verkehrsprognose: Sofern mehr als 1 Kanal (Frequenzpaar) pro Antennenstandort beantragt wird, sind besondere Angaben erforderlich (Verkehrstheoretische Annahmen und geplante Verkehrsabwicklung).
- Aussagen über die Netzlast im Hinblick auf die verschiedenen Betriebsarten
- Angaben über zusätzliche Netzlast durch evtl. a) Zugang zu öffentlichen Netzen oder b) Nebenstellenanlagen
- Teilnehmerprognose

4.3 Angaben und Begründungen zur Betriebssicherheit

- geplante Verkehrsgüte unter Angabe der Orts- und Zeitwahrscheinlichkeit
- Ausfallsicherheit und Netzredundanz
- Netz- und Fehlermanagement

5 Angaben zum Zuteilungsgebiet

Das Zuteilungsgebiet oder die Zuteilungsgebiete der einzelnen Antennenstandorte sind in einer aktuellen „Topografischen Karte“ oder im Rahmen einer „Satelliten-/Luftaufnahme“ darzustellen (siehe Punkt 3 Spiegelstrich 5) und elektronisch im Format .pdf, .bmp oder .jpg den Antragsunterlagen beizufügen.

Für jede Frequenz je Antenne und Strahlungsrichtung ist ein Zuteilungsgebiet in Quadratkilometern zu nennen.

6 Darlegung der Funkversorgung und Einhaltung der Störreichweitenbedingung

6.1 Darlegung der Funkversorgung

Zur Darstellung der/des Funkversorgungsbereiche/s sowie der/des Zuteilungsgebiete/s ist eine Funkausleuchtungskarte unter Angabe der geplanten Versorgungsfeldstärke in dBµV/m unter Berücksichtigung einer Orts- und Zeitwahrscheinlichkeit von jeweils 50% vorzulegen. Sollte das Geschäftsmodell eine andere Orts- und Zeitwahrscheinlichkeit erfordern, ist eine zusätzliche Funkausleuchtungskarte auf dieser Grundlage einzureichen.
Die Funkausleuchtungskarte/n ist/sind auf der Grundlage des Ausbreitungsmodells ***„ITU-R P.1546“*** zu erstellen.
Werden unterschiedliche Versorgungsfeldstärken (z.B. Fahrzeugversorgung/ Handgeräteversorgung/ Indoor- Versorgung) in dem Geschäftsmodell berücksichtigt, sind die entsprechenden Feldstärkewerte in unterschiedlichen Farben darzustellen. Zusätzliche Angaben von höheren Feldstärkewerten sind ebenso darzustellen und zu deklarieren. Die Grenze des Funkversorgungsgebietes / des Zuteilungsgebietes und die Antennenstandorte sind entsprechend einzuzeichnen. Das Bildmaterial ist elektronisch im Format .pdf, .bmp oder .jpg beizufügen.

6.2 Einhaltung der Störreichweitenbedingung

Der Antragsteller hat die funktechnischen Parameter so zu wählen, dass er eine effiziente und störungsfreie Nutzung sicherstellt. Die Störreichweiten der genutzten Frequenzen sind dabei auf das notwendigste Maß zu reduzieren.
Um eine größtmögliche Wiederverwendbarkeit von Frequenzen außerhalb des Zuteilungsgebietes sicherzustellen, hat der Antragsteller nachzuweisen, dass auf jedem Punkt auf der Linie in einer Höhe von 3 m über mittlerem Gelände, die 15km jenseits der Zuteilungsgebietsgrenze liegt, die Feldstärke von 12 dBµV/m unterschritten wird.
Die Einhaltung dieser Störreichweitenbedingung ist unabhängig von der prognostizierten Funkausleuchtung. Sie ist als „absoluter Grenzwert“ im späteren Betrieb verpflichtend.
Als Nachweis über die Einhaltung der Störreichweitenbedingung hat der Antragsteller auf Basis seiner

funktechnischen Parameter und des o.g. Ausbreitungsmodells eine Funkausleuchtungskarte mit einer prognostizierten Feldstärke von 12 dBµV/m unter Berücksichtigung einer Ortswahrscheinlichkeit von 50% und Zeitwahrscheinlichkeit von 10% einzureichen. In die Ausleuchtungskarte ist die Grenze des Zuteilungsgebietes als auch die gedachte „15 km-Linie“ jenseits der Zuteilungsgebietsgrenze einzuzeichnen.

6.3 Grenzkoordinierung

Gemäß HCM-Vereinbarung ist eine Koordinierung notwendig, wenn ein Empfangsfeldstärkewert von 20 dBµV/m auf der Grenze überschritten wird. Der Einsatz von Präferenzfrequenzen kann eine Frequenznutzung in Grenznähe ermöglichen, in dem der o. g. Grenzwert erst in einem bestimmten festgelegten Abstand zur Landesgrenze in dem benachbarten Ausland eingehalten werden muss. Darüber hinaus sind Einzelkoordinierungen auch mit den Nicht-HCM-Verwaltungen möglich.
Weitere Hintergrundinformationen zur HCM-Vereinbarung finden sich auf der Internetseite der Bundesnetzagentur unter folgenden Link: http://hcm.bundesnetzagentur.de/.

7 Standortdatenliste

Dem Antrag ist das vollständig ausgefüllte Formular „Standortdatenliste“ beizufügen (Beispiel siehe Anlage 3).

Die geographischen Koordinaten der Antennenstandorte sind ausschließlich nach dem World Geodetic System 1984 (WGS84) in Grad/Minuten/Sekunden (GG/MM/SS,ss) zu ermitteln. Der Antragsteller hat beim Ausfüllen der Standortdatenliste äußerste Sorgfalt walten zu lassen und sollte die Formatierung der Standortdatenliste auf keinen Fall verändern, damit eine zügige und fehlerminimierende Bearbeitung des Antrags möglich ist.

In der „Standortdatenliste“ ist bezüglich der Sendeantenne zum einen der Hersteller mit Typ, zum anderen der nach internationaler Vereinbarung (HCM-Vereinbarung) durchzuführenden Frequenzkoordinierung erforderliche HCM-Antennentyp (Standard-Hüllkurve) anzugeben. Abweichend vom „Standard-HCM-Typ“ einer Antenne kann durch Veränderung der baulichen Anordnung (beispielsweise durch Vormastmontage, Zusammenschaltung mehrerer Antennen, usw.) die Hüllkurve der Antenne und damit die tatsächliche Abstrahlcharakteristik verändert werden.
Diese Veränderungen bedingen zwangsläufig auch eine Anpassung der HCM-Antennencodierungen.
Ein Höchstmaß einer effizienten und störungsfreien Nutzung kann nur dann erreicht werden, wenn die tatsächliche Abstrahlcharakteristik so genau wie möglich abgebildet werden kann.
Die Angaben der „HCM-Antennencodierungen“ sind immer erforderlich.
Weitere Hintergrundinformationen zur HCM-Vereinbarung sowie zur Herleitung des HCM-Typs finden sich auf der Internetseite der Bundesnetzagentur unter folgenden Link: http://hcm.bundesnetzagentur.de/.

Weiterhin ist in die Standortdatenliste für jede/jedes an diesem Antennenstandort beantragte Frequenz/Frequenzpaar je Antenne und Strahlungsrichtung die beabsichtigte versorgte Fläche in km² und die beabsichtigte Nutzungsdauer der Frequenz/des Frequenzpaares (von-bis Datum, max. 10 Jahre) einzutragen.

8 Fragebogen zur Antragstellung

Zusätzlich zu den notwendigen detaillierten Ausführungen der Punkte 1-7 hat der Antragsteller den beigefügten Fragebogen auszufüllen (s. Anlage 4).

Dieser Fragebogen dient dazu, einen schnellen Überblick über

- das geplante Funknetz, insbesondere
- den zeitlichen Verlauf der Umsetzung,
- grundsätzliche Parameter und Angaben des Netzes und
- die bei der Planung zugrunde gelegten Parameter

zu bekommen.

9 Handelsregisterauszug

Der Antragsteller hat dem Antrag einen aktuellen Handelsregisterauszug beizufügen.

II. Anlagen zum Antrag

Anlage 1: Vollmacht (bei Bedarf ausfüllen)

zur Beantragung von Frequenzen für den Betrieb eines Bündelfunknetzes

Antragsteller:		
Ansprechpartner beim Antragsteller:	**Name:**	
	Telefon:	
	Telefax:	
	E-Mail:	

V O L L M A C H T

zur Vorlage bei der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, Mainz.

Hiermit bevollmächtige/n ich/wir das Unternehmen:

Bevollmächtigtes Unternehmen:		
Ansprechpartner beim bevollmächtigten Unternehmen:	**Name:**	
	Telefon:	
	Telefax:	
	E-Mail:	

den Abstimmungsprozess mit der Bundesnetzagentur im Zusammenhang mit der Beantragung von Bündelfunkfrequenzen für das Bündelfunknetz

(Bezeichnung des Bündelfunknetzes)

durchzuführen.

Bemerkungen:

Ort, Datum

Unterschrift

Firmenstempel
(des Antragstellers)

Anlage 2: Erklärung zur Zuverlässigkeit

Antragsteller:	**Antragsdatum:**

Erklärung

zur Darlegung der Zuverlässigkeit für die Frequenzzuteilung (§ 91 Abs. 4 Satz 3 TKG)

Ich erkläre hiermit, dass ich Gewähr dafür bieten werde, dass ich als Frequenznutzungsinhaber die Rechtsvorschriften einhalten werde. Insbesondere erkläre ich, dass

- mir oder einem mit mir verbundenen Unternehmen (§§ 36 Abs. 2, 37 GWB) oder einer mit der Führung meines Geschäftes bestellten Person in den letzten fünf Jahren, keine Telekommunikationslizenz oder Frequenzzuteilung widerrufen wurde,
- mir oder einem mit mir verbundenen Unternehmen (§§ 36 Abs. 2, 37 GWB) oder einer mit der Führung meines Geschäftes bestellten Person in den letzten fünf Jahren keine Auflagen wegen der Nichterfüllung von Verpflichtungen aus einer Telekommunikationslizenz oder Frequenzzuteilung gemacht wurden,
- weder gegen mich noch einem mit mir verbundenen Unternehmen (§§ 36 Abs. 2, 37 GWB) oder einer mit der Führung meines Geschäftes bestellten Person in den letzten fünf Jahren Vollstreckungsmaßnahmen erfolgten,
- weder ich noch ein mit mir verbundenen Unternehmen (§§ 36 Abs. 2, 37 GWB) oder eine mit der Führung meines Geschäftes bestellten Person in den letzten fünf Jahren wegen eines Verstoß gegen Telekommunikations- oder Datenschutzrechte belangt wurden,
- dass derzeit kein entsprechendes Verfahren in den vorgenannten Fällen gegen mich oder einem mit mir verbundenen Unternehmen (§§ 36 Abs. 2, 37 GWB) oder einer mit der Führung meines Geschäftes bestellten Person anhängig ist.

_____

Ort / Datum

_____ _____

(Name, Vorname) **rechtsgültige Unterschrift**

Anlage 3: Beispiel Standortdatenliste

Zuteilungs-inhaber	Technik	Kanalband-breite (in kHz)	Zuteilungs-nummer	Frequenz-Zuteilungs-ID (falls bereits vorhanden)	Frequenzen			Standortangaben										Antennenangaben														Bemerkung
					Kanal	Frequenz (Mittenfrequenz in MHz)	Duplex-frequenz (Mittenfrequenz in MHz)	Standortname / Einsatzgebiet	Länge Ost in WGS84 (Grd/Min/Sek)			Breite Nord in WGS84 (Grd/Min/Sek)			Gelände-höhe über MSL (in m)	Ant.-höhe über Grund (in m)	inhaus oder unter-irdisch (ja / -)	Typ (Hersteller und Bezeichnung)	Tatsächliche Abstrahlung (Kodierung nach HCM)		Gewinn (in dBd)	Azimut (N ü. O) (in Grad oder ND)	Elevation (in Grad)	max. Strahlungs-leistung ERP (in Watt) (Luftschnitt-stelle)	Funk-versorgungs-bereich (in qkm)	Zuteilungs-zeitraum max.10 Jahre von (erster Tag) (in TT.MM.JJJJ)	Zuteilungs-zeitraum max. 10 Jahre bis (letzter Tag) (in TT.MM.JJJJ)	
																		Horizontal	Vertikal													
Muster Betriebs GmbH	TETRA	25,0	xxxx/yy	Zuxnx.-##	401	415,0125	425,0125	Musterstr.	6	37	40,76	51	18	4,00	40	27	-	Kathrein 741598	080EC00	165VC10	9,6	40	-5	6,3	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	Vormast
Muster Betriebs GmbH	TETRA	25,0	xxxx/yy	Zuxnx.-##	401	415,0125	425,0125	Musterstr.	6	37	40,76	51	18	4,00	40	27	-	Kathrein 741598	080EC00	165VC10	9,6	160	10	6,3	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	Vormast
Muster Betriebs GmbH	TETRA	25,0	xxlyyzzz	Zuxnx.-##	405	415,0625	425,0625	Musterhausen	6	49	5,00	51	15	24,00	114	43	-	Kathrein 737846	095LA30	095VC27	6,8	40	-8,5	3,8	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	
Muster Betriebs GmbH	MPT 1327	12,5	xxlyyzzz	Zuxnx.-##	407	415,0875	425,0875	Musterburg	6	44	45,00	51	13	36,00	39	32	-	Procom Std. 70-3CH	000ND00	085DE90	3,0	ND	0	6,0	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	
Muster Betriebs GmbH	TETRAPOL	12,5	xxlyyzzz	Zuxnx.-##	411	415,1375	425,1375	Musterheim	6	53	8,00	51	11	24,00	46	47	-	Kathrein 728 888	000ND00	010DE30	5,8	ND	0	5,2	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	
Muster Betriebs GmbH	TETRA	25,0	xxxx/yy	Zuxnx.-##	413	415,1625	425,1625	Musterrunnel	6	28	2,00	51	14	18,00	37	28	-	Procom P170-10	025EA25	025EA20	10,0	160	0	6,0	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	
Muster Betriebs GmbH	TETRA	25,0	xxxx/yy	Zuxnx.-##	415	415,1875	425,1875	Musterrunnel	6	30	12,00	51	45	52,00	41	-10	ja	Strahlerkabel					0	1,0	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	
Muster Betriebs GmbH	TETRA	25,0	xxxx/yy	Zuxnx.-##	407	415,0875	425,0875	Musterbrücke	6	44	32,25	51	13	8,50	18	5	ja	Strahlerkabel					0	1,0	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	an BS Musterburg
Muster Betriebs GmbH	DMO	12,5	xxxx/yy	Zuxnx.-##	DMO	415,4625	-	Name Einsatzgebiet								2	-							1,0	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	DMO 1
Muster Betriebs GmbH	DMO	25,0	xxlyyzzz	Zuxnx.-##	DMO	-	425,4625	Name Einsatzgebiet								2	-							1,0	xxxx	tt.mm.jjjj	tt.mm.jjjj	DMO 2

Hinweise zur Standortdatenliste:

- Format in der von der BNetzA bereitgestellten Excel-Datei nicht verändern!
- Jeweils ein Datensatz (Zeile) pro Frequenz/Frequenzpaar, Standort/Einsatzgebiet, Antenne/Strahlungsrichtung
- Angabe der tatsächlichen Abstrahlung der Antenne gemäß Anlage 6 der HCM-Vereinbarung
- Angabe der benötigten Frequenz-Zuteilungs-ID bei Änderungs- oder Verzichtsantrag für eine bestehende Frequenzzuteilung
- Angabe der versorgten Fläche je Frequenz/Frequenzpaar pro Antenne/Standort und Strahlungsrichtung in km²
- Angabe des Zuteilungszeitraums je Frequenz/Frequenzpaar pro Antenne/Standort und Strahlungsrichtung
- Angabe, ob Antennenstandort oder Frequenznutzung ausschließlich inhaus oder unterirdisch

Bundesnetzagentur

Anlage 4:
Fragebogen zur Antragstellung

Name und Anschrift des Antragstellers (Firma):

Name, Tel.-Nr. und E-Mail-Adresse des Ansprechpartners beim Antragsteller:

Bezeichnung des Bündelfunknetzes:

---

1. Allgemeine Angaben zum Funknetz

1.1. Besteht bereits ein Funknetz

☐ ja ☐ nein ? Betriebsfunk ☐ Bündelfunk ☐ ?

Wenn ja, ist eine Migration vorgesehen und wie ist die zeitliche Umsetzung geplant?

1.2. Werden bereits zugeteilte Kanäle in die neue Planung aufgenommen?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, welche?

2. Größe des Bündelfunknetzgebietes und Anzahl der geplanten Standorte

2.1. Wie groß ist die Fläche des gesamten Zuteilungsgebietes/Einsatzgebietes?
_____ km²

<u>Die geplante Zuteilungsfläche je Frequenz/Frequenzpaar pro Antenne/Standort und Strahlungsrichtung in km² ist in der Standortdatenliste einzutragen.</u>

2.2. Gibt es relevante Überschneidungen mit bestehenden eigenen Netzen?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, mit welchen?

2.3. Wie viele Standorte sind geplant?_____ Standorte

2.4. Aufgrund welcher Fakten erfolgte die Standortplanung?
(Topographie, Bebauung, technische Randbedingungen)

2.5. Welche Standorte sind bereits aus früheren Funkanwendungen vorhanden und sollen weiterhin verwendet werden?

3. Funkmess- und Beobachtungsnetz

Zum Schutz der in Deutschland stationär betriebenen und geplanten Empfangsanlagen des Prüf- und Messdienstes (PMD) der Bundesnetzagentur darf an deren Standorten die von Basisstationen des Bündelfunks hervorgerufene Feldstärke einen Wert von max. 80 dBµV/m nicht überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die Antennenstandorte des PMD, die der Bündelfunk-Betreiber gemeinsam mit dem PMD nutzen möchte.

3.1. Wurde das Funkmess- und Beobachtungsnetz bei der Planung berücksichtigt?

3.2. Wird der o.g. geforderte Grenzwert eingehalten?

☐ ja ☐ nein

4. Planungsparameter

4.1. Anzahl der Endgeräte

Wie viele Endgeräte kommen zum Netzstart zum Einsatz?

_____ Endgeräte

Wie viele Endgeräte kommen in den nächsten 3 Jahren zum Einsatz?

Nach dem

1. Jahr _____ Endgeräte

2. Jahr _____ Endgeräte

3. Jahr _____ Endgeräte

Wie viele Endgeräte kommen im Endausbau zum Einsatz?

_____ Endgeräte

4.2. Gleichwellennetz

Ist ein Gleichwellennetz geplant?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, für welche Standorte?

4.3. Anzahl der benötigten Kanäle

Wie groß ist die Anzahl der benötigten Kanäle?

_____ Kanäle

Wurde bei der Planung der Bündeleffekt ausreichend berücksichtigt?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, wie?

Lassen die von Ihnen gewählten Standorte grundsätzlich einen mehrfachen Einsatz von Frequenzen (re-use) zu?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, für welche Standorte?

Wenn nein, warum nicht?

Wie wurde bei der Planung die größtmögliche Frequenzökonomie sichergestellt? (Standortwahl, Sektorantennen, Leistung, Tilt, usw.)

Gibt es eine vielfache Überdeckung der Versorgungsbereiche einzelner Standorte?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, bitte Notwendigkeit begründen:

Wenn ja, in welchem Umfang wurde dies bei der Bemessung der Frequenzausstattung berücksichtigt?

Welche Anforderungen werden an die Entkopplung gestellt und wie werden sie realisiert?

5. Angaben zu funktechnischen Parametern

5.1. Zulässigen Störfeldstärken

Um die Wiederverwendbarkeit von Frequenzen außerhalb des Zuteilungsgebietes sicherzustellen, ist nachzuweisen, dass auf jedem Punkt auf einer Linie in einer Höhe von 3m über mittlerem Gelände, die 15 km jenseits der Zuteilungsgebietsgrenze liegt, die Feldstärke von 12 dBµV/m unterschritten wird.

Werden die max. zulässigen Störfeldstärken eingehalten?

☐ ja ☐ nein

Wenn nein, warum nicht?

5.2. Angaben zu den verwendeten Antennen

Wurden dem Antrag entsprechende Antennendiagramme beigefügt und die notwendigen „HCM-Antennencodierungen“ gemäß HCM-Vereinbarung vorgenommen?
(Antennendiagramm, bei Zusammenschaltungen Summendiagramm)

☐ ja ☐ nein

Wenn nein, warum nicht?

Ist eine Elevation (Tilt, bzw. Absenkung der Antenne) vorgesehen und wurde dies bei der Erstellung der Funkausleuchtungskarten berücksichtigt?

☐ ja ☐ nein

Wenn nein, warum nicht?

6. Angaben zum geplanten Verkehrsaufkommen und der Verkehrsgüte

Wie groß ist das prognostizierte Verkehrsaufkommen zur Hauptverkehrszeit in Erlang?
Maßeinheit für das Gesamtverkehrsaufkommen einer Basisstation in einer Stunde in Erlang (max. 1 Erlang möglich)

Standortname _____ Verkehrsaufkommen _____ Erlang

Standortname _____ Verkehrsaufkommen _____ Erlang

Standortname _____ Verkehrsaufkommen _____ Erlang

Standortname _____ Verkehrsaufkommen _____ Erlang

Standortname _____ Verkehrsaufkommen _____ Erlang

Welche Verkehrsgüte wird der Planung zugrunde gelegt?

_____ %

Welche mittlere Gesprächsdauer pro Teilnehmer liegt der Planung zugrunde?

_____ s

Welche Belegungsdauer wird zugrunde gelegt?

_____ s

Welche mittlere Wartezeit wird zugrunde gelegt?

_____ s

Wie viele Gruppen wurden bei der Planung berücksichtigt?

_____ Gruppen

Liegt dem geplanten Verkehrsaufkommen ein entsprechendes Kommunikationsbeziehungskonzept zugrunde?

☐ ja ☐ nein

Wenn nein, wodurch wird ein evtl. Mehrbedarf an Frequenzen für den „Ausnahmefall“ begründet?

Sind Hard- und Software für den Nachweis der Auslastung der Basisstationen bzw. des Netzes vorhanden?

☐ ja ☐ nein

Wenn nein, wodurch wird ein evtl. Mehrbedarf an Frequenzen gegenüber der BNetzA begründet?

7. Angaben zum zeitlichen Verlauf

7.1. <u>Der Nutzungszeitraum je beantragter/em Frequenz/Frequenzpaar ist in der Standortdatenliste (gemäß Anlage 3, Hinweise zur Standortdatenliste) einzutragen.</u>

7.2. Testbetrieb

Ist vor dem Wirkbetrieb ein Testbetrieb geplant?

☐ ja ☐ nein

Wurde bereits ein Antrag auf Frequenzzuteilung für den Testbetrieb gestellt?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, wurde bereits im Antrag darauf hingewiesen?

☐ ja ☐ nein

7.3. Wirkbetrieb

Wann ist der Zeitpunkt des Wirkbetriebes geplant?

Datum: _____

7.4. Sonstige Angaben zum zeitlichen Verlauf

8. Standortbescheinigung

Gemäß der „Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder“ (BEMFV) darf eine ortsfeste Funkanlage mit einer äquivalenten isotropen Strahlungsleistung (EIRP) von 10 Watt und mehr nur betrieben werden, wenn für diesen Standort eine gültige Standortbescheinigung vorliegt.

8.1. Ist eine EMVU- Bescheinigung für die geplanten Standorte nach der o.g. Maßgabe notwendig?

☐ ja ☐ nein

8.2. Wurde ein Antrag auf Einhaltung der Bestimmungen der „Elektromagnetischen Umweltverträglichkeit (EMVU)“ bereits gestellt?

☐ ja ☐ nein

9. Individuelle TETRA Teilnehmerkennungen (ITSI)

ITSI (Individual TETRA Subscriber Identity) sind Kennungen und werden in digitalen Bündelfunknetzen zur Adressierung von Teilnehmern benötigt. ITSI haben internationale Gültigkeit und Bedeutung.

9.1. Ist eine individuelle TETRA Teilnehmerkennungen für das Funknetz notwendig?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, wurde bereits ein entsprechender Antrag gestellt?

☐ ja ☐ nein

10. Sonstiges

Anlage 5: Beschreibung des Zuteilungsgebietes je Frequenz bzw. Einsatzgebietes bei DMO (falls abweichend)

(Falls erforderlich bitte mehrfach dem Antrag beifügen)

Exakte geographische Beschreibung des Gebietes
gemäß Pkt. 3 Spiegelstrich 5 inklusive geographischem Übersichtsplan:

☐ mittels Angaben einer Mittelpunktkoordinate und des Radius r um diese Koordinate (bei Rundstrahler):

geographische Mittelpunktkoordinate des Zuteilungsgebietes nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84)					
Nord			Ost		
Grad	Minuten	Sekunden	Grad	Minuten	Sekunden
Radius (r) = km					

☐ mittels Polygondarstellung (siehe folgende Tabelle)

	geografische Koordinaten des Gebietes nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84) Hinweis: Bitte Koordinaten der Umrandung des Gebietes im Uhrzeigersinn eintragen.					
	Nord			Ost		
	Grad	Minuten	Sekunden	Grad	Minuten	Sekunden