

KONSULTATIONSENTWURF

Konsultationsentwurf einer Entscheidung der Präsidentenkammer über die Anordnung und Wahl des Verfahrens zur Vergabe sowie zu den Festlegungen und Regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Ausschreibungsregeln) von Frequenzen in dem Bereich 450 MHz für den drahtlosen Netzzugang

- Aktenzeichen: BK1-20/001 -

Die Frequenznutzungsrechte im Frequenzbereich 450 MHz (451,00 – 455,74 MHz / 461,00 – 465,74 MHz) laufen zum 31. Dezember 2020 aus und werden im Rahmen der Widmung für den drahtlosen Netzzugang vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen bereitgestellt. Die Bedarfe anderer Nutzergruppen sollen im Rahmen einer Gesamtstrategie für die Frequenzbereiche unterhalb 1 GHz Berücksichtigung finden.

Mit der Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen für kritische Infrastrukturen können die Weichen für die Digitalisierung der Energiewende gestellt werden. Diese Frequenzen eignen sich besonders gut, um damit eine flächendeckende, hochverfügbare und zugleich schwarzfallsichere Funknetzinfrastuktur unter anderem in den Bereichen Strom, Gas, (Ab-)Wasser und Fernwärme aufzubauen.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass den Betreibern kritischer Infrastrukturen bisher keine alternativen Breitbandfrequenzen und auch keine exklusiven Frequenzbereiche zur Verfügung stehen. Daher kann die Bereitstellung der Frequenzen einen wesentlichen Beitrag zur Energiewende leisten.

Die Funktionsfähigkeit kritischer Infrastrukturen ist essenzieller Teil des Gemeinwesens. Eine Beeinträchtigung oder ein Ausfall dieser Infrastrukturen mit auftretenden Versorgungsengpässen kann das gesellschaftliche Leben in Deutschland zum Erliegen bringen, die öffentliche Sicherheit und Ordnung gefährden und sogar eine Gefahr für Leib und Leben darstellen.

Insbesondere Engpässe in der Wasser- und Energieversorgung stellen realistische Krisenszenarien dar, die erhebliche Auswirkungen auf das öffentliche und private Leben haben können. Eine Störung beispielsweise der Energieversorgung kann sich dabei als Kettenreaktion in die verschiedensten Bereiche des Alltags fortsetzen. Mit dem Wandel zu einem zunehmend dezentralen und digitalisierten Energiesystem ist insbesondere die sichere Anbindung von Millionen kleiner, dezentraler Erzeugungsanlagen von zunehmender Bedeutung für die Versorgungssicherheit. Bei einem Ausfall der Versorgungsnetze könnte durch den Ausfall von Verkehrsleitsystemen (wie z. B. Ampeln) ein Verkehrskollaps drohen. Neben dem Zusammenbruch des Straßenverkehrs könnten auch öffentliche Verkehrsmittel, beispielsweise Züge und Bahnen den Dienst einstellen und auf der Strecke oder im Bahnhof, stillstehen. Zudem könnten auch Heizungen, Klimaanlageanlagen und Wasserpumpen ausfallen, Produktionsstätten stillstehen und auch im Gesundheitswesen könnten notwendige Operationen nicht durchgeführt werden. Ein Stromausfall könnte in Abhängigkeit der zeitlich befristeten Pufferung der Netzelemente einen Ausfall der Telekommunikationsinfrastruktur zur Folge haben. Somit wäre es nicht mehr möglich, einen Notruf abzusetzen und Hilfe zu bekommen sowie die Inbetriebnahme der Versorgungsnetze zu koordinieren. Ähnliche Krisenszenarien drohen beim Ausfall sonstiger, für die Deckung der gesellschaftlichen Grundbedürfnisse essentieller Infrastrukturen, z. B. der Wasserversorgung. Der Nutzungszweck beschränkt sich nicht auf die Krisenkommunikation oder die

Anbindung von kritischen Infrastrukturen im engeren Sinne der BSI-Kritisverordnung, sondern schließt etwa im Bereich der Energieversorgung die gesamte Digitalisierung der Energiewende ein. Daher ist es wichtig, dass zukünftig situationsbezogen auf Ereignisse in den Versorgungsnetzen reagiert werden kann und diese TK-seitig „schwarzfallfest“ angebunden werden. Dies entspricht auch den Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/2196 der Kommission vom 24. November 2017 zur Festlegung eines Netzkodex über den Notzustand und den Netzwiederaufbau des Übertragungsnetzes. Eine ausreichende und flächendeckend verfügbare Telekommunikationsinfrastruktur ist insbesondere für eine verlässliche Energieversorgung entscheidend.

Im Fall der Versorgung kritischer Infrastrukturen sind die technischen Belange der Zuverlässigkeit und Sicherheit von Kommunikationsnetzen deshalb von herausgehobener Bedeutung. Eine ausgeprägte Widerstandsfähigkeit kritischer Infrastrukturdienstleistungen bildet deshalb eine wesentliche Grundlage für das Funktionieren der modernen Gesellschaft.

Damit die Frequenzen schnellstmöglich für die Digitalisierung der Energiewende eingesetzt werden können, hat die Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur einen Konsultationsentwurf zur Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen für Anwendungen für kritische Infrastrukturen erarbeitet, der hiermit zur Kommentierung gestellt wird.

Die interessierten Kreise werden hiermit zur Stellungnahme zu dem Konsultationsentwurf aufgerufen.

Die Stellungnahmen sind in deutscher Sprache

bis zum 28. August 2020

in Schriftform bei der
Bundesnetzagentur
Referat 212
Kennwort: 450 MHz
Tulpenfeld 4
53113 Bonn

und

elektronisch im MS Word- (oder MS Word-kompatibel) oder PDF-Dateiformat (Kopieren und Drucken muss zugelassen sein) an E-Mail: referat212@bnetza.de

einzureichen.

Es ist beabsichtigt, die Stellungnahmen im Original auf den Internetseiten der Bundesnetzagentur zu veröffentlichen. Aus diesem Grund ist bei der Einreichung der Kommentare das Einverständnis mit einer Veröffentlichung zu erklären. Falls die Stellungnahme Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält, ist zusätzlich eine zur Veröffentlichung bestimmte „geschwärzte Fassung“ mit einer Liste einzureichen, in der die Schwärzungen substantiiert begründet sind.

Entscheidung der Präsidentenkammer vom [Datum] über die Anordnung und Wahl des Verfahrens zur Vergabe sowie zu den Festlegungen und Regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Ausschreibungsregeln) von Frequenzen in dem Bereich 450 MHz für den drahtlosen Netzzugang

- Aktenzeichen: BK1-20/001 -

Die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen erlässt durch die Beschlusskammer 1 (Präsidentenkammer) auf Grundlage der §§ 55 Abs. 10, 61 Abs. 1, Abs. 2 sowie Abs. 3 und Abs. 5, 132 Abs. 1 und 3 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) zur Vergabe von Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang in dem Frequenzbereich 450 MHz folgende Entscheidungen:

I. Anordnung des Vergabeverfahrens

Es wird gemäß § 55 Abs. 10 TKG angeordnet, dass der Zuteilung der Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang in den Bereichen von 451,00 MHz – 455,74 MHz (Unterband) und von 461,00 MHz – 465,74 MHz (Oberband) ein Vergabeverfahren nach § 61 TKG voranzugehen hat.

II. Wahl des Vergabeverfahrens

Das Vergabeverfahren nach § 61 Abs. 1 TKG wird als Ausschreibungsverfahren nach § 61 Abs. 5 TKG durchgeführt.

III. Festlegungen und Regeln des Vergabeverfahrens

III.1 Voraussetzungen für die Teilnahme am Ausschreibungsverfahren, § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 TKG

III.1.1 Keine Beschränkung der Teilnahme

Die Berechtigung zur Teilnahme am Ausschreibungsverfahren im Rahmen der fachlichen und sachlichen Mindestvoraussetzungen im Sinne des § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 TKG ist nicht beschränkt.

III.1.2 Wettbewerbliche Unabhängigkeit

Jedes Unternehmen kann nur einmal zugelassen werden. Dies gilt auch für Bewerbungen im Rahmen von Kooperationen. Unternehmen, die nach § 37 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) miteinander zusammengeschlossen sind, gelten als ein Unternehmen.

III.1.3 Zulassung zum Ausschreibungsverfahren

In der Bewerbung ist darzulegen, dass die zu erfüllenden subjektiven fachlichen und sachlichen Mindestvoraussetzungen für die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren

gemäß § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 i.V.m. § 55 Abs. 4 und 5 TKG erfüllt werden (vgl. hierzu Punkt IV.2).

Im Rahmen seiner schriftlichen Bewerbung hat der Bewerber die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren zu beantragen.

Die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren erfolgt durch Bescheid, wenn die Bewerbung fristgerecht eingegangen ist und die Bewerbung Angaben zu folgenden Punkten enthält:

- Bewerber
- Wettbewerbliche Unabhängigkeit
- Zuverlässigkeit
- Leistungsfähigkeit
- Fachkunde
- Frequenznutzungskonzept

Die Bewerbungen sind schriftlich, in deutscher Sprache, in 3-facher Ausfertigung

bis zum [DATUM]

bei der

Bundesnetzagentur

Referat 212

Kennwort: 450 MHz

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

und

elektronisch im MS Word- (oder MS Word-kompatibel) oder PDF-Dateiformat (Kopieren und Drucken muss zugelassen sein) per E-Mail an referat212@bnetza.de oder auf einem Datenträger einzureichen.

Es ist zusätzlich eine um die Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse bereinigte, „geschwärzte Fassung“ mit einer Liste, in der die Schwärzungen substantiiert begründet sind, einzureichen.

Es werden nur Bewerber zugelassen, die vollständigen Angaben zu den o.g. Punkten machen.

III.2 Bestimmung der Frequenznutzung, für die die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenzplans verwendet werden dürfen, § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 TKG

III.2.1 Nutzungszweck der Frequenzen

Die Frequenznutzung, für die die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenzplans verwendet werden dürfen, ist der drahtlose Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten. Die Frequenzen sind vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen einzusetzen.

III.2.2 Bundesweite Nutzungsmöglichkeit

Die Frequenzen im Frequenzbereich 451,00 – 455,74 MHz sowie 461,00 – 465,74 MHz werden für eine bundesweite Nutzung bereitgestellt.

III.3 Frequenznutzungsbestimmungen einschließlich des Versorgungsgrades bei der Frequenznutzung, § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 4 TKG

1. Für die Frequenznutzungen in dem Frequenzbereich 450 MHz gelten die in dieser Entscheidung sowie in der Anlage 1 enthaltenen Frequenznutzungsbestimmungen.

Der Frequenzzuteilungsinhaber kann von diesen Bestimmungen abweichen, sofern entsprechende wechselseitige Vereinbarungen getroffen und die Frequenznutzungsrechte Dritter nicht beeinträchtigt werden. Die Bundesnetzagentur ist hierüber vorab schriftlich zu informieren.

Die Frequenznutzungsbestimmungen können nachträglich geändert werden, insbesondere, wenn dies zur Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung oder aufgrund internationaler Harmonisierungsvereinbarungen erforderlich wird.

2. Die Frequenzzuteilung wird bis zum 31. Dezember 2040 befristet.
3. Der Zuteilungsnehmer hat mit Betreibern kritischer Infrastrukturen auf Nachfrage über die Versorgung mit Funkanwendungen zu verhandeln und in angemessener Frist entsprechende Angebote für deren nachfragegerechte Versorgung abzugeben (Angebots- und Verhandlungspflicht).
4. Der Zuteilungsnehmer hat der Bundesnetzagentur halbjährlich sowie auf Nachfrage über den Stand des Netzaufbaus und –ausbaus sowie über die Erfüllung

sämtlicher im Rahmen der Ausschreibung eingegangener Verpflichtungen zu berichten.

III.4 Gebühren und Beiträge

Für die Zuteilung von Frequenzen werden gemäß § 142 TKG Gebühren erhoben. Zudem werden Frequenznutzungsbeiträge gemäß § 143 Abs. 1 TKG sowie Beiträge gemäß § 31 des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) und § 35 des Gesetzes über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt (FUAG) erhoben.

IV. Ausschreibungsregeln

Nach § 61 Abs. 5 Satz 1 TKG bestimmt die Kammer vor Durchführung des Vergabeverfahrens die Kriterien, nach denen die Eignung der Bewerber bewertet wird.

IV.1 Eignungskriterien

Die Bewertung der Bewerbungen erfolgt nach den gesetzlich vorgegebenen Kriterien gemäß § 61 Abs. 5 Satz 2 TKG. Diese sind:

- Zuverlässigkeit
- Fachkunde
- Leistungsfähigkeit
- Eignung von vorzulegenden Planungen für die Nutzung der ausgeschriebenen Frequenzen
- Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes
- räumlicher Versorgungsgrad.

IV.2 Inhalt der Bewerbung

IV.2.1 Angaben zum Bewerber

Der Bewerber hat Angaben über seine Person und die von ihm bevollmächtigten Personen zu machen.

IV.2.2 Beteiligungsstruktur des Bewerbers

In der Bewerbung sind die Eigentumsverhältnisse – auch mittelbare – am Unternehmen des Bewerbers darzulegen und nachzuweisen.

IV.2.3 Zuverlässigkeit

Der Bewerber hat seine Zuverlässigkeit darzulegen und nachzuweisen. Der Bewerber hat die Beachtung einschlägiger Sicherheitsanforderungen zu erklären.

IV.2.4 Fachkunde

Der Bewerber hat die Fachkunde in schlüssiger und nachvollziehbarer Weise darzulegen. Es ist nachzuweisen, dass die bei dem Aufbau und Betrieb des Funknetzes tätigen Personen über die erforderlichen Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten verfügen werden.

IV.2.5 Leistungsfähigkeit

Der Bewerber hat darzulegen und nachzuweisen, dass ihm ausreichend finanzielle Mittel entsprechend der im Frequenznutzungskonzept vorgesehenen Investitionen in den Auf- und Ausbau sowie den Betrieb des Funknetzes dauerhaft zur Verfügung stehen werden bzw. wie die Finanzierung erfolgen soll.

IV.2.6 Frequenznutzungskonzept

Der Bewerber hat in Form eines Frequenznutzungskonzepts die Eignung seiner Planungen zur Nutzung der Frequenzen darzulegen. Dies gilt insbesondere mit Blick auf den Nutzungszweck der vorrangigen Versorgung von Anwendungen für kritische Infrastrukturen.

IV.2.7 Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes

Der Bewerber hat darzulegen und nachzuweisen, wie er einen nachhaltig wettbewerbsorientierten Markt im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG fördert.

IV.2.8 Räumlicher Versorgungsgrad

Der Bewerber hat darzulegen, wie er Betreibern kritischer Infrastrukturen die Versorgung mit Funkanwendungen bereitstellt, um eine nachfragegerechte Versorgung, im Sinne des Nutzungszwecks, zu erreichen.

IV.3 Bindungswirkung der Bewerbung

Die Inhalte der eingereichten Bewerbung sind bis zur Erteilung des Zuschlags verbindlich und nicht abänderbar.

IV.4 Ausschluss vom Verfahren

Die jeweiligen Bewerber haben es zu unterlassen, Informationen weiterzugeben oder zu veröffentlichen, die Gegenstand der Bewerbung sind.

Verstößt ein Bewerber gegen die Ausschreibungsregeln, kann er vom Verfahren ausgeschlossen werden. Wird regelwidriges Verhalten erst nach Beendigung des Ausschreibungsverfahrens festgestellt, kann der Zuschlag bzw. die Frequenzzuteilung aufgehoben werden.

IV.5 Zuschlagsentscheidung und Zuteilung

Den Zuschlag erhält derjenige Bewerber, der ausweislich der in Punkt IV.2 genannten Kriterien am besten geeignet ist.

Bei gleicher Eignung erhält derjenige Bewerber den Zuschlag, der einen höheren räumlichen Versorgungsgrad mit den entsprechenden Telekommunikationsdiensten gewährleistet. Wird durch mehrere Bewerber bei ansonsten gleicher Eignung auch der gleiche räumliche Versorgungsgrad gewährleistet, so entscheidet das Los.

Die Auswahlentscheidung erfolgt auf Grundlage einer Bewertung der jeweiligen Angebote mit Blick auf die festgelegten Kriterien. Die Kammer entscheidet hierüber durch Bescheid. Die Zuschlagsentscheidung wird veröffentlicht.

Die Zuschlagsentscheidung ist Grundlage für die Zuteilung der Frequenzen, die auf Antrag erfolgt.

IV.6 Bewerbungsunterlagen, Kosten der Bewerbung

Bewerber, die beim Auswahlverfahren nicht erfolgreich waren, erhalten nach Zuschlagsentscheidung einen ablehnenden Bescheid.

Auch nach Abschluss des Verfahrens werden die Bewerbungsunterlagen nicht zurückgegeben. Kosten, die dem Bewerber im Zusammenhang mit der Vorbereitung und Einreichung seiner Bewerbung entstehen, werden von der Bundesnetzagentur nicht ersetzt.

GRÜNDE

- 1 Die folgenden Erwägungen und Gründe haben die Kammer zur Anordnung und Wahl des Verfahrens zur Vergabe sowie zu Festlegungen und Regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Ausschreibungsregeln) von Frequenzen in dem Bereich 450 MHz für den drahtlosen Netzzugang insbesondere für Anwendungen kritischer Infrastrukturen bewogen.

Sachverhalt und Verfahrensschritte

- 2 Diesen Entscheidungen liegt der folgende Sachverhalt zugrunde:
- 3 Im Frequenzbereich 450 MHz (451,00 – 455,74 MHz / 461,00 – 465,74 MHz) sind derzeit drei Nutzungsrechte mit jeweils einer Kanalbandbreite von 2 x 1,25 MHz (gepaart) zugeteilt. Die Zuteilungen, die bis zum 31. Dezember 2020 befristet sind, ermöglichen derzeit Frequenznutzungen für den Drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten.

Frequenzbedarfsabfrage

- 4 Die Bundesnetzagentur hatte mit Blick auf das Auslaufen der Frequenznutzungsrechte zum 31. Dezember 2020 eine Frequenzbedarfsabfrage (siehe Amtsblatt 24/2017 vom 20. Dezember 2017, Vfg Nr. 700/2017) durchgeführt, um insbesondere Informationen zu den konkreten Bedarfen für Anwendungen kritischer Infrastrukturen zu gewinnen.
- 5 Im Rahmen der Frequenzbedarfsabfrage gingen ca. 50 Bedarfsmittelungen und Stellungnahmen ein. Die Rückmeldungen kamen vorwiegend von Energie- und Wasserversorgungsunternehmen, Telekommunikationsunternehmen, aber auch von Verbänden und Herstellern.
- 6 Die Energiebranche forderte Frequenzen im Bereich 450 MHz für eine verlässliche Energieversorgung. Sie trug vor, dass die Frequenzen für ein verlässliches und schwarzfallsicheres Netz eingesetzt werden sollen. Die Frequenzen seien aufgrund der Ausbreitungseigenschaften sehr gut für die sicherheitskritischen Anwendungen geeignet. In diesem Zusammenhang wurden sowohl regionale als auch bundesweite Bedarfe für Anwendungen kritischer Infrastrukturen vorgetragen.
- 7 Konkurrierend forderten die Nutzergruppen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und Bundeswehr eine exklusive Nutzung dieser Frequenzen.

Eckpunkte und Bedarfsermittlung im Januar 2020

- 8 Im September 2019 fasste der Beirat bei der Bundesnetzagentur den folgenden Beschluss bezüglich der 450 MHz-Frequenzen:

„Der Beirat stellt fest, dass die Energiewirtschaft zur Sicherung der Energieversorgung und zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende langfristig dringend eine sichere, schwarzfallfeste und bundesweit verfügbare Kommunikationslösung benötigt.

Die Energiewende und die Dezentralisierung führen zu deutlich komplexeren Strukturen in unserem künftigen Energieversorgungssystem. Für eine sichere Steuerung wird eine digitale Vernetzung von Millionen von Stromerzeugern und Stromverbrauchern benötigt. Die Nutzung einer sicheren Kommunikationsplattform ist eine zentrale Voraussetzung für eine langfristig sichere Energieversorgung.

Von den derzeit verfügbaren Kommunikationslösungen, die zur Anwendung in kritischen Infrastrukturen wie dem Energiesektor marktreif sind, zeigt die Nutzung einer Funklösung auf Basis der 450 MHz-Frequenz die besten Ergebnisse.

*Inzwischen fordern konkurrierend auch die Nutzergruppen aus dem Geschäftsbe-
reich „Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und Bun-
deswehr“ eine exklusive Nutzung dieser Frequenzen.*

*Der Beirat hält es für zwingend erforderlich, dass der Bereich der Energieversor-
gung als wesentlichen Bestandteil der Daseinsvorsorge und damit auch als kriti-
sche Infrastruktur anerkannt wird.*

*Der Beirat spricht sich mit Nachdruck dafür aus, dass der Energiewirtschaft auch
nach 2020 die erprobte sichere Kommunikationslösung auf Basis der 450 MHz-
Funktechnik weiterhin zur Verfügung steht.“*

- 9 Mit Blick auf die eingegangenen Stellungnahmen und das Auslaufen der Frequenz-
nutzungsrechte zum 31. Dezember 2020 erarbeitete die Bundesnetzagentur Eck-
punkte zur bedarfsgerechten Bereitstellung der Frequenzen zur vorrangigen Nutzung
für Anwendungen kritischer Infrastrukturen und stellte diese am 30. Januar 2020 (Mit-
teilung Nr. 39/2020, ABl. Bundesnetzagentur 13/2017 vom 19. Februar 2020, S. 204
ff.) zur Kommentierung. Die Eckpunkte stellten erste Rahmenbedingungen für ein
Verfahren zur Bereitstellung der Frequenzen dar, die zur Anhörung gestellt wurden.
- 10 Gleichzeitig waren die interessierten Unternehmen aufgerufen ihre Bedarfe für An-
wendungen kritischer Infrastrukturen darzulegen.
- 11 Im Rahmen des Bedarfsermittlungsverfahrens wurde konkreter bundesweiter Bedarf
für Frequenzen im Bereich 450 MHz – vorrangig für Anwendungen kritischer Infra-
strukturen – angemeldet.
- 12 Der angemeldete und dargelegte Bedarf vorrangig für Anwendungen kritischer Infra-
strukturen erstreckt sich dabei jeweils auf das gesamten bundesweit zur Verfügung
stehende Spektrum von 2 x 4,74 MHz (gepaart). Zudem hat auch eine Vielzahl von
Unternehmen Frequenzbedarf für regionale Geschäftsmodelle zur vorrangigen Real-
isierung von Anwendungen kritischer Infrastrukturen bekundet und teilweise auch an-
gemeldet. Einige dieser Unternehmen mit regionalem Geschäftsmodell erklären, dass
für sie auch bundesweite Modelle mit Kooperationspartnern denkbar seien.
- 13 Im Rahmen der Anhörung zu den Eckpunkten wurde von den Kommentatoren im We-
sentlichen Folgendes vorgetragen:

- **Zu Eckpunkt 1 – Verfügbare Frequenzen**

*„Derzeit stehen 2 x 4,74 MHz (451,00 – 455,74 MHz / 461,00 – 465,74 MHz) für
den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten zur
Nutzung ab dem 1. Januar 2021 zur Verfügung. Der Frequenzbereich 450 MHz
soll in einem gepaarten Block bereitgestellt werden.“*

- **[Blockgröße]**

Die Mehrzahl der Kommentare stimmen der vorgeschlagenen Blockgröße zu
und fügen an, dass nur durch die Bereitstellung der gesamten 2 x 4,74 MHz
die Anforderungen der kritischen Infrastrukturen vollumfänglich bedient wer-
den könnten.

Es wurde aber auch vorgetragen, dass angestrebt werden sollte, die Frequen-
zen in einem 2 x 5 MHz-Block bereitzustellen.

- **[Zeitpunkt der Vergabeentscheidung]**

Viele Kommentatoren sprechen sich für einen objektiven, transparenten und
diskriminierungsfreien Vergabeprozess aus. Mit Blick darauf sei eine zügige
Entscheidung noch im Jahre 2020 unabdingbar.

Demgegenüber wird jedoch auch vorgetragen, den aktuellen Zuteilungnehmern könnten ihre Nutzungsrechte bis zum Abschluss des neuen Zuteilungsverfahrens verlängert werden und so ein gestuftes Verfahren durchgeführt werden.

- **[Schutzanforderungen]**

Es wird vorgetragen, dass das Frequenzband 460 – 470 MHz von Wettersatelliten auf sekundärer Basis und von Erdbeobachtungssatelliten entsprechend der Fußnote 5.289 der VO Funk genutzt werde. Derzeit bestünden seitens dieses Dienstes keine Pläne, die Frequenzbereiche 451,00 – 455,74 MHz und 461,00 – 465,74 MHz zu nutzen.

- **Zu Eckpunkt 2 – Widmungszweck**

„In dem Frequenzbereich 450 MHz sind die Frequenzen von 451,00 – 455,74 MHz und von 461,00 – 465,75 MHz nach Maßgabe des Frequenzplans (Einträge Nr. 248 029, 248 067) für die Nutzung „drahtloser Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten“ gewidmet.“

- **[Anpassung Frequenzplan]**

Die meisten Kommentatoren stimmen der Bereitstellung mit der Widmung „Drahtloser Netzzugang“ zu und fügen an, dass der vorgesehene Nutzungszweck über Auflagen in der Frequenzzuteilung realisiert werden könne.

Teilweise wird vorgetragen, dass bei einer Widmung für den drahtlosen Netzzugang das Spektrum auch ohne Einschränkungen für diesen bereitgestellt werden solle.

Von weiterer Seite wird vorgetragen, dass eine Neuausrichtung / Ergänzung des Nutzungszweckes auf Ebene angezeigt sei. Die Widmung „Drahtloser Netzzugang“ im Zusammenhang mit der Bereitstellung für kritische Infrastrukturen sei fraglich.

- **Zu Eckpunkt 3 – Bundesweite Nutzungsmöglichkeit**

„Die Frequenzen in dem Frequenzbereich 450 MHz sollen in einem Block bundesweit zur Verfügung gestellt werden.“

- **[Ausbauverpflichtung / bundesweite Zuteilung]**

Ein Großteil der Kommentare stimmt dem Eckpunkt zur bundesweiten Nutzung zu, denn er entspreche dem Ansatz einer Grundversorgung. Lokale und regionale Bedarfe könnten durch eine nationale Ausbauverpflichtung befriedigt und aktuell erkennbare Defizite beseitigt werden. Die Frequenzen könnten bei bundesweiter Bereitstellung, anders als bei einer regionalen Bereitstellung, wirtschaftlicher und effizienter genutzt werden. Zudem sei durch einen bundesweiten Anbieter die zeitnahe und sachgerechte Nutzung gewährleistet.

Dementgegen wird vorgetragen, dass zahlreiche Betreiber kritischer Infrastrukturen ausschließlich lokal bzw. regional tätig seien. Daher werde die bundesweite Vergabe mit Blick auf Sicherheitsbedenken als kritisch angesehen. Zudem sei es durch regionale Zuteilungen möglich, eigene Kommunikationssysteme entsprechend ihren Anforderungen effizient aufzubauen, kostengünstig zu betreiben und zu nutzen sowie auch anwendungsspezifisch Dritten bereitzustellen.

- **Zu Eckpunkt 4 – Nutzungszweck**

„Die Frequenzen aus dem Bereich 450 MHz sollen vorrangig für die Anwendungen kritischer Infrastrukturen bereitgestellt werden.“

- **[Nutzung der Frequenzen und Erweiterung der Nutzergruppe „Kritische Infrastrukturen“]**

Sehr viele Kommentare zeigen auf, dass kritische Infrastrukturen dringend einer sicheren, hochverfügbaren und vor allem flächendeckenden Kommunikationslösung bedürften. Zudem wird drauf hingewiesen, dass Frequenzbedarf ebenfalls für die Sektoren Wasser, Abwasser, Fernwärme und Verkehr bestehe und auch das dazugehörige Mess- und Zählerwesen beinhalte.

Dagegen wird vorgetragen, dass die Frequenzen dem „öffentlicher Mobilfunk“ zur Verfügung gestellt werden sollten und so ausreichend Spektrum für die Flächenversorgung zur Verfügung stünde. Ebenso wird vorgetragen, dass durch die Bereitstellung für Anwendungen kritischer Infrastrukturen keine Wettbewerbsverzerrung oder ein Nutzungsmonopol entstehen dürfe.

- **[Konkretisierung des Nutzungszwecks]**

Eine Vielzahl der Kommentatoren fordert den Nutzungszweck weiter zu konkretisieren. Hierdurch solle der Vorrang für kritische Anwendungen geschaffen und notwendige Mindestanforderungen festgelegt werden.

- **[Nutzung freier Kapazitäten]**

Einige Kommentatoren fordern eine Konkretisierung der Nutzungsmöglichkeit freier Kapazitäten. Es sollten keine Anwendungen per se ausgeschlossen und die freien Kapazitäten auch für eine anderweitige Nutzung (z.B. für intelligente Messsysteme) bereitgestellt werden.

Es wird aber auch vorgetragen, dass BOS eine besondere Berücksichtigung finden und in einer Auflage die Mitnutzung verpflichtend geregelt werden solle. Zudem wird vorgetragen, dass das vorgebrachte Mitnutzungsangebot an die BDBOS nach wie vor Bestand habe.

- **[Netzdesign]**

Es wird zu den Ausführungen zu beabsichtigten anwendungsspezifischen Sicherheitsanforderungen vorgetragen.

Einerseits wird vorgetragen, die Sicherheitsanforderungen seien zu eng. Andererseits wird darauf hingewiesen, dass aus Gründen der Versorgungssicherheit der Aufbau einer Notstromversorgung von mindestens 72 Stunden für die im Schwarzfall erforderlichen Komponenten des 450 MHz-Netzes zwingend notwendig sei und verpflichtend werden solle.

Weiter wird darauf hingewiesen, dass sich in Richtung der KRITIS-konformen Anwendungen im Bereich des öffentlichen Mobilfunks auch auf Basis anderer Frequenzbereiche (z.B. 700, 800, 900 MHz) technologische Ansätze zur Unterstützung kritischer Infrastrukturen in Entwicklung befänden. Durch den Verzicht auf einschränkende Vorgaben und Restriktionen müsse für die genannten Dienste gewährleistet sein, dass sie sich auch bei einer Neuausrichtung der Nutzung im Bereich 450 MHz in einem fairen Wettbewerb der Technologien und Geschäftsmodelle im Markt beweisen können.

- **[technische Ausstattung der Smart-Meter-Gateways]**

Messsysteme im Rollout würden, stets sowohl kritische Anwendungen als auch nicht sicherheitskritischen Anwendungen bedienen. Zudem werfe die Anbindung der intelligenten Messsysteme über zwei Kommunikationstechnologien ein neues Problem bei den vom BSI zertifizierten Smart-Meter-Gateways auf und sei technisch und wirtschaftlich nicht mit vernünftigem Aufwand umzusetzen.

- **Zu Eckpunkt 5 – lokale und regionale Bedarfe**

„Der Zuteilungsinhaber hat auf Nachfrage von Betreibern kritischer Infrastrukturen eine entsprechende Versorgung bereitzustellen oder diesen Frequenzen zu überlassen.“

- **[Frequenzüberlassungen]**

Eine Vielzahl der Kommentatoren begrüßt den Vorschlag der Bundesnetzagentur.

Teilweise wird vorgetragen, dass die Möglichkeit einer Frequenzüberlassung nicht eine Ausbaupflichtung ersetzen könne. Die Bedarfe der Energie- und Wasserwirtschaft sollten in jedem Fall vorrangig versorgt werden.

Darüber hinaus wird von einigen Netzbetreibern vorgetragen, dass Frequenzüberlassungen mit Blick auf eine möglichst effiziente Frequenznutzung und die aus der Überlassung folgenden notwendigen frequenztechnischen Abstimmungen schwierig seien.

- **[Ausbaupflichtung]**

Viele Kommentatoren bringen an, dass eine Pflicht zu einem angemessenen bundesweiten Mindestausbau, ggf. innerhalb 4 Jahren oder in Verbindung mit Meilensteinen, vorgeben werden solle. Zudem betrachten sie die Umsetzung durch einen nationalen Betreiber aus Gründen der Frequenzeffizienz, der Wirtschaftlichkeit und technischer Kompetenz als sachgerecht.

Dementgegen sprechen sich wenige Kommentare gegen eine Ausbaupflichtung aus bzw. fordern eine Konkretisierung.

- **[Netzzugang / mögliche Monopolstellung]**

Es wird vorgetragen, dass der Zugang zum Funknetz diskriminierungsfrei und marktlich gestaltet sein solle. Vereinzelt wird die Ansicht vertreten, die Bildung von Monopolpreisen solle durch genaue Definition von „marktlich“ unterbunden werden.

- **Zu Eckpunkt 6 – Laufzeit**

„Die Frequenzen sollen mit einer Laufzeit bis zum 31. Dezember 2040 vergeben werden.“

Von der Mehrzahl der Kommentatoren wird die Laufzeit von 20 Jahren als zweckmäßig angesehen. Zum Teil wird sogar eine noch längere Nutzungsdauer (z.B. 30 Jahre) gefordert.

- **Zu Eckpunkt 7 – Kosten**

„Für die Zuteilung werden Gebühren und Beiträge erhoben.“

Es wird die Ansicht vertreten, dass die Gebühren angesichts des Nutzungszwecks und des Gemeinwohlinteresses adäquat gestaltet werden und den besonderen Gegebenheiten der Daseinsvorsorge ausreichend Rechnung tragen sollten.

Dementgegen wird vorgetragen, es sei nicht ersichtlich, wieso für kritische Infrastrukturen besonders moderate Gebühren erhoben werden sollten. Eine Diskriminierung der bundesweiten Mobilfunknetzbetreiber sei zu vermeiden.

- 14 Darüber hinaus wurden im Rahmen der Kommentierung die folgenden Punkte adressiert:

- **Vergabeverfahren:**

Von vielen Kommentatoren wird die Vergabe in einer Ausschreibung favorisiert, deren Kriterien die Ausrichtung auf die Anforderungen der Energiewirtschaft beinhalte. Im Rahmen einer Ausschreibung könnten Finanzmittel besser in einen zügigen Aufbau der notwendigen Infrastruktur investiert werden.

Zum Teil wird gefordert, dass mit einem Ausschreibungsverfahren die Realisierung eines Betreibermodells ermöglicht werden solle.

Andererseits wird kritisiert, dass seitens der Bundesnetzagentur ein Versteigerungsverfahren vorab ausgeschlossen worden sei. Sollte am Widmungszweck „Drahtloser Netzzugang“ festgehalten werden, wären regulatorische Konsequenzen zu berücksichtigen. Ebenso wird die Vergabe knapper Frequenzen für den Drahtlosen Netzzugang im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens wegen der hieraus resultierenden Wettbewerbsverzerrungen zu Lasten der Mobilfunknetzbetreiber abgelehnt. Darüber hinaus wird angeregt, zunächst die Eckpunkte festzulegen und das Bedarfsanmeldeverfahren vorerst auszusetzen. Daher werde eine Ausschreibung wegen der zu befürchtenden massiven Wettbewerbsverzerrungen im Markt für den Drahtlosen Netzzugang abgelehnt.

- 15 Die Stellungnahmen – soweit sie keine Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse beinhalten – können im Einzelnen auf der Internetseite der Bundesnetzagentur (www.bundesnetzagentur.de/450MHz) abgerufen werden.

Begründung im Einzelnen

Zu I. Anordnung des Vergabeverfahrens

- 16 Die Anordnung eines Vergabeverfahrens erfolgt nach Maßgabe von §§ 55 Abs. 10, 61 Abs. 1, 55 Abs. 4 und 5 sowie § 2 Abs. 2 und 3 TKG dergestalt, dass der bundesweiten Zuteilung der Frequenzen in dem Bereich 450 MHz ein Vergabeverfahren voranzugehen hat.
- 17 Nach § 55 Abs. 10 S. 1 TKG kann unbeschadet des § 55 Abs. 5 TKG angeordnet werden, dass der Zuteilung der Frequenzen ein Vergabeverfahren aufgrund der von der Bundesnetzagentur festzulegenden Bedingungen nach § 61 TKG voranzugehen hat. Die Anordnung eines Vergabeverfahrens kann erfolgen, wenn für Frequenzzuteilungen nicht in ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden oder für bestimmte Frequenzen mehrere Anträge gestellt sind. Diese Anordnung nach § 55 Abs. 10 TKG liegt im Ermessen der Bundesnetzagentur.

Zu I.1 Zeitpunkt der Anordnung

- 18 Die Kammer erachtet es als zweckmäßig, für die Frequenzen im Bereich 450 MHz zum jetzigen Zeitpunkt ein Vergabeverfahren anzuordnen. Im Rahmen dieses Verfahrens werden die im Amtsblatt 03/2020 vom 19.02.2020 (Mitteilung Nr. 39) veröffentlichten Eckpunkte zu Grunde gelegt. Einer erneuten expliziten Veröffentlichung dieser Eckpunkte – wie von Kommentatoren gefordert – bedarf es daher nicht.
- 19 Die derzeit bestehenden Frequenznutzungsrechte sind bis zum 31. Dezember 2020 befristet und stehen damit ab 1. Januar 2021 im Rahmen der Widmung für den drahtlosen Netzzugang vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen zur Verfügung. Die Verfahrensschritte bis zur Durchführung eines Vergabeverfahrens nach § 61 TKG und der anschließenden Zuteilung der Frequenzen erfordern regelmäßig

- eine erhebliche Zeitspanne, so dass es erforderlich ist, spätestens zum jetzigen Zeitpunkt ein Vergabeverfahren anzuordnen. Die Anordnung des Vergabeverfahrens zum jetzigen Zeitpunkt steht damit im Einklang mit dem Regulierungsziel der Sicherstellung einer effizienten Frequenznutzung im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG.
- 20 Durch die Anordnung eines Vergabeverfahrens zum jetzigen Zeitpunkt wird zudem dem Regulierungsziel des § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG Rechnung getragen. Die Anordnung des Verfahrens zum jetzigen Zeitpunkt eröffnet allen interessierten Unternehmen chancengleichen Zugang zu den bundesweit verfügbaren Frequenzen. Ziel der Bundesnetzagentur ist es, allen interessierten Unternehmen die erforderliche Planungs- und Investitionssicherheit mit Blick auf die künftige Nutzung der Frequenzen zu gewähren und auch das Verfahren zur Zuteilung dieser Frequenzen zu einem angemessenen Zeitpunkt abzuschließen.
 - 21 Die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen in der Frequenzverordnung und Frequenzplan liegen bereits vor. Der Frequenzbereich 440 - 470 MHz ist für den Mobilfunkdienst zugewiesen und im Frequenzplan (Einträge 248 029 und 248 067) für den drahtlosen Netzzugang gewidmet.
 - 22 Die Anordnung des Vergabeverfahrens zum jetzigen Zeitpunkt entspricht dem Regulierungsgrundsatz des § 2 Abs. 3 Nr. 1 TKG wonach die Bundesnetzagentur bei der Verfolgung der in § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG festgelegten Ziele objektive, transparente, nicht diskriminierende und verhältnismäßige Regulierungsgrundsätze anwendet, indem sie unter anderem die Vorhersehbarkeit der Regulierung dadurch fördert, dass sie über angemessene Überprüfungszeiträume ein einheitliches Regulierungskonzept beibehält.
 - 23 Bereits im Jahr 2017 hatte die Bundesnetzagentur mit Blick auf das Auslaufen der Frequenznutzungsrechte zum 31. Dezember 2020 eine Frequenzbedarfsabfrage (siehe Amtsblatt 24/2017 vom 20. Dezember 2017, Vfg. Nr. 700/2017) durchgeführt, um insbesondere Informationen zu den konkreten Bedarfen für Anwendungen kritischer Infrastrukturen zu gewinnen. Im Ergebnis war festzustellen, dass ein hoher Bedarf für Anwendungen kritischer Infrastrukturen insbesondere durch die Energiewirtschaft regional und bundesweit geltend gemacht wurde.
 - 24 Im September 2019 hat der Beirat bei der Bundesnetzagentur einen Beschluss bezüglich der 450-MHz-Frequenzen gefasst und sich mit Nachdruck dafür ausgesprochen, „[...] dass der Energiewirtschaft auch nach 2020 die erprobte sichere Kommunikationslösung auf Basis der 450-MHz-Funktechnik weiterhin zur Verfügung steht“
 - 25 In dem Eckpunktepapier und der Bedarfsermittlung vom 30. Januar 2020 (a.a.O.) hat die Bundesnetzagentur ausgeführt, dass sie anstrebe, die Frequenzen für Anwendungen kritischer Infrastrukturen bereitzustellen und die Entscheidung über die Bereitstellung der oben genannten auslaufenden Frequenzzuteilungen im 450-MHz-Bereich noch im Jahr 2020 zu treffen.
 - 26 Insofern steht die Anordnung eines Vergabeverfahrens zur Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen zur vorrangigen Nutzung für kritische Infrastrukturen im Einklang mit dem bisher verfolgten Regulierungskonzept der Bundesnetzagentur. Das Regulierungskonzept sieht vor, die 450-MHz-Frequenzen vor dem Auslaufen der bisherigen Nutzungsrechte in einem objektiven, transparenten und diskriminierungsfreien Verfahren vorrangig für Anwendungen in Bereichen kritischer Infrastruktur bereitzustellen. Mit der Anordnung des Vergabeverfahrens zum jetzigen Zeitpunkt wird das Regulierungskonzept der Bundesnetzagentur zu den 450-MHz-Frequenzen umgesetzt. Damit werden die o. g. Regulierungsziele gefördert, und es wird den Regulierungsgrundsätzen i. S. d. § 2 Abs. 3 TKG Rechnung getragen.

Zu I.2 Verfügbarkeit

- 27 Frequenzen sind verfügbar, wenn sie nicht durch andere Frequenznutzungen belegt sind und die weiteren Zuteilungsvoraussetzungen gemäß § 55 Abs. 5 TKG vorliegen, d. h. wenn sie für die vorgesehene Nutzung im Frequenzplan ausgewiesen sind, die Verträglichkeit mit anderen Frequenznutzungen gegeben ist und eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung durch den Bewerber sichergestellt werden kann.
- 28 Die Frequenzen 450,00 – 455,74 MHz sowie 460,00 – 465,74 MHz sind im Frequenzplan vom Oktober 2019 unter den Einträgen 248 029 und 248 067 für den Drahtlosen Netzzugang von Telekommunikationsdiensten gewidmet. Durch die Einträge 248 028 und 248 030 sowie 248 066 und 248 068 wird in den Frequenzbereichen 450,00 – 451,00 MHz sowie 460,00 – 461,00 MHz eine zusätzliche Nutzung für Betriebsfunk ermöglicht.
- 29 Die aktuellen Nutzungsrechte in den Bereichen 451,00 – 455,74 MHz sowie 461,00 – 465,74 MHz laufen zum 31. Dezember 2020 aus. Somit stehen ab dem 01. Januar 2021 Frequenzen im Umfang von 2 x 4,74 MHz (gepaart) bundesweit zur Verfügung.
- 30 Wie bereits in den Eckpunkten vom 30. Januar 2020 (veröffentlicht unter www.bundesnetzagentur.de/450mhz) ausgeführt, scheint es auch mit Blick auf die im Rahmen der Frequenzbedarfsermittlung vorgetragenen Nutzungsszenarien zweckmäßig, die Frequenzen im Bereich 451,00 – 455,74 MHz / 461,00 – 465,74 MHz zu einem gepaarten Block à 2 x 4,74 MHz zusammenzufassen. Die bisherige Aufteilung in drei Blöcke mit einer Systembandbreite zu je 2 x 1,25 MHz (gepaart) soll nicht länger beibehalten werden – vgl. hierzu Anlage 2 (Grafik zur bisherigen und zukünftigen Bereitstellung). Durch den Wegfall der Einzelkanalaufteilung zwischen unterschiedlichen Nutzern innerhalb des Bandes steht ein zusammenhängender Frequenzblock zum Einsatz neuer und breitbandiger Technologien mit einer größtmöglichen Datenrate zur Verfügung, über den die Realisierung unterschiedlicher Dienste ermöglicht werden kann.
- 31 Soweit einzelne Kommentatoren die Entstehung eines Monopols auf Anwendungen im Frequenzbereich 450 MHz besorgen, ist die Kammer der Überzeugung, dass dem durch die Festlegungen unter Punkt III.3.3 wirksam begegnet wird. Durch die den künftigen Zuteilungsnehmer adressierende Pflicht, Interessenten aus dem Kreis der Betreiber kritischer Infrastrukturen die erforderlichen Anwendungen zu angemessenen Bedingungen zu ermöglichen, wird erreicht, dass die Bedarfe lokaler und regionaler Betreiber kritischer Infrastrukturen befriedigt werden.
- 32 Soweit vorgeschlagen wurde, Frequenzen im Umfang von 2 x 5 MHz (gepaart) bereitzustellen, ist in erster Linie auf die bestehenden Widmungen gem. Frequenzplan hinzuweisen. Neben der Widmung der Frequenzen im Bereich 450,00 – 455,74 MHz (Eintrag 248 029) sowie 460 – 465,74 MHz (Eintrag 248 067) für den Drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten bestehen weitere Widmungen für Anwendungen des Betriebsfunks in den Frequenzbereichen 450 – 451 MHz und oberhalb 455,74 MHz sowie 460 – 461 MHz und oberhalb 465,74 MHz. Um Frequenzen im Umfang von 2 x 5 MHz (gepaart) für die alleinige Nutzung des Drahtlosen Netzzugangs zur Verfügung zu stellen, müsste eine Planänderung für den Drahtlosen Netzzugang in den Bereichen 455,74 – 456,00 MHz sowie 465,74 – 466,00 MHz durchgeführt werden. Aufgrund des dafür notwendigen zeitlichen Bedarfs unter besonderer Berücksichtigung der existierenden Zuteilungen wird von dieser abgesehen.
- 33 Zudem wird auf die aktuelle Zuteilungs- und Nutzungssituation in den benachbarten Bändern hingewiesen. Hier bestehen derzeit noch eine Vielzahl von Frequenzzuteilungen, so dass eine kurzfristige Bereitstellung von zusätzlichen Frequenzen zum 01. Januar 2021 ausgeschlossen ist. Zusätzlich ist darauf hinzuweisen, dass die in den

benachbarten Frequenzbereichen betriebenen Anwendungen ggf. zusätzliche Maßnahmen auf technischer Ebene erfordern könnten (vgl. hierzu Anlage 1 - Frequenznutzungsbestimmungen).

- 34 Die Kammer erkennt an, dass mit einem gepaarten 5-MHz-Block der Einsatz eines uneingeschränkten 5-MHz-Trägers möglich wäre, sobald der gesamte Frequenzblock für eine harmonisierte und standardisierte Nutzung zur Verfügung steht. Daher wird die Bundesnetzagentur eine mittel- bis langfristige Erweiterung des 2 x 4,74 MHz-Blocks auf einen vollständigen 2 x 5 MHz-Block prüfen. Sollte innerhalb der Laufzeit der künftigen Zuteilung eine entsprechende Erweiterung um 2 x 0,26 MHz möglich sein, wird erwogen, dass diese dem Zuteilungsnehmer im Bereich 455,74 – 456,00 MHz und 465,74 – 466,00 MHz zugeteilt werden. So könnte der Zuteilungsnehmer nach einer möglichen mittel- bis langfristigen Erweiterung des Spektrums einen Frequenzblock von 2 x 5 MHz (gepaart) nutzen. Dies kann abhängig von dem Ergebnis der vorzunehmenden Prüfung jedoch nicht in jedem Fall gewährleistet werden.
- 35 Im Frequenzbereich von 450 MHz bis 470 MHz sind gemäß Frequenzplan auch der öffentliche Funkruf (bundesweite Frequenzzuteilung), der analoge Bahnfunk (bundesweite, regionale und lokale Frequenzzuteilungen) sowie der mobile Seefunk an Bord von Schiffen auf See- und Binnenwasserstraßen angesiedelt. Diese im Regelfall schmalbandigen Frequenznutzungen sind durch den zukünftigen Frequenzzuteilungsinhaber, insbesondere vor dem Hintergrund der angestrebten breitbandigen Frequenznutzungen, weiterhin zu schützen.
- 36 Neben Anwendungen kritischer Infrastrukturen werden für die Ausbildung der Soldaten lokal auf Truppenübungsplätzen sowie regional zeitlich eng begrenzt für militärische Großübungen Frequenzen im Bereich 450 MHz benötigt. Die Nutzung der Frequenzen basiert auf der Nutzungsbestimmung 3 der Frequenzverordnung vom 27. August 2013 (BGBl. I S. 3326), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. November 2018 (BGBl. I S. 2026) geändert worden ist. Demnach dürfen Einzelfrequenzen im Bereich 410 – 862 MHz für militärische Zwecke genutzt werden. Der Zuteilungsinhaber hat militärischen Bedarfsträgern Frequenzen aus diesem Bereich für lokale sowie zeitlich und räumlich begrenzte Nutzungen entsprechend ihren Bedarfen zur Verfügung zu stellen.
- 37 Der künftige Zuteilungsinhaber wird im Rahmen des Zuteilungsverfahrens über die geografische Lage der betroffenen Truppenübungsplätze informiert, so dass eine größtmögliche störungsfreie und effiziente Frequenznutzung gewährleistet werden kann.
- 38 Die Kammer geht davon aus, dass die Bundeswehr die eng begrenzte militärische Großübungen mit genügend zeitlichem Vorlauf dem Zuteilungsnehmer gegenüber ankündigt wird. Die Kammer erwartet, dass für militärische Nutzungen ausreichend Frequenzen zur Verfügung gestellt werden, so dass auch in diesen Fällen Frequenzressourcen für kritischer Infrastrukturen bereitstehen werden.
- 39 Die Einschränkungen durch militärische Anwendungen sind räumlich, zeitlich und frequenzmäßig begrenzt und stehen daher einer bundesweiten Zuteilung nicht entgegen.

Zu I.3 Knappheit

- 40 Die Kammer ist aufgrund der qualifizierten Bedarfsanmeldungen, die im Rahmen der Eckpunkte und Bedarfsermittlung zur zukünftigen Nutzung der 450 MHz (a. a. O.) eingingen, davon überzeugt, dass die Nachfrage nach Frequenzen in dem Frequenzbereich bei 450 MHz das zur Verfügung stehende Spektrum übersteigt und die Frequenzen mithin im Sinne des § 55 Abs. 10 Satz 1 1. Alt. TKG knapp sind.
- 41 Nach § 55 Abs. 10 Satz 1 TKG kann unbeschadet des § 55 Abs. 5 TKG angeordnet werden, dass der Zuteilung der Frequenzen ein Vergabeverfahren aufgrund der von

der Kammer festzulegenden Bedingungen nach § 61 TKG voranzugehen hat, wenn Frequenzen knapp sind. Die in den beiden Alternativen des § 55 Abs. 10 Satz 1 TKG vorausgesetzte Frequenzknappheit kann sich entweder aus der bereits feststehenden Tatsache eines Antragsüberhangs (§ 55 Abs. 10 Satz 1, 2. Alt. TKG) oder aus der Prognose einer nicht ausreichenden mengenmäßigen Verfügbarkeit von Frequenzen ergeben (§ 55 Abs. 10 Satz 1, 1. Alt. TKG). Unter Berücksichtigung des Gesetzeswortlautes wie auch des systematischen Zusammenhangs der beiden Fallvarianten bezieht sich die in der ersten Alternative genannte Prognose darauf, dass zum Zuteilungszeitpunkt eine das verfügbare Frequenzspektrum übersteigende Anzahl von Zuteilungsanträgen gestellt sein wird. Grundlage dieser Prognose ist die Feststellung der Kammer, dass die Frequenznachfrage das Frequenzangebot übersteigt.

- 42 Die Knappheitsfeststellung setzt regelmäßig eine regulatorische Entscheidung darüber voraus, welche Frequenzen zu gegebener Zeit für einen näher konkretisierten Nutzungszweck bereitgestellt werden. Diese Bereitstellungsentscheidung kann sich auf § 55 Abs. 5 Satz 2 TKG stützen und hängt deshalb von der Vereinbarkeit der Nutzung mit den Regulierungszielen des § 2 Abs. 2 TKG ab. Der Bundesnetzagentur steht dabei ein Beurteilungsspielraum zu, der durch eine Abwägung auszufüllen ist (BVerwG 6 C 3.19 - Urteil vom 24. Juni 2020).
- 43 Die bundesweite Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen vorrangig für kritische Infrastrukturen dient dem Regulierungsziel der effizienten und störungsfreien Frequenznutzung, § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG.
- 44 Die 450-MHz-Frequenzen weisen günstige physikalische Ausbreitungsbedingungen auf und sind geeignet, vergleichsweise große Radien um eine Basisstation herum mit Funkanwendungen zu versorgen. Aufgrund dieser Ausbreitungseigenschaften dient es der effizienten und störungsfreien Frequenznutzung, wenn die Frequenzen auch bundesweit bereitgestellt werden, da aufwendige Koordinierungen vermieden werden und die Netzplanung erleichtert wird.
- 45 Gleichzeitig sind die Frequenzen aufgrund der geringen Kanalbandbreite von weniger als 5 MHz nur sehr begrenzt für breitbandige Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs (mit hohen Datenraten) geeignet. Vielmehr eignen sie sich besonders für schmalbandige Anwendungen kritischer Infrastrukturen. Aufgrund der Ausbreitungsbedingungen eignen sich die zu vergebenden Frequenzen zudem gut für eine In-house-Versorgung und somit auch zur möglichen Ansteuerung von intelligenten Messsystemen. Diese sind oft in Kellerräumen installiert, so dass eine Anbindung dieser Geräte mit höheren Frequenzen zum Teil zu einem enormen Mehraufwand bei der Netzplanung sowie einer deutlichen Erhöhung der Anzahl der Basisstationen führen würde.
- 46 Eine ausreichende und flächendeckend verfügbare Funknetzinfrastruktur ist für eine verlässliche Energieversorgung und die Digitalisierung der Energiewende entscheidend. Die schwankende Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist eine der großen Herausforderungen der Energiewende. Schwankende Stromerzeugung und Nachfrage müssen intelligent in die Stromnetze integriert werden. Dazu bedarf es einer flächendeckenden, hochverfügbaren und zugleich schwarzfallsicheren Funknetzinfrastruktur, um die notwendige Daseinsvorsorge auch im Krisenfall aufrechtzuerhalten. Dies betrifft die Bereiche Strom, Gas, (Ab-)Wasser und Fernwärme. Speziell im Krisenfall ist ein gehärtetes Funknetz erforderlich, um die Funktionalität bzw. das Wiederhochfahren der Netze der kritischen Infrastrukturen zu gewährleisten. Grundsätzlich kann jede Netzinfrastruktur schwarzfallfest ausgeprägt werden.
- 47 Insbesondere ist zu berücksichtigen, dass den Betreibern kritischer Infrastrukturen bisher keine alternativen Breitbandfrequenzen und auch keine exklusiven Frequenzbereiche zur Verfügung stehen. Daher kann die Bereitstellung der Frequenzen einen wesentlichen Beitrag zur Energiewende leisten. Zu diesem Ergebnis kommt auch das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie in Auftrag gegebenen Gutachten

zur Digitalisierung der Energiewende. Danach kann ein eigenes Mobilfunknetz für kritische Infrastrukturen im Frequenzbereich 450 MHz die besonderen Anforderungen umfassend und mit den niedrigsten Kosten erfüllen. (vgl. hierzu im Einzelnen: Digitalisierung der Energiewende, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/digitalisierung-der-energiewende-thema-3.pdf?__blob=publicationFile&v=10, Stand 2.7.2020).

- 48 Auch der Beirat bei der Bundesnetzagentur hat in dem Beschluss vom 23. September 2019 bezüglich der 450 MHz-Frequenzen festgestellt:

„[...] , dass die Energiewirtschaft zur Sicherung der Energieversorgung und zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende langfristig dringend eine sichere, schwarzfallfeste und bundesweit verfügbare Kommunikationslösung benötigt. Die Energiewende und die Dezentralisierung führen zu deutlich komplexeren Strukturen in unserem künftigen Energieversorgungssystem. Für eine sichere Steuerung wird eine digitale Vernetzung von Millionen von Stromerzeugern und Stromverbrauchern benötigt. Die Nutzung einer sicheren Kommunikationsplattform ist eine zentrale Voraussetzung für eine langfristig sichere Energieversorgung. Von den derzeit verfügbaren Kommunikationslösungen, die zur Anwendung in kritischen Infrastrukturen wie dem Energiesektor marktreif sind, zeigt die Nutzung einer Funklösung auf Basis der 450 MHz-Frequenz die besten Ergebnisse.

[...]

Der Beirat bei der Bundesnetzagentur hält es für zwingend erforderlich, dass der Bereich der Energieversorgung als wesentlichen Bestandteil der Daseinsvorsorge und damit auch als kritische Infrastruktur anerkannt wird. Daher spricht er sich mit Nachdruck dafür aus, dass der Energiewirtschaft auch nach 2020 die erprobte sichere Kommunikationslösung auf Basis der 450 MHz-Funktechnik weiterhin zur Verfügung steht“

- 49 Die Kammer hat sich bei der Ausübung des Beurteilungsspielraums im Rahmen der Knappheitsfeststellung bei der Konkretisierung des Nutzungszwecks von diesen Überlegungen leiten lassen. Auf dieser Grundlage hat die Kammer geprüft, ob für derartige Frequenzuteilungen (§ 55 Abs. 5 i.V.m. § 60 TKG) nicht in ausreichendem Umfang Frequenzen verfügbar sind, § 55 Abs. 10 TKG. Diese Feststellung eines Bedarfsüberhangs bzw. eines überschießenden Frequenzbedarfs kann sich aus unterschiedlichen Erkenntnissen speisen; sie kann u.a. auch auf Bedarfsabfragen, Bedarfsanmeldungen und eigene behördlichen Bedarfsabschätzungen gestützt werden (vgl. BVerwG, Urteil vom 23. März 2011 - 6 C 6.10 -, Rn. 22).
- 50 Die Bundesnetzagentur hat es für zweckmäßig und effizient erachtet, ein Bedarfsermittlungsverfahren zur Feststellung des Frequenzbedarfs im 450-MHz-Band durchzuführen, um bei der Zuteilung der Frequenzen ein offenes, objektives, transparentes und diskriminierungsfreies Verfahren einzuhalten (siehe im Einzelnen Eckpunktepapier und Bedarfsermittlung vom 30. Januar 2020, a. a. O.). Das Bedarfsermittlungsverfahren ist ein in der Praxis erprobtes und aussagekräftiges mehrstufiges Verfahren. Mit dem Bedarfsermittlungsverfahren fordert die Kammer zur Vorbereitung ihrer Entscheidung über den Erlass einer Vergabeanordnung öffentlich dazu auf, innerhalb einer angemessenen Frist Bedarfsanmeldungen in Bezug auf bestimmte Frequenzen einzureichen. Bereits im Rahmen der Eckpunkte und der Bedarfsermittlung wurde erwogen, die Frequenzen bundesweit und im Rahmen des planmäßigen Widmungszwecks „Drahtloser Netzzugang“ vorrangig für kritische Infrastrukturen bereitzustellen (§ 55 Abs. 5 TKG i.V.m. § 60 TKG). Die Bedarfsermittlung erfolgt nach Maßgabe des § 55 TKG in einem diskriminierungsfreien, nachvollziehbaren und objektiven Verfahren. Hierfür ist es erforderlich, dass die Kammer Frequenzbedarfe zugrunde legt, die auf objektiven Tatsachen beruhen und die tatsächlichen Bedarfe interessierter Unternehmen widerspiegeln. Den Angaben der Unternehmen, die im Rahmen von Bedarfs-

abfragen oder -anmeldungen ihr Interesse für konkrete Frequenznutzungen bekunden, kommt dabei entscheidende Bedeutung zu (vgl. VG Köln, Urteil vom 3. September 2014 – Az: 21 K 4413/11, Rn 82 ff.).

- 51 Ausgangspunkt der Bedarfsfeststellung ist immer der von den Marktteilnehmern selbst gemeldete Bedarf, der primär abhängig ist von den individuellen wettbewerblichen Besonderheiten der Unternehmen, wie der Beschaffenheit ihrer Netze und sonstigen technischen Einrichtungen, der von ihnen geplanten Produkte und Dienstleistungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht, der von ihnen in eigener Verantwortung zu treffenden Prognosen über Marktentwicklungen und Verkehre sowie ihrer strategischen und wettbewerblichen Ausrichtung (vgl. BVerwG, Beschluss vom 21. Januar 2014 - 6 B 43.13 -, Rn. 13).
- 52 Im Rahmen des Bedarfsermittlungsverfahrens haben mindestens sechs Unternehmen bzw. Konsortien konkreten bundesweiten Bedarf für Frequenzen im Bereich 450 MHz – vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen – angemeldet.
- 53 Der angemeldete und dargelegte Bedarf vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen erstreckt sich dabei jeweils auf das gesamten bundesweit zur Verfügung stehende Spektrum von 2 x 4,74 MHz (gepaart). Bereits diese angemeldeten Bedarfe führen zu einem Bedarfsüberhang im 450-MHz-Bereich. Zudem hat auch eine Vielzahl von Unternehmen Frequenzbedarf für regionale Geschäftsmodelle zur vorrangigen Realisierung von Anwendungen kritischer Infrastrukturen bekundet und teilweise auch angemeldet. Einige dieser Unternehmen mit regionalem Geschäftsmodell erklären, dass für sie auch bundesweite Modelle mit Kooperationspartnern denkbar seien.
- 54 Ihrer Prognoseentscheidung nach § 55 Abs. 10 Satz 1 Alt. 1 TKG legt die Kammer nach umfassenden Sachverhaltsermittlungen alle Tatsachen zugrunde, die zur Klärung der Verfügbarkeit ausreichenden Frequenzspektrums zum Zeitpunkt der Vergabe von Belang sind.
- 55 Auf der Grundlage der Bedarfsanmeldungen für die Frequenzen im Umfang von 2x4,74 MHz (gepaart) im Bereich 450 MHz geht die Kammer davon aus, dass für Zuteilungen nicht in ausreichendem Umfang geeignetes Spektrum verfügbar sein wird. Die Kammer hält die qualifizierten Bedarfsanmeldungen für hinreichend aussagekräftig, um eine Prognose darüber treffen zu können, dass für begehrte Frequenzzuteilungen nicht im ausreichendem Umfang verfügbaren Frequenzen vorhanden sein werden (vgl. § 55 Abs. 10 Satz 1 Alt. 1 TKG). Bereits diese qualifizierten Bedarfsanmeldungen für den bundesweiten Einsatz dieser Frequenzen und der sich daraus ergebende Nachfrageüberhang bilden damit eine fundierte Tatsachengrundlage für die Prognoseentscheidung der Kammer.
- 56 Bei ihrer Betrachtung der Frequenznachfrage hat die Kammer diejenigen Bedarfe besonders berücksichtigt, bei denen die interessierten Unternehmen nach Maßgabe eines qualifizierten Bedarfsermittlungsverfahrens die Ernsthaftigkeit ihrer Frequenznachfrage vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen glaubhaft gemacht haben.
- 57 Die Kammer hat im Bedarfsermittlungsverfahren hohe Anforderungen an die Bedarfsanmeldungen gestellt, um die Ernsthaftigkeit der angemeldeten Bedarfe sicherzustellen. Die Anforderungen an die inhaltliche Darlegung im Bedarfsermittlungsverfahren orientierten sich im Wesentlichen an den Zuteilungsvoraussetzungen gem. §§ 55 Abs. 4 und 5 ohne jedoch entsprechende Nachweise zu verlangen. Hierzu wurde in den Eckpunkten Folgendes ausgeführt (siehe Eckpunkte, a. a. O., S. 10):

„Entsprechend dem Zweck einer Bedarfsabfrage sind solche Bedarfsanmeldungen besonders aussagekräftig, die bei ihrer Darlegung eines Interesses an der konkreten Nutzung der Frequenzen, insbesondere für Anwendungen kritischer Infrastrukturen, auch die sachlichen und subjektiven Kriterien für eine künftige Frequenzzuteilung berücksichtigen (§ 55 Abs. 3, 4 und 5 TKG). Voraussetzung

für eine Frequenzzuteilung ist, dass „eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung durch den Antragsteller sichergestellt ist“ und „die Verträglichkeit mit anderen Frequenznutzungen gegeben ist“ (§ 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 und 4 TKG). Interessierte Unternehmen werden daher aufgefordert, schlüssig und nachvollziehbar darzulegen, dass eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung durch sie zum Zeitpunkt der Zuteilung sichergestellt sein wird. Dabei hat sich die schlüssige und nachvollziehbare Darlegung sowohl auf die subjektiven Voraussetzungen der Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Fachkunde als auch auf die Vorlage eines schlüssigen Konzepts für die beabsichtigte Nutzung der zuzuteilenden Frequenzen zu erstrecken (...).“

- 58 In die Feststellung einer möglichen Frequenzknappheit hat die Kammer also insbesondere solche Bedarfsanmeldungen einbezogen, bei denen die interessierten Unternehmen schlüssig und nachvollziehbar dargelegt haben, dass eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung im Sinne des § 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 4 TKG durch sie sichergestellt sein wird. Dabei hat sich die schlüssige und nachvollziehbare Darlegung sowohl auf die subjektiven Voraussetzungen der Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Fachkunde als auch auf die Vorlage eines schlüssigen Konzepts für die beabsichtigte Nutzung der zuzuteilenden Frequenzen zu erstrecken. Bloße Interessensbekundungen oder Bedarfsankündigungen sind nicht ausreichend für eine Berücksichtigung im Rahmen der Bedarfsermittlungen.
- 59 Die Kammer stellt aber klar, dass die angemeldeten Bedarfe nicht bereits auf der Stufe der Feststellung eines Bedarfsüberhangs nach § 55 Abs. 10 TKG einer abschließenden fachlichen frequenztechnischen und frequenzökonomischen Bewertung unterzogen wurden. Insbesondere wurden die Bedarfsmeldungen als Grundlage einer Knappheitsfeststellung nicht bereits einer Überprüfung unterzogen wie sie für die Zuteilung von Frequenzen gem. § 55 Abs. 5 TKG erforderlich ist. Die nach § 55 Abs. 10 Satz 1 Alt. 1 TKG zu treffende Prognose bezieht sich (nur) darauf, ob zum Zuteilungszeitpunkt für begehrte Frequenzzuteilungen nicht im ausreichendem Umfang verfügbaren Frequenzen vorhanden sein werden, nicht aber auch darauf, dass diese Zuteilungsanträge ohne weiteres positiv beschieden werden können (vgl. BVerwG, Urteil vom 22. Juni 2011, 6 C 3.10, Rn. 25; VG Köln, Urteil vom 3. September 2014, Az: 21 K 4413/11, Rn. 88).
- 60 Daher wurden auch keine über die Glaubhaftmachung des Frequenzbedarfs hinausgehende Nachweise der Bedarfsanmelder (wie z. B. Finanzierungszusagen) gefordert. Diese würden einen Bedarfsanmelder zu jetzigen Verfahrenszeitpunkt über Gebühr belasten – nicht zuletzt auch wegen der damit verbundenen Kosten – und sind mithin nicht verhältnismäßig.
- 61 Die Kammer ist nach Prüfung der Bedarfsanmeldungen mit bundesweitem Geschäftsmodell, welche einen Einsatz der Frequenzen vorrangig für kritische Infrastrukturen vorsehen, zu dem Ergebnis gelangt, dass diese in der Summe das verfügbare Spektrum im 450-MHz-Bereich übersteigen. Die interessierten Unternehmen haben nach Maßgabe des Bedarfsermittlungsverfahrens (s. Eckpunktepapier vom 30. Januar 2020, a. a. O.) vorgetragen, dass sie die Zuteilungsvoraussetzungen erfüllen sowie schlüssige und nachvollziehbare Konzepte für den Einsatz der Frequenzen vorrangig für Anwendungen für kritische Infrastrukturen vorgelegt. Demzufolge übersteigen die eingegangenen konkreten Bedarfsanmeldungen den Umfang der bundesweit verfügbaren Frequenzen in dem 450-MHz-Bereich von 2 x 4,74 MHz (gepaart).

Zu I.4 Anordnung eines Vergabeverfahrens

- 62 Die Anordnung eines Vergabeverfahrens erfolgt gemäß §§ 55 Abs. 10, 61, 2 Abs. 2 und 3, 55 Abs. 4 und 5 TKG dergestalt, dass der Zuteilung der 450-MHz-Frequenzen ein Vergabeverfahren voranzugehen hat.

- 63 Nach § 55 Abs. 10 TKG kann die Bundesnetzagentur unbeschadet des Absatzes 5 anordnen, dass der Zuteilung von Frequenzen ein Vergabeverfahren nach § 61 TKG voranzugehen hat. Im Falle einer Knappheit besteht eine gesetzliche Vorprägung, dass ein Vergabeverfahren anzuordnen ist.

Im Frequenzbereich 450 MHz werden für begehrte Frequenzzuteilungen nicht im ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden sein. Für diesen Frequenzbereich besteht nach § 55 Abs. 10 TKG aufgrund der festgestellten Knappheit der Frequenzen eine Vorprägung für die Anordnung eines Vergabeverfahrens. Nur ausnahmsweise darf trotz Frequenzknappheit unter Berücksichtigung der Regulierungsziele von der Anordnung eines Vergabeverfahrens abgesehen werden. Gründe von hinreichender Art und hinreichendem Gewicht, die eine Abweichung vom gesetzlich vorgesehen Regelverfahren rechtfertigen, liegen jedoch nicht vor.

- 64 Das Vergabeverfahren ist geeignet, den gesetzlichen Auftrag der Bundesnetzagentur sicherzustellen. Eine Verlängerung von Frequenznutzungsrechten wäre nicht gleichermaßen geeignet, die Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2 TKG sicherzustellen. Jedenfalls liegen nach Ansicht der Präsidentenkammer keine Gründe von hinreichender Art und Gewicht vor, um ein Absehen von einem Vergabeverfahren für die Frequenzen in dem 450-MHz-Bereich zu rechtfertigen.

- 65 Mit der Durchführung eines Vergabeverfahrens wird den Regulierungszielen der Nutzer- und Verbraucherinteressen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG Rechnung getragen. Mit einem Vergabeverfahren kann festgestellt werden, wer die Frequenzen am effizientesten einsetzen kann. Die bundesweit zur Verfügung stehenden Frequenzen bei 450 MHz eignen sich aufgrund ihrer Ausbreitungseigenschaften besonders dazu, um mit einem flächendeckenden Funknetz vorrangig Anwendungen für kritische Infrastrukturen wie z. B. Strom, Gas, Wasser und Fernwärme zu realisieren. Damit können die Frequenzen eingesetzt werden, um die Daseinsvorsorge auch im Krisenfall aufrecht zu erhalten. Ein nichteffizienter Einsatz der Frequenzen könnte damit schlimmstenfalls zu einem Ausfall der Versorgungsnetze führen und hätte damit erheblichen Einfluss auf die Verbraucher. Mit einem Vergabeverfahren kann festgestellt werden, wer am besten geeignet ist, ein solches Funknetz effizient also auch mit Blick auf die Kriterien versorgte Fläche, Qualität und Preis aufzubauen. Diese Kriterien haben maßgeblich Auswirkungen auf die Nutzer und Verbraucher. Hierdurch kann dem Verbraucherinteresse in größtmöglichen Umfang Rechnung getragen werden. Eine Verlängerung wäre nicht gleichermaßen geeignet, den Nutzer- und Verbraucherinteressen Rechnung zu tragen, da es bei einer Verlängerung an der vergleichenden Betrachtung mehrerer Zuteilungspetenten fehlt.

- 66 Die Anordnung eines Vergabeverfahrens dient dem Regulierungsziel des § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG, nämlich der Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs und der Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Märkte der Telekommunikation im Bereich der Telekommunikationsdienste und -netze sowie der zugehörigen Einrichtungen und Dienste, auch in der Fläche. Das Vergabeverfahren ist ein objektives, offenes, transparentes und diskriminierungsfreies Verfahren, das sowohl den bisherigen Zuteilungsinhabern als auch anderen interessierten Unternehmen chancengleichen Zugang zu der Ressource Frequenz ermöglicht. Ein offenes, objektives, transparentes und diskriminierungsfreies Vergabeverfahren beinhaltet eine Dynamik, die geeignet ist, den Wettbewerb und damit auch den Netzausbau zu stimulieren. Im Gegensatz zu einer Verlängerung kann mit dem Vergabeverfahren erreicht werden, dass auch die bisherigen Zuteilungsinhaber ihre Frequenzausstattungen in Bezug auf die sich ändernden regulatorischen und wettbewerblichen Rahmenbedingungen überprüfen und ihre jeweiligen Geschäftsmodelle anpassen können.

- 67 Das Vergabeverfahren ist auch geeignet, die effiziente Frequenznutzung im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG sicherzustellen. Mit dem Vergabeverfahren kann festgestellt werden, welche der Zuteilungspetenten am besten geeignet sind, die zu vergeben-

den Frequenzen effizient zu nutzen. Wie die Eignung der Zuteilungspetenten festgestellt werden kann, richtet sich im Einzelnen nach der Verfahrensart sowie den jeweiligen Vergaberegeln.

Zu II. Wahl des Vergabeverfahrens nach § 61 Abs. 1, 2 TKG

- 68 Die Kammer ordnet an, dass der Zuteilung der Frequenzen im Bereich 450 MHz ein Ausschreibungsverfahren voranzugehen hat, § 61 Abs. 1 und 2 TKG.
- 69 Ein Vergabeverfahren kann gemäß § 61 Abs. 1 Satz 1 TKG als Versteigerungsverfahren oder als Ausschreibungsverfahren durchgeführt werden. Nach § 61 Abs. 2 Satz 1 TKG ist grundsätzlich das Versteigerungsverfahren nach § 61 Abs. 4 TKG durchzuführen, es sei denn, dieses Verfahren ist nicht geeignet, die Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2 TKG sicherzustellen. Neben der Versteigerung besteht die Möglichkeit die Vergabe im Wege einer Ausschreibung anzuordnen.
- 70 Nach der Systematik der gesetzlichen Regelung besteht gemäß § 61 Abs. 2 Satz 1 TKG ein Regel-Ausnahme-Verhältnis zugunsten des Versteigerungsverfahrens. Der Gesetzeswortlaut gibt ausdrücklich vor, dass „grundsätzlich“ das Versteigerungsverfahren durchzuführen ist, es sei denn, dieses Verfahren ist ausnahmsweise nicht geeignet, die Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2 TKG sicherzustellen.
- 71 Nach § 61 Abs. 2 Satz 2 TKG kann es an der Eignung des Versteigerungsverfahrens zur Sicherstellung der Regulierungsziele mangeln, wenn entweder für die Frequenznutzung, für die die Frequenzen unter Beachtung des Frequenzplanes verwendet werden dürfen, bereits Frequenzen ohne vorherige Durchführung eines Versteigerungsverfahrens zugeteilt wurden oder ein Bewerber für die zuzuteilenden Frequenzen eine gesetzlich begründete Präferenz geltend machen kann. Die beiden genannten Fallbeispiele sind zwar nicht abschließend („insbesondere“), zugleich aber auch nicht zwingend („kann“).
- 72 Hinsichtlich der vorzunehmenden Auswahlentscheidung hat das Bundesverwaltungsgericht (vgl. BVerwG, Urteil vom 10. Oktober 2012, Az: 6 C 13/11, Rn. 33) ferner Folgendes ausgeführt:
- „Bei der danach vorzunehmenden Verfahrensbestimmung hat die Bundesnetzagentur zwar kein Ermessen, denn nach § 61 Abs. 2 Satz 1 TKG ist grundsätzlich das Versteigerungsverfahren durchzuführen, falls dieses Verfahren nicht ausnahmsweise ungeeignet zur Erreichung der Regulierungsziele ist. Im Hinblick auf diese Bewertung ist aber - auf der Tatbestandsseite der Norm - ein Beurteilungsspielraum der Bundesnetzagentur anzuerkennen. Er rechtfertigt sich aus der Notwendigkeit, zur Bestimmung der Geeignetheit bzw. Ungeeignetheit des Versteigerungsverfahrens in eine komplexe Abwägung der Regulierungsziele einzutreten, was die Gewichtung und den Ausgleich gegenläufiger öffentlicher und privater Belange einschließt.“*
- 73 Hierbei seien nur die Belange einzustellen, die sich auf die Frage der Geeignetheit des Versteigerungsverfahrens beziehen.
- 74 Beide Verfahrensarten – sowohl Ausschreibung als auch Versteigerung – ermöglichen in abstrakter Betrachtung ein objektives, offenes, transparentes und diskriminierungsfreies Verfahren zur wettbewerblichen Neuallokation von Frequenzspektrum.
- 75 In diesem konkreten Fall ist das Versteigerungsverfahren jedoch nicht geeignet, die Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2 TKG sicherzustellen. Demgegenüber ist das Ausschreibungsverfahren in diesem Fall in besonderem Maße geeignet zur Sicherstellung der Regulierungsziele.
- 76 Im Einzelnen:
- 77 Aus den konkreten – nicht abschließenden – Beispielen des § 61 Abs. 2 Satz 2 TKG ergibt sich keine Präferenz für die Wahl des Verfahrens.

- 78 Mit Blick auf die Widmung der 450-MHz-Frequenzen liegen keine Gründe vor, welche die Anordnung eines Versteigerungsverfahrens erforderlich machen. Dies gilt auch mit Blick darauf, dass die Frequenzen im Bereich 450 MHz ausweislich des Frequenzplanes für den „Drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten“ gewidmet sind und bislang alle hierfür gewidmeten Frequenzen in Versteigerungsverfahren vergeben wurden.
- 79 Der § 61 Abs. 2 Satz 2 TKG erfasst ausdrücklich den Fall, dass „bereits Frequenzen ohne Versteigerungsverfahren zugeteilt wurden“, aber eine Versteigerung in Betracht kommt. Im vorliegenden Sachverhalt sind jedoch alle Frequenzen für den Drahtlosen Netzzugang durch Versteigerungsverfahren vergeben worden und dennoch kommt für die Vergabe der 450-MHz-Frequenzen eine Ausschreibung in Betracht. Der Anknüpfung an bisherige Vergabeverfahren von Frequenzen mit derselben Widmung nach § 61 Abs. 2 Satz 2 TKG liegt die Intention zugrunde, unterschiedliche Marktzutrittsbedingungen zu vermeiden (vgl. VG Köln, 21 K 7172/09, Rn. 70). Im konkreten Fall der Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen sind jedoch keine Wettbewerbsverzerrungen durch unterschiedliche Marktzutrittsbedingungen zu besorgen, da diese Frequenzen im Gegensatz zu den übrigen Frequenzen des Drahtlosen Netzzugangs einem spezielleren Nutzungszweck dienen sollen (vgl. Punkt III.2.1). Auch wenn die Frequenzen ebenfalls für den Drahtlosen Netzzugang gewidmet sind, sind sie – selbst wenn sie technologieneutral zugeteilt werden – angesichts der nur geringen Spektrumsmenge und des spezielleren Nutzungszwecks nicht in wettbewerblich signifikantem Ausmaß einsetzbar.
- 80 Anders als die Auflagen der bisherigen Versteigerungsverfahren adressiert der Nutzungszweck nicht unmittelbar den Ausbau der Netze zugunsten des Verbrauchers. Denn die Schaffung von schwarzfallsicheren Infrastrukturen dient dem Bürger in der Regel nicht unmittelbar dahingehend, dass er selbst auf Netze und Dienste zugreifen kann. Vielmehr wird der Verbraucher mittelbar von der Frequenznutzung profitieren, da sie im Sinne eines Krisenmanagements sicherstellt, dass die Daseinsvorsorge zum Beispiel in Form der Wasser- oder Stromversorgung aufrechterhalten wird.
- 81 Marktasymmetrien aufgrund heterogener Marktzutrittsbedingungen sind daher nicht zu befürchten: Neben dem besonderen Zweck der Frequenznutzung im Bereich 450 MHz ist hierbei auch zu berücksichtigen, dass die Teilnahme an dem Vergabeverfahren nicht beschränkt ist (vgl. Punkt III.1.1). Soweit mit Blick auf den verfahrensbedingt unterschiedlichen Zugang zur Frequenzressource Wettbewerbsverzerrungen befürchtet werden, ist zu berücksichtigen, dass ein erfolgreicher Teilnehmer an der Ausschreibung der 450-MHz-Frequenzen – wenn überhaupt – nur eingeschränkt in den Wettbewerb zu den etablierten Netzbetreibern treten kann. Die verfahrensgegenständlichen Frequenzen haben zwar physikalische Ausbreitungsbedingungen, die für einen ökonomischen Netzaufbau förderlich sind. Allerdings ist die Menge des Spektrums sehr gering, insbesondere im Vergleich zu dem Spektrumsportfolio der Mobilfunknetzbetreiber. Das zu vergebende Spektrum umfasst weniger als 2 x 5 MHz. Überdies ist der Nutzungszweck der Frequenzen vorrangig auf Anwendungen kritischer Infrastrukturen beschränkt, sodass die Frequenzen nicht freizügig für Anwendungen des Drahtlosen Netzzugangs verwendet werden dürfen. Auch für den Fall des Spektrumserwerbs durch einen etablierten bundesweiten Mobilfunknetzbetreiber sind Wettbewerbsverzerrungen nicht zu besorgen, da das Spektrum hier dem eingeschränkten Nutzungszweck unterliegt.
- 82 Soweit die Frequenznutzung im Bereich 450 MHz für Machine-to-Machine-Anwendungen (M2M) oder die flächendeckende Einführung von intelligenten Messsystemen geeignet ist, wird auf Folgendes hingewiesen: Derartige Nutzungen können grundsätzlich sowohl über die öffentlichen Mobilfunknetze als auch über ein dediziertes 450-MHz-Funknetz umgesetzt werden. Die Widmung für den Drahtlosen Netzzugang ist flexibel, so dass dem Grunde nach eine Vielzahl von Anwendungen möglich ist.

Jedoch dürfte das Angebot eines 450-MHz-Nutzers wenn überhaupt nur zu einem Teil in Konkurrenz mit den Angeboten öffentlicher Netze treten können.

- 83 Die 450-MHz-Frequenzen sind jederzeit vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen zu verwenden, sodass nur gegebenenfalls verbleibende Kapazitäten für sonstige Nutzungen des Drahtlosen Netzzugangs zu Verfügung stehen können. Angesichts dessen erwartet die Kammer, dass derartige Nutzungen nicht in wettbewerblich signifikantem Ausmaß auftreten.
- 84 Dies gilt auch für den Fall, dass einer der etablierten bundesweiten Mobilfunknetzbetreiber erfolgreich an der Ausschreibung teilnimmt und die 450-MHz-Frequenzen mit seinem bestehenden Frequenzportfolio kombiniert. Auch dieser hat die 450-MHz-Frequenzen vorrangig für die oben genannten Zwecke einzusetzen.
- 85 Auch aus der Gesetzesgenese ergibt sich keine andere Bewertung hinsichtlich des Vorrangs des Versteigerungsverfahrens. In der amtlichen Begründung zu § 61 Abs. 4 TKG (§ 59 Abs. 5 TKG des Regierungsentwurfs TKG-2004, BR-Drs. 755/03, S. 109) wird in diesem Zusammenhang Folgendes ausgeführt:
- „Das erfolgreiche Gebot belegt typischerweise die Bereitschaft und die Fähigkeit, die zuzuteilende Frequenz im marktwirtschaftlichen Wettbewerb der Dienstleistungsangebote möglichst optimal einzusetzen und sich um eine wirtschaftliche und sparsame Verwendung der Frequenz zu bemühen.“*
- 86 Diese Begründung trifft in besonderem Maße auf die Nutzung von Frequenzen für die Breitbandversorgung der Bevölkerung in einem wettbewerblichen Umfeld zu. In diesem Fall ist die Ressource Frequenz eines der Produktionsmittel, um Breitbanddienste unmittelbar in einem Massenmarkt anzubieten und dadurch Umsätze zu generieren. Dabei liegt es im betriebswirtschaftlichen Interesse eines Auktionsteilnehmers, die Ausgaben für die Ressource Frequenz über deren Nutzung zu amortisieren.
- 87 Demgegenüber ist der Nutzungszweck im Bereich 450 MHz eingeschränkt und liegt im Schwerpunkt auf der Realisierung von Anwendungen kritischer Infrastrukturen und deren Verfügbarkeit im Krisenfall. Mit Blick hierauf ist für die Vergabe der 450-MHz-Frequenzen das Verfahren zu wählen, das geeignet ist, den Nutzer zu ermitteln, der die Frequenzen in diesem besonderen Nutzungsszenario möglichst effizient nutzt, um damit die Regulierungsziele des § 2 Abs. 2 TKG sicherzustellen.
- 88 Für die verfahrensgegenständlichen Frequenzen kann zwar keine gesetzlich begründete Präferenz im Sinne des § 61 Abs. 2 Satz 2 TKG geltend gemacht werden, die für ein Ausschreibungsverfahren spräche. So berührt die Bereitstellung der verfahrensgegenständlichen Frequenzen bei 450 MHz weder die Belange des Rundfunks i. S. d. § 61 Abs. 2 S. 3 noch vermag die Kammer sonstige einschlägige Tatbestände zu erkennen, die für die zuzuteilenden Frequenzen eine gesetzliche Präferenz begründen würden.
- 89 Indes steht das Fehlen einer gesetzlich begründeten Präferenz der Wahl des Ausschreibungsverfahrens nicht entgegen. Vielmehr „kann“ nach dem Gesetzeswortlaut „insbesondere“ eine solche Präferenz für die Wahl dieses Verfahren sprechen. Damit gibt der gesetzliche Wortlaut eine Deutung, nach der das Fehlen einer Präferenz Auswirkungen auf die Verfahrenswahl hat, gerade nicht her. Auch falls eine gesetzlich begründete Präferenz nicht besteht, bleibt die Wahl des Ausschreibungsverfahrens der Bundesnetzagentur damit unbenommen, sofern ein Versteigerungsverfahren nicht geeignet ist, die Regulierungsziele nach § 2 TKG sicherzustellen.
- 90 Vor diesem Hintergrund hält die Kammer daran fest, dass hier das Versteigerungsverfahren nicht das geeignete Verfahren ist, die Regulierungsziele sicherzustellen.

- 91 Der Sicherstellung der Regulierungsziele gemäß § 61 Abs. 2 Satz 1 TKG und § 2 Abs. 2 TKG im Einzelnen kann aus Sicht der Kammer vorliegend mit einem Ausschreibungsverfahren im größten Umfang Rechnung getragen werden. Ein Versteigerungsverfahren wäre hingegen nicht gleichermaßen geeignet.
- 92 Das Versteigerungsverfahren ist nicht gleichermaßen geeignet, die effiziente und störungsfreie Frequenznutzung gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG sicherzustellen. Denn die Versteigerung ermöglicht keine Auswahl unter Bewertung der Nutzungskonzepte sowie darüberhinausgehender Angebote.
- 93 Das bisherige Verfahren zur Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen hat gezeigt, dass ein Netz für kritische Infrastrukturen grundsätzlich durch verschiedene Betreiber errichtet werden könnte. Die unterschiedlichen Interessenten legen ihren Planungen naturgemäß unterschiedliche Konzepte zugrunde, die – anders als im Rahmen der bisherigen Bereitstellung von Spektrum für mobiles Breitband – teilweise deutlich voneinander abweichen können.
- 94 Soweit auch bei Durchführung einer Versteigerung Frequenznutzungskonzepte vorgelegt werden, dienen diese im Rahmen des Auswahlverfahrens lediglich der Sicherstellung der Zuteilungsvoraussetzungen als Mindestvoraussetzungen für das Zulassungsverfahren. Sie bestimmen daher über die Zulassung zur Teilnahme an der Auktion, sind aber darüber hinaus nicht Gegenstand einer konkreten Bewertung mit der Möglichkeit einer besonderen Gewichtung der verschiedenen Faktoren im Rahmen des Auswahlverfahrens. Vielmehr erfolgt die tatsächliche Auswahl des effizienten Nutzers durch den Preisfindungsmechanismus der Versteigerung.
- 95 Demgegenüber ermöglicht die Ausschreibung die unterschiedlichen Konzepte zu bewerten, so dass jenes Konzept zum Zuge kommt, welches die festgelegten Kriterien in größtem Maße erfüllt oder sogar übererfüllt. Gemäß § 61 Abs. 5 TKG bestimmt die Bundesnetzagentur im Fall der Ausschreibung vor Durchführung des Vergabeverfahrens die Kriterien, nach denen die Eignung der Bewerber bewertet wird. Hiernach kann Kriterium unter anderem auch die Eignung von vorzulegenden Planungen für die Nutzung der ausgeschriebenen Frequenzen sein. Das Ausschreibungsverfahren ermöglicht daher einen Wettbewerb mittels der unterschiedlichen vorgelegten Konzepte dahingehend, welches die effiziente Frequenznutzung im höchsten Maße sicherstellt. Hierzu gehört auch, dass Teilnehmer einer Ausschreibung regelmäßig Bedingungen anbieten können, die über die in der Vergabeentscheidung formulierten (Mindest-)Bedingungen hinausgehen. Diese werden bei erfolgreicher Bewerbung Teil der Zuteilung (§ 61 Abs. 6 TKG) und somit verbindlich. Sie können der weiteren Förderung der effizienten Frequenznutzung dienen.
- 96 Wie bereits dargestellt liegt der Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen der besondere Nutzungszweck zugrunde, eine Netzinfrastuktur für Anwendungen in Bereichen kritischer Infrastruktur zu errichten. Die Frequenznutzung ist daher als besonders effizient zu betrachten, wenn dieser Zweck erfüllt wird. Daher ist für die effiziente Frequenznutzung im Auswahlverfahren das Konzept zu ermitteln, das hierfür die größtmögliche Eignung aufweist. Es dient der Sicherstellung der Regulierungsziele und insbesondere einer effizienten Frequenznutzung, wenn die konkrete Umsetzung des Nutzungszwecks einer Bewertung zugänglich ist. Im Gegensatz zur Versteigerung ist dies im Rahmen einer Ausschreibung gegeben.
- 97 In diesem Zusammenhang kommt den Sicherheitsbelangen besondere Bedeutung zu. Die Bereitstellung der Frequenzen soll vorrangig der Errichtung einer Netzinfrastuktur für Anwendungen in Bereichen kritischer Infrastruktur und zur Absicherung der Daseinsvorsorge im Krisenfall dienen. Hieraus ergibt sich ein erhöhter Maßstab hinsichtlich der physischen und softwareseitigen Sicherheit sowie der Ausfallsicherheit des Netzes. Wie bereits dargestellt, ermöglicht die Ausschreibung in besonderem Maße die jeweiligen Konzepte der Zuteilungspetenten anhand der zuvor festgelegten Kriterien zu würdigen. Dies trifft insbesondere auch auf die Aspekte der Sicherheit

- und Schwarzfallfestigkeit zu, welche bei den bisherigen Verfahren zur Bereitstellung von Frequenzen nicht in dem Maße erforderlich waren.
- 98 Mit Blick hierauf ist das Ausschreibungsverfahren im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG im besonderen Maße geeignet, die effiziente und störungsfreie Frequenznutzung sicherzustellen.
- 99 Das Versteigerungsverfahren ist auch mit Blick auf das Regulierungsziel des § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG vorliegend nicht das geeignete Vergabeverfahren zur Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs und Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Märkte der Telekommunikation im Bereich der Telekommunikationsdienste und -netze sowie der zugehörigen Einrichtungen und Dienste, auch in der Fläche.
- 100 Insbesondere ist das Versteigerungsverfahren vorliegend nicht geeignet, den chancengleichen Wettbewerb sicherzustellen. Denn durch diese Verfahrensform wäre nicht hinreichend gewährleistet, dass alle Interessenten eine diskriminierungsfreie Chance auf Zugang zu der knappen Frequenzressource erhielten.
- 101 Das Versteigerungsverfahren würde die Auswahl des Bewerbers von aufeinanderfolgenden Auktionsrunden und dem Einsatz finanzieller Mittel abhängig machen. Eine vergleichende Bewertung der Konzepte für den vorgesehenen Nutzungszweck für kritische Infrastrukturen würde über die Entscheidung auf Zulassung zur Auktion hinaus nicht erfolgen. Daher könnten Interessenten, die möglicherweise über eine große Expertise im Bereich kritischer Infrastrukturen verfügen, in einem solchen Auswahlverfahren gerade diese Stärke nicht zur Geltung bringen. Neben den bereits dargestellten Folgen für eine effiziente Frequenznutzung könnte dies im vorliegenden Fall auch den Wettbewerb um die Ermittlung des effizientesten Nutzers verzerren.
- 102 Demgegenüber ist das Ausschreibungsverfahren geeignet, das Regulierungsziel des § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG sicherzustellen. Das Ausschreibungsverfahren eröffnet einen diskriminierungsfreien Zugang zu der knappen Frequenzressource, da es allen interessierten Teilnehmern gleichsam die Möglichkeit gibt, sich im Wettbewerb ihrer Umsetzungskonzepte um die knappe Frequenzressource zu bemühen. Insbesondere wird ermöglicht, dass sowohl Unternehmen aus der Telekommunikationsbranche als auch branchenfremde Unternehmen ihre Konzepte für eine detaillierte Bewertung vorlegen können.
- 103 Eine von Kommentatoren vorgebrachte potenzielle Wettbewerbsverzerrung wird auch nicht mit Blick darauf zu besorgen sein, dass andere Frequenznutzungsrechte des Drahtlosen Netzzugangs im Rahmen einer Auktion erworben wurden, die 450-MHz-Frequenzen jedoch in einer Ausschreibung bereitgestellt werden. Insoweit der Zugang zu der Frequenzressource aufgrund einer Zuteilungsgebühr weniger finanziellen Aufwand erfordern könnte als aufgrund einer Auktion, ist auf Folgendes hinzuweisen: Die Kosten für die Netznutzung bestehen im Wesentlichen aus denen des Frequenzerwerbs, des Netzaufbaus und des Netzbetriebs. Dem ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht der potenzielle Gewinn aus der Frequenznutzung gegenüberzustellen. Auch wenn die Erwerbskosten in einer Ausschreibung geringer sein könnten, so dürften die Kosten des Netzaufbaus und -betriebs aufgrund der hohen Anforderungen an sicherheitskritische Netze, auch angesichts der niedrigeren Anzahl an erforderlichen Basisstationen, vergleichsweise hoch sein. Es steht zudem allen interessierten Unternehmen frei, sich an einer Ausschreibung der 450-MHz-Frequenzen zu beteiligen.
- 104 Das Versteigerungsverfahren ist nicht geeignet, das Regulierungsziel der Wahrung der Nutzer-, insbesondere der Verbraucherinteressen gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG sicherzustellen. Dies betrifft vor allem die Nutzerinteressen. Als Nutzer können Unternehmen oder Körperschaften betrachtet werden, die von den zu errichtenden Infrastrukturen profitieren möchten, ohne Verbraucher zu sein. Es besteht ein großes Interesse an sicherheitsrelevanten ausfallsicheren Infrastrukturen. Gerade mit Blick darauf ist im Rahmen des Verfahrens sicherzustellen, dass derjenige die Frequenzen

erhält, der für diese Anwendungen das beste Nutzungskonzept mit Blick auf die vorgetragenen Bedarfe vorlegt. Mit Blick auf das bisherige Verfahren kann insbesondere ein großes Interesse lokaler/regionaler Betreiber kritischer Infrastrukturen festgestellt werden, welche im Rahmen der lokalen Daseinsvorsorge Zugang zu entsprechenden Infrastrukturen benötigen. Gerade mit Blick auf die begrenzte Spektrumsmenge sowie der bundesweiten Bereitstellung ergibt sich die Notwendigkeit, die Nutzungskonzepte einer besonderen Prüfung zu unterziehen und zu bewerten.

- 105 Demgegenüber ist die Ausschreibung zur Sicherstellung des Regulierungszieles der Wahrung der Nutzer-, insbesondere der Verbraucherinteressen gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG geeignet. Die Versorgung der lokalen und regionalen Interessenten kann im Rahmen der Auswahlentscheidung anhand der festgelegten Kriterien besser bewertet werden. Weiterhin können darüberhinausgehende Verpflichtungen berücksichtigt werden, die der Bewerber mit seinem Angebot eingeht.
- 106 Mit Blick auf die Wahrung der Nutzerinteressen erscheint die Versteigerung auch nicht geeignet, das Regulierungsziel der Förderung von Telekommunikationsdiensten bei öffentlichen Einrichtungen gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 TKG sicherzustellen. Demgegenüber stellt das Ausschreibungsverfahren dieses Regulierungsziel sicher. Öffentliche Einrichtungen ist ein weit gefasster Begriff, der Angebote der Gemeinde wie Schwimmbäder ebenso umfasst wie Gemeindehallen, Plätze und Straßen, aber auch Wirtschaftsunternehmen der Kommune. Ausgehend von einem weiten Begriff können öffentliche Einrichtungen jedenfalls Angebote der Daseinsvorsorge sein. Diese würden von krisensicheren Infrastrukturen auf Grundlage von 450 MHz profitieren. Wie bereits zu der Wahrung der Nutzerinteressen ausgeführt ist das Ausschreibungsverfahren im Gegensatz zur Versteigerung geeignet, durch die Berücksichtigung der Nutzungskonzepte im Auswahlverfahren eine Versorgung der lokalen und regionalen Nutzer mit Funkdiensten zu fördern.
- 107 In Abwägung der Regulierungsziele sowie der im konkreten Verfahren betroffenen Belange ist das Versteigerungsverfahren daher nicht geeignet, die Regulierungsziele sicherzustellen. Das Ausschreibungsverfahren weist demgegenüber die größtmögliche Eignung auf, so dass die Durchführung dieses Verfahrens angeordnet wird.

Zu III. Festlegungen und Regeln des Vergabeverfahrens

Zu III.1 Voraussetzungen für die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren, § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 TKG

Zu III.1.1 Keine Beschränkung der Teilnahme

- 108 Die Berechtigung zur Teilnahme am Ausschreibungsverfahren im Sinne des § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 TKG ist nicht beschränkt. Aus Sicht der Kammer ist kein Grund für eine Beschränkung der Teilnahme ersichtlich, solange die Unternehmen ihre fachlichen und sachlichen Mindestvoraussetzungen, sowie ein schlüssiges Frequenznutzungskonzept darlegen können.

Zu III.1.2 Wettbewerbliche Unabhängigkeit

- 109 Sind für Zuteilungen nicht in ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden, erfolgt nach bisheriger Regulierungspraxis die Zuteilung an voneinander wettbewerbllich unabhängige Unternehmen. Das Regulierungsziel der Sicherstellung eines chancengleichen und funktionsfähigen Wettbewerbs (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG) erfordert die wettbewerbliche Unabhängigkeit der Zuteilungsinhaber bzw. Netzbetreiber. Mehrfachbewerbungen sind demnach ausgeschlossen. Der Bewerber hat im Rahmen seiner Bewerbung daher darzulegen, dass keine Bedenken aufgrund des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen bestehen. Für den Fall missbräuchlichen Verhaltens kommt jedoch ein Ausschluss der betroffenen Bewerber vom Verfahren in Betracht, der auch rückwirkend erfolgen kann.

- 110 Der Ausschluss von Mehrfachbewerbungen gilt auch für den Fall, dass sich ein interessiertes Unternehmen gleichzeitig als Teil einer Kooperation mit anderen Unternehmen bewirbt. Anderenfalls wäre die Möglichkeit eröffnet, sich mit mehreren alternativen Anträgen um die Frequenzzuteilung zu bewerben. Das Verfahren soll jedoch mit Blick auf die Regulierungsziele, insbesondere die Aspekte des Wettbewerbs gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG, allen Bewerbern gleichermaßen einen chancengleichen Zugang gewähren.

Zu III.1.3 Zulassung zum Ausschreibungsverfahren

- 111 Im Rahmen seiner schriftlichen Bewerbung hat der Bewerber die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren zu beantragen. Das Zulassungsverfahren ist kein gesondertes Verfahren, sondern Bestandteil der Bewerbung.
- 112 In der Bewerbung ist darzulegen, dass die zu erfüllenden subjektiven fachlichen und sachlichen Mindestvoraussetzungen für die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren gemäß § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 i.V.m. § 55 Abs. 4 und 5 TKG erfüllt werden.
- 113 Zur Erfüllung der fachlichen und sachlichen Mindestvoraussetzungen für die Teilnahme am Ausschreibungsverfahren im Sinne des § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 TKG hat ein Bewerber darzulegen,
- dass er die gesetzlichen Zuteilungsvoraussetzungen im Sinne des § 55 Abs. 4 und 5 TKG erfüllt,
 - dass er eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung sicherstellt, § 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 4 TKG,
 - dass ihm die finanziellen Mittel für den Netzaufbau und -ausbau zur Verfügung stehen,
 - wie die Beteiligungsstruktur und die Eigentumsverhältnisse in seinem Unternehmen sowie ggf. seiner Konzernmutter ausgestaltet sind und gegebenenfalls mit welchen Unternehmen eine Kooperation zum Netzausbau geplant ist.
- 114 Die Darlegungspflicht geht über die personenbezogenen Eigenschaften wie Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Fachkunde im Sinne des § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 TKG hinaus. Nach § 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 4 TKG muss im Sinne einer Zuteilungsvoraussetzung auch sichergestellt sein, dass die Frequenzen durch den Bewerber einer effizienten und störungsfreien Nutzung zugeführt werden. Dies ist in der Bewerbung für die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren darzulegen. Hierzu hat jeder Bewerber in Form eines Frequenznutzungskonzeptes darzulegen, wie er eine effiziente Frequenznutzung sicherstellen will (zu den Anforderungen an ein Frequenznutzungskonzept vergleiche IV.2.6).
- 115 Die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren erfolgt durch Bescheid, wenn die Bewerbung fristgerecht eingegangen ist und die Bewerbung Angaben zu folgenden Punkten enthält:
- Bewerber
 - Wettbewerbliche Unabhängigkeit
 - Zuverlässigkeit
 - Leistungsfähigkeit
 - Fachkunde
 - Frequenznutzungskonzept

- 116 Es werden nur Bewerber zugelassen, die vollständigen Angaben zu den o.g. Punkten machen.

Zu III.2 Bestimmung der Frequenznutzung, für die die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenzplans verwendet werden dürfen, § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 TKG

Zu III.2.1 Nutzungszweck der Frequenzen

- 117 Die Frequenznutzung, für die die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenzplans verwendet werden dürfen, ist der drahtlose Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten. Die Frequenzen sind vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen einzusetzen.

- 118 Der drahtlose Netzzugang wird im Allgemeinen Teil des Frequenzplans definiert als:

„Diese Frequenznutzung dient der Anbindung von Endgeräten an Funknetze über ortsfeste Stationen. Hierbei werden in der Regel Telekommunikationsdienste angeboten.“

- 119 Der aktuelle Frequenzplan (Seite 4) macht hierzu die folgenden näheren Ausführungen:

„Als Beispiel kann die Frequenznutzung "Drahtloser Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten" angeführt werden. Diese technologieunabhängige Widmung ermöglicht den Einsatz von unterschiedlichen Techniken und Systemen ohne Beschränkung auf bestimmte Standards. Darüber hinaus ist die Frequenznutzung so weit ausgestaltet, dass sie im Rahmen der Zuweisungen in der FreqV das Angebot von sämtlichen Diensten, die ganz oder überwiegend in der Übertragung von Signalen über Telekommunikationsnetze bestehen, umfasst. Unter der Zuweisung Mobilfunkdienst sind neben mobilen auch nomadische und feste Anwendungen möglich, sofern die für den Mobilfunkdienst festgesetzten Parameter eingehalten werden. Die Frequenznutzung "Drahtloser Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten" dient der Anbindung von Endgeräten an Funknetze über ortsfeste Stationen. Hierbei werden in der Regel Telekommunikationsdienste angeboten. Über das Angebot von Telekommunikationsdiensten hinaus sind beispielsweise auch Anwendungen für innerbetriebliche Zwecke oder Infrastrukturanwendungen möglich.“

- 120 Ausweislich des Frequenzplans können mit der weiten Widmung für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten unter Beachtung der Frequenznutzungsbestimmungen mobile, nomadische und feste Anwendungen realisiert werden. Ausdrücklich fallen dabei auch innerbetriebliche Zwecke oder Infrastrukturanwendungen unter den Widmungszweck. Damit bedarf es nach Überzeugung der Kammer, anders als von Kommentatoren vorgetragen, keiner Änderung des Widmungszwecks auf Ebene, um Anwendungen kritischer Infrastrukturen zu ermöglichen.

- 121 Der Nutzungszweck der Frequenzen wird dahingehend konkretisiert, dass die Frequenzen vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen eingesetzt werden. Rechtsgrundlage dieser Nutzungskonkretisierung ist § 61 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 TKG i. V. m. den §§ 60 Abs. 1 S. 1, 55 Abs. 5 S. 2, Abs. 10 TKG. Die Bundesnetzagentur legt Art und Umfang der Frequenznutzung fest, soweit dies zur Sicherung einer effizienten und störungsfreien Nutzung der Frequenzen erforderlich ist (§ 60 Abs. 1 S. 1 TKG). Eine Konkretisierung der zulässigen Nutzungen kann dabei nach Maßgabe

des § 55 Abs. 5 S. 2 TKG in der Weise erfolgen, dass eine Vereinbarkeit der künftigen Nutzung mit den Regulierungszielen nach § 2 TKG sichergestellt wird (vgl. BVerwG 6 C 3.19 – Urteil vom 24. Juni 2020).

- 122 Da es sich um kritische Infrastrukturen handelt, können die bereitgestellten Frequenzen somit u.a. für Anwendungen in den Sektoren Energie, (Ab-)Wasser, Fernwärme und Verkehr genutzt werden. Dies bedeutet beispielsweise für den Sektor Energie, dass alle Anwendungen, die der jeweils gültige Rechts- und Regulierungsrahmen einfordert oder ermöglichen will, über die bereitgestellten Frequenzen abgewickelt werden können. Dies beinhaltet auch Anwendungen nach dem Messstellenbetriebsgesetz (MsbG).
- 123 Freie Kapazitäten können über Anwendungen für kritischer Infrastrukturen hinaus auch für anderen Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs – wie von Kommentatoren gefordert – eingesetzt werden.
- 124 Soweit vorgetragen wurde, dass die Frequenzen dem „öffentlichen Mobilfunk“ zur Verfügung gestellt werden sollten und so ausreichend Spektrum für die Flächenversorgung zur Verfügung stünde, wird darauf hingewiesen, dass hier lediglich Spektrum im Umfang von 2 x 4,74 MHz zur Verfügung steht. Für die Versorgung der Öffentlichkeit mit mobilem Breitband sind jedoch größere Frequenzmengen erforderlich, wie sie in den Frequenzbereichen 700 MHz, 800 MHz und 900 MHz zur Verfügung stehen. Darüber hinaus wird die Bereitstellung von Frequenzen für mobiles Breitband bereits auf internationaler Ebene diskutiert. Wie bereits bei der Weltfunkkonferenz 2019 unter EntschlieÙung 811 (WRC-19) in Verbindung mit EntschlieÙung 235 (WRC-15) festgehalten, ist die zukünftige Frequenznutzung im Bereich 470-960 MHz in der ITU-R Region 1 bereits als Tagesordnungspunkt für die WRC 2023 vorgesehen. Für kritische Infrastrukturen stehen hingegen keine anderen geeigneten dedizierten Frequenzen zur Verfügung.
- 125 Bei der Festlegung der zulässigen Nutzungen hat sich die Kammer insbesondere von den folgenden Erwägungen leiten lassen:
- 126 Eine leistungsfähige und hochzuverlässige Versorgung der Bevölkerung in Deutschland mit essenziellen Infrastrukturleistungen ist als Daseinsvorsorge grundlegende Bedingung eines funktionierenden Gemeinwesens. Während die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit und Flexibilität der zugrundeliegenden Infrastruktursysteme stetig ansteigen, stellen neue Szenarien, die eine zunehmende Verwundbarkeit grundlegender Einrichtungen des Gemeinwesens durch eine stetig wachsende Zahl von Bedrohungen aufzeigen, große Anforderungen an den Schutz vor Störung oder Ausfall kritischer Infrastrukturen. Im Fall der Versorgung kritischer Infrastrukturen sind die technischen Belange der Zuverlässigkeit und Sicherheit von Kommunikationsnetzen von herausgehobener Bedeutung. Eine ausgeprägte Widerstandsfähigkeit kritischer Infrastrukturdienstleistungen bildet deshalb eine wesentliche Grundlage für das Funktionieren der modernen Gesellschaft.
- 127 Kritische Infrastrukturen sind in einer Zeit schnell voranschreitender Digitalisierung und umfassender Vernetzung mehr denn je auf leistungsstarke Anwendungen im Hintergrund zur Steuerung und Krisenbewältigung innerhalb der Systeme angewiesen. In diesem Rahmen spielen Funkanwendungen als besonders flexibel zu realisierende und schnell an Bedarfe anpassbare Anwendungen eine entscheidende Rolle.
- 128 Auch jenseits von Krisenszenarien stellen schnell fortschreitenden Entwicklungen erhöhte Anforderungen an die Ausstattung kritischer Infrastrukturen mit angemessenen Frequenzressourcen als Grundlage für Funkanwendungen. Im Rahmen der Digitalisierung stellt eine funktionierende Energieversorgung die Grundlage für immer mehr Lebensbereiche der Bevölkerung dar. Im Rahmen der Energiewende kommt es z. B. durch einen zunehmenden Einsatz erneuerbarer, oft wetterabhängiger Ressourcen zu einer immer stärkeren Variabilität in der Stromerzeugung, welche die Versorgungsinfrastrukturen flexibel und intelligent zu integrieren in der Lage sein müssen.

Ähnliches gilt für die anstehende Verkehrswende hin zur E-Mobilität. Zu erwartende Bedarfsspitzen, z. B. durch das massenhafte gleichzeitige Aufladen von Elektrofahrzeugen im gesamten Bundesgebiet, müssen durch die Infrastrukturen flexibel abgebildet werden können.

- 129 Es ist Aufgabe der Bundesnetzagentur, diesen Zusammenhängen auf frequenzregulatorischer Ebene gerecht zu werden. Ziel der Kammer ist es, dem Markt in einem offenen, transparenten, objektiven und diskriminierungsfreien Verfahren die knappe Ressource Frequenz als Grundlage für solche Funkanwendungen zur Verfügung zu stellen. Dabei gilt es aus Sicht der Kammer im gegenständlichen Verfahren in besonderem Maße, insbesondere auch den im Gemeininteresse stehenden, nicht rein wirtschaftlich fassbaren Belangen im Zusammenhang mit einer zuverlässigen Infrastrukturversorgung zur angemessenen Geltung zu verhelfen.
- 130 Mit Blick darauf geht die Kammer davon aus, dass die Funknetzinfrastruktur insbesondere folgende Anforderungen erfüllen soll:
1. Im Falle eines Ausfalls einer Datenleitung soll die Kommunikation weiterhin aufrechterhalten werden. Dies könnte mit redundanten Datenanbindungen von allen wichtigen Netzinfrastrukturelementen über zwei getrennte Leitungswege / Übertragungsmedien realisiert werden.
 2. Die Funkversorgung soll auch bei Abbruch der primären externen Stromzuführung für einen bestimmten Zeitraum weiterhin möglich sein. Hiermit soll sichergestellt werden, dass in außergewöhnlichen Situationen eine Basiskommunikation (z. B. Gespräche und Steuerung der Netzelemente) weiterhin ermöglicht wird, um somit größeren Schaden abzuwenden und die Systeme in den Regelbetrieb zu überführen.
 3. Es soll eine hohe Netzstabilität und –verfügbarkeit gegeben sein. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass die erforderliche Kommunikation und Datenübermittlung auch im kritischen Betrieb nahezu ununterbrochen stattfinden kann. Störungen im Netzbetrieb sind zeitnah zu beheben, so dass die hohe Netzstabilität und –verfügbarkeit zeitnah wiederhergestellt wird.
 4. Um das 450-MHz-Netz gegen Bedrohungen zu schützen ist es notwendig, dass die aktualisierten Sicherheitsanforderungen für Telekommunikationsnetze und -dienste Anwendung finden. Der Aufbau von Netzen für Anwendungen in Bereichen (sicherheits-)kritischer Infrastruktur ist von herausragender Bedeutung. Dabei haben nach Ansicht der Kammer industrie- und sicherheitsrelevante Fragen gleichermaßen besondere Bedeutung. Hinsichtlich der Sicherheit sowie des Standes der Technik von Telekommunikationsnetzen und -diensten hat die Bundesnetzagentur in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und dem Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) den Katalog von Sicherheitsanforderungen überarbeitet und den Entwurf im Oktober 2019 veröffentlicht.
- 131 Mit der vorliegenden Nutzungskonkretisierung werden insbesondere die Regulierungsziele der Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung von Frequenzen (§ 52 i. V. m. § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG), der Wahrung Nutzer-, insbesondere der Verbraucherinteressen auf dem Gebiet der Telekommunikation (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG) sowie der Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG) umgesetzt.
- 132 Die Einschränkung des zulässigen Nutzungszwecks durch die Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur ist als hoheitlicher Eingriff den rechtsstaatlichen Prinzipien und insbesondere dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz unterworfen. Die Konkretisierung des Nutzungszwecks muss der Verwirklichung der Regulierungsziele dienen und zu diesem Zweck geeignet, erforderlich und angemessen sein.

- 133 Die Konkretisierung der zulässigen Frequenznutzung auf eine vorrangige Versorgung kritischer Infrastrukturen mit Funkanwendungen auf Grundlage der verfahrensgegenständlichen Frequenzen ist geeignet zur Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung von Frequenzen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG.
- 134 Eine Bereitstellung der gegenständlichen Frequenzen für die Versorgung kritischer Infrastrukturen führt diese ihrer effizientesten Nutzung zu. Nach Auffassung der Kammer besteht ein dringender Bedarf für Anwendungen kritischer Infrastrukturen und damit eine hohe Nachfrage nach geeigneten Funklösungen. Hierfür stellt der Bereich 450 MHz die bestmögliche Lösung dar und führt damit zu einer optimalen Ressourcenzallokation.
- 135 Um den dargestellten, zukünftig noch weiter steigenden Anforderungen an die Leistungsfähigkeit kritischer Infrastrukturen gerecht zu werden, bedarf es einer effizienten und verlässlichen Kommunikationsinfrastruktur. Aus Sicht der Kammer ist eine Bereitstellung von Frequenzressourcen an die Betreiber kritischer Infrastrukturen als Grundlage für entsprechende Funkanwendungen angesichts der beschriebenen Entwicklung dringend angezeigt.
- 136 Unter den in einem hinreichenden zeitlichen Kontext verfügbar werdenden Frequenzen entspricht der verfahrensgegenständliche Bereich bei 450 MHz nach Überzeugung der Kammer optimal den Anforderungen an eine Versorgung kritischer Infrastrukturen mit Funkanwendungen und stellt die unter den Gesichtspunkten einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung optimale Frequenzallokation dar.
- 137 Auf der Grundlage der aktuell noch bestehenden Frequenznutzungsrechte im Bereich 450 MHz werden durch Zuteilungsnehmer bereits heute Funkanwendungen zur Versorgung kritischer Infrastrukturen erbracht. Im Rahmen der Kommentierung der Eckpunkte und der Bedarfsermittlung zur zukünftigen Nutzung der Frequenzen im Bereich 450 MHz wurde auch auf der Grundlage dieser bestehenden Erfahrungen ein Ausbau seitens der Branche gefordert. Aus Sicht der Kammer besteht eine gute Eignung der gegenständlichen Frequenzen als Grundlage für Anwendungen kritischer Infrastrukturen. Überdies ermöglichen Erfahrungen mit bereits bestehenden Nutzungen eine vergleichsweise effiziente Anschlussnutzung, bei der Reibungsverluste minimiert und längere Übergangsphasen mit brachliegenden Frequenzen so weit wie möglich vermieden werden können.
- 138 Des Weiteren stellen sich die physikalischen Ausbreitungseigenschaften der verfahrensgegenständlichen Frequenzen als besonders geeignet für eine Versorgung kritischer Infrastrukturen und damit als effiziente Frequenzallokation dar.
- 139 Das 450-MHz-Band verfügt über sehr gute Ausbreitungsbedingungen. Im Vergleich zu höheren Frequenzbändern lässt sich sowohl eine bessere Flächenversorgung als auch die erforderliche Gebäudedurchdringung erreichen. Angesichts der erforderlichen Befähigung zur Schwarzfallkommunikation ist es essenziell, eine gute Funkversorgung im Gebäudeinneren sowie in Kellerräumen sicherzustellen. Funkwellen mit größerer Wellenlänge unterliegen schwächeren Dämpfungseigenschaften. Sollte eine solche Versorgung in höheren Frequenzbereichen realisiert werden müssen, würde sich die Anzahl der Standorte aufgrund der physikalischen Ausbreitungseigenschaften der Frequenzen vervielfachen, um eine gleichwertige Versorgung (Fläche und Gebäude) zu erreichen. Die vorgesehene vorrangige Versorgung kritischer Infrastrukturen kann im Bereich 450 MHz kosteneffizient umgesetzt werden.
- 140 Die Nutzungskonkretisierung auf eine vorrangige Versorgung kritischer Infrastrukturen mit den Frequenzen bei 450 MHz ist zur Förderung einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung erforderlich und angemessen.
- 141 Ohne die festgelegte Konkretisierung könnte nach Überzeugung der Kammer eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung insbesondere mit Blick auf die Bedarfe der Betreiber kritischer Infrastrukturen nicht sichergestellt werden.

- 142 Wie die Kammer ausgeführt hat, stehen gleichwertige Alternativen zum Frequenzbereich bei 450 MHz zur Deckung dieser Bedarfe in einem hinreichenden zeitlichen Kontext nicht zur Verfügung.
- 143 Der vorrangige Nutzungszweck einer Versorgung kritischer Infrastrukturen mit Funkanwendungen auf Grundlage der Frequenzen bei 450 MHz ist zudem geeignet, die Wahrung der Nutzerinteressen auf dem Gebiet der Telekommunikation im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG sicherzustellen.
- 144 Der Begriff der Nutzer im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG ist weit gefasst und umfasst insbesondere nicht nur den Kreis der Endnutzer. Auch die Interessen von Unternehmen und Körperschaften fallen unter das Schutzgebot des § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG. Damit erfasst das Regulierungsziel auch die Betreiber kritischer Infrastrukturen.
- 145 Auf Seiten der Betreiber kritischer Infrastrukturen besteht nach Überzeugung der Kammer wie bereits ausgeführt ein dringender Bedarf an Funkanwendungen. Um diesen Bedarf abzubilden, wird der künftige Zuteilungsnehmer dazu verpflichtet, mit den Frequenzen bei 450 MHz vorrangig Anwendungen kritischer Infrastrukturen zu ermöglichen. Die Konkretisierung der zulässigen Nutzung dient damit auch der Wahrung von Nutzerinteressen auf dem Gebiet der Telekommunikation.
- 146 Die Konkretisierung des Nutzungszwecks auf eine vorrangige Versorgung kritischer Infrastrukturen mit Funkanwendungen auf Grundlage der Frequenzen bei 450 MHz ist nach Überzeugung der Kammer überdies geeignet zur Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs im Bereich der Telekommunikationsdienste und -netze sowie der zugehörigen Einrichtungen und Dienste gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 1 TKG. Sie gewährleistet insbesondere die Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen i. S. d. § 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 3 TKG.
- 147 Wie bereits ausgeführt, ist eine Bereitstellung der verfahrensgegenständlichen Frequenzen bei 450 MHz für Anwendungen kritischer Infrastrukturen im Wege eines Ausschreibungsverfahrens nach Überzeugung der Kammer mit Blick auf eine effiziente Frequenznutzung und die Nutzerinteressen dringend angezeigt.
- 148 Vor diesem Hintergrund ist sich die Kammer aber gleichzeitig dessen bewusst, dass es sich bei den Frequenzen bei 450 MHz um wertvolle Flächenfrequenzen mit günstigen Ausbreitungsbedingungen handelt, die grundsätzlich wettbewerbliche Relevanz – insbesondere im Verhältnis zu den etablierten Mobilfunknetzbetreibern – entfalten könnten. Ohne wettbewerbssichernde Maßnahmen könnten die Frequenznutzungen bei 450 MHz insbesondere in ein Konkurrenzverhältnis zu Nutzung von in vergangenen Vergabeverfahren versteigerten Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang treten. Im Vergleich zu diesen versteigerten Frequenzen könnte ein künftiger Zuteilungsnehmer mit den Frequenzen bei 450 MHz einen vergleichsweise kostengünstigen Zugang zu wertvollen Flächenfrequenzen erhalten und diese für konkurrierende Anwendungen nutzen.
- 149 Die Nutzungskonkretisierung zur vorrangigen Versorgung kritischer Infrastrukturen in Verbindung mit der vergleichsweise geringen Spektrumsmenge ist aus Sicht der Kammer zur Vermeidung solcher potenziellen Wettbewerbsverzerrungen geeignet. Indem die Frequenzen jederzeit bundesweit vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen bereitgestellt werden müssen, ist sichergestellt, dass der künftige Zuteilungsnehmer nicht in ein wettbewerbsrelevantes Konkurrenzverhältnis zu bestehenden Zuteilungsnehmern eintritt. Der Zuteilungsnehmer kann ausschließlich gegebenenfalls anfallende Restkapazitäten für sonstige Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs nutzen. Diese erreichen angesichts der Bedarfslage im Bereich kritischer Infrastrukturen wie bereits dargestellt aus Sicht der Kammer indes kein wettbewerbsrelevantes Ausmaß.

- 150 Die Konkretisierung des Nutzungszwecks auf die vorrangige Versorgung kritischer Infrastrukturen ist zur Vermeidung negativer wettbewerblicher Auswirkungen erforderlich und angemessen.
- 151 Die Konkretisierung des Nutzungszwecks überschreitet nicht die Schwelle der Angemessenheit. Ihre Verpflichtungswirkung reicht nur soweit, wie zur Sicherstellung einer hinreichenden Versorgung kritischer Infrastrukturen zwingend notwendig. Die Kammer ist sich dessen bewusst, dass jenseits einer Versorgung kritischer Infrastrukturen gegebenenfalls verbleibende Restkapazitäten in der Praxis nur ein geringes Ausmaß haben. Gleichwohl bleibt der künftige Zuteilungsnehmer in der Verwendung dieser Restkapazitäten innerhalb des Widmungszwecks frei und wird damit rechtlich nicht stärker belastet, als mit Blick auf die Sicherstellung der Regulierungsziele angemessen. Die Festlegung eines bloßen Vorrangs von Anwendungen kritischer Infrastrukturen unter nachrangiger Zulassung sonstiger Anwendungen ist aus Sicht der Kammer dabei die am wenigsten eingriffsintensive Maßnahme.
- 152 Auch wenn die Konkretisierung des Nutzungszwecks zur vorrangigen Versorgung kritischer Infrastrukturen vorgenommen wurde, sind Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs möglich. Jenseits der vorrangig sicherzustellenden Versorgung kritischer Infrastrukturen bleiben dem Zuteilungsnehmer sonstige Nutzungen innerhalb des planmäßigen Widmungszwecks unbenommen. Damit ist gemäß Frequenzplan grundsätzlich jede Frequenznutzung denkbar, die der Anbindung von Endgeräten an Funknetze über ortsfeste Stationen dient. Die Frequenzen können technologie- und diensteneutral verwendet werden, und eine Beschränkung des Einsatzes bestimmter Techniken findet nicht statt. Insofern entspricht die Kammer den Forderungen einiger Kommentatoren, eventuelle Restkapazitäten in der Nutzung nicht weiter zu beschränken.
- 153 Die Kammer geht angesichts der angemeldeten Bedarfe davon aus, dass neben den vorrangig zu erbringenden Anwendungen für kritische Infrastrukturen (konkretisiert jeweils durch den gültigen Rechts- und Regulierungsrahmen) auch weitere Anwendungen erbracht werden können. So müssen zum Beispiel intelligente Messsysteme nach dem geltenden Rechtsrahmen (§§ 21, 25, 51 MsbG) prioritär den energiewirtschaftlich erforderlichen Anwendungen zur Verfügung stehen und dürfen darüber hinaus auch für Mehrwertdienste genutzt werden.
- 154 Soweit Kommentatoren darauf hinweisen, dass mit den Regelungen zu 450 MHz keine negativen Auswirkungen auf Geschäftsmodelle des öffentlichen Mobilfunks einhergehen dürfen, weist die Kammer darauf hin, dass auch in diesen Frequenzbereichen weiterhin die technologie- und diensteneutrale Nutzung und die Weiterentwicklung der vorhanden technologischen Ansätze zur Unterstützung kritischer Infrastrukturen insofern nicht beeinträchtigt wird und damit negative Auswirkungen auf den chancengleichen Wettbewerb nicht zu besorgen sind.

Zu III.2.2 Bundesweite Nutzungsmöglichkeit

- 155 Die Frequenzen in dem Bereich 450 MHz werden für eine bundesweite Nutzungsmöglichkeit bereitgestellt.
- 156 Aus Sicht der Kammer entspricht eine bundesweite Zuteilung den Regelungen des § 55 Abs. 5 Satz 2 TKG sowie den Regulierungszielen nach § 2 TKG. Hiermit kann insbesondere die effiziente und störungsfreie Frequenznutzung nach § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG sichergestellt werden.
- 157 Aufgrund der Ausbreitungsbedingungen können mit 450 MHz hohe Reichweiten erzielt werden. Damit sind aber auch hohe Störreichweiten verbunden. Diese spricht im Sinne einer effizienten Frequenznutzung, gegen eine regionale oder lokale Zuteilung. Demgegenüber kann mit einer bundesweiten Zuteilung eine kosteneffiziente und bedarfsgerechte Versorgung erreicht werden.

- 158 Wie von der Bundesnetzagentur in den Eckpunkten vorgesehen und von einem Großteil der Kommentatoren begrüßt, können lokale und regionale Bedarfe durch eine Ausbaupflichtung sowie eine mögliche Frequenzüberlassung befriedigt werden.
- 159 Sofern vorgetragen wurde, dass zahlreiche Betreiber kritischer Infrastrukturen ausschließlich lokal bzw. regional tätig seien, wird auf die vorgesehene Versorgungsverpflichtung sowie auf die Möglichkeit der Frequenzüberlassung hingewiesen. Damit kann bestehenden lokalen bzw. regionalen Betreibern kritischer Infrastrukturen der weitere Netzbetrieb ermöglicht werden.
- 160 Soweit von Kommentatoren vorgetragen wurde, dass spezifische Anforderungen - z.B. an die Sicherheit - bestehen, weist die Kammer auf Folgendes hin. Der künftige Zuteilungsnehmer ist verpflichtet, in Verhandlungen mit entsprechenden lokalen und regionalen Betreibern kritischer Infrastrukturen auch hinsichtlich ihrer besonderen Anforderungen zu treten. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit einer Frequenzüberlassung an lokale und regionale Betreiber kritischer Infrastrukturen. Überdies weist die Kammer darauf hin, dass auch andere Frequenzbereiche (wie z.B. Betriebsfunk, Bündelfunk, 3,7 – 3,8 GHz, 26 GHz) für autarke lokale Netze mit besonders hohen Sicherheitsanforderungen bereitstehen.
- 161 Neben Anwendungen kritischer Infrastrukturen werden für die Ausbildung der Soldaten lokal auf Truppenübungsplätzen sowie regional zeitlich eng begrenzt für militärische Großübungen Frequenzen im Bereich 450 MHz benötigt. Die Nutzung der Frequenzen basiert auf der Nutzungsbestimmung 3 der Frequenzverordnung vom 27. August 2013 (BGBl. I S. 3326), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. November 2018 (BGBl. I S. 2026) geändert worden ist. Demnach dürfen Einzelfrequenzen im Bereich 410 – 862 MHz für militärische Zwecke genutzt werden. Der Zuteilungsinhaber hat militärischen Bedarfsträgern Frequenzen aus diesem Bereich für lokale sowie zeitlich und räumlich begrenzte Nutzungen entsprechend ihren Bedarfen zur Verfügung zu stellen.

Zu III.3 Frequenznutzungsbestimmungen, § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 4 TKG

- 162 Die Kammer bestimmt nach § 61 Abs. 3 S. 2 Nr. 4 TKG die Frequenznutzungsbestimmungen einschließlich des Versorgungsgrades bei der Frequenznutzung und seiner zeitlichen Umsetzung vor Durchführung eines Vergabeverfahrens. Frequenznutzungsbestimmungen in diesem Sinne sind neben den frequenztechnischen Vorgaben auch Angaben über Art und Umfang (z. B. Lage im Frequenzband, Größe der Blöcke) der zu vergebenden Frequenzen.

Zu III.3.1 Frequenznutzungsbestimmungen

- 163 Die Frequenznutzungsbestimmungen werden u.a. auf der Basis von internationalen Empfehlungen und Entscheidungen im Einzelnen festgelegt.
- 164 Die grundsätzlichen Rahmenbedingungen der relevanten CEPT- und Kommissionsentscheidungen bilden die notwendige Basis für eine auch grenzüberschreitende effiziente und störungsfreie Nutzung des verfügbaren Spektrums. Die Frequenznutzungsbestimmungen können nachträglich geändert werden, insbesondere, wenn dies zur Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung oder aufgrund internationaler Harmonisierungsvereinbarungen erforderlich wird.
- 165 Die in der Anlage 1 aufgeführten Frequenznutzungsbestimmungen für den Frequenzbereich bei 450 MHz sollen auch die störungsfreie Koexistenz unterschiedlicher Anwendungen in den benachbarten Frequenzbereichen sicherstellen. Dies ist insbesondere bei der Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter der Basisstationen zu berücksichtigen.

- 166 Die Bundesnetzagentur legt im Rahmen von Frequenznutzungsbestimmungen Frequenzblock-Entkopplungsmasken (block edge mask, BEM) fest. Diese Masken beziehen sich auf die Ränder der zugewiesenen Frequenzblöcke. Die Frequenzblock-Entkopplungsmasken beschreiben durch technische Parameter sowohl die zulässigen Aussendungen innerhalb der Blöcke als auch die Aussendungen außerhalb der Blöcke (mit Hilfe von blockinternen und Außerblock-Leistungsgrenzwerten). Es handelt sich dabei um frequenzregulatorische Anforderungen, um die Wahrscheinlichkeit schädlicher Störungen zwischen benachbarten Frequenznutzungen zu reduzieren.
- 167 Der Frequenzzuteilungsinhaber kann von diesen Bestimmungen abweichen, sofern er mit benachbarten Frequenzzuteilungsinhabern entsprechende wechselseitige Vereinbarungen (sog. Betreiberabsprachen) getroffen hat und die Frequenznutzungsrechte Dritter nicht beeinträchtigt werden. Der Frequenzzuteilungsinhaber erhält hiermit eine hohe Flexibilität bei der konkreten Frequenznutzung. Die Bundesnetzagentur ist zur schnellen und sachgerechten Bearbeitung von Störungsmeldungen hierüber schriftlich zu unterrichten.
- 168 Es obliegt dabei dem Betreiber zu entscheiden, wie er in seinem Frequenzblock die Begrenzung der Außerblockaussendungen realisiert (z. B. durch spezielle Filtertechnik). Damit erübrigt sich eine generelle Limitierung der Strahlungsleistung für die Basisstationen.
- 169 Bei den Außerblockaussendungen wird zwischen Grundanforderungen und spezifischen Anforderungen unterschieden. Da durch die Frequenzblock-Entkopplungsmasken Minimalanforderungen beschrieben werden, können lokal oder regional zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, um die Koexistenz mit anderen Frequenznutzern zu erzielen. Dies ist dann unter Berücksichtigung der exakten Standorte und der lokal oder regional maßgebenden Rahmenbedingungen bei der Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter zu beurteilen.
- 170 Neben Anwendungen kritischer Infrastrukturen werden für die Ausbildung der Soldaten lokal auf Truppenübungsplätzen sowie regional zeitlich eng begrenzt für militärische Großübungen Frequenzen im Bereich 450 MHz benötigt. Die Nutzung der Frequenzen basiert auf der Nutzungsbestimmung 3 der Frequenzverordnung vom 27. August 2013 (BGBl. I S. 3326), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. November 2018 (BGBl. I S. 2026) geändert worden ist. Demnach dürfen Einzelfrequenzen im Bereich 410 – 862 MHz für militärische Zwecke genutzt werden. Der Zuteilungsinhaber hat militärischen Bedarfsträgern Frequenzen aus diesem Bereich für lokale sowie zeitlich und räumlich begrenzte Nutzungen entsprechend ihren Bedarfen zur Verfügung zu stellen.
- 171 Das Militär hat die Frequenzen so zu nutzen, dass mögliche Schutzbereiche so gering wie möglich gehalten werden können. Während das Militär die Frequenznutzungen auf die minimal notwendige Sendeleistung zu reduzieren hat, muss der erforderliche Schutzradius zur effizienten Frequenznutzung von dem ursprünglichen Zuteilungsinhaber eingehalten werden. Die Bundesnetzagentur geht davon aus, dass die Frequenznutzungen von den beiden Parteien bilateral effizient ausgestaltet werden. Hierzu werden Absprachen zwischen Zuteilungsinhaber und der Bundeswehr vorausgesetzt. Ziel ist es, die Frequenzen bundesweit verfügbar zu machen.
- 172 Sofern von Kommentatoren vorgetragen wurde, dass auch Wetter- und Erdbeobachtungssatelliten geschützt werden sollen, ist darauf hinzuweisen, dass diese im Frequenzbereich 468,075 – 468,125 MHz verortet sind. Dieser Frequenzbereich ist nicht Gegenstand dieser Entscheidung.

Grenzkordinierung

- 173 In den Grenzgebieten der Bundesrepublik Deutschland und einigen weiteren geographischen inländischen Gebieten mit exponierter Lage zu den Grenzen der Bundesrepublik Deutschland stehen die Frequenzen aufgrund der Notwendigkeit der Frequenzkoordinierung mit den Nachbarländern nur eingeschränkt zur Verfügung.
- 174 Die möglichen Einschränkungen werden hinsichtlich der nutzbaren Bandbreite der Frequenzen von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich sein, je nachdem, ob ein, zwei oder unter Umständen drei Nachbarländer der Bundesrepublik in die Koordinierung einzu beziehen sind.
- 175 Da der gesamte Frequenzbereich von 450 MHz bis 470 MHz noch nicht europaweit harmonisiert ist, hängen die möglichen Einschränkungen darüber hinaus auch von den an den Grenzen sich gegenüberstehenden genutzten Übertragungsverfahren und Bandbreiten ab.

Es empfiehlt sich daher insbesondere in den Grenzgebieten der Bundesrepublik grundsätzlich eine kleinzellige Funknetzplanung, um die Einschränkungen aus der Mobilfunkgrenzkoordinierung möglichst gering zu halten.

Schutz der Funkmessstationen des Prüf- und Messdienstes

- 176 Eine wirkungsvolle Überwachung der Frequenzordnung nach § 64 TKG setzt voraus, dass die Funkmessstationen der Bundesnetzagentur durch Frequenznutzungen nicht gestört werden. Elektromagnetische Felder von Sendeanlagen, die im näheren Umfeld der Empfangseinrichtungen der Bundesnetzagentur betrieben werden, können zu Desensibilisierungs- und Übersteuerungseffekten führen und damit den Empfang der Messeinrichtungen der Bundesnetzagentur beeinträchtigen (vgl. Amtsblatt der Bundesnetzagentur 17/2012, Mitteilung Nr. 613/2012).
- 177 Die durch die vorstehend zitierte Regelung weiterentwickelte bisherige Verwaltungspraxis der Bundesnetzagentur in den Parameterfestsetzungsverfahren für den drahtlosen Netzzugang stellt aus Sicht der Bundesnetzagentur auch zukünftig einen ausgewogenen Rahmen für eine Interessenabwägung im Einzelfall zwischen den Interessen der Mobilfunknetzbetreiber zum weiteren Ausbau ihrer Netze und dem gesetzlichen Auftrag der Bundesnetzagentur dar.
- 178 Zum Schutz der in Deutschland stationär betriebenen und geplanten Funkmessstationen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur darf an deren Standorten die durch Aussendungen im Frequenzbereich unterhalb von 694 MHz hervorgerufene Feldstärke einen Wert von max. 80 dB μ V/m nicht überschreiten (vgl. Amtsblatt der Bundesnetzagentur 23/2019, Mitteilung Nr. 646/2019).

Zu III.3.2 Befristung des Nutzungsrechts

- 179 Die Frequenzzuteilung wird bis zum 31. Dezember 2040 befristet. Gemäß § 55 Abs. 9 Satz 1 TKG werden Frequenzen in der Regel befristet zugeteilt. Die Befristung muss gemäß § 55 Abs. 9 Satz 2 TKG für den betreffenden Dienst angemessen sein und die Amortisation der dafür notwendigen Investitionen angemessen berücksichtigen.
- 180 Bei der Bemessung der Frist hat die Kammer einerseits das Interesse von potenziellen Frequenzzuteilungsinhabern an einem angemessenen Zeitraum zur Amortisation der zu tätigenen Investitionen bei der Festsetzung der Laufzeit berücksichtigt.
- 181 Andererseits war dem Umstand Rechnung zu tragen, dass der Gestaltungsspielraum der Bundesnetzagentur im Rahmen der Frequenzplanung nicht unangemessen eingeschränkt wird, so dass die Befristung im Sinne einer Kontrollfunktion einen verhältnismäßigen Zeitraum nicht überschreiten sollte.
- 182 Mit einer Befristung bis zum 31. Dezember 2040 werden die Anforderungen des Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (im Folgenden EKEK) erfüllt.

Nach Art. 49 Abs. 2 EKEK sind individuelle Frequenznutzungsrechte, für die harmonisierte Bedingungen festgelegt wurden, um die Nutzung für drahtlose Breitbanddienste zu ermöglichen, grundsätzlich für einen Zeitraum von mindestens 15 Jahren zuzuteilen. Für die Zuteilung ist eine angemessene Verlängerung vorzusehen, so dass der Regelungsrahmen hinsichtlich der Bedingungen für Investitionen in Infrastrukturen für die Nutzung solcher Frequenzen während eines Zeitraums von mindestens 20 Jahren für die Zuteilungsinhaber vorhersehbar ist. Die Festlegung einer Nutzungsdauer bis zum 31. Dezember 2040 trägt diesen Anforderungen Rechnung. Die Kammer weist an dieser Stelle darauf hin, dass gegebenenfalls vor Frequenzzuteilung in Umsetzung des EKEK eine Neuregelung des TKG erfolgen könnte.

- 183 Die sich durch die Befristung bis Ende des Jahres 2040 ergebende Laufzeit von 20 Jahren entspricht damit sowohl den gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben als auch der bisherigen Verwaltungspraxis bei der Bereitstellung von Spektrum für Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs, bei denen die Frequenznutzungsrechte grundsätzlich mit Laufzeiten zwischen 15 und 20 Jahren vergeben wurden.
- 184 Mit Blick auf die Berücksichtigung eines angemessenen Zeitraums zur Amortisation der zu tätigenen Investitionen ist die Festsetzung der Laufzeit bis zum 31. Dezember 2040 angemessen und erforderlich. Den Frequenzzuteilungsinhabern wird damit ein ausreichender Zeitraum für den Netzaufbau und Netzausbau, die Realisierung des Geschäftsmodells und die Amortisation des Investitionsvolumens einzuräumen. Hierbei wurde insbesondere der Umstand berücksichtigt, dass gerade der Aufbau und Ausbau eines Telekommunikationsnetzes, das auch sicherheitsrelevanten Anforderungen Rechnung trägt, besonders kostenintensiv ist und demnach eines entsprechenden Zeitraumes zur Amortisation bedarf. Insofern kann den Forderungen von Kommentatoren nach noch längeren Laufzeiten nicht entsprochen werden.

Zu III.3.3 Angebots- und Verhandlungspflicht zur nachfragegerechten Versorgung von Betreibern kritischer Infrastrukturen

- 185 Der Zuteilungsnehmer hat mit Betreibern kritischer Infrastrukturen auf Nachfrage über die Versorgung mit Funkanwendungen zu verhandeln und in angemessener Frist entsprechende Angebote für deren nachfragegerechte Versorgung abzugeben.
- 186 Die Festlegung einer Angebots- und Verhandlungspflicht beruht auf §§ 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 4 TKG i. V. m. § 60 Abs. 2 S. 1 TKG und § 2 TKG.
- 187 Im Rahmen eines Vergabeverfahrens bestimmt die Präsidentenkammer vor Durchführung des Vergabeverfahrens die Frequenznutzungsbestimmungen einschließlich des Versorgungsgrades bei der Frequenznutzung und seiner zeitlichen Umsetzung, § 61 Abs. 3 Satz 2 Nr. 4 TKG. Gemäß § 60 Abs. 2 Satz 1 TKG kann zur Sicherung einer effizienten und störungsfreien Nutzung der Frequenzen sowie der weiteren in § 2 genannten Regulierungsziele eine Frequenzzuteilung mit Nebenbestimmungen versehen werden. Dem Frequenzzuteilungsnehmer im Bereich 450 MHz wird auferlegt, mit Betreibern kritischer Infrastrukturen auf Nachfrage in angemessener Frist über die Versorgung mit Funkanwendungen zu verhandeln und entsprechende Angebote für deren nachfragegerechte Versorgung abzugeben.
- 188 Die Festlegung einer Verhandlungs- und Angebotspflicht dient den Regulierungszielen der Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung der Frequenzen (§ 52 i. V. m. § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG), der Wahrung der Wahrung der Nutzer-, insbesondere der Verbraucherinteressen auf dem Gebiet der Telekommunikation (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG) sowie der Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG).
- 189 Die Auferlegung einer Verhandlungs- und Angebotspflicht dient dem Regulierungsziel der Wahrung der Nutzer-, insbesondere der Verbraucherinteressen auf dem Gebiet der Telekommunikation (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG).

- 190 Die Festlegung einer Verhandlungs- und Angebotspflicht dient der näheren praktischen Ausgestaltung der abstrakt festgelegten Nutzungskonkretisierung und nimmt damit insbesondere die Perspektive der als Nachfrager auftretenden Betreiber kritischer Infrastrukturen ein, dient also in besonderem Maße der Wahrung der Nutzerinteressen. Die Angebots- und Verhandlungspflicht zur nachfragegerechten Versorgung von Betreibern kritischer Infrastrukturen dient also dem Ziel des bedarfsgerechten Ausbaus entsprechend der Nachfrage. Aus Sicht der Kammer kann so der unterschiedlichen Nachfrage von Betreibern kritischer Infrastrukturen am besten Rechnung getragen werden. So ist einerseits denkbar, dass gebrauchsfertige Anwendungen einschließlich der Errichtung von zugrundeliegenden Netzinfrastrukturen nachgefragt werden. Andererseits kann eine Nachfrage danach bestehen, Anwendungen in vorhandene Strukturen zu integrieren, auf bestehenden Strukturen aufzubauen oder in Kooperation mit dem Zuteilungsnehmer zu verwirklichen. Eine solche Nachfrage kann auch die regionale / lokale Überlassung von Frequenzen beinhalten, auch wenn dies wie von Kommentatoren angemerkt technisch anspruchsvoll sein kann. Die Verhandlungs- und Angebotspflicht ist an den künftigen Zuteilungsnehmer adressiert. Er hat mit Betreibern kritischer Infrastrukturen zu verhandeln und Angebote über die nachgefragte Funkversorgung zu machen.
- 191 Dabei soll vorrangig die Nachfrage von Betreibern kritischer Infrastrukturen nach einer speziellen Funkversorgung befriedigt werden. Die Kammer erwartet, dass insbesondere eine Nachfrage nach einer hochverfügbaren und zugleich schwarzfallsicheren Funknetzinfrastuktur bestehen wird, um die notwendige Daseinsvorsorge auch im Krisenfall aufrechtzuerhalten. Dies betrifft die Bereiche Strom, Gas, (Ab-)Wasser und Fernwärme. Speziell im Krisenfall ist ein gehärtetes Funknetz erforderlich, um die Funktionalität bzw. das Wiederhochfahren der Netze der kritischen Infrastrukturen zu gewährleisten.
- 192 Mit Blick darauf geht die Kammer davon aus, dass die Funknetzinfrastuktur insbesondere folgende Anforderungen erfüllen soll:
1. Im Falle eines Ausfalls einer Datenleitung soll die Kommunikation weiterhin aufrechterhalten werden. Dies könnte mit redundanten Datenanbindungen von allen wichtigen Netzinfrastrukturelementen über zwei getrennte Leitungswege / Übertragungsmedien realisiert werden.
 2. Die Funkversorgung soll auch bei Abbruch der primären externen Stromzuführung für einen bestimmten Zeitraum weiterhin möglich sein. Hiermit soll sichergestellt werden, dass in außergewöhnlichen Situationen eine Basiskommunikation (z. B. Gespräche und Steuerung der Netzelemente) weiterhin ermöglicht wird, um somit größeren Schaden abzuwenden und die Systeme in den Regelbetrieb zu überführen.
 3. Es soll eine hohe Netzstabilität und –verfügbarkeit gegeben sein. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass die erforderliche Kommunikation und Datenübermittlung auch im kritischen Betrieb nahezu ununterbrochen stattfinden kann. Störungen im Netzbetrieb sind zeitnah zu beheben, so dass die hohe Netzstabilität und –verfügbarkeit zeitnah wiederhergestellt wird.
- 193 Diese Anforderungen sind damit grundsätzlich von der der Angebots- und Verhandlungspflicht umfasst.
- 194 Die Festlegung einer Verhandlungs- und Angebotspflicht dient überdies § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG, wonach Ziele der Regulierung der chancengleiche Wettbewerb und die Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Märkte der Telekommunikation im Bereich der Telekommunikationsdienste und -netze sowie der zugehörigen Einrichtungen und Dienste, auch in der Fläche sind und die Bundesnetzagentur insoweit auch sicherstellt, dass für die Nutzer, der größtmögliche Nutzen in Bezug auf Auswahl, Preise und Qualität erbracht wird.

- 195 Dies gilt vor allem mit Blick darauf, dass die zugrundeliegenden Frequenzressourcen vorliegend begrenzt verfügbar sind und nur einem Unternehmen zugeteilt werden können. Der Marktzutritt ist somit nicht frei, sondern wegen der limitierenden Ressource Frequenz sehr stark beschränkt. Dies rechtfertigt es auch, vorliegend nicht nur ein Verhandlungsgebot, sondern eine Verhandlungs- und Angebotspflicht aufzuerlegen. Zur Klarstellung weist die Kammer darauf hin, dass es sich vorliegend jedoch nicht um die Auferlegung einer Zugangsverpflichtung (§ 21 TKG) handelt, welche das Vorliegen beträchtlicher Marktmacht voraussetzt, die weder vom Bundeskartellamt noch von der Bundesnetzagentur festgestellt worden ist.
- 196 Mit der Verhandlungs- und Angebotspflicht soll insoweit nach Maßgabe des § 2 Abs. 2 Nr. 2 Satz 2 TKG insbesondere sichergestellt werden, dass für die Nutzer, also hier die Betreiber kritischer Infrastrukturen, der größtmögliche Nutzen in Bezug auf Auswahl, Preise und Qualität erbracht wird. Dies setzt voraus, dass Betreiber kritischer Infrastrukturen bei Verhandlungen über Angebote zu Funkanwendungen nicht durch den bundesweiten Zuteilungsinhaber benachteiligt werden. Die Verhandlungen zwischen dem Zuteilungsinhaber und den Betreibern kritischer Infrastrukturen sollen diskriminierungsfrei sein. Mit Blick hierauf soll sich der Zuteilungsinhaber bei Verhandlungen nicht willkürlich verhalten und hat auf Verlangen der Bundesnetzagentur transparent Auskunft über den Verhandlungsverlauf zu geben (§ 127 TKG). Die diskriminierungsfreien Verhandlungen sollen dazu führen, dass für beide Verhandlungsparteien zumutbare Bedingungen vereinbart werden, die nicht einseitig benachteiligend sind. So soll beispielsweise ausgeschlossen werden, dass Verhandlungen über Funkanwendungen schlechterdings verweigert, missbräuchlich geführt oder nachgefragte Leistungen an unbillige Konditionen geknüpft werden.
- 197 Die Auferlegung einer Verhandlungs- und Angebotspflicht dient dem Regulierungsziel der effizienten und störungsfreien Frequenznutzung (§ 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG).
- 198 Mit der festgelegten Verhandlungs- und Angebotspflicht soll die Nachfrage von Betreibern kritischer Infrastrukturen auf jeglicher Ebene gedeckt werden. Insbesondere lokale und regionale Betreiber kritischer Infrastrukturen sollen als Nachfrager an den künftigen Zuteilungsnehmer herantreten und von diesem Verhandlungen und Angebote über eine entsprechende Versorgung einfordern können. Aus Sicht der Kammer kann damit sichergestellt werden, dass auch angesichts einer bundesweiten Bereitstellung der wertvollen Frequenzressource ein möglichst großer Nutzerkreis von deren Bereitstellung profitiert und damit der größte Mehrwert für die Betreiber kritischer Infrastrukturen generiert werden kann.
- 199 Sofern von Kommentatoren vorgetragen wurde, die Möglichkeit einer Frequenzüberlassung dürfe andere Verpflichtungen des Zuteilungsnehmers nicht ersetzen, folgt die Kammer diesem Vorbringen. Durch die Ausgestaltung der Verhandlungs- und Angebotspflicht soll sichergestellt werden, dass der künftige Zuteilungsnehmer sich nicht auf eine bloße Überlassung von Frequenzen zurückziehen kann. Die Pflicht, Verhandlungen aufzunehmen und entsprechende Angebote über eine Funkversorgung zu unterbreiten, ist nachfrageorientiert ausgestaltet. Damit richtet sich der Umfang der vom Zuteilungsnehmer anzubietenden Leistungen in erster Linie nach den von Betreibern kritischer Infrastrukturen im Einzelfall nachgefragten Leistungen. Aus Sicht der Kammer kann so der unter den Betreibern kritischer Infrastrukturen stark divergierende Nachfrage Rechnung getragen werden. So ist einerseits denkbar, dass gebrauchsfertige Anwendungen einschließlich der Errichtung von zugrundeliegenden Netzinfrastrukturen nachgefragt werden. Andererseits kann eine Nachfrage danach bestehen, Anwendungen in vorhandene Strukturen zu integrieren, auf bestehende Strukturen aufzubauen oder in Kooperation mit dem Zuteilungsnehmer zu verwirklichen. Schließlich ist denkbar, dass Nachfrager auf bereits bestehende Anwendungen und Infrastrukturen zurückgreifen können und lediglich eine lokale oder regionale Überlassung von Frequenznutzungsrechten benötigen.

- 200 Die Kammer geht davon aus, dass es im gemeinsamen Interesse von Zuteilungsnehmer und Nachfrager steht, bedarfsgerechte und im Einzelfall passgenaue Lösungen zu entwickeln.
- 201 Gleichwohl verkennt sie nicht, dass eine ausschließlich nachfrageorientierte Angebotspflicht im Einzelfall die Interessen des Zuteilungsnehmers nicht hinreichend berücksichtigen könnte.
- 202 Die Kammer geht in diesem Zusammenhang auch davon aus, dass auch Nachfrager ihrerseits in zumutbarer Weise bei der Errichtung und dem Betrieb von Infrastrukturen mitwirken. Beispielsweise sollen Nachfrager gegebenenfalls geeignete Standorte für Funkinfrastrukturen auf ihrem Grundstück bereitstellen und bei der Bereitstellung einer Stromversorgung für Standorte mitwirken. Wo dies in Frage kommt, kann der Zuteilungsnehmer eine angemessene Mitwirkung des Nachfragers im Rahmen seines Angebots berücksichtigen.
- 203 Das Angebot an den Nachfrager soll die wesentlichen Kalkulationsgrundlagen des Zuteilungsnehmers enthalten. Die Kammer ist der Überzeugung, dass durch die Offenlegung der wesentlichen Kalkulationsgrundlagen eine höhere Transparenz der Angebotsgestaltung erreicht und die Anwendung fairer und angemessener Bedingungen zwischen den potenziellen Vertragspartnern gefördert werden kann. Ziel ist es, eine bessere Vergleichbarkeit der Angebote an verschiedene Nachfrager herzustellen und so eine gleichmäßige Anwendung diskriminierungsfreier Vertragsbedingungen hinreichend sicherstellen zu können.
- 204 Nach Überzeugung der Kammer ist es sachgerecht, es in erster Linie den beteiligten Parteien zu überlassen, auf dieser Grundlage zu einem Vertragsschluss zu gelangen. Die Kammer geht davon aus, dass die beteiligten Parteien in fairen und diskriminierungsfreien Verhandlungen und unter Nutzung gegebenenfalls vorhandenen Kooperationspotentials zu ausgeglichenen Vertragsbedingungen finden. Ein Abschluss- und Kontrahierungszwang ist hiermit nicht verbunden. Zuteilungsinhaber können daher nicht verpflichtet werden, mit jedem Interessenten sowie ungeachtet der jeweiligen Bedingungen einen Vertrag abzuschließen. Allerdings beinhaltet die Verpflichtung das Ziel, in privatautonomen Verhandlungen einen Vertragsschluss zu erreichen. Ohne einen intendierten Vertragsschluss wäre eine Verhandlungs- und Angebotspflicht gegenstandslos und nicht geeignet, die Regulierungsziele des TKG zu fördern.
- 205 Gleichwohl ist die Kammer sich bewusst, dass im Einzelfall auftretende Konflikte die Vermittlung einer dritten Partei erforderlich machen können. Aus diesem Grund steht die Bundesnetzagentur subsidiär im Streitfall vermittelnd bereit, um die Umsetzung der festgelegten Verpflichtungen mit einer sachgerechten Lösung sicherzustellen.
- 206 Aus der Verhandlungsverpflichtung folgt für die Bundesnetzagentur die Befugnis, in Fällen von Verstößen hiergegen zur Sicherstellung der Regulierungsziele einzugreifen, also eine „Schiedsrichterrolle“ auszuüben. Hierzu muss eine umfassende Abwägung zwischen den Interessen der Betroffenen im o. g. Sinn vorgenommen werden.
- 207 Die Kammer erkennt, dass eventuell drohenden Verstößen gegen die Verhandlungs- und Angebotspflicht nur durch eine effektive Ausgestaltung dieser Schiedsrichterrolle wirksam begegnet werden kann. Gleichzeitig sollen im Lichte der marktwirtschaftlich verfassten Wirtschaftsordnung interessengerechte Vereinbarungen in erster Linie auf Grundlage privatwirtschaftlicher Vertragsverhandlungen erreicht werden. Insofern soll es nur bei einem Scheitern von Verhandlungen zu einer Befassung der Bundesnetzagentur kommen. Die Kammer geht davon aus, dass ein behördliches Einschreiten nur subsidiär und in Ausnahmefällen erforderlich sein wird, nicht aber im Sinne einer laufenden Missbrauchskontrolle notwendig ist.
- 208 Sollten die privatautonom geführten Verhandlungen trotz aller Bemühungen nicht zu einem Vertragsschluss über die nachfragegerechte Versorgung von Betreibern kritischer Infrastrukturen führen, kann eine sachgerechte Lösung aus Sicht der Kammer

darin bestehen, dass der Zuteilungsinhaber den Betreibern kritischer Infrastrukturen zur Realisierung ihres Geschäftsmodells zu diskriminierungsfreien, objektiven, angemessenen und fairen Bedingungen Frequenzen überlässt, sofern die Frequenzen nicht bereits einer effizienten Nutzung zugeführt sind beziehungsweise absehbar zugeführt werden sollen.

- 209 In diesem Zusammenhang weist die Kammer darauf hin, dass gemäß § 61 Abs. 5 Satz 2 TKG bei ansonsten gleicher Eignung derjenige Bewerber auszuwählen ist, der einen höheren räumlichen Versorgungsgrad mit den entsprechenden Telekommunikationsdiensten gewährleistet. Dieser höhere Versorgungsgrad kann – sollten die Verhandlungen über die Versorgung durch den Zuteilungsinhaber selbst nicht Erfolg versprechend sein - auch durch Frequenzüberlassungen erreicht werden. Dem liegt der Gedanke zu Grunde, dass durch eine Frequenzüberlassung ansonsten ungenutztes Spektrum einer effektiven Nutzung durch die Betreiber kritischer Infrastrukturen (Nachfrager) zugeführt werden kann. Insoweit wird bei der Auswahl gemäß § 61 Abs. 5 TKG auch berücksichtigt, welche Selbstverpflichtungen ein Unternehmen im Laufe des auf Vergleich beruhenden Auswahlverfahrens eingegangen ist. Zugleich wird darauf hingewiesen, dass jede Frequenzüberlassung im Einzelfall der Zustimmung der Bundesnetzagentur bedarf.

Zu III.3.4 Berichtspflicht

- 210 Der Zuteilungsnehmer hat der Bundesnetzagentur halbjährlich sowie auf Nachfrage über den Stand des Netzaufbaus und –ausbaus sowie über die Erfüllung sämtlicher im Rahmen der Ausschreibung eingegangener Verpflichtungen zu berichten.
- 211 Die Auferlegung einer Berichtspflicht dient zur Sicherstellung der festgelegten vorrangigen Versorgung kritischer Infrastrukturen durch den Zuteilungsinhaber. Die jährlichen sowie auf Nachfrage vorzulegenden Berichte ermöglichen es der Bundesnetzagentur, stets ein aktuelles Bild vom Ausbaustand des Netzes und der Frequenznutzung im Frequenzbereich bei 450 MHz zu erhalten und auftretenden Entwicklungen erforderlichenfalls mit regulatorischen Mitteln zu begegnen. Die Bundesnetzagentur wird so in die Lage versetzt, schon frühzeitig und unabhängig von einer Befassung erst im Konfliktfall im Interesse aller Beteiligten auf mögliche Fehlentwicklungen reagieren zu können.

Zu III.4 Gebühren und Beiträge

- 212 Für die Zuteilung von Frequenzen werden gemäß § 142 TKG Gebühren erhoben.
- 213 Zudem werden Frequenznutzungsbeiträge gemäß § 143 Abs. 1 TKG sowie Beiträge gemäß § 31 des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) und § 35 des Gesetzes über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt (FUAG) erhoben. Die Frequenznutzungsbeiträge sowie die EMVG- und FUAG-Beiträge werden jährlich neu festgesetzt. Die Höhe der Beiträge bestimmt sich nach der jeweils geltenden Frequenzschutzbeitragsverordnung.
- 214 Es wird vorgetragen, dass nicht ersichtlich sei, wieso für kritische Infrastrukturen besonders moderate Gebühren erhoben werden sollten. Eine Diskriminierung der bundesweiten Mobilfunknetzbetreiber sei zu vermeiden. Die Kammer weist darauf hin, dass die Frequenznutzung, für die die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenzplans verwendet werden dürfen, der drahtlose Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten ist. Die Frequenzen sind jedoch vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen einzusetzen (vgl. Punkt III.2.1). Daher sind die 450-MHz-Frequenzen nicht direkt mit anderen Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten vergleichbar. Der Zuteilungsnehmer kann mit diesen Frequenzen nicht frei über die Verwendung für bestimmte Angebote oder Geschäftsmodelle entscheiden. Zunächst hat er die Bedarfe aus dem vorrangigen Nutzungszweck zu befriedigen. Weitere Anwendungen kann er

nur anbieten, solange und soweit der vorrangige Nutzungszweck nicht beeinträchtigt ist. Aufgrund dieser Einschränkung ist es gerechtfertigt, dass die Gebühren gesondert festgelegt werden. Hierdurch können negative Auswirkungen auf die Netzausbaukosten und das Investitionsverhalten vermieden werden.

Zu IV. Ausschreibungsregeln

215 Nach § 61 Abs. 5 Satz 1 TKG bestimmt die Kammer vor Durchführung des Vergabeverfahrens die Kriterien, nach denen die Eignung der Bewerber bewertet wird.

Zu IV.1 Eignungskriterien

216 Die Bewertung der Bewerbungen erfolgt nach den gesetzlich vorgegebenen Kriterien gemäß § 61 Abs. 5 Satz 2 TKG. Diese sind:

- Zuverlässigkeit
- Fachkunde
- Leistungsfähigkeit
- Eignung von vorzulegenden Planungen für die Nutzung der ausgeschriebenen Frequenzen
- Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes
- räumlicher Versorgungsgrad.

Zu IV.2 Inhalt der Bewerbung

Zu IV.2.1 Angaben zum Bewerber

217 Der Bewerber hat folgende Angaben zu machen:

1. Name und Adresse des Bewerbers
2. Rechtsform des Bewerbers
3. Sitz des Bewerbers
4. Auszug aus dem Handelsregister
5. Angabe eines vertretungsberechtigten Ansprechpartners einschließlich Telefon- und Faxnummer sowie E-Mail-Adresse
6. Angabe eines Zustellbevollmächtigten einschließlich zustellungsfähiger Anschrift (Straße, Hausnummer, Ort)

Zu IV.2.2 Beteiligungsstruktur des Bewerbers

218 In der Bewerbung sind die Eigentumsverhältnisse – auch mittelbare – am Unternehmen des Bewerbers darzulegen. Dies gilt insbesondere für die Darlegung der Beteiligungsstruktur und etwaiger Stimmrechte eines Unternehmens mit beherrschendem Einfluss auf den Bewerber. Im Falle der Bewerbung eines Konsortiums gilt die Darlegungspflicht für alle Konsorten. Die Darstellung ist zu ergänzen um die Anteile am Konsortium.

219 Der Bewerber hat im Rahmen seiner Bewerbung darzulegen, dass keine Bedenken aufgrund des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen bestehen.

Zu IV.2.3 Zuverlässigkeit

- 220 Der Bewerber hat darzulegen, ob
- ihm in der Vergangenheit eine Frequenzzuteilung entzogen wurde,
 - ihm Auflagen wegen der Nichterfüllung von Verpflichtungen aus Frequenzzuteilungen gemacht wurden,
 - er wegen eines Verstoßes gegen Telekommunikations- oder Datenschutzrecht belangt wurde,
 - gegen ihn derzeit ein Verfahren in vorgenannten Fällen anhängig ist und ggf. bei welcher Behörde und
 - die einschlägigen Sicherheitsanforderungen im Sinne von § 109 Abs. 6 TKG beachtet werden.

Zu IV.2.4 Fachkunde

- 221 Der Bewerber hat nachzuweisen, dass die bei dem Aufbau und Betrieb des Funknetzes tätigen Personen über die erforderlichen Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten verfügen werden. Der Bewerber hat die Fachkunde in schlüssiger und nachvollziehbarer Weise darzulegen.
- 222 Im Rahmen dessen können Lebensläufe mit Zeugnissen und Abschlusszertifikaten oder Nachweise über bisherige Tätigkeiten (Referenzen) im Bereich der Telekommunikation vorgelegt werden. Im Hinblick auf die geplante Technik hat der Bewerber darzulegen, welche Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten die für das Betreiben der Übertragungswege vorgesehenen Personen besitzen.
- 223 Bewirbt sich ein Konsortium, sind entsprechende Angaben zu den die jeweilige Fachkunde einbringenden Konsorten zu machen. Darüber hinaus ist darzulegen, wie die Fachkunde der Konsorten auf den Bewerber übertragen wird.
- 224 Der Bewerber hat auch darzulegen, über welche Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten im Hinblick auf den Aufbau und den Betrieb eines Funknetzes, insbesondere mit Blick auf den Nutzungszweck für kritische Infrastrukturen, er verfügt und wie er die nachfragegerechte Versorgung von Betreibern kritischer Infrastrukturen sicherstellen will.

Zu IV.2.5 Leistungsfähigkeit

- 225 Der Bewerber hat darzulegen und nachzuweisen, dass ihm ausreichend finanzielle Mittel entsprechend der im Frequenznutzungskonzept vorgesehenen Investitionen in den Auf- und Ausbau sowie den Betrieb des Funknetzes dauerhaft zur Verfügung stehen werden bzw. wie die Finanzierung erfolgen soll.
- 226 Die Sicherstellung der Finanzierung ist durch Belege, z. B. schriftliche Finanzierungserklärungen der Muttergesellschaft, von anderen verbundenen Unternehmen oder von Kreditinstituten nachzuweisen. Bloße Absichtserklärungen oder Bemühenszusagen werden nicht als Nachweis der Sicherstellung anerkannt. Soweit Finanzierungszusagen durch Muttergesellschaften oder andere verbundene Unternehmen gegeben werden, sind diese in der Form von „harten Patronatserklärungen“ abzugeben. Eine derartige Patronatserklärung hat insbesondere Erklärungen der Muttergesellschaft darüber zu enthalten, dass die unbeschränkte Verpflichtung der Muttergesellschaft besteht, dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche Investitionen in den Auf- und Ausbau sowie den Betrieb des Funknetzes dauerhaft zur Verfügung stehen werden. Die Vorlage einer Bilanz entbindet den Bewerber nicht von seiner Darlegungspflicht.
- 227 Der Bewerber hat seine Leistungsfähigkeit in Bezug auf sein geschäftliches Vorhaben (mittelfristige geschäftliche Planung) schlüssig und nachvollziehbar darzulegen. Der

Nachweis der erforderlichen Finanzmittel für den Netzaufbau hat sich an den Planungs- und Aufbaukosten sowie an den Kosten für den laufenden Betrieb zu orientieren.

Zu IV.2.6 Frequenznutzungskonzept

- 228 Der Bewerber hat in Form eines Frequenznutzungskonzepts darzulegen, wie er eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung sicherstellen will. Insbesondere hat er zu beschreiben, wie er die Anforderungen an Anwendungen der kritischen Infrastrukturen sicherstellen will.
- 229 Das Frequenznutzungskonzept muss schlüssig und nachvollziehbar sein. Annahmen und Prognosen müssen auf nachprüfbaren Tatsachen beruhen. Darüber hinaus sind mit Blick auf den Nutzungszweck nach Punkt III.2.1 dieser Entscheidung sowie die dort festgelegten Kriterien, insbesondere auch Angaben zum Netzausbau hinsichtlich der Aspekte der Ausfallsicherheit sowie softwareseitige und physische Sicherheit zu machen.
- 230 Insbesondere hat der Bewerber in seinem Frequenznutzungskonzept darzulegen, wie er die Anforderungen der kritischen Infrastrukturen befriedigen kann. Die Frequenzen sollen für Anwendungen in Bereichen kritischer Infrastruktur, zur Absicherung der Datensvorsorge, zur Vermeidung des Krisenfalls und zur Beherrschbarkeit von Krisensituationen dienen. Hieraus ergibt sich ein erhöhter Maßstab hinsichtlich der physischen und softwareseitigen Sicherheit sowie der Ausfallsicherheit des Netzes. Dies hat der Bewerber auch in seinem Angebot darzulegen, so dass dies anhand von festgelegten Kriterien gewürdigt werden kann. Die Angaben zur technischen Planung sollen erkennen lassen, dass der Bewerber die geplante Vorgehensweise beherrscht und in der Lage ist, die ihm zur Verfügung stehenden Planungsinstrumente einzusetzen. Dabei hat der Bewerber Angaben zur konkreten Vorgehensweise (z. B. Systemkonzept, Netzstruktur), zu Einzelheiten der Planung (z. B. Einzelausführung der Netzausbauplanung, zeitliche Darstellung des Netzaufbaus), zur Optimierung des Netzes, zur Teilnehmer- und Verkehrsprognose sowie zum Betriebs- und Unterhaltungskonzept (z. B. Leistungsfähigkeit des Netzes, Ausfallsicherheit, Netz- und Fehlermanagement) zu machen. Die Annahmen, auf denen die technische Planung beruht, müssen schlüssig und nachvollziehbar sein.
- 231 Weiterhin hat der Bewerber folgendes darzulegen:
- Wie eine Ausfallsicherheit der krisensicheren Kommunikation auch im Schwarzfall sicherstellt werden kann und wie lange das Netz ohne Stromversorgung funktionsfähig ist.
 - Wie die redundanten Datenanbindungen von allen wichtigen Netzinfrastrukturelementen sichergestellt werden kann.
 - Wie eine hohe Netzstabilität und –verfügbarkeit hergestellt und Störungen im Netzbetrieb zeitnah behoben werden können.
- 232 Zudem sind Ausführungen erforderlich, dass die oben unter der Begründung zu Punkt I.2 genannten Bedarfe der Bundeswehr berücksichtigt werden und wie dies im Rahmen der konkreten Funknetzplanung umgesetzt wird.

Zu IV.2.7 Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes

- 233 Der Bewerber hat darzulegen und nachzuweisen, wie er einen nachhaltig wettbewerbsorientierten Markt im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 S.1 TKG fördert. Hierzu hat der Bewerber darzulegen, wie er dauerhaft den Markt durch den Ausbau des Funknetzes, sowie der dazugehörigen Einrichtungen und Dienste fördert.

- 234 Auch hat der Bewerber dazulegen, wie vor dem Hintergrund der unter Punkt III.3.3. festgelegten Angebots- und Verhandlungspflicht diskriminierungsfreien Verhandlungen gewährleistet werden und ausgeschlossen ist, dass Verhandlungen über Funkanwendungen schlechterdings verweigert, missbräuchlich geführt oder nachgefragte Leistungen an unbillige Konditionen geknüpft werden.

Zu IV.2.8 Räumlicher Versorgungsgrad

- 235 Der Bewerber hat insbesondere darzulegen, in welchem Umfang er die Nachfrage von Betreibern kritischer Infrastrukturen zeitnah im Sinne des Nutzungszwecks befriedigen wird. Hierbei ist nicht allein auf die Flächenversorgung abzustellen, sondern insbesondere darauf in welchem Umfang die nachfragegerechte Versorgung von Betreibern kritischer Infrastrukturen erfolgt. Eine solche Nachfrage kann auch die regionale / lokale Überlassung von Frequenzen beinhalten. Der Bewerber hat darzulegen, wie er die nachfragegerechte Versorgung zeitnah sicherstellt und den damit einhergehenden räumlichen Versorgungsgrad zu plausibilisieren.

Zu IV.3 Bindungswirkung der Bewerbung

- 236 Um ein objektives Verfahren zu gewährleisten können eingereichte Bewerbungen bis zur Erteilung des Zuschlags nicht mehr geändert werden. Somit ist gewährleistet, dass für alle Bewerber die gleichen Voraussetzungen bestehen, da auf dieser Grundlage die Bewerbungen bewertet werden.
- 237 Der Bewerber kann zur jeder Zeit bis zur Erteilung des Zuschlags, seine Bewerbung zurückziehen. Das Zurückziehen der Bewerbung hat der Bewerber schriftlich zu erklären.

Zu IV.4 Ausschluss vom Verfahren

- 238 Der Ausschluss eines Bewerbers bei Verstoß gegen die Ausschreibungsregeln, dient dazu einen zügigen und reibungslosen Verlauf des Ausschreibungsverfahrens zu gewährleisten. Die Gründe hierfür können alle Fehlverhalten sein, die den Verlauf des Ausschreibungsverfahrens gefährden. Entsprechendes gilt für sonstiges regel- oder rechtswidriges Verhalten.
- 239 Wird das regel- oder rechtswidrige Verhalten erst nach Beendigung des Ausschreibungsverfahrens festgestellt, kann der Zuschlag bzw. die Frequenzzuteilung aufgehoben werden.

Zu IV.5 Zuschlagsentscheidung und Zuteilung

- 240 Der Zuschlag erfolgt auf Grundlage einer Bewertung der jeweiligen Angebote mit Blick auf die festgelegten Kriterien. Die Kammer entscheidet hierüber durch Bescheid. Die Zuschlagsentscheidung wird veröffentlicht. Die Zuschlagsentscheidung ist Grundlage für die Zuteilung der Frequenzen, die auf Antrag erfolgt.
- 241 Bei gleicher Eignung erhält derjenige Bewerber den Zuschlag, der einen höheren räumlichen Versorgungsgrad (vgl. Punkt IV.2.8) mit den entsprechenden Telekommunikationsdiensten gewährleistet. Wird bei ansonsten gleicher Eignung durch mehrere Bewerber der gleiche räumliche Versorgungsgrad gewährleistet, so entscheidet das Los.

Zu IV.6 Bewerbungsunterlagen, Kosten der Bewerbung

- 242 Bewerber, die beim Auswahlverfahren nicht erfolgreich waren, erhalten nach Zuschlagsentscheidung einen ablehnenden Bescheid.
- 243 Auch nach Abschluss des Verfahrens werden die Bewerbungsunterlagen nicht zurückgegeben. Die Bewerbungsunterlagen sind Teil der Akte und werden daher zur späteren Nachvollziehbarkeit der Auswahlentscheidung benötigt

- 244 Kosten, die dem Bewerber im Zusammenhang mit der Vorbereitung und Einreichung seiner Bewerbung entstehen, werden von der Bundesnetzagentur nicht ersetzt.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage bei dem Verwaltungsgericht in Köln, Appellhofplatz, 50667 Köln, erhoben werden. Die Klage hat nach § 137 Abs. 1 TKG keine aufschiebende Wirkung.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

Die Präsidentenkammer

Bonn, den

Dr. Eschweiler
Beisitzer

Homann
Vorsitzender

Franke
Beisitzer

Abkürzungsverzeichnis

5G	Fünfte Mobilfunkgeneration
AAS	Active Antenna System / aktive Antennensysteme (Definition gemäß CEPT Report 67: "AAS will actively control all individual signals being fed to individual antenna elements in the antenna array in order to shape and direct the antenna emission diagram to a wanted shape, e.g. a narrow beam towards a user. ")
ABl.	Amtsblatt
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BEM	Block Edge Mask / Frequenzblockentkopplungsmaske
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BWA	Broadband Wireless Access (Zugangstechnologie)
CEPT	Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications / Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation
dBm/MHz	Dezibel Milliwatt pro Megahertz (Einheit des Leistungspegels)
ECC / ECC PT1	Electronic Communications Committee / Ausschuss für Elektronische Kommunikation (Das ECC Project Team 1 ist verantwortlich für Mobilfunkthemen, einschließlich Kompatibilitätsstudien, Entwicklung von Bandplänen, Entwicklung und Überprüfung von ECC-Ergebnissen und für die Vorbereitung von CEPT-Positionen zu WRC-19-Tagesordnungspunkten 1.13, 9.1.1, 9.1.2 und 9.1.8)
EIRP	Äquivalente isotrope Strahlungsleistung (englisch equivalent isotropically radiated power)
eMBB	Enhanced Mobile Broadband (Datenübertragungen mit hoher Bandbreite für mobile Dienste)
EU	Europäische Union
FDD	Frequency Division Duplex (Frequenzmultiplexverfahren)
FS	Fixed Services / Fester Funkdienst
FSS	Fixed Satellite Service / Fester Funkdienst über Satelliten
GHz	Gigahertz (Einheit für die Frequenz)
GOW	Geodätisches Observatorium Wettzell
HCM	Harmonised Calculation Method
IMT	International Mobile Telecommunications (globaler Standard für internationale mobile Telekommunikation)
IoT	Internet of Things / Internet der Dinge
IT	Informationstechnik

ITU / ITU-R	International Telecommunications Union / Internationale Fernmeldeunion (Im Funksektor – kurz ITU-R – werden technische Entwicklungen rund um die Funktechnologie diskutiert, Berichte erstellt und Empfehlungen an die Verwaltungen ausgesprochen.)
KHz	Kilohertz (Einheit für frequenzbezogene Größen)
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
LTE	Long Term Evolution (Mobilfunktechnologie der vierten Mobilfunkgeneration)
M2M	Machine-to-Machine (automatisierter Informationsaustausch zwischen Endgeräten)
MHz	Megahertz (Einheit für frequenzbezogene Größen)
MNO	Mobile Network Operator / Mobilfunknetzbetreiber
MsbG	Messstellenbetriebsgesetz
MSS	Mobile Satellite Services / Mobilfunk über Satelliten
MVNO	Mobile Virtual Network Operators (engl.), virtueller Mobilfunknetzbetreiber
OFDM	Orthogonal Frequency-Division Multiplexing (Orthogonales Frequenzmultiplexverfahren)
PMSE	Programme Making and Special Events (Funkanwendungen zur Übertragung von Ton und Bild zur Programmerstellung und bei Veranstaltungen)
RSPG	Radio Spectrum Policy Group (Beratergremium der Europäischen Kommission in frequenzpolitischen Fragen)
StPO	Strafprozessordnung
TDD	Time Division Duplex (Zeitmultiplexverfahren)
TK	Telekommunikation
TKG	Telekommunikationsgesetz
TRP	Total Radiated Power (Gesamtstrahlungsleistung)
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System (Mobilfunktechnologie der dritten Mobilfunkgeneration)
WLL	Wireless Local Loop (Funksanbindung von Teilnehmeranschlüssen über Punkt-zu-Mehrpunkt-Richtfunk)
WRC	World Radiocommunication Conference / Weltfunkkonferenz

Anlage 1: Frequenznutzungsbestimmungen

Frequenznutzungsbedingungen für den drahtlosen Zugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten, vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen im Frequenzbereich 450 MHz (451 – 455,74 MHz und 461 – 465,74 MHz)

Für die Nutzung von Funkspektrum für den drahtlosen Zugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten (im Folgenden drahtloser Netzzugang), vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen im Frequenzbereich 450 MHz (451 – 455,74 MHz und 461 – 465,74 MHz), werden die im Folgenden aufgeführten Frequenznutzungsbedingungen zu Grunde gelegt. Die Frequenznutzungsbedingungen sind technologieneutral und nicht an bestimmte Standards / Spezifikationen gebunden. In den unten aufgeführten Frequenznutzungsbedingungen sind Anwendungen mit Kanalbandbreiten größer/gleich 1,25 MHz berücksichtigt.

Grundlage für die Frequenznutzungsbedingungen bilden der ECC Bericht 283 und die ECC Entscheidung (19)02.

Es wird darauf hingewiesen, dass im Vergleich zur ECC Entscheidung (19)02 aktuell nur eine maximale Bandbreite von 2 x 4,74 MHz zur Verfügung steht. Daher gelten die im Folgenden dargestellten technischen Bedingungen äquivalent an der entsprechenden Bandgrenze 455,74 und 465,74 MHz.

Abhängig von der weiteren Entwicklung bei der Erarbeitung von ECC Entscheidungen, ECC Berichten, Standards und Spezifikationen, kann es erforderlich werden, diese Frequenznutzungsbedingungen im Laufe des Antrags- bzw. Frequenzzuteilungsverfahrens oder auch nach den Frequenzzuteilungen zu modifizieren oder zu ergänzen.

Technische Bedingungen für Kanalbandbreiten größer/gleich 1,25 MHz

Sendefrequenzbereich Endgerät (Uplink): 451 – 455,74 MHz

Sendefrequenzbereich Basisstation (Downlink): 461 – 465,74 MHz

1) Grenzwerte/Frequenzblockentkopplungsmasken

a) Basisstation (BS)

Tabelle 1: Blockinterne BS EIRP (dBm/Zelle; 1,4 MHz, 3 MHz und 5 MHz Kanalbandbreite)

Parameter	Wert (dBm/Zelle)
Maximale blockinterne EIRP	56 (optional: keine verbindliche Begrenzung)

Tabelle 2: BS-Frequenzbereich der Außerblockaussendungen (OOBE) (1,4 MHz, 3 MHz und 5 MHz Kanalbandbreite)

Kanalbandbreite	Delta F _c (MHz) von der Mittenfrequenz	Außerbandaussendungen (Senderausgangsleistung)	Messbandbreite
1,4 MHz	0,7 bis 2,1	-1 dBm -10/1,4 * (Delta F _c – 0,7) dB	100 kHz
	2,1 bis 3,5	-11 dBm	100 kHz
	3,5 bis 9,95	-16 dBm	100 kHz
3 MHz	1,5 bis 4,5	-5 dBm -10/3* (Delta F _c – 1,5) dB	100 kHz
	4,5 bis 7,5	-15 dBm	100 kHz
	7,5 bis 9,995	-16 dBm	100 kHz
5 MHz	2,5 bis 7,5	-7 dBm -7/5* (Delta F _c – 2,5) dB	100 kHz
	7,5 bis 9,95	-14 dBm	100 kHz

Anmerkung 1: Für die maximale mittlere Außerblock EIRP sind der Antennengewinn und die Kabelverluste zu berücksichtigen.
 Anmerkung 2: Eine zusätzliche Reduzierung der Außerbandaussendungen kann für den Schutz anderer Anwendungen des mobilen Landfunkdienstes in den angrenzenden Bändern erforderlich sein (siehe ECC-Bericht 283). Für den Schutz der Uplink-Frequenzen von Anwendungen des mobilen Landfunkdienstes innerhalb von 450-460 MHz kann eine maximale mittlere Außerblock Block EIRP von -43 dBm/100 kHz erforderlich sein.

Tabelle 3: BS Frequenzbereich der Außerblockaussendungen (OOBE) (1,25 MHz Kanalbreite)

Frequenz-Versatz zur Mittenfrequenz (MHz)	Kanalbreite 1,25 MHz	Messbandbreite
±0,885-1,98	-17 dBm	30 kHz
±1,98-4	-22 dBm	30 kHz

Basisstationen in 461 – 465,74 MHz müssen zusätzlich zu den in den Tabellen 2 und 3 genannten Werten die in Tabelle 8 festgelegten maximale Außerblockaussendungen (OOBE) zum Schutz des Rundfunkdienstes einhalten.

b) Endgeräte

Tabelle 4: Sendeeigenschaften der Endgeräte

Parameter	Wert
Kanalbandbreite	1,25 MHz, 1,4 MHz, 3 MHz oder 5 MHz
Maximale mittlere blockinterne Leistung	23 dBm (Hinweis)

Hinweis: Für spezielle Szenarien kann eine höhere maximale mittlere blockinterne Leistung des Endgerätes von bis zu 31 dBm verwendet werden, vorausgesetzt, dass der Schutz anderer Dienste nicht beeinträchtigt wird. Umgekehrt kann die maximale mittlere blockinterne Leistung der Endgeräte für den Schutz anderer Dienste je Zelle begrenzt werden.

Tabelle 5: Grenzwerte für unerwünschte Aussendungen der Endgeräte (1,4 MHz, 3 MHz und 5 MHz Kanalbandbreite)

Frequenzversatz zur Mittenfrequenz (MHz)	Kanalbandbreite			Messbandbreite
	1.4 MHz	3 MHz	5 MHz	
± 0-1	-10 dBm	-13 dBm	-15 dBm	30 kHz
± 1-2,5	-10 dBm	-10 dBm	-10 dBm	1 MHz
± 2,5-2,8	-25 dBm	-10 dBm	-10 dBm	1 MHz
± 2,8-5		-10 dBm	-10 dBm	1 MHz
± 5-6		-25 dBm	-13 dBm	1 MHz
± 6-10			-25 dBm	1 MHz

Tabelle 6: Grenzwerte für unerwünschte Aussendungen der Endgeräte (1,25 MHz Kanalbandbreite)

Frequenzversatz zur Mittenfrequenz (MHz)	Kanalbandbreite 1,25 MHz	Messbandbreite
±0,885-1,98	-24 dBm	30 kHz
±1,98-4	-44 dBm	30 kHz

Zusätzlich zu den Masken der Endgeräte in den Tabellen 5 und 6 müssen Endgeräte, die im Frequenzband 451 – 455,74 MHz betrieben werden, die in Tabelle 7 angegebenen maximalen Außerblockaussendungen (OOBE) zum Schutz des Rundfunkdienstes einhalten.

c) Schutz des Rundfunkdienstes oberhalb 470 MHz

Das Risiko von Interferenzen zwischen dem drahtlosen Netzzugang und dem Rundfunkdienst oberhalb 470 MHz kann durch eine Reihe von technischen Maßnahmen verringert werden, z.B. eine angemessene Begrenzung der entsprechenden Außerbandaussendungen der Basisstationen des drahtlosen Netzzuganges.

Die Endgeräte des drahtlosen Netzzuganges mit einer Kanalbandbreite von 1,25 MHz, 1,4 MHz, 3 MHz oder 5 MHz müssen die in *Tabelle 7* angegebenen maximalen Außerblockaussendungen zum Schutz des Rundfunkdienstes einhalten.

Tabelle 7: Maximale Außerblockaussendungen (OOBE) der Endgeräte zum Schutz des Rundfunkdienstes oberhalb 470 MHz

Frequenzbereich	Maximal mittlere OOBE der Endgeräte	Messbandbreite
oberhalb 470 MHz	-42 dBm	8 MHz

Basisstationen des drahtlosen Netzzuganges mit einer Kanalbandbreite von 1,25 MHz, 1,4 MHz, 3 MHz oder 5 MHz müssen die in Tabelle 8 angegebenen maximalen Außerblockaussendungen (EIRP) zum Schutz des Rundfunkdienstes oberhalb 470 MHz erfüllen.

Tabelle 8: Maximale Außerblockaussendungen (OOBE) der Basisstationen zum Schutz des Rundfunkdienstes oberhalb 470 MHz

Frequenzbereich	Innenblock EIRP Bedingungen P (dBm/Zelle)	Maximale mittlere OOBE EIRP (dBm/Zelle)	Messbandbreite
oberhalb 470 MHz, wo der Rundfunkdienst geschützt ist	$P \geq 60$	-7	8 MHz
	$P < 60$	$(P - 67)$	8 MHz
oberhalb 470 MHz, wo der Rundfunkdienst einem mittleren Schutzniveau unterliegt oder wenn Minderungs-techniken eingesetzt werden; auf nationaler Ebene je nach Art des Mobilfunknetzes	$P \geq 56$	-4	8 MHz
	$P < 56$	$(P - 60)$	8 MHz

2) Unerwünschte Aussendungen (Spurious Domain)

Die unerwünschten Aussendungen (Spurious Domain) dürfen während des Betriebs -36 dBm für Frequenzen bis zu 1 GHz und -30 dBm für Frequenzen über 1 GHz nicht überschreiten. Im Stand-by-Modus dürfen die unerwünschten Aussendungen bei Frequenzen bis zu 1 GHz -57 dBm und bei Frequenzen über 1 GHz -47 dBm nicht überschreiten. Siehe auch ERC Empfehlung 74-01.

3) Schutz der Funkmessstationen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur

Eine wirkungsvolle Überwachung der Frequenzordnung nach § 64 TKG setzt voraus, dass die Funkmessstationen der Bundesnetzagentur durch Frequenznutzungen nicht gestört werden. Elektromagnetische Felder von Sendeanlagen, die im näheren Umfeld der Empfangseinrichtungen der Bundesnetzagentur betrieben werden, können zu Desensibilisierungs- und Übersteuerungseffekten führen und damit den Empfang der Mess-einrichtungen der Bundesnetzagentur beeinträchtigen (vgl. Amtsblatt der Bundesnetz-agentur 17/2012, Mitteilung Nr. 613/2012).

Zum Schutz der in Deutschland stationär betriebenen und geplanten Funkmessstationen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur darf an deren Standorten die durch Aussendungen im Frequenzbereich unterhalb von 694 MHz hervorgerufene Feldstärke einen Wert von max. 80 dB μ V/m nicht überschreiten (vgl. Amtsblatt der Bundesnetz-agentur 23/2019, Mitteilung Nr. 646/2019).

4) Frequenzkoordinierung für Funkstellen im Grenzgebiet

In den Grenzgebieten der Bundesrepublik Deutschland und einigen weiteren geographischen inländischen Gebieten mit exponierter Lage zu den Grenzen der Bundesrepublik Deutschland stehen die Frequenzen aufgrund der Notwendigkeit der Frequenzkoordinierung mit den Nachbarländern nur eingeschränkt zur Verfügung.

Die möglichen Einschränkungen werden hinsichtlich der nutzbaren Bandbreite der Frequenzen von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich sein, je nachdem, ob ein, zwei oder unter Umständen drei Nachbarländer der Bundesrepublik in die Koordinierung einzubeziehen sind.

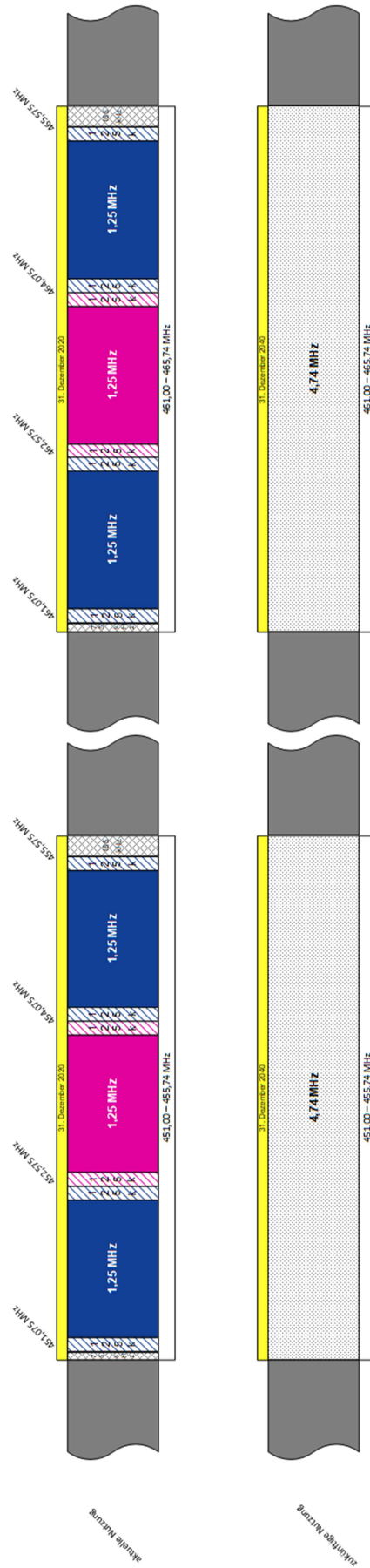
Da der gesamte Frequenzbereich von 450 MHz bis 470 MHz noch nicht europaweit harmonisiert ist, hängen die möglichen Einschränkungen darüber hinaus auch von den an den Grenzen sich gegenüberstehenden genutzten Übertragungsverfahren und Bandbreiten ab.

Es empfiehlt sich daher insbesondere in den Grenzgebieten der Bundesrepublik Deutschland grundsätzlich eine kleinzellige Funknetzplanung, um die Einschränkungen aus der Mobilfunkgrenzkoordinierung möglichst gering zu halten.

Basis für die Grenzkoordinierung bildet die ECC-Entscheidung (19)02 mit den referenzierten Planungskriterien der Empfehlung T/R 25-08. Diese werden im Rahmen bilateraler bzw. multilateraler Frequenzkoordinierungs-Vereinbarungen mit den Nachbarländern konkretisiert.

Anlage 2: aktuelle und zukünftige Nutzung im Bereich 450 MHz

Frequenzübersicht 450 MHz



Anlage 3: Gliederung der Bewerbung

Im Rahmen seiner schriftlichen Bewerbung hat der Bewerber die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren zu beantragen.

Die Bewerbungen sind schriftlich, in deutscher Sprache, in 3-facher Ausfertigung

bis zum [DATUM]

bei der

Bundesnetzagentur

Referat 212

Kennwort: 450 MHz

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

und

elektronisch im Word- (oder Word-kompatibel) oder PDF-Dateiformat (Kopieren und Drucken muss zugelassen sein) per E-Mail an referat212@bnetza.de oder auf einem Datenträger einzureichen.

Es ist zusätzlich eine um die Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse bereinigte, „geschwärzte Fassung“ mit einer Liste, in der die Schwärzungen substantiiert begründet sind, einzureichen.

Es werden nur Bewerber zugelassen, die vollständigen Angaben zu den o.g. Punkten machen.

Die Bewerbung ist entsprechend des nachfolgenden Schemas zu gliedern.

Sie kann bei Bedarf tiefer gegliedert werden als im Schema angegeben. Sofern es der Bewerber für notwendig erachtet, zusätzliche Angaben zu liefern, die sich nicht unter die Abschnitte und Unterabschnitte des Gliederungsschemas einordnen lassen, können zusätzlich Abschnitte oder Unterabschnitte eingefügt werden.

Das Gliederungsschema ist Grundlage der Auswertung. Deshalb sind die verlangten Angaben unter den dafür vorgesehenen Gliederungspunkten zu machen. Nachweise zur Bewerbung — insbesondere zur Fachkunde und zur Leistungsfähigkeit des Bewerbers — sollen in einer Form vorgelegt werden, die eine einfache Überprüfung gestattet.

Die Bewerbung ist zusammenzufassen. Die Zusammenfassung soll in kurz gefasster Form die gesamte Bewerbung widerspiegeln.

I. Antrag auf Zulassung

II. Bewerbung

1. Angaben zum Bewerber:

- 1.1. Name und Adresse des Bewerbers
- 1.2. Rechtsform des Bewerbers
- 1.3. Sitz des Bewerbers
- 1.4. Auszug aus dem Handelsregister
- 1.5. Angabe eines vertretungsberechtigten Ansprechpartners einschließlich Telefon- und Faxnummer sowie E-Mail-Adresse
- 1.6. Angabe eines Zustellbevollmächtigten einschließlich zustellungsfähiger Anschrift (Straße, Hausnummer, Ort)

2. Beteiligungsstruktur des Bewerbers

- 2.1. Eigentumsverhältnisse
- 2.2. Keine Bedenken aufgrund des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen

3. Zuverlässigkeit

Der Bewerber hat darzulegen, ob

- 3.1. ihm in der Vergangenheit eine Frequenzzuteilung entzogen wurde,
- 3.2. ihm Auflagen wegen der Nichterfüllung von Verpflichtungen aus Frequenzzuteilungen gemacht wurden,
- 3.3. er wegen eines Verstoßes gegen Telekommunikations- oder Datenschutzrecht belangt wurde,
- 3.4. gegen ihn derzeit ein Verfahren in vorgenannten Fällen anhängig ist und ggf. bei welcher Behörde und
- 3.5. die einschlägigen Sicherheitsanforderungen im Sinne von § 109 Abs. 6 TKG beachtet werden.

4. Fachkunde

- 4.1. Nachweis, dass die bei dem Aufbau und Betrieb des Funknetzes tätigen Personen über die erforderlichen Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten verfügen werden.
- 4.2. Darlegung der Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten im Hinblick auf den Aufbau und den Betrieb eines Funknetzes, insbesondere mit Blick auf den Nutzungszweck für kritische Infrastrukturen
- 4.3. Darlegung, wie die nachfragegerechte Versorgung von Betreibern kritischer Infrastrukturen sichergestellt wird.

5. Leistungsfähigkeit

- 5.1. Nachweis und Darlegung über ausreichend finanzielle Mittel entsprechend der im Frequenznutzungskonzept vorgesehenen Investitionen in den Auf- und Ausbau sowie den Betrieb des Funknetzes dauerhaft zur Verfügung stehen werden bzw. wie die Finanzierung erfolgen soll.
- 5.2. Darlegung auf das geschäftliche Vorhaben (mittelfristige geschäftliche Planung)

6. Frequenznutzungskonzept

- 6.1. Darlegung der Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung
- 6.2. Darlegung der Sicherstellung der Anforderung an Anwendungen der kritischen Infrastrukturen
- 6.3. Angaben zum Netzausbau hinsichtlich der Aspekte der Ausfallsicherheit sowie softwareseitige und physische Sicherheit
- 6.4. Angaben zur konkreten Vorgehensweise (z. B. Systemkonzept, Netzstruktur)
- 6.5. Angaben zu Einzelheiten der Planung (z. B. Einzelausführung der Netzausbauplanung, zeitliche Darstellung des Netzaufbaus)
- 6.6. Angaben zur Optimierung des Netzes
- 6.7. Angaben zur Teilnehmer- und Verkehrsprognose
- 6.8. Angaben zum Betriebs- und Unterhaltungskonzept (z. B. Leistungsfähigkeit des Netzes, Ausfallsicherheit, Netz- und Fehlermanagement)
- 6.9. Angaben zur Sicherstellung der Ausfallsicherheit der krisensicheren Kommunikation im Schwarzfall.
- 6.10. Angaben wie lange das Netz ohne Stromversorgung funktionsfähig ist.
- 6.11. Angaben wie die redundanten Datenanbindungen von allen wichtigen Netzinfrastrukturelementen sichergestellt werden kann.
- 6.12. Angaben wie eine hohe Netzstabilität und –Verfügbarkeit hergestellt und Störungen im Netzbetrieb zeitnah behoben werden können.
- 6.13. Bedarfe der Bundeswehr berücksichtigt werden und wie dies im Rahmen der konkreten Funknetzplanung umgesetzt wird.

7. Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes

- 7.1. Darlegung wie ein nachhaltig wettbewerbsorientierter Markt im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 S.1 TKG gefördert wird.
- 7.2. Darlegung wie vor dem Hintergrund der festgelegte Angebots- und Verhandlungspflicht, diskriminierungsfreien Verhandlungen gewährleistet werden und ausgeschlossen ist, dass Verhandlungen über Funkanwendungen schlechterdings verweigert, missbräuchlich geführt oder nachgefragte Leistungen an unbillige Konditionen geknüpft werden.

8. Räumlicher Versorgungsgrad

- 8.1. Darlegung in welchem Umfang die Nachfrage von Betreibern kritischer Infrastrukturen zeitnah im Sinne des Nutzungszwecks befriedigt wird.
- 8.2. Darlegung zu lokalen Überlassungen
- 8.3. Darlegung wie die nachfragegerechte Versorgung zeitnah sicherstellt wird.