

Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 16. November 2020 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 von BOS und Bundeswehr werden – soweit auf der Grundlage des Frequenzplans möglich - berücksichtigt.

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 hin 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, Klimaanlage 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.

Neben den Bedarfen kritischer Infrastrukturen müssen auch die Bedarfe der Bundeswehr und der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) in den Blick genommen werden. Die zeitlich und räumlich eingeschränkten Bedarfe der Bundeswehr wurden in der Präsidentenkammerentscheidung bereits berücksichtigt. Der komplexeren Interessenslage mit Blick auf die Bedarfe der BOS wurde bereits bei der Bereitstellung der Frequenznutzungsrechte im Bereich 700 MHz Rechnung getragen. Zusätzlich wurde den Bedarfen der BOS im Rahmen dieser Entscheidung Rechnung getragen. Soweit Datenübertragungskapazitäten nicht vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen eingesetzt werden, sind erforderliche sicherheitsrelevante Nutzungen der BDBOS mit hohem Schutzniveau in diesem Frequenzbereich prioritär zu ermöglichen, wenn sie der eigenen Nutzung nicht entgegenstehen

Zusätzlich werden weitere Bedarfe in der zu erarbeitenden Gesamtstrategie Berücksichtigung finden. Mit Blick darauf hat die Bundesnetzagentur am 19. August 2020 (ABl Nr 16/2020 Mitt-Nr 237/2020) den Frequenzkompass veröffentlicht. Dieser stellt erste Überlegungen zur künftigen Verfügbarkeit von Frequenzen an.

Entscheidung der Präsidentenkammer vom 16. November 2020 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 gemäß §§ 55 Abs. 10, 60 Abs. 1, 61 Abs. 1, Abs. 2 sowie Abs. 3 und Abs. 5, 132 Abs. 1 und 3 des Telekommunikationsgesetzes (TKG)

- 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, 60 Abs. 1, 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 im Benehmen mit dem Beirat 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 18. Dezember 2020, 12.00 Uhr

bei der

Bundesnetzagentur

Referat 212

Kennwort: 450 MHz

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

und zusätzlich

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 i. V. m. §§ 55 Abs. 5, 60, 65 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.

Soweit die Datenübertragungskapazitäten nicht vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen eingesetzt werden, sind erforderliche sicherheitsrelevante Nutzungen der BDBOS mit hohem Schutzniveau in diesem Frequenzbereich prioritär zu ermöglichen, wenn sie der eigenen Nutzung nicht entgegenstehen. Die Modalitäten der Mitnutzung sind bilateral zwischen Frequenzzuteilungsinhaber und der BDBOS zu vereinbaren.

Der Zuteilungsinhaber hat den Schutz seines Netzes für kritische Infrastrukturen bei logischen oder physikalischen Netzverbindungen sowie Übergängen zu anderen Netzen im Rahmen der gesetzlichen Regelungen zur Netzsicherheit sicherzustellen.

Frequenzen aus dem 450-MHz-Bereich sind militärischen Bedarfsträgern für lokale zeitlich und räumlich begrenzte Nutzungen bei Bedarf zur Verfügung zu stellen.

Die Nutzung der zugeteilten Frequenzen kann aufgrund des Telekommunikationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung vorübergehend eingeschränkt werden, wenn diese Frequenzen von den zuständigen Behörden zur Bewältigung ihrer Sicherheitsaufgaben benötigt werden. Sofern die Nutzung der Frequenzen nach dieser Maßgabe eingeschränkt wird, erfolgt die Nutzung durch die zuständigen Behörden (z. B. BDBOS und Bundeswehr).

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 ab Zuteilung sowie auf Nachfrage über den Stand der Netzplanung, des Netzaufbaus und -ausbaus sowie über die Erfüllung sämtlicher im Rahmen der Ausschreibung eingegangener Verpflichtungen, insbesondere zu Anzahl und Verhandlungsstand der im Rahmen der Angebots- und Verhandlungspflicht eingegangenen Nachfragen, zu berichten.

III.4 Gebühren und Beiträge

Für die Zuteilung der Frequenzen werden gemäß § 142 TKG Gebühren in Höhe von 113.760.000 Euro erhoben. Der Festsetzungsbescheid über die Zahlungsverpflichtung wird zusammen mit dem Zuteilungsbescheid zugestellt.

Für die Zahlung der Gebühren werden im Festsetzungsbescheid fünf jährlich aufeinanderfolgende Fälligkeitstermine innerhalb von fünf Jahren nach Festsetzung der Gebühren vorgesehen. Der erste Betrag ist fünf Bankarbeitstage nach Zustellung der der Gebührenfestsetzung fällig und hat auf das von der Bundesnetzagentur bestimmte Konto zu erfolgen. Die Fälligkeit weiterer Beträge wird kalendarisch bestimmt.

Es ist zu jedem Fälligkeitstermin mindestens ein Betrag in Höhe von 5.688.000 Euro zu zahlen, wobei am letzten vereinbarten Fälligkeitstermin der gesamte Betrag in Höhe von 113.760.000 Euro geleistet sein muss.

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 der Planung, dem Aufbau und dem Betrieb des Funknetzes tätigen Personen über die erforderlichen Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten verfügen werden.

IV.2.5 Leistungsfähigkeit und geschäftliche Planung

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. Zudem hat der Bewerber eine mittelfristige geschäftliche Planung für einen Zeitraum von fünf Jahren vorzulegen. Diese soll eine Markt- und Marketinganalyse, einen Investitions- und Finanzierungsplan, Angaben zum Projektmanagement sowie eine Bewertung der Planung bis zum prognostizierten nachfragegerechten Ausbau enthalten.

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 der 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 zu 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 Bedarfsmitteilungen 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 3/2020 vom 19. Februar 2020,
S. 204 ff.) zur Kommentierung. Die Eckpunkte stellten erste Rahmenbedingungen für
ein Verfahren zur Bereitstellung der Frequenzen dar.
- 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 Zuteilungsnehmern 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 darauf 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 „öffentlichen 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 die 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 für 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 sicherheitskritische 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 von 4 Jahren oder in Verbindung mit Meilensteinen, vorgegeben werden solle. Zudem betrachten sie die Umsetzung durch einen nationalen Betreiber aus Gründen der Frequenzeffizienz, der Wirtschaftlichkeit und der technischen 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 zu den Eckpunkten – soweit sie keine Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse beinhalten – können im Einzelnen auf der Internetseite der Bundesnetzagentur (www.bundesnetzagentur.de/450MHz) abgerufen werden.

Konsultationsentwurf

- 16 Die Stellungnahmen zu den Eckpunkten wurden zur Erstellung des Konsultationsentwurfs herangezogen und berücksichtigt. Der Konsultationsentwurf wurde am 29. Juli 2020 auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht und zur Konsultation gestellt (Mitteilung Nr. 201/2020, ABl. Bundesnetzagentur 14/2020 vom 5. August 2020, S. 625 ff.). Die Stellungnahmen hierzu – soweit sie keine Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse beinhalten – können im Einzelnen auf der Internetseite der Bundesnetzagentur (www.bundesnetzagentur.de/) abgerufen werden.

Begründung im Einzelnen

Zu I. Anordnung des Vergabeverfahrens

- 17 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.
- 18 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

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 19 Von dem überwiegenden Teil der Kommentatoren wird vorgetragen, dass die Vergabeentscheidung so bald wie möglich im Sinne der Energiewirtschaft getroffen und abgeschlossen werden sollte. Die Frequenzzuteilung sollte im Rahmen eines transparenten, offenen und diskriminierungsfreien Zuteilungsverfahrens rasch umgesetzt werden. Die Umsetzung auf Basis des bestehenden Frequenzplans wird begrüßt, da damit eine rechtzeitige Vergabe vor Auslaufen der derzeitigen Frequenzzuteilungen zum Ende des Jahres 2020 gewährleistet sei.
- 20 Mit Blick auf die Energie- und Verkehrswende sowie die Digitalisierung der Energienetze sei die Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen dringlich. Eine zügige und rechtssichere Vergabe der 450-MHz-Frequenzen vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen sei wichtig, um auch in Zukunft eine sichere und effiziente Steuerung insbesondere auch in der Mittel- und Niederspannung zu gewährleisten und den verzögerten Rollout von Smart Metern zu verhindern und der Elektromobilität Schwung zu verleihen.
- 21 Bereits heute würden die 450-MHz-Frequenzen für die Notfallkommunikation, Smart Grid-Anwendungen und für die Anbindung von Smart Meter Gateways eingesetzt. Angesichts des absehbaren Auslaufens der Bestandszuteilungen und des Bedürfnisses aller Interessenten und potenziellen Kunden an Entscheidungs- und Planungssicherheit sei es höchste Zeit für die Vergabeentscheidung.
- 22 Von anderer Seite wird vorgetragen, dass die Bundesnetzagentur angesichts des knappen Zeitplans offensichtlich bereit sei, wesentliche Verfahrensfragen dem Zeitdruck unterzuordnen. Die Bundesregierung habe noch keine Entscheidung zur künftigen Verwendung der Frequenzen getroffen. Dennoch sei der Konsultationsentwurf veröffentlicht worden, ohne auf den Sachstand der interministeriellen Diskussion und die möglichen Konsequenzen für das Verfahren hinzuweisen. In der Einleitung finde sich lediglich ein abstrakter Hinweis darauf, dass die Bedarfe anderer Nutzergruppen im Rahmen einer Gesamtstrategie für die Frequenzbereiche unterhalb 1 GHz Berücksichtigung finden sollen. Dies erwecke den Eindruck, als sei die Entscheidung auf übergeordneter Ebene bereits gefallen.
- 23 Des Weiteren sei fraglich, ob mit dem Erlass sämtlicher Entscheidungen in einem Akt und der Durchführung nur einer Anhörung die vom Gesetzgeber vorgesehene Beteiligung der betroffenen Kreise unzulässig eingeschränkt werde. Aufgrund der Reichweite von Präsidentenkammerentscheidungen sei anzunehmen, dass der Gesetzgeber eine bewusste Trennung der Schritte in der abstrakten Regelung vorgenommen habe, um die Entscheidungen im konkreten Einzelfall einem politisch bedingten (Zeit-)Druck zu entziehen.
- 24 Des Weiteren wird vorgetragen, dass sowohl der Umfang des verfügbaren Spektrums als auch dessen Nutzbarkeit noch mit Unsicherheiten behaftet seien. Der Umstand, ob ein uneingeschränkter 5-MHz-Träger genutzt werden könne, könne einzelne Marktteilnehmer dazu verleiten, auf den Erhalt eines solchen zu geringen Kosten zu spekulieren. Im Sinne eines transparenten Verfahrens sei bezüglich der Nutzbarkeit eines uneingeschränkten Trägers bereits vorab Transparenz und Planungssicherheit zu schaffen. Weitere Planungsunsicherheit entstünde durch die zu erwartenden Nutzungseinschränkungen durch die militärischen Bedarfsträger. Diese Nutzungseinschränkungen seien nicht hinreichend konkretisiert worden.
- 25 Vereinzelt wird die Bundesnetzagentur von anderen Nutzergruppen aufgefordert, von der geplanten Vergabe abzusehen. Jedenfalls solle der Vorbehalt einer anderslautenden Entscheidung der Bundesregierung in die finale Entscheidung aufgenommen werden.
- 26 Zum Teil wird gefordert, ein Hybridmodell bzw. eine Mitnutzung durch BDBOS und kritische Infrastrukturen vorzusehen.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 27 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. Februar 2020 (Mitteilung Nr. 39) veröffentlichten Eckpunkte und der Konsultationsentwurf (a. a. O.) zu Grunde gelegt.
- 28 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, sodass 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.
- 29 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 schnellstmöglich abzuschließen. Insofern folgt die Kammer nicht dem Anliegen, die Entscheidung der Präsidentenkammer unter einen Vorbehalt einer anderslautenden Entscheidung der Bundesregierung zu stellen.
- 30 Die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen in der Frequenzverordnung und im 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.
- 31 Soweit vorgetragen wird, dass sowohl der Umfang als auch die Nutzbarkeit des Spektrums noch mit Unsicherheiten behaftet seien und dies einzelne Marktteilnehmer dazu verleiten könne, auf den Erhalt eines 5-MHz-Blockes zu geringen Kosten zu spekulieren, stellt die Kammer klar, dass dieser Umstand eine künftige mögliche Nutzungserweiterung beschreibt und keine Investitions- und Planungsunsicherheit für interessierte Unternehmen bedeutet. Vielmehr ist für diesen Frequenzbereich ein konkreter und damit eingeschränkter Nutzungszweck im Rahmen des Drahtlosen Netzzugangs vorgesehen. Im Zusammenhang mit den Nutzungseinschränkungen durch militärische Bedarfsträger wird auf Punkt III.2.2 (bundesweite Nutzungsmöglichkeit) verwiesen.
- 32 Soweit vorgetragen wird, dass lediglich darauf hingewiesen werde, dass die Bedarfe anderer Nutzergruppen im Rahmen einer Gesamtstrategie für die Frequenzbereiche unterhalb 1 GHz Berücksichtigung finden sollen und dies den Eindruck erwecke, als sei die Entscheidung auf übergeordneter Ebene bereits gefallen, weist die Kammer auf Folgendes hin:
- 33 Die Bedarfe anderer Nutzergruppen können im Rahmen der Vergabeentscheidung nur insoweit Berücksichtigung finden, soweit sie der Zuweisung und der Widmung entsprechen. Andere Nutzergruppen können bei der hiesigen Entscheidung über die Vergabe der Frequenzen nicht berücksichtigt werden. Diese anderen Bedarfe sollen im Rahmen einer Gesamtstrategie für die Frequenzbereiche unterhalb 1 GHz Berücksichtigung finden. Diese Gesamtstrategie setzt jedoch zunächst die enge Zusammenarbeit aller interessierten Kreise in der nationalen Vorabstimmung im Hinblick auf die internationale Abstimmung sowie die damit verbundene Zuweisung der Funkdienste voraus und ist daher nicht Gegenstand dieser Entscheidung.

- 34 Damit sind – entgegen der Ansicht von Kommentatoren – keine Verfahrensfragen offen. Eine anderslautende Entscheidung der Bundesregierung mit Blick auf die Bereitstellung der Frequenzen vorrangig für kritische Infrastrukturen liegt nicht vor. Daher ist es auch nicht erforderlich, die finale Vergabeentscheidung unter einen Vorbehalt zu stellen. Überdies liefe ein solcher Vorbehalt der Planungs- und Investitionssicherheit der Zuteilungspetenten zuwider.
- 35 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, nichtdiskriminierende und verhältnismäßige Regulierungsgrundsätze anwendet, indem sie unter anderem die Vorhersehbarkeit der Regulierung dadurch fördert, dass sie über angemessene Überprüfungszeiträume ein einheitliches Regulierungskonzept beibehält.
- 36 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.
- 37 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“
- 38 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.
- 39 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.
- 40 Soweit Kommentatoren vortragen, die vom Gesetzgeber vorgesehene Beteiligung der betroffenen Kreise werde unzulässig eingeschränkt, wenn die Entscheidungen in einem Akt getroffen würden, stellt die Kammer Folgendes klar:
- 41 Die Präsidentenkammer kann durch zweckmäßige Zusammenfassung mehrerer Beschlusskammerentscheidungen in eine bzw. deren Aufteilung auf mehrere Allgemeinverfügungen die Rahmenbedingungen gegenständlich und zeitlich selbst steuern (vgl. BVerwG Urteil vom 1. September 2009 - 6 C 4/09, Rn. 27). Mit Blick auf das Auslaufen der bestehenden Frequenznutzungsrechte zum 31. Dezember 2020 erachtet es die Kammer für erforderlich, zweckmäßig und angemessen, die Entscheidung über die Anordnung und die Wahl des Verfahrens sowie die Vergabe- und Ausschreibungsregeln in einem Akt zusammenzufassen. Mit diesem Vorgehen verfolgt die Kammer den Zweck, das Verfahren zur Bereitstellung der Frequenzen zu beschleunigen und dem Markt rechtzeitig Planungs- und Investitionssicherheit zu geben. Eine

Verkürzung der gesetzlich vorgesehenen Beteiligung der betroffenen Kreise bzw. eine Verkürzung des Rechtsschutzes ist damit nicht verbunden.

Zu I.2 Verfügbarkeit

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 42 Ein Großteil der Kommentatoren stimmt dem Entwurf zu und begrüßt die Umsetzung auf Basis des bestehenden Frequenzplanes sowie die Vergabe in einem Block, da nur so die erforderliche Technik eingesetzt werden könnte und ausreichende Kapazitäten zu wirtschaftlichen Konditionen für alle Interessenten nachfragegerecht angeboten werden könnten. Diese Kommentatoren stimmen grundsätzlich zu, dass über die Angebots- und Verhandlungspflicht unabhängig vom künftigen Zuteilungsinhaber der diskriminierungsfreie Zugang zu 450-MHz-Funkdiensten für alle Bedarfsträger sichergestellt wird.
- 43 Ein weiterer Großteil der Kommentatoren stimmt der vorgesehenen räumlich und zeitlich begrenzten Mitnutzung durch die Bundeswehr zu. Zum Teil wird gefordert, dass sichergestellt wird, dass zumindest Teile des Frequenzspektrums immer für die hochkritischen Anwendungen der Betreiber kritischer Infrastrukturen nutzbar blieben.
- 44 Ein Kommentator weist darauf hin, dass die Informationen für die militärischen Anwendungen frühzeitig bereitzustellen seien. Über die geografische Lage der betroffenen Truppenübungsplätze würde der zukünftige Zuteilungsinhaber jedoch erst im Rahmen des Zuteilungsverfahrens informiert. Mit Blick auf das Ausschreibungsverfahren stelle sich die Frage, wie im Rahmen des Frequenznutzungskonzepts auf Basis dieser Informationen belastbare und bewertungsfähige Aussagen getroffen werden sollen. Sollte ein Bewerber hier über Insider-Wissen verfügen, hätte dieser sogar im Ausschreibungswettbewerb eindeutige Vorteile. Die Unvoreingenommenheit und damit Offenheit des Verfahrens wäre jedoch nachhaltig in Frage gestellt.
- 45 Einige Kommentatoren würden die mittelfristige Erweiterung des Frequenzspektrums auf 2x 5 MHz (gepaart) begrüßen.
- 46 Hierzu merkt aber ein Kommentator an, dass in Teilen der diskutierten 2 x 0,26 MHz (gepaart) der tausende Betreiber kritischer Infrastrukturen bedienende Funkruf angesiedelt sei. Diese Bereiche seien durch den Zuteilungsinhaber besonders und mit gehörigem Mindestabstand zu schützen. Die Nachfrage dieses effizient genutzten Bereiches durch den Funkruf nehme zu. Die Betreiber der nutzenden kritischen Infrastrukturen hätten erhebliche Investitionen in ihre Lösungen vorgenommen. Eine vollständige Nutzung eines 2 x 5 MHz Blockes für den Zuteilungsinhaber wäre dem Zuteilungszweck widersprechend und sei auszuschließen.

Hierzu urteilt die Kammer wie folgt:

- 47 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.
- 48 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.
- 49 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.
- 50 Wie bereits in den Eckpunkten vom 30. Januar 2020 und im Konsultationsentwurf vom 29. Juli 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.
- 51 Soweit die Entstehung eines Monopols auf Anwendungen im Frequenzbereich 450 MHz befürchtet wird, 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.
- 52 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 derzeit abgesehen.
- 53 Zudem wird auf die aktuelle Zuteilungs- und Nutzungssituation in den benachbarten Bändern hingewiesen. Hier bestehen derzeit noch eine Vielzahl von Frequenzzuteilungen, sodass 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).
- 54 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 können. 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. In dieser Prüfung wird auch zu berücksichtigen sein, dass durch die Erweiterung betroffene Funkdienste zu schützen sind.

- 55 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.
- 56 Der künftige Zuteilungsinhaber wird im Rahmen des Zuteilungsverfahrens über die geografische Lage der betroffenen Truppenübungsplätze informiert, sodass eine größtmögliche störungsfreie und effiziente Frequenznutzung gewährleistet werden kann. Die Koordinierung der Frequenzen erfolgt auf der Grundlage der jeweils aktuellen ECC-Empfehlung T/R 25-08 („Planning criteria and cross-border coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz“).
- 57 Sofern ein Kommentator darauf hinweist, dass durch mögliches Insider-Wissen über die Lage der Standorte das Bewerbungsverfahren beeinflusst werden könne und die Standorte frühzeitig bekannt zu geben seien, weist die Kammer auf Folgendes hin: Die Kammer geht davon aus, dass die Bundeswehr die eng begrenzten militärischen Großübungen mit genügend zeitlichem Vorlauf dem Zuteilungsnehmer gegenüber ankündigen wird. Die Kammer erwartet, dass für militärische Nutzungen ausreichend Frequenzen zur Verfügung gestellt werden, sodass auch in diesen Fällen Frequenzressourcen für kritische Infrastrukturen bereitstehen werden.
- 58 Die Einschränkungen durch militärische Anwendungen sind räumlich, zeitlich und frequenzmäßig begrenzt und stehen daher einer bundesweiten Zuteilung nicht entgegen.
- 59 Zur Konkretisierung der Truppenübungsplätze wird die Bundesnetzagentur potenziellen Bewerbern auf Verlangen eine kartographische Darstellung der Lage der Truppenübungsplätze sowie die konkreten Koordinaten zur Verfügung stellen. Derzeit wird davon ausgegangen, dass die betroffenen Truppenübungsplätze im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland eine Anzahl von 20 nicht überschreitet. Damit wird eine diskriminierungsfreie Information aller potenziellen Bewerber gewährleistet und entgegen dem Vortrag von Kommentatoren ein unterschiedlicher Informationsstand verhindert.
- 60 Aus Sicht der Kammer beschreibt ein Frequenznutzungskonzept den grundsätzlichen Aufbau- und Betriebsplan des geplanten Netzes, unabhängig von regionalen Besonderheiten. Da gemäß der vorgesehenen Kammerentscheidung regional Mitnutzungsmöglichkeiten durch die Bundeswehr zu berücksichtigen sind, sind zusätzliche Aussagen erforderlich. Entsprechend ist nicht nur dazustellen, wie die Frequenzen möglichst effizient eingesetzt werden, sondern auch, wie in einer beliebigen Region unter Verzicht auf Teile des Spektrums der Grundbetrieb des Netzes für kritische Infrastrukturen gewährleistet wird.

Zu I.3 Knappeit

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 61 Es wird begrüßt, die Frequenzen in einem Vergabeverfahren zu vergeben. Mit Blick auf die begrenzte verfügbare Menge an Frequenzen einerseits und die im Bedarfsermittlungsverfahren festgestellte Nachfrage andererseits gebe es keine andere Alternative, als die Frequenzen in einem Vergabeverfahren zu vergeben. Die Nutzung der 450-MHz-Frequenzen sei unabdingbare Voraussetzung zur sicheren Integration der erneuerbaren Energiequellen in das Energiesystem. Die 450-MHz-Frequenzen seien damit zentraler Baustein für die Umsetzung der Energie- und Verkehrswende und damit für die Erreichung der Klimaziele in Deutschland.
- 62 Der Großteil der eingegangenen Stellungnahmen trägt vor, dass es einen dringenden Bedarf der Betreiber kritischer Infrastrukturen, insbesondere von den Sektoren Energie, aber auch Wasser, Abwasser, Fernwärme und Verkehr – auch angesichts der Zunahme von Anwendungen in der M2M-Kommunikation – für eine sichere, hochverfügbare, flächendeckende und leistungsfähige Kommunikationslösung zur Umsetzung der Energie- und Verkehrswende gebe. Das 450-MHz-Band sei hierfür das einzige geeignete und verfügbare Spektrum. Nur dieses Spektrum erfülle die Anforderungen an technische Leistungsfähigkeit, Tragfähigkeit und kurzfristige Realisierbarkeit. Weder herkömmliche schmalbandige Betriebsfunknetze, lizenzfreie Funksysteme, EVU-eigene Glasfaser noch öffentliche Mobilfunknetze könnten diesen Anforderungen gerecht werden. Die Energiewirtschaft sei für den zügigen Aufbau eines bundesweiten 450-MHz-Funknetzes vorbereitet. Energieversorger würden bereits regionale 450-MHz-Funknetze betreiben, und Konsortien aus der Energiewirtschaft hätten sich als mögliche nationale Betreiber aufgestellt. Überdies sei das für eine langfristige, frequenzeffiziente und wirtschaftliche Nutzung der Frequenzen erforderliche Ecosystem für Maschinenanwendungen bereits verfügbar.
- 63 Vereinzelt wird vorgetragen, es sei nicht ersichtlich, wie die Bedarfe anderer Nutzergruppen, insbesondere die der BOS, berücksichtigt würden.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 64 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.
- 65 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.
- 66 Vergabeanordnungen, die auf eine Knappheitsprognose gestützt sind, müssen auf einer regulatorischen Bereitstellungsentscheidung beruhen, also auf der Entscheidung, dass bestimmte Frequenzen zu gegebener Zeit für einen die weiteren planerischen Vorgaben konkretisierenden Nutzungszweck bereitgestellt werden. Diese Ent-

scheidung muss auf einer fehlerfreien Abwägung mit einer plausiblen und erschöpfenden Argumentation beruhen und von der Präsidentenkammer getroffen werden (BVerwG 6 C 3 19 – Urteil vom 24. Juni 2020 – juris.de). Die Knappheitsfeststellung setzt damit regelmäßig eine regulatorische Entscheidung darüber voraus, welche Frequenzen zu gegebener Zeit für einen näher konkretisierten Nutzungszweck bereitgestellt werden.

- 67 Diese Bereitstellungsentscheidung stützt sich auf § 55 Abs. 5 Satz 2 TKG und hängt deshalb von der Vereinbarkeit der Nutzung mit den Regulierungszielen des § 2 Abs. 2 TKG ab. Der Bundesnetzagentur steht – anders als von Kommentatoren angenommen – ein Beurteilungsspielraum zu, der durch eine Abwägung auszufüllen ist (BVerwG 6 C 3.19 - Urteil vom 24. Juni 2020, juris.de).
- 68 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.
- 69 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 aufwändige Koordinierungen vermieden werden und die Netzplanung erleichtert wird.
- 70 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 – wie auch von Kommentatoren vorgetragen – besonders für relativ schmalbandige Anwendungen kritischer Infrastrukturen. Aufgrund der Ausbreitungsbedingungen eignen sich die zu vergebenden Frequenzen zudem gut für eine Inhouse-Versorgung und somit auch zur möglichen Ansteuerung von intelligenten Messsystemen. Diese sind oft in Kellerräumen installiert, sodass 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.
- 71 Eine ausreichende und flächendeckend verfügbare Funknetzinfrastuktur ist für eine verlässliche Energieversorgung und die Digitalisierung der Energiewende entscheidend; dies wird auch in der Mehrzahl der eingegangenen Kommentare bestätigt. 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 Funknetzinfrastuktur, um die notwendige Daseinsvorsorge auch im Krisenfall aufrechtzuerhalten. Dies betrifft insbesondere 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 Netzinfrastuktur schwarzfallfest ausgeprägt werden.
- 72 Insbesondere ist zu berücksichtigen, dass den Betreibern kritischer Infrastrukturen bisher keine alternativen Breitbandfrequenzen und auch keine exklusiven Frequenzbereiche zur Verfügung stehen. Das 450-MHz-Spektrum erfüllt die speziellen Anforderungen an technische Leistungsfähigkeit, Tragfähigkeit und kurzfristige Realisierbarkeit, die weder mit schmalbandigen Betriebsfunknetzen, allgemein zugeteilten Frequenzen, Glasfaser noch mit öffentlichen Mobilfunknetzen erfüllt werden können. Dies wird von der Mehrzahl der Kommentatoren bestätigt. 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 gegebene 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).

- 73 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“

- 74 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).
- 75 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 Bedarfsabfragen 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.).

- 76 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).
- 77 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.
- 78 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 Frequenzbedarfe 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.
- 79 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.
- 80 Auf der Grundlage der Bedarfsanmeldungen für die Frequenzen im Umfang von 2 x 4,74 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 in ausreichendem Umfang verfügbare 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.
- 81 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. Die Kammer stellt in diesem Zusammenhang klar, dass – anders als vereinzelt von Kommentatoren gefordert – andere Bedarfe, die nicht der Zuweisung, Widmung und damit dem konkretisierten Nutzungszweck entsprechen, bei der Prognoseentscheidung nicht zu berücksichtigen waren.
- 82 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 TKG, 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 (...).“

- 83 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.
- 84 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).
- 85 Daher wurden auch keine über die Glaubhaftmachung des Frequenzbedarfs hinausgehende Nachweise der Bedarfsanmelder (wie z. B. Finanzierungszusagen) gefordert. Diese hätten einen Bedarfsanmelder zum damaligen Verfahrenszeitpunkt über Gebühr belastet – nicht zuletzt auch wegen der damit verbundenen Kosten – und sind mithin nicht verhältnismäßig.
- 86 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.
- 87 Demzufolge übersteigen die eingegangenen konkreten Bedarfsanmeldungen den Umfang der bundesweit verfügbaren Frequenzen in dem 450-MHz-Bereich von 2 x 4,74 MHz (gepaart). Auch im Rahmen der Anhörung zum Konsultationsentwurf wurden die angemeldeten Bedarfe nochmals bekräftigt. Insbesondere wurde vorgetragen, dass seitens der Energiewirtschaft ein zügiger Aufbau eines bundesweiten 450-MHz-Funknetzes vorbereitet werde. Energieversorger würden bereits regionale

450-MHz-Funknetze betreiben und Konsortien aus der Energiewirtschaft hätten sich als mögliche nationale Betreiber aufgestellt.

Zu I.4 Anordnung eines Vergabeverfahrens

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 88 Von der Mehrzahl der hierzu eingegangenen Stellungnahmen wird die Anordnung des Vergabeverfahrens für den Drahtlosen Netzzugang begrüßt. Insbesondere wird auf die Wichtigkeit der Durchführung eines objektiven, transparenten und diskriminierungsfreien Frequenzzuteilungsverfahrens im Bereich des 450-MHz-Bandes hingewiesen. Mit Blick auf Energie- und Verkehrswende und die Digitalisierung der Energienetze sei die Bereitstellung des 450-MHz-Netzes dringlich.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 89 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.
- 90 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 in 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.
- 91 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.
- 92 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 aufrechtzuerhalten. 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.
- 93 Die Anordnung eines Vergabeverfahrens dient dem Regulierungsziel des § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG, nämlich der Sicherstellung eines chancengleichen Wettbe-

werbs 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. Dieser Auffassung wird von Kommentatoren zugestimmt. 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 wettbewerbsrechtlichen Rahmenbedingungen überprüfen und ihre jeweiligen Geschäftsmodelle anpassen können.

- 94 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 vergebenden 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

Hierzu wurde im Wesentlichen Folgendes vorgetragen:

- 95 Eine Vielzahl von Kommentatoren stimmt der Wahl eines Ausschreibungsverfahrens zu. Dies müsse zwingend erfolgen, insbesondere da es im Bereich der kritischen Infrastruktur auf das vorgelegte Umsetzungskonzept für die festgelegten Anforderungen ankomme. Nur in einem Ausschreibungsverfahren könnten Inhalt und Qualität der Betreiberkonzepte angemessen bewertet und damit die bestmögliche Umsetzung erzielt werden.
- 96 Demgegenüber würde in einem Versteigerungsverfahren nicht in der erforderlichen Detailtiefe über die fachliche und sachliche Eignung des Zuteilungsinhabers und seines Frequenznutzungskonzepts entschieden werden. Daher wäre ein Versteigerungsverfahren nicht geeignet, die Auswahl des inhaltlich und qualitativ besten Nutzungskonzepts sicherzustellen.
- 97 Hinsichtlich der Begründung wird ergänzend auf das Regulierungsziel der Wahrung der Interessen der öffentlichen Sicherheit nach § 2 Abs. 2 Nr. 9 TKG hingewiesen. Denn eine zuverlässige Energie- und Wasserversorgung sei für die Funktionsfähigkeit von Bund, Ländern und Kommunen und deren Sicherheitsorgane und damit der Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung unabdingbar. Die Wahrung der Interessen der öffentlichen Sicherheit sei – insbesondere mit Blick auf das IT-Sicherheitsgesetz sowie §§ 109 und 109a TKG – nicht notwendigerweise eng im Sinne der Vorschriften zur Fernmeldeüberwachung im 7. Teil des TKG oder im polizeilichen Sinne zu sehen.
- 98 Von einer Seite wird vorgetragen, das 450-MHz-Frequenzband sei infolge der kleinen Frequenzbandbreite (max. 2 x 5 MHz) und der besonderen Frequenzlage (450 MHz) technisch nicht als Breitbandnetz geeignet und werde seitens führender Smartphone-Hersteller auch nicht unterstützt. Es bestehe daher keine Gefahr eines signifikanten Wettbewerbs mit den Angeboten des öffentlichen Mobilfunks. Ein möglicher Randwettbewerb im Bereich der Digitalisierung / M2M-Kommunikation fördere zudem Innovation und Wachstum und sei damit volkswirtschaftlich wertvoll.
- 99 Von anderer Seite wird demgegenüber vorgetragen, dass aufgrund der Wahl des Ausschreibungsverfahrens Wettbewerbsverzerrungen zu befürchten wären.

- 100 Ein Zuteilungsinhaber bei 450 MHz könne konkurrierende Angebote zu den öffentlichen Mobilfunknetzen anbieten, erhalte die Frequenzen jedoch zu einem günstigeren Preis pro Megahertz. Es bestehe das Risiko, dass die für die kritischen Infrastrukturen so wichtigen Kapazitäten des 450-MHz-Bandes aufgrund einer mangelnden Festlegung des Nutzungszweckes in wettbewerbsverzerrender Weise für Anwendungen genutzt werden, die auch der kommerzielle Mobilfunkmarkt biete. Bei weiter Auslegung des Begriffs kritischer Infrastruktur dürfte das adressierte Marktpotenzial im Industrie- und Dienstleistungssektor des künftigen Zuteilungsnehmers bei 450 MHz und der Mobilfunknetzbetreiber nahezu identisch sein. Bei einer engeren Auslegung verblieben hingegen mehr „Restkapazitäten“, die wiederum wettbewerbswirksam für sonstige Anwendungen des Drahtlosen Netzzugangs verwendet werden könnten. Die Bereitstellung entsprechenden Spektrums würde den Kritis-Anwendungsbereich zudem faktisch aus dem 5G-Marktpotenzial heraustrennen und die Möglichkeiten der Refinanzierung der 5G-Netze senken.
- 101 Die Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen sei unabhängig von dem speziellen Nutzungszweck und der geringen Spektrumsmenge wettbewerblich relevant. Dies gelte insbesondere – auch mit Blick auf den Geschäftskundenbereich – wenn ein bundesweiter Mobilfunknetzbetreiber die Ausschreibung gewinne. Hierbei sei zu berücksichtigen, dass auch die schmalbandigen Anwendungen (z. B. über NB-IoT) insbesondere im Industrie- und Dienstleistungssektor ein wichtiges Geschäftsfeld für die Mobilfunknetzbetreiber darstellten. Für diese schmalbandigen Anwendungen dürfte die Spektrumsausstattung von nur knapp 2 x 5 MHz zunächst mehr als ausreichend sein. Darüber hinaus sei nicht auszuschließen, dass dem Zuteilungsnehmer im Bereich 450 MHz noch während der Laufzeit seiner Zuteilung Erweiterungsspektrum zur Verfügung stehen werde.
- 102 Weiterhin wird – abhängig von der Menge an „Restkapazitäten“ – auf eine mögliche Quersubventionierung der sonstigen Anwendungen des Drahtlosen Netzzugangs des Zuteilungsnehmers bei 450 MHz aus den Erlösen der Anwendungen für die Betreiber kritischer Infrastrukturen hingewiesen.
- 103 Einige Kommentatoren sprechen sich daher nur eingeschränkt für die Wahl des Ausschreibungsverfahrens aus. So wird dies teilweise unter die Bedingung gestellt, dass der Nutzungszweck der Frequenzen entweder für den Drahtlosen Netzzugang oder für sicherheitskritische Anwendungen angepasst werde. Jedenfalls sei der Nutzungszweck aber zu ungenau, um der Wahl des Vergabeverfahrens als Ausschreibung gerecht zu werden.
- 104 In diesem Zusammenhang wird auch vorgetragen, das Ausschreibungsverfahren sei zwar mit Blick auf die derzeit verfügbare Spektrumsmenge angebracht. Sollte sich aber mittelfristig eine Neustrukturierung der umliegenden Frequenzbereiche (430 – 470 MHz) sowie eine Ausdehnung der Bedarfe der für kritische Infrastrukturen verfügbaren Frequenzen abzeichnen, so wäre eine Auktion für die Vergabe miteinander konkurrierender Nutzungsrechte vorzuziehen.
- 105 Ein Kommentator weist – auch wenn er der Ausschreibung grundsätzlich zustimmt – zudem auf mögliche Wettbewerbsverzerrungen zu schmalbandigen Frequenznutzungen des Funkrufs hin, der auch Steuerungslösungen im Bereich der Energie anbiete. Hier solle gegenüber dem Funkruf das etwa 40-fache an Frequenzressource vergeben werden. Dahingehend greife die wettbewerblich orientierte Argumentation gegenüber „öffentlichen Mobilfunknetzen“ zu kurz. Mit Blick hierauf dürften nicht mehr als 5 % der Kapazität für „sonstige Anwendungen“ zur Verfügung stehen.
- 106 Demgegenüber spricht sich ein Kommentator für ein Auktionsverfahren aus, soweit die Frequenzen nicht den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) zugewiesen werden.

- 107 Ein Kommentator merkt an, der vom Gesetz vorgegebene Maßstab sei, ob das Versteigerungsverfahren zu Erreichung der Regulierungsziele ungeeignet sei. Die Bundesnetzagentur schreibe jedoch, das Versteigerungsverfahren sei „nicht gleichermaßen geeignet“.
- Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:**
- 108 Die Kammer ordnet an, dass der Zuteilung der Frequenzen im Bereich 450 MHz ein Ausschreibungsverfahren voranzugehen hat, § 61 Abs. 1 und 2 TKG.
- 109 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.
- 110 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.
- 111 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“).
- 112 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.“*
- 113 Hierbei seien nur die Belange einzustellen, die sich auf die Frage der Geeignetheit des Versteigerungsverfahrens beziehen.
- 114 Beide Verfahrensarten – sowohl Ausschreibung als auch Versteigerung – ermöglichen in abstrakter Betrachtung ein objektives, offenes, transparentes und diskriminierungsfreies Verfahren zur wettbewerblichen Neuallokation von Frequenzspektrum.
- 115 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.
- Im Einzelnen:

- 116 Aus den konkreten – nicht abschließenden – Beispielen des § 61 Abs. 2 Satz 2 TKG ergibt sich keine Präferenz für die Wahl des Verfahrens.
- 117 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.
- 118 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.
- 119 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 in der Regel 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.
- 120 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.
- 121 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.
- 122 Soweit von Kommentatoren darauf hingewiesen wird, dass mit der Wahl eines Ausschreibungsverfahrens heterogene Marktzutrittsbedingungen und damit Wettbewerbsverzerrungen geschaffen würden, da für schmalbandige Anwendungen die Spektrumsausstattung von nur knapp 2 x 5 MHz zunächst mehr als ausreichend sei, ist Folgendes zu berücksichtigen:
- 123 Die Kammer schätzt das mögliche Dienstangebot auf Grundlage dieser Zuteilung mit Blick auf den Nutzungszweck als begrenzt ein. Demgegenüber könnte gerade ein etablierter Mobilfunknetzbetreiber, selbst wenn der Bereich Narrowband-IoT sich mit

- der Nutzung bei 450 MHz überschneiden würde, aufgrund seines Spektrumsportfolios sowie des bestehenden bundesweiten Netzausbaus eine deutlich größere Bandbreite an Diensten anbieten. Insbesondere könnte er schmalbandige Dienste mit leistungsfähigen Breitbandangeboten komplementieren, die mittels 2 x 4,74 MHz nicht abbildbar sind. Nicht zuletzt stellt der Kommentator selbst darauf ab, dass die Spektrumsausstattung bei 450 MHz „zunächst“ mehr als ausreichend sei. Selbst wenn sich das umgesetzte Datenvolumen des IoT-Segments im Vergleich zum mobilen Breitband deutlich zurückhaltender entwickelt, ist mit Blick auf eine Zuteilung von 20 Jahren zu berücksichtigen, dass sich durch die Weiterentwicklung der Technik und innovativer Dienste in Zukunft höhere Anforderungen auch an das IoT-Segment stellen könnten.
- 124 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.
- 125 Mit Blick auf den Vortrag von Kommentatoren, der Nutzungszweck der Frequenzen sei zu ungenau, woraus sich Wettbewerbsverzerrungen ergeben könnten, wird auf die Erläuterungen der Kammer zu Punkt III.2.1 (Nutzungszweck) verwiesen. Darüber hinaus ist hinsichtlich der Vermeidung heterogener Marktzutrittsbedingungen zu differenzieren, ob die zu vergebenden Frequenzressourcen zu weitestgehend gleichen Nutzungsbedingungen wie zuvor auktionierte Frequenzen bereitgestellt werden oder ob – wie im vorliegenden Fall – ein eingeschränkter Nutzungszweck auch eine abweichende Verfahrensart rechtfertigt. Auch wenn die 450-MHz-Frequenzen für den Drahtlosen Netzzugang gewidmet sind, liegt im Vergleich zu den bisher auktionierten Frequenzen ein eingeschränkter Nutzungszweck vor (vgl. hierzu Punkt III.2.1).
- 126 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, sodass 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.
- 127 Soweit von Kommentatoren darauf hingewiesen wird, gerade dies sei ein besonders wichtiges Geschäftssegment, welches faktisch aus dem 5G-Marktpotenzial herausgetrennt werde, erkennt die Kammer nicht, dass die 450-MHz-Frequenzen grundsätzlich geeignet sein könnten, bestimmte 5G-Anwendungsfälle wie Massive Machine-Type Communications (mMTC) umzusetzen. Es ist aber auch zu berücksichtigen, dass gerade 5G besonders zahlreiche Charakteristika zugeschrieben werden, mit denen je nach Anwendungsfall unterschiedliche Nutzerbedarfe adressiert werden sollen. Im Frequenzbereich 450 MHz besteht jedoch im Vergleich zu den übrigen Frequenzen des Drahtlosen Netzzugangs eine deutlich geringere Verfügbarkeit bezüglich Gerätetechnik. Daher haben Zuteilungsinhaber, die flexibel auf Frequenzressourcen unterschiedlicher Frequenzbereiche mit einem guten Ecosystem von Endgeräten zugreifen können, einen Vorteil gegenüber den stark eingeschränkten Nutzungen bei 450 MHz. Auch geht die Kammer nicht davon aus, dass sich in absehbarer Zeit ein Massenmarkt für Endgeräte im 450-MHz-Band entwickeln wird, der mit dem Massenmarkt für Anwendungen des Drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten in anderen Frequenzbändern vergleichbar ist.
- 128 Dahingehend ist die Vergabe der 450-MHz-Frequenzen mit Blick auf den Nutzungszweck nicht mit den Verfahren der übrigen Frequenzen für den Drahtlosen Netzzugang vergleichbar, da diese ohne eine vorrangige Nutzung vergeben wurden. Über die physikalischen Einschränkungen hinsichtlich der erreichbaren Datenraten hinaus

sind die 450-MHz-Frequenzen jederzeit vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen zu verwenden, sodass nur gegebenenfalls verbleibende Kapazitäten für sonstige Nutzungen des Drahtlosen Netzzugangs zu Verfügung stehen können. Diese „Restkapazitäten“ können daher nur eine Teilmenge der ohnehin geringen Kapazität bei 450 MHz ausmachen. Angesichts dessen erwartet die Kammer, dass derartige Nutzungen nicht in wettbewerblich signifikantem Ausmaß auftreten.

- 129 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 hätte die 450-MHz-Frequenzen vorrangig für die oben genannten Zwecke einzusetzen. Insoweit er Vorteile aus der Kombination seines bestehenden Spektrumsportfolios mit den 450-MHz-Frequenzen ziehen könnte, ist darauf hinzuweisen, dass es allen etablierten Mobilfunknetzbetreibern gleichermaßen freisteht, sich um die Frequenzen im Bereich 450 MHz zu bewerben. Der Markt für Mobilfunkleistungen ist nicht statisch und durch wiederkehrende Bereitstellungen von Frequenzen geprägt. Dahingehend ist dem Erwerb von Frequenznutzungsrechten über Zeiträume von 15 oder 20 Jahren inhärent, dass sich die Marktsituation während der Laufzeit ändern kann. Es liegt hierbei am jeweiligen Netzbetreiber, anhand seines Geschäftsmodells sowie den jeweiligen Vergabebedingungen über die Teilnahme an einem Verfahren zu entscheiden. Entsprechend vermittelt auch die grundrechtliche Berufsfreiheit der Betroffenen den Schutz des Wettbewerbs, nicht aber den Schutz vor Wettbewerb.
- 130 Auch mit Blick auf andere Funkanwendungen sind keine Wettbewerbsverzerrungen zu besorgen. Der § 61 Abs. 2 Satz 2 TKG sieht den ausdrücklichen Fall vor, dass für den gleichen Nutzungszweck bereits Frequenzen ohne Versteigerungsverfahren vergeben wurden. Soweit also bestehende Nutzungsrechte einem anderen Nutzungszweck als dem Drahtlosen Netzzugang unterliegen, sind sie jedenfalls nicht durch den § 61 Abs. 2 Satz 2 TKG erfasst. Aber auch hiervon unabhängig ergeben sich keine relevanten Wettbewerbsverzerrungen. Denn die für die Entscheidung der Wahl des Verfahrens relevanten Aspekte müssen sich aus der Verfahrenswahl ergeben und nicht aus der bloßen Bereitstellung der Frequenzen. Insofern kann der Wahl des Verfahrens nicht entgegengehalten werden, dass überhaupt Frequenzen bereitgestellt werden, mit denen konkurrierende Dienste angeboten werden können. Auch für andere Frequenznutzer – wie auch für Mobilfunknetzbetreiber – ist der Markt nicht statisch, sondern geprägt durch wiederkehrende Bereitstellungen von Frequenzen. Es steht anderen Nutzern daher frei, sich in diesem Verfahren im Wettbewerb um die 450-MHz-Frequenzen zu bemühen.
- 131 Eine von Kommentatoren vorgebrachte potenzielle Wettbewerbsverzerrung wird auch nicht mit Blick auf die Kosten des Frequenzerwerbs zu besorgen sein, dahingehend, 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. Selbst wenn man unterstellte, dass eine Auktion vorliegend zu höheren Erwerbskosten führte, was keinesfalls gesichert ist, 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.
- 132 Mit Blick hierauf ist – entgegen dem Vortrag von Kommentatoren – auch keine relevante Gefahr von Wettbewerbsverzerrungen durch Quersubventionierungen aus den Erlösen der Anwendungen für die Betreiber kritischer Infrastrukturen zu erwarten. Aufgrund der sicherheitskritischen Anwendungen dürften bereits besonders hohe

Netzinvestitionen bestehen, welche zu erwartende -Gewinne aus dem diesbezüglichen Dienstangebot schmälern werden. Soweit von Seiten der Kommentatoren darauf hingewiesen wird, dass der Zuteilungsinhaber die Netzinvestitionen auf die Kunden der Energiewirtschaft umlegen und so ohne Netzkosten kalkulieren könne, erscheint unwahrscheinlich, dass dies in erheblichem Umfang geschehen wird. Gerade dann, wenn der Zuteilungsinhaber – wie von Kommentatoren befürchtet – in erheblichem Umfang Restkapazitäten des Drahtlosen Netzzugangs nutzt, dürfte es gegenüber den Kunden der Energiewirtschaft auch mit Blick auf die Angebots- und Verhandlungspflicht nahezu ausgeschlossen sein, dennoch die vollständigen Netzkosten isoliert auf sie umzulegen. Darüber hinaus dürften die „Restkapazitäten“ nur einen Teil der ohnehin geringen Kapazitäten der 2 x 4,74 MHz ausmachen. Daher wäre der Umfang der überhaupt einer potenziellen Quersubventionierung zugänglichen Dienste deutlich reduziert.

- 133 Ferner ist hinsichtlich des heterogenen Marktzutritts zu berücksichtigen, dass in anderen Verfahren für Frequenzen des Drahtlosen Netzzugangs eine deutlich größere Menge an Spektrum, in aller Regel auch aus mehreren Frequenzbändern, zur Verfügung stand. Diese Verfahren dienten der Bereitstellung der Ressource Frequenz für die unterschiedlichen Geschäftsmodelle im Wettbewerb. Demgegenüber liegt diesem Verfahren aufgrund der besonderen Rahmenbedingungen ein konkreter Nutzungszweck zugrunde, auch wenn die Frequenzen ebenfalls für den Drahtlosen Netzzugang gewidmet sind.
- 134 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.“*
- 135 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.
- 136 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.
- 137 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 TKG, noch vermag die Kammer sonstige einschlägige Tatbestände zu erkennen, die für die zuzuteilenden Frequenzen eine gesetzliche Präferenz begründen würden.
- 138 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.
- 139 Vor diesem Hintergrund hält die Kammer daran fest, dass hier das Versteigerungsverfahren nicht das geeignete Verfahren ist, die Regulierungsziele sicherzustellen.
- 140 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 geeignet.
- 141 Das Versteigerungsverfahren ist vorliegend nicht 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.
- 142 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.
- 143 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.
- 144 Demgegenüber ermöglicht die Ausschreibung, die unterschiedlichen Konzepte zu bewerten, sodass 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 ist unter anderem auch die Eignung von vorzulegenden Planungen für die Nutzung der ausgeschriebenen Frequenzen eines der Kriterien. 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.
- 145 Wie bereits dargestellt, liegt der Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen der besondere Nutzungszweck zugrunde, eine Netzinfrastruktur 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.

- 146 In diesem Zusammenhang kommt den Sicherheitsbelangen besondere Bedeutung zu. Die Bereitstellung der Frequenzen soll vorrangig der Errichtung einer Netzinfrastruktur 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.
- 147 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.
- 148 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.
- 149 Insbesondere ist das Versteigerungsverfahren vorliegend nicht geeignet, den chancengleichen Wettbewerb sicherzustellen. Denn durch diese Verfahrensform wäre nicht hinreichend gewährleistet, dass alle Interessenten unabhängig von möglicherweise unterschiedlichen Schwerpunkten ihrer mittels der gesetzlichen Kriterien zu bewertenden Kompetenzen bezüglich der konkreten Nutzungsbedingungen eine diskriminierungsfreie Chance auf Zugang zu der knappen Frequenzressource erhielten.
- 150 In einem Versteigerungsverfahren würde eine vergleichende Bewertung der unterschiedlichen Schwerpunkte bei den mittels der gesetzlichen Kriterien zu bewertenden Bewerberkompetenzen bezüglich der konkreten Nutzungsbedingungen, z. B. der Konzepte für den vorgesehenen Nutzungszweck für kritische Infrastrukturen, 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 bezüglich der konkreten Nutzungsbedingungen effizientesten Nutzers verzerren.
- 151 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.
- 152 Soweit durch die Wahl des Ausschreibungsverfahrens heterogene Marktzutrittsbedingungen zu befürchten wären, wurde hierzu bereits zu Beginn dieses Abschnitts ausführlich Stellung genommen. Es steht zudem allen interessierten Unternehmen frei, sich an einer Ausschreibung der 450-MHz-Frequenzen zu beteiligen.
- 153 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 die bundesweite Bereitstellung ergibt sich die Notwendigkeit, die Nutzungskonzepte einer besonderen Prüfung zu unterziehen und zu bewerten.

- 154 Daher ist die Ausschreibung demgegenüber 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.
- 155 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 Gemeinden wie z. B. 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.
- 156 Soweit von Kommentatoren darüber hinaus ergänzend auf das Regulierungsziel der Wahrung der Interessen der öffentlichen Sicherheit nach § 2 Abs. 2 Nr. 9 TKG hingewiesen wird, verkennt die Kammer nicht, dass den Sicherheitsbelangen – wie bereits im Zusammenhang mit der effizienten Frequenznutzung ausgeführt – eine besondere Bedeutung zukommt. Soweit sich das Regulierungsziel nach § 2 Abs. 2 Nr. 9 TKG nicht in seiner spezifischen Bedeutung für den 7. Teil des TKG sowie §§ 57 und 65 TKG erschöpft, werden die Belange der öffentlichen Sicherheit auch durch die besonderen Bedingungen dieses Verfahrens adressiert. So soll das Ausschreibungsverfahren dazu dienen, den Frequenznutzer zu ermitteln, der im Hinblick auf die Vergabebedingungen die größtmögliche Effizienz bietet und somit unter anderem auch die Schwarzfallfestigkeit kritischer Infrastrukturen gewährleistet. Dies unterstützt auch die Funktionsfähigkeit des Staates und seiner Organe im Krisenfall.
- 157 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, sodass 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

- 158 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

- 159 Sind für Zuteilungen nicht in ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden, erfolgt nach bisheriger Regulierungspraxis die Zuteilung an voneinander wettbewerblich 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.
- 160 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

- 161 Im Rahmen seiner schriftlichen Bewerbung hat der Bewerber die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren zu beantragen. Das Zulassungsverfahren ist Bestandteil der Bewerbung.
- 162 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.
- 163 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.
- 164 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).
- 165 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

166 Es werden nur Bewerber zugelassen, die vollständige 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

- 167 Die Mehrzahl der Kommentatoren spricht sich für den vorgesehenen Nutzungszweck aus und stimmt zu, die Frequenzen unter der Widmung „Drahtloser Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsleistungen“ bestehen zu lassen.
- 168 Der vorgesehene Nutzungszweck entspräche dem dringenden Bedarf der Betreiber kritischer Infrastrukturen. Aufgrund bereits bestehender Nutzungen der Frequenzen im Bereich 450 MHz durch Unternehmen kritischer Infrastrukturen sei eine effiziente Anschlussnutzung gewährleistet, und längere Übergangsphasen mit brachliegenden Frequenzen könnten vermieden werden. Die Planungen und Vorbereitungen für den zügigen Aufbau und die Inbetriebnahme eines bundesweiten LTE450-Funknetzes seien bereits fortgeschritten.
- 169 Die Energie- und Verkehrswende sowie die wachsende Elektromobilität führe zu deutlich steigenden (teilweise auch gesetzlichen) Anforderungen an die Netze. Es ergebe sich ein deutlich steigender Bedarf nach einer Kommunikationsinfrastruktur, die insbesondere auch im Schwarzfall besonders sicher und hochverfügbar sei. Mit Blick darauf seien die Frequenzen auch wichtig für die Erreichung der Klimaschutzziele und die Umsetzung der EU-Elektrizitätsrichtlinie.
- 170 Mit dem vorgesehenen Nutzungszweck ließen sich die Regulierungsziele bestmöglich umsetzen. Die 450-MHz-Frequenzen seien für die Energiewirtschaft und andere kritische Infrastrukturen besonders geeignet. Die Ausbreitungseigenschaften ermöglichten eine flächendeckende Funknetzplanung mit relativ wenig Antennen. Eine hohe Gebäudedurchdringung ermögliche eine gute Erreichbarkeit von Kellern, die geringe Anzahl von Standorten stelle Schwarzfallfestigkeit sicher durch Notstromversorgungen mit hoher Zuverlässigkeit. Ein alternatives Frequenzband, das die Anforderungen der Energiewirtschaft und der kritischen Infrastrukturen ebenfalls in Gänze erfülle, stehe mittelfristig nicht zur Verfügung.
- 171 Vor diesem Hintergrund könne mit den 450-MHz-Frequenzen ein hochverfügbares und anforderungsgerechtes Funknetz errichtet werden, welches besonders frequenzeffizient und wirtschaftlich sei. Angesichts der rasanten Zunahme von Anwendungen in der M2M-Kommunikation würden leistungsfähige hochverfügbare und besonders sichere Kommunikationslösungen benötigt, die zugleich auch noch wirtschaftlich realisierbar seien. Weder mit schmalbandigen Betriebsfunknetzen, lizenzfreien Funksystemen, EVU-eigener Glasfaser noch mit öffentlichen Mobilfunknetzen könnten diese Anforderungen realisiert werden.
- 172 Es wird vorgetragen, die Flexibilität im Nutzungszweck mit Vorrang für bestimmte Anwendungen sei der richtige, aber auch zwingend erforderliche Ansatz. Eine Eingrenzung auf bestimmte Dienste sei infolge der voranschreitenden Digitalisierung und der

dynamischen Entwicklung von Kritikalität über Sektoren und Applikationen nicht zweckmäßig. Kritische und weniger kritische Anwendungen seien kaum zu trennen. Zudem würden immer mehr M2M-Anwendungen eingesetzt, die zunehmend kritische Funktionen wahrnehmen könnten. Auch andere Länder wie Dänemark, die Niederlande, Österreich und Polen würden 450 – 470 MHz für kritische Infrastrukturen einsetzen.

- 173 Es wird begrüßt, dass die Anbindung der Smart Meter-Services mit intelligenten Messsystemen explizit als Nutzungszweck aufgerufen sei. So könnten Smart Meter-Gateways moderne Messeinrichtungen zum Auslesen anbinden, aber auch netzdienliche Leistungen erbringen. Hinzu käme, dass es für einen Betreiber kritischer Infrastrukturen nicht zumutbar sei, für die gleichen und zudem in Zusammenhang stehenden Anwendungen zwei unterschiedliche Technologien und Funknetze oder gar zwei getrennte Smart Meter Gateways auswählen zu müssen.
- 174 Überdies könnten Smart Grids zu einer erheblichen Senkung des Energieverbrauchs und der Kohlendioxidemissionen beitragen, indem neue Technologien eingesetzt und Programme für erneuerbare Energien leichter zugänglich gemacht werden könnten. Die ITU habe skizziert, wie intelligente Stromnetze dazu beitragen könnten, den Klimawandel einzudämmen.
- 175 Teilweise wird vertreten, dass Einrichtungen des Mess- und Zählerwesens nicht zu kritischen Infrastrukturen gehörten. Allgemeine Ziele wie „Digitalisierung“ sollten keinen Eingang in die Kriterienparameter finden. Dieser Begriff zum Beispiel sei zu willkürlich und zu willkürlich auslegbar.
- 176 Von anderer Seite wird vorgetragen, dass eine Klarstellung erfolgen sollte, welche kritischen Infrastrukturen von der vorrangigen Nutzung erfasst seien. Es wird angeregt, die kritischen Infrastrukturen im Sinne der Frequenznutzung auf die Bereiche Energie, (Ab-)Wasser, Fernwärme und Verkehr zu begrenzen. Teilweise wird auch gefordert, dass eine kommerzielle Frequenznutzung nur ohne Beeinträchtigungen des Primärziels erlaubt werden dürfe. Bestimmte Anwendungen für die kritische Infrastruktur Stromnetz müssten jederzeit Priorität haben. Es sollte ein Mechanismus vorgesehen werden, der sicherstelle, dass keine vorrangige Nutzung der Frequenzen für nicht kritische Prozesse erfolge. Diese Nutzung könne auch auf kommerziellen Bestandsnetzen stattfinden.
- 177 Im Hinblick auf etwaige wettbewerbliche Implikationen wird vorgetragen, dass angesichts des eingeschränkten Umfangs an Spektrum und des eingeschränkten Nutzungsrechts kein signifikanter Wettbewerb zum öffentlichen Mobilfunk bestehe. Möglicher Randwettbewerb sei volkswirtschaftlich sinnvoll. In diesem Zusammenhang wird auch vertreten, dass den Befürchtungen hinsichtlich der Entstehung eines Monopols über die Festlegungen unter Punkt III.3.3 sowie über die Angebots- und Verhandlungspflicht wirksam begegnet werden könne.
- 178 Vereinzelt wird vorgetragen, dass die Frequenzen gleichrangig für BOS und kritische Infrastrukturen eingesetzt werden sollten. Das sei technisch möglich und werde bei 700 MHz bereits praktiziert. Die Entscheidung, die Frequenzen nur für kritische Infrastrukturen bereitzustellen, müsse mit Blick auf eine Zuteilung bis 2040 im nationalen Sicherheitsinteresse hinterfragt werden. Zudem stünden bis auf Weiteres keine vergleichbaren Frequenzen zur Verfügung. Zwar könne es zu Kapazitätsengpässen kommen. Dieser Gefahr könne bereits durch den Ausschluss der kommerziellen Nutzung begegnet werden. Für gemeinsame Nutzung würden auch die Resilienzen sprechen. Die Energiewirtschaft liefere innovative Praxisanwendungen, während BOS das Leben und die Gesundheit der Menschen im Schwarzfall bzw. Katastrophenfall schütze. In diesem Zusammenhang werden die Synergien einer gemeinsamen Nutzung von Bundeswehr, Energie und BOS hervorgehoben. In der Schweiz bestünde

seit Jahren eine Kooperation der Bereiche Katastrophenschutz, kritische Infrastrukturen und BOS. Betreiber kritischer Infrastrukturen benötigten im Katastrophenfall Zugang zu den Netzen der BOS.

- 179 Dagegen wird von anderer Seite vorgetragen, das 450-MHz-Frequenzspektrum sei ideal zur Bewältigung der Herausforderungen für kritische Infrastrukturen geeignet, jedoch weniger für breitbandige Datendienste, wie es die Behörden und Organisation mit Sicherheitsaufgaben (BOS) benötigten. Eine Mitnutzung dieser Frequenzen sei nach Artikel 87f des Grundgesetzes verfassungswidrig.
- 180 Zudem wird ausgeführt, dass die von den Betreibern kritischer Infrastrukturen nachgefragten Funkdienste technisch nur durch parallelen Einsatz von LTE- und LTE-M-Technik realisiert werden könnten. Für eine Übergangszeit sei der Weiterbetrieb der bestehenden regionalen CDMA450-Funknetze erforderlich. Eine Aufteilung des Spektrums von nur 2 x 4,74 MHz würde die technischen Nutzungsmöglichkeiten massiv einschränken, sodass eine effiziente Nutzung mit bedarfsgerechten Angeboten und Diensten nicht möglich wäre. Infolge von Schutzabständen sei ein erheblicher Teil der Frequenzen nicht nutzbar und damit noch weniger Kapazitäten für die Anwender verfügbar.
- 181 Von einem Teil der Kommentatoren wird gefordert, die Frequenzen nicht für eine vorrangige Nutzung für kritische Infrastrukturen, sondern bundesweit für den Drahtlosen Netzzugang bereitzustellen.
- 182 Der Begriff der „kritischen Infrastruktur“ sei nicht definiert. Es würden lediglich Beispiele von Sektoren zugrunde gelegt. Ob deren Bedarfe von einem Zuteilungsnehmer zu bedienen seien, werde offengelassen.
- 183 Dem Zuteilungsnehmer blieben viele Freiheitsgrade, seine Frequenzen und Kapazitäten auch für andere, nicht-kritische Anwendungen einzusetzen. Mit Blick darauf sei die Aussage nicht nachvollziehbar, dass die Nutzungskonkretisierung zur vorrangigen Versorgung kritischer Infrastrukturen in Verbindung mit der vergleichsweise geringen Spektrumsmenge geeignet sei, potenzielle Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden. Für die hier relevanten schmalbandigen Anwendungen dürfte die Spektrumsausstattung mehr als ausreichend sein. Die Mobilfunknetzbetreiber hätten in den vergleichbaren Frequenzbereichen bei 700 MHz und 800 MHz mit jeweils 2 x 10 MHz auch keine wesentlich umfangreichere Frequenzausstattung. Diese hätten sie sich aber im Rahmen von Auktionen mit hohen Geboten und weitreichenden Versorgungsverpflichtungen verschaffen müssen. Um das Risiko unfairen Wettbewerbs zu vermeiden, müsse der Nutzungszweck auf die Krisenkommunikation beschränkt und Smart Meter-Anwendungen ausgeschlossen werden. Darüber hinaus sei der Frequenzumfang bei 450 MHz nicht dauerhaft auf 2 x 5 MHz begrenzt.
- 184 Indem bundesweit verfügbares Spektrum exklusiv für einen bestimmten Anwendungsbereich reserviert werde, drohe regulierungsinduzierte Frequenzverknappung. Da offenbar ein Markt mit vier Mobilfunknetzbetreibern angestrebt werde, sollten ausreichend Frequenzen – insbesondere Flächenspektrum – bereitgestellt werden.
- 185 Es sei zu verhindern, dass mit den möglicherweise kostengünstigen 450-MHz-Nutzungsrechten konkurrierende Angebote zu den ersteigerten Nutzungsrechten im Bereich 2 GHz und 3,6 GHz entstünden. Der Gewinner der Ausschreibung hätte zudem aufgrund deutlich niedrigerer Frequenzkosten (pro MHz) einen Wettbewerbsvorteil gegenüber den Inhabern bundesweiter Frequenzzuteilungen. Indem der Kritis-Anwendungsbereich durch die Bereitstellung dedizierten Spektrums aus dem 5G-Marktpotenzial faktisch herausgetrennt werde, würden die Möglichkeiten der Refinanzierung der 5G-Netze sinken.
- 186 Auch sei generell wettbewerblich relevant, wer Zuteilungsnehmer der 450-MHz-Frequenzen sei. Insbesondere durch die Möglichkeit eines Mobilfunknetzbetreibers, Kritis-Anwendungen anzubieten, hätte dieser spürbare Wettbewerbsvorteile. Zudem

stunden dem Gewinner die verbleibenden Kapazitäten explizit für sonstige Nutzungen des Drahtlosen Netzzugangs zur Verfügung. Das vom künftigen Zuteilungsnehmer bei 450 MHz und das von den Mobilfunknetzbetreibern im Industrie- und Dienstleistungssektor adressierte Marktpotenzial sei nahezu identisch. Bei einer engeren Auslegung des Begriffs kritischer Infrastruktur verblieben mehr „Restkapazitäten“, die wiederum wettbewerbswirksam für sonstige Anwendungen des Drahtlosen Netzzugangs verwendet werden könnten. Anwendungen wie Smart-Meter seien kommerzieller Teil des Geschäftsmodells von Energie-, Gas und Wassernetzbetreibern und würden bereits mit verschiedenen technischen Lösungen von den bundesweiten Mobilfunknetzbetreibern angeboten.

- 187 Des Weiteren wird auf den Aspekt einer eventuellen Quersubventionierung verwiesen. Es sei davon auszugehen, dass die Energieversorgungsunternehmen ihre Aufwendungen für Telekommunikationsdienstleistungen zum sicheren Betrieb der Stromnetze über die regulierten Netzentgelte abrechnen und somit auf den Verbraucher im Strommarkt umlegen würden. Dies versetze den Zuteilungsnehmer bei 450 MHz in die Lage, seine Angebote für die sonstigen Anwendungen des Drahtlosen Netzzugangs ohne Berücksichtigung von Netzkosten kalkulieren zu können. Da er zudem auch keine nennenswerten Frequenzgebühren berücksichtigen müsse, verfüge er im Wettbewerb über einen klaren regulierungsbedingten Vorteil. Der Bundesnetzagentur sei zwar zuzustimmen, dass die Relevanz dieses Vorteils im Wesentlichen davon abhängen, wie groß die „Restkapazitäten“ für sonstige Anwendungen des Drahtlosen Netzzugangs sein werden. Mangels Definition des Begriffs der kritischen Infrastruktur und davon abgeleitet der „Restkapazitäten“ könne dies jedoch nicht eingeschätzt werden. Mit Blick darauf wird gefordert, den Nutzungszweck zu ändern und von einer Bereitstellung der Frequenzen vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen abzugehen.
- 188 Es wird gefordert, die Ausrichtung der Dienstgestaltung sowie den Umfang an Kapazitäten laufend zu kontrollieren. Entsprechende Mess- und Überprüfungsmechanismen seien zu entwickeln. Sollte der Umfang der sonstigen Nutzungen dauerhaft 50% der gesamten Kapazität überschreiten, wäre von einer vorrangigen Nutzung für kritische Infrastrukturen nicht mehr zu sprechen. Dies entspräche einem Missbrauch der per Ausschreibung zu Sonderkonditionen erlangten Nutzungsrechte und sollte zu einem Entzug derselben führen, da sie den bestehenden Wettbewerb der schmalbandigen Mobilfunkdienste gefährden würde.
- 189 Ein anderer Kommentator, der sich primär für die Bereitstellung der Frequenzen für den Drahtlosen Netzzugang ausspricht, fordert alternativ eine Zuweisung an die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS). Dabei wären wettbewerbsverzerrende Effekte im Markt für den Drahtlosen Netzzugang wirksam ausgeschlossen. Im Fall einer Zuteilung an die BOS sollte es diesen hierbei freigestellt bleiben, zusätzlich auch Anwendungen für kritische Infrastrukturen zu bedienen. Durch das Eigeninteresse der BOS an einer sicheren und jederzeit verfügbaren Kommunikation wäre sichergestellt, dass die Frequenzen nur für tatsächlich kritische Anwendungen genutzt würden.
- 190 Ein anderer Kommentator verweist auf die Möglichkeit eines Hybridmodells. Das Spektrum sei ausreichend sowohl zur Nutzung für die Bedarfe der kritischen Infrastrukturen als auch für die Bedarfe der BOS. Dies würde eine bessere Netzauslastung und schnellere Amortisation für beide Nutzergruppen ermöglichen und geringere Kosten verursachen. Zudem wäre auch eine wettbewerbskonforme Nutzung der 450-MHz-Frequenzen eher gewährleistet. Die Bundesnetzagentur habe die Bedarfe der BOS nicht ausreichend berücksichtigt.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 191 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.
- 192 Der Tenor der Entscheidung wird wie folgt ergänzt:
- 193 Soweit die Datenübertragungskapazitäten nicht vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen eingesetzt werden, sind erforderliche sicherheitsrelevante Nutzungen der BDBOS mit hohem Schutzniveau in diesem Frequenzbereich prioritär zu ermöglichen, wenn sie der eigenen Nutzung nicht entgegenstehen. Die Modalitäten der Mitnutzung sind bilateral zwischen Frequenzzuteilungsinhaber und der BDBOS zu vereinbaren.
- 194 Der Zuteilungsinhaber hat den Schutz seines Netzes für kritische Infrastrukturen bei logischen oder physikalischen Netzverbindungen sowie Übergängen zu anderen Netzen im Rahmen der gesetzlichen Regelungen zur Netzsicherheit sicherzustellen.
- 195 Frequenzen aus dem 450-MHz-Bereich sind militärischen Bedarfsträgern für lokale zeitlich und räumlich begrenzte Nutzungen bei Bedarf zur Verfügung zu stellen (vgl. hierzu die Erwägungen der Kammer unter Punkt III.2.2.).
- 196 Die Nutzung der zugeteilten Frequenzen kann aufgrund des Telekommunikationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung vorübergehend eingeschränkt werden, wenn diese Frequenzen von den zuständigen Behörden zur Bewältigung ihrer Sicherheitsaufgaben benötigt werden. Sofern die Nutzung der Frequenzen nach dieser Maßgabe eingeschränkt wird, erfolgt die Nutzung durch die zuständigen Behörden (z. B. BDBOS und Bundeswehr).
- 197 Der Festlegung des Nutzungszwecks liegen folgende Erwägungen zu Grunde.
- 198 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.“
- 199 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.“
- 200 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 Infrastrukturanwendungen unter den Widmungszweck. Damit bedarf es nach Überzeugung der Kammer keiner Änderung

des Widmungszwecks auf Planebene, um Anwendungen kritischer Infrastrukturen zu ermöglichen. Der Nutzungszweck der Frequenzen wird dahingehend konkretisiert, dass die Frequenzen vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen eingesetzt werden sollen. Rechtsgrundlage dieser Nutzungskonkretisierung ist § 61 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 TKG i. V. m. den §§ 60 Abs. 1 S. 1, 55 Abs. 5, 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).

- 201 Damit sollen die bereitgestellten Frequenzen vorrangig für Anwendungen im Bereich der kritischen Infrastrukturen, insbesondere 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 ermöglicht, über die bereitgestellten Frequenzen abgewickelt werden können.
- 202 Hiervon umfasst sind auch Anwendungen nach dem Messstellenbetriebsgesetz (MsbG). Soweit Kommentatoren vorgetragen haben, Anwendungen nach dem Messstellenbetriebsgesetz gehörten nicht zu den kritischen Infrastrukturen, erachtet es die Kammer aber als zweckmäßig, diese Anwendungen unter den Nutzungszweck zu fassen. Derartige Anwendungen sind ein wichtiger Baustein für intelligente Stromnetze, und diese bilden eine Grundlage für die Umsetzung der Energiewende. Die schwankende Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien macht es erforderlich, die Energienetze, die Erzeugung und den Verbrauch detailliert zu erfassen sowie effizient und intelligent zu verknüpfen. Hierfür spielen intelligente Stromnetze eine wichtige Rolle. Das Smart Grid stellt hierbei die Kommunikation zwischen den Energieerzeugern und den Verbrauchern sicher. Anders als bei herkömmlichen Energienetzen ist hierfür nicht nur eine bidirektionale Datenkommunikation mit wenigen systemrelevanten Netznutzern notwendig. Vielmehr ist eine Kommunikation mit vielen dezentralen Netznutzern erforderlich, um die Systemsicherheit zu gewährleisten.
- 203 Wesentliche Elemente eines intelligenten Energiesystems sind intelligente Messsysteme, die sogenannten „Smart Meter“. Diese stellen eine sichere Verbindung zwischen den jeweiligen Verbrauchern und den Netzbetreibern und Energieerzeugern her. Smart Meter messen den Stromverbrauch und geben diese Information an den Energieversorger weiter. Diese Daten und die vom Smart Meter bereitgestellten Netzzustandsdaten (Strom, Spannung, und Phasenwinkel) versetzen den Netzbetreiber in die Lage, sein Netz bedarfs- und verbrauchsorientiert zu steuern. Die Gesetzesbegründung des Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende (Drucksache 543/15, S. 124/125) bewertet dabei die „Messung des allgemeinen Stromverbrauchs“, die „Gewährleistung der Fernsteuerbarkeit von Anlagen“ und die „Erhebung und Ermittlung von Netzzustandsdaten“ als gleichrangig.

„Von gleichem Rang ist die zusätzliche Anforderung in Bezug auf Erhebung und Ermittlung von Netzzustandsdaten [...]. Hier geht es um die netzdienliche Ausgestaltung von intelligenten Messsystemen, um das volle Potenzial moderner Messsysteme auch zu Zwecken des Netzbetriebes auszuschöpfen. Netzbetreiber sollen die Möglichkeit haben, für Netzzustandsdaten auf intelligente Messsysteme zugreifen zu können statt eigene separate Betriebsmittel zusätzlich installieren zu müssen; dies dient der Effizienz des Netzbetriebs und steigert den Nutzen von intelligenten Messsystemen.“

- 204 Hierzu hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie Folgendes ausgeführt:
- „Intelligente Messsysteme bilden also das Rückgrat eines intelligenten Stromnetzes. Sie sind als digitale Infrastruktur für die Energiewende ausgelegt.“*

Denn die Energiewende befasst sich nicht nur mit 'grünem' Strom, auch Bereiche wie Wärmeversorgung und Verkehr sollen auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Über Smart-Meter können auch dafür Daten ausgetauscht werden, zum Beispiel beim Laden von Elektromobilen oder zur intelligenten Steuerung von Heizungsanlagen in Gebäuden.“

<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/intelligente-netze.html>,
Stand 15.10.2020).

- 205 Aus Sicht der Kammer ist es demnach nicht angezeigt, derartige Anwendungen vom Nutzungszweck auszunehmen, da ein innerer Sachzusammenhang zwischen den kritischen Anwendungen im engeren Sinne und den Anwendungen im weiteren Sinne (z. B. Smart Meter) besteht.
- 206 Insoweit folgt die Kammer auch der Ansicht von Kommentatoren, dass es einem Zuteilungsinhaber nicht zumutbar ist, für die gleichen und zudem im Zusammenhang stehenden Anwendungen mehrere unterschiedliche Technologien und Funknetze auswählen zu müssen.
- 207 Vor diesem Hintergrund folgt die Kammer auch nicht dem Vortrag von Kommentatoren, den Nutzungszweck auf die Krisenkommunikation im engeren Sinne zu beschränken und Smart Meter-Anwendungen auszuschließen, um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden. Aufgrund des zur Verfügung stehenden Spektrums von lediglich 2 x 4,74 MHz (gepaart) und dem eingeschränkten Nutzungszweck sieht die Kammer die Gefahr von Wettbewerbsverzerrungen als gering an. Vielmehr können freie Datenübertragungskapazitäten über Anwendungen für kritische Infrastrukturen hinaus auch für anderen Anwendungen des Drahtlosen Netzzugangs – wie von Kommentatoren gefordert – eingesetzt werden. Wie von Kommentatoren gefordert, stellt die Kammer in diesem Zusammenhang klar, dass die Frequenzen hauptsächlich für Anwendungen in den Bereichen der kritischen Infrastrukturen Energie, (Ab-)Wasser, Fernwärme und Verkehr eingesetzt werden sollen. Überdies sind mit freien, verbleibenden Datenübertragungskapazitäten insbesondere die Bedarfe der BOS prioritär zu realisieren. Die vorrangige Nutzung der Frequenzen in den genannten Bereichen der kritischen Infrastrukturen nach Maßgabe des konkretisierten Nutzungszwecks wird die Kammer auch bei der Bewertung der jeweiligen Bewerbungen berücksichtigen. In diesem Zusammenhang weist die Kammer auch auf die Verhandlungs- und Angebots-, sowie die Berichtspflicht hin.
- 208 Soweit gefordert wird, dass eine kommerzielle Frequenznutzung nur ohne Beeinträchtigungen des Primärziels erlaubt werden dürfe und ein Mechanismus vorgesehen werden müsse, der sicherstelle, dass keine vorrangige Nutzung der Frequenzen für nicht kritische Prozesse erfolge, ist die Kammer der Ansicht, dass dies nicht erforderlich ist.
- 209 Die Kammer erachtet es vielmehr als erforderlich, aber auch als ausreichend, flankierend zur vorrangigen Nutzung für kritische Infrastrukturen eine Angebots- und Verhandlungspflicht (vgl. Punkt III.3.3) vorzugeben. Überdies wird einem Zuteilungsinhaber eine Berichtspflicht auferlegt (vgl. Punkt III.3.4). Damit ist die Bundesnetzagentur in der Lage, zu beurteilen, ob ein Zuteilungsinhaber die Frequenzen dem vorrangigen Nutzungszweck entsprechend nutzt. Überdies stehen der Bundesnetzagentur die gesetzlich vorgesehenen Instrumente zur Überwachung der Frequenzordnung, §§ 126 und – ultima ratio – 63 TKG zur Verfügung. Eines weitergehenden Kontrollmechanismus – wie von Kommentatoren gefordert - bedarf es nicht.
- 210 Soweit vorgetragen wurde, dass die Frequenzen dem Drahtlosen Netzzugang zur Verfügung gestellt werden sollten und so ausreichend Spektrum für die Flächenversorgung zur Verfügung stünde, weist die Kammer darauf hin, dass hier lediglich Spektrum im Umfang von 2 x 4,74 MHz zur Verfügung steht, das aufgrund seiner Ausbreitungseigenschaften besonders für Anwendungen kritischer Infrastrukturen geeignet ist.

- 211 Für die Versorgung der Verbraucher mit mobilem Breitband stehen andere Frequenzbereiche wie beispielsweise 700 MHz, 800 MHz und 900 MHz zur Verfügung. Dort kann auch ein größerer Frequenzumfang als die hier relevanten 2 x 4,74 MHz (gepaart) genutzt werden. Insofern folgt die Kammer auch nicht dem Vortrag von Kommentatoren, dass mit Blick auf den Drahtlosen Netzzugang regulierungsinduzierte Frequenzverknappung drohe. Die Bereitstellung von weiteren Frequenzen für den Drahtlosen Netzzugang mit dem Fokus auf mobilem Breitband wird bereits auf internationaler Ebene (Weltfunkkonferenz 2023) diskutiert. Mit Blick darauf hat die Bundesnetzagentur am 19. August 2020 (Mit-Nr. 237/2020, ABl. Bundesnetzagentur 16/2020 vom 2. September 2020, S. 848 ff.) den Frequenzkompass veröffentlicht. Dieser stellt erste Überlegungen zur künftigen Verfügbarkeit von Frequenzen für den Drahtlosen Netzzugang an. Hintergrund ist, dass zum 31. Dezember 2025 Frequenznutzungsrechte in den für mobiles Breitband relevanten Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2,6 GHz auslaufen. Daher bedarf es einer frühzeitigen erneuten Bereitstellung der Frequenzen. Im Rahmen dessen ist zu entscheiden, welche Frequenzen in ein entsprechendes Verfahren einbezogen werden. Diese Fragen sind aber nicht Gegenstand des hiesigen Verfahrens zur Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen. Vor diesem Hintergrund erachtet die Kammer den Vortrag von Kommentatoren, dass durch die vorrangige Bereitstellung für Anwendungen kritischer Infrastrukturen mit Blick auf den Drahtlosen Netzzugang regulierungsreduzierte Knappheit drohe, für nicht schlüssig und nachvollziehbar.
- 212 Für kritische Infrastrukturen stehen hingegen – anders als für die Zuteilungsinhaber im Bereich des Mobilfunks – keine anderen geeigneten dedizierten Frequenzen zur Verfügung.
- 213 Soweit von Kommentatoren vereinzelt gefordert wird, die Frequenzen sollen gleichrangig für BOS und Anwendungen kritischer Infrastrukturen eingesetzt werden, hat sich die Kammer von folgenden Erwägungen leiten lassen:
- 214 Die Frequenzordnung geht davon aus, dass Frequenzen für die jeweilige Frequenznutzung ausgewiesen bzw. gewidmet werden. Die 450-MHz-Frequenzen sind für den Drahtlosen Netzzugang und nicht für die BOS gewidmet. Für die BOS wurden bereits Teile des Spektrums bei 700 MHz (2 x 8 MHz) sowie weitere Frequenzen explizit vorgesehen. Dabei handelt es sich nicht um Angebote von Telekommunikationsdiensten, sondern um rein betriebsinterne Anwendungen. Zudem stimmt die Kammer der Auffassung von Kommentatoren zu, dass bei einer gleichrangigen Nutzung von BOS und Anwendungen kritischer Infrastrukturen Art 87f Abs. 2 Satz 1 GG zu beachten ist.
- 215 Die gemeinsame gleichrangige Nutzung der 450-MHz-Frequenzen für Anwendungen kritischer Infrastrukturen und BOS ist auch nicht zweckmäßig. Bei einer gemeinsamen gleichrangigen Nutzung von BOS und kritischen Infrastrukturen ist es aus Sicht der Kammer wahrscheinlich, dass Ausnahmesituationen im Bereich der kritischen Infrastrukturen zeitgleich mit Ausnahmesituationen für BOS auftreten. Insofern wäre für beide Seiten keine hinreichende Planungs- und Investitionssicherheit gerade im Krisenfall gegeben sowie die dringend erforderliche Netzstabilität fraglich.
- 216 Überdies hat die Kammer auch den Umstand berücksichtigt, dass lediglich 2 x 4,74 MHz an Spektrum zur Verfügung stehen. Damit lässt sich nach Auffassung der Kammer eine gleichrangige Nutzung von kritischen Infrastrukturen und von der BOS für die angestrebten Zwecke nicht realisieren. Insofern hält die Kammer die Stellungnahmen für nachvollziehbar, in denen vorgetragen wird, die von den Betreibern kritischer Infrastrukturen nachgefragten Funkdienste seien technisch nur durch parallelen Einsatz von LTE und LTE-M-Technik zu realisieren. Für eine Übergangszeit sei der Weiterbetrieb der bestehenden regionalen CDMA450-Funknetze erforderlich. Eine Aufteilung des Spektrums von nur 2 x 4,74 MHz würde die technischen Nutzungsmöglichkeiten massiv einschränken, sodass eine effiziente Nutzung mit bedarfsgerechten Angeboten und Diensten nicht möglich wäre. Infolge von Schutzab-

ständen sei ein erheblicher Teil der Frequenzen nicht nutzbar und damit noch weniger Kapazitäten für die Anwender verfügbar. Insofern folgt die Kammer der Forderung nach einer gleichrangigen Nutzung von BOS und Anwendungen kritischer Infrastrukturen nicht. Diese Erwägungen sprechen gleichermaßen gegen die Ausgestaltung eines Hybridmodells, das die Bedarfe von kritischen Infrastrukturen und BOS gleichrangig nebeneinander bedienen soll.

- 217 Gleichwohl ist die Kammer der Ansicht, dass die sicherheitsrelevanten Bedarfe der BOS in größtmöglichem Umfang im Rahmen der Nutzung der Datenübertragungskapazitäten Berücksichtigung finden sollen. Daher sind freie Datenübertragungskapazitäten, die nicht vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen eingesetzt werden, prioritär für erforderliche sicherheitsrelevante Nutzungen der BDBOS mit hohem Schutzniveau in diesem Frequenzbereich bereitzustellen, wenn diese der eigenen Nutzung nicht entgegenstehen. In diesem Zusammenhang wird zu berücksichtigen sein, ob die Bedarfe der BDBOS zukünftig auch anderweitig befriedigt werden können. Die Kammer erwartet, dass die Modalitäten einer Mitnutzung zu fairen und angemessenen Bedingungen nach Zuteilung schnellstmöglich bilateral zwischen Frequenzzuteilungsinhaber und der BDBOS vereinbart werden. Entstehende Kosten, die durch eine Mitnutzung entstehen, sind durch die BDBOS zu tragen. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass durch Mitnutzungsansprüche möglicherweise eine anderweitige Nutzung der Kapazität – auch in zeitlicher Hinsicht – nicht möglich ist.
- 218 Die Bereitstellung freier Datenübertragungskapazitäten an die BDBOS dient den Zielen und Grundsätzen der Regulierung gem. § 2 Abs. 2 und 3 TKG, insbesondere § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG und § 2 Abs. 2 Nr. 9 TKG.
- 219 Diese Ergänzung im Tenor fördert die effiziente Nutzung der Frequenzen, da nicht genutzte Datenübertragungskapazitäten einer effizienten Nutzung zugeführt werden.
- 220 Zugleich wird mit der Ergänzung im Tenor dem Regulierungsziel der Sicherstellung der öffentlichen Ordnung Rechnung getragen.
- 221 Erforderliche sicherheitsrelevante Nutzungen der BDBOS mit hohem Schutzniveau können damit ermöglicht werden, wenn sie der eigenen Nutzung nicht entgegenstehen. Auf diese Weise erhalten die BDBOS im Bedarfsfall die Möglichkeit, freie Datenübertragungskapazitäten erforderlichenfalls mitnutzen zu können. Dies kann einen Beitrag leisten, die Interessen der öffentlichen Sicherheit zu wahren.
- 222 Gleiches gilt für die Ergänzung des Tenors, mit Blick auf die Bedarfe der militärischen Bedarfsträger für lokale zeitlich und räumlich begrenzte Nutzungen (vgl. hierzu die Erwägungen der Kammer unter Punkt III.2.2.).
- 223 Die Nutzung der zugeteilten Frequenzen kann aufgrund des Telekommunikationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung vorübergehend eingeschränkt werden, wenn diese Frequenzen von den zuständigen Behörden zur Bewältigung ihrer Sicherheitsaufgaben benötigt werden (vgl. zur derzeitigen Rechtslage § 65 TKG, Einschränkung der Frequenznutzung). Sofern die Nutzung der Frequenzen eingeschränkt wird, erfolgt die Nutzung durch die zuständigen Behörden (z. B. BDBOS und Bundeswehr). In diesem Zusammenhang wird auf die laufende Novellierung des Telekommunikationsgesetzes hingewiesen, von der auch § 65 TKG betroffen sein kann.
- 224 Bei der Festlegung der zulässigen Nutzungen hat sich die Kammer insbesondere von den folgenden Erwägungen leiten lassen:
- 225 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.

- 226 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.
- 227 Auch jenseits von Krisenszenarien stellen schnell fortschreitende 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 dezentraler 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 und gesteuert werden können.
- 228 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.
- 229 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 durch einen Netz- und Versorgungswiederaufbau 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, sodass 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. Der Entwurf des Kataloges von Sicherheitsanforderungen durchläuft gegenwärtig ein europäisches Notifizierungsverfahren nach Richtlinie (EU) 2015/1535.

- 230 Die Kammer stellt in diesem Zusammenhang klar, dass es dem Zuteilungsinhaber obliegt, den Schutz seines Netzes für kritische Infrastrukturen bei logischen oder physikalischen Netzverbindungen sowie Übergängen zu anderen Netzen im Rahmen der gesetzlichen Regelungen zur Netzsicherheit sicherzustellen.
- 231 Eine weitergehende Eingrenzung des Nutzungszwecks oder eine abschließende Definition hält die Kammer aber entgegen der Forderung einiger Kommentatoren nicht für angezeigt. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die voranschreitende Digitalisierung und die dynamische Entwicklung im Bereich der kritischen Infrastrukturen und deren Anwendungen. Vielmehr sieht die Kammer in einer Begrenzung des Nutzungsrechts auf Anwendungen zur vorrangigen Nutzung für kritische Infrastrukturen unter gleichzeitiger Ermöglichung von anderen Nutzungen mit Blick auf die Regulierungsziele § 2 Abs. 2 Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 7 TKG eine ausgewogene Lösung.
- 232 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 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) umgesetzt.
- 233 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.
- 234 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.
- 235 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 Ressourcenallokation.
- 236 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.
- 237 Unter den in einem hinreichenden zeitlichen Kontext verfügbar werdenden Frequenzen entspricht der verfahrensgegenständliche Bereich bei 450 MHz nach Überzeu-

- gung 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.
- 238 Auf der Grundlage der aktuell noch bestehenden Frequenznutzungsrechte im Bereich 450 MHz werden durch Zuteilungsnehmer bereits heute Funkanwendungen zur Versorgung kritischer Infrastrukturen erbracht. Darauf wurde sowohl im Rahmen der Kommentierung der Eckpunkte, als auch der Bedarfsermittlung und im Rahmen der Stellungnahmen zum Konsultationsentwurf hingewiesen.
- 239 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. Des Weiteren sind die physikalischen Ausbreitungseigenschaften der verfahrensgegenständlichen Frequenzen besonders geeignet für eine Versorgung kritischer Infrastrukturen und dienen damit einer effizienten Frequenzallokation.
- 240 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 steigenden Dezentralität systemrelevanter Anlagen, deren Kommunikationsschnittstellen im Gebäudeinneren zu verorten sind, und der hierbei 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 aufgrund der Ausbreitungseigenschaften kosteneffizient umgesetzt werden. Diese Einschätzung wird von der Mehrzahl der eingegangenen Stellungnahmen geteilt. Diese weisen mehrheitlich darauf hin, dass die Ausbreitungseigenschaften eine flächendeckende Funknetzplanung mit relativ wenig Antennen ermöglichen. Eine hohe Gebäudedurchdringung ermögliche eine gute Erreichbarkeit von Kellern, die geringe Anzahl von Standorten stelle Schwarzfallfestigkeit sicher durch Notstromversorgungen mit hoher Zuverlässigkeit.
- 241 Das 450-MHz-Spektrum erfüllt damit die speziellen Anforderungen an technische Leistungsfähigkeit, Tragfähigkeit und kurzfristige Realisierbarkeit, die weder mit schmalbandigen Betriebsfunkfrequenzen, noch allgemein zugeteilten Frequenzen, Glasfaser oder mit öffentlichen Mobilfunkfrequenzen erfüllt werden können. Insofern ist es aus Sicht der Kammer nicht überzeugend, wenn vorgetragen wird, dass die Mehrzahl der Geräte fest eingebaut sei und die Nachfrager aus dem Bereich der kritischen Infrastrukturen nicht auf Funklösungen angewiesen seien. 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.
- 242 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.
- 243 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.
- 244 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.

- 245 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.
- 246 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.
- 247 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.
- 248 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.
- 249 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 Ausbreitungseigenschaften 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 zur 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.
- 250 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 bundesweit vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen eingesetzt werden müssen, ist sichergestellt, dass der künftige Zuteilungsnehmer nicht in ein wettbewerbsrelevantes Konkurrenzverhältnis zu den bestehenden Zuteilungsnehmern des Drahtlosen Netzzugangs (mit Fokus auf uneingeschränktes mobiles Breitband) eintritt. Der Zuteilungsnehmer kann ausschließlich gegebenenfalls anfallende Restkapazitäten für sonstige Anwendungen des Drahtlosen Netzzugangs nutzen. Die Kammer geht davon aus, dass diese Anwendungen angesichts der prognostizierten Bedarfslage im Bereich kritischer Infrastrukturen – wie bereits dargestellt – indes kein wettbewerbsrelevantes Ausmaß entfalten werden.
- 251 Die Konkretisierung des Nutzungszwecks auf die vorrangige Versorgung kritischer Infrastrukturen ist daher auch mit Blick auf die Vermeidung negativer wettbewerblicher Auswirkungen erforderlich und angemessen.
- 252 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.

- 253 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.
- 254 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, 64 MsbG) prioritär den energie-wirtschaftlich und stromnetztechnisch erforderlichen Anwendungen zur Verfügung stehen und dürfen darüber hinaus auch für Mehrwertdienste genutzt werden.
- 255 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 vorhandenen technologischen Ansätze zur Unterstützung kritischer Infrastrukturen insofern nicht beeinträchtigt werden und damit negative Auswirkungen auf den chancengleichen Wettbewerb nicht zu besorgen sind. Soweit in diesem Zusammenhang hervorgehoben wird, dass andere Zuteilungsnehmer des Drahtlosen Netzzugangs jedoch vergleichbares Spektrum im Rahmen von Auktionen mit hohen Geboten und weitreichenden Versorgungsverpflichtungen erhalten haben und daher der Nutzungszweck auf die Krisenkommunikation beschränkt und Smart Meter-Anwendungen ausgeschlossen werden sollten, folgt die Kammer dieser Ansicht nicht.
- 256 Die Kammer schätzt das mögliche Diensteangebot mit Blick auf den konkretisierten Nutzungszweck als begrenzt ein. Demgegenüber kann ein Zuteilungsnehmer des Drahtlosen Netzzugangs, der Spektrum im Rahmen von Auktionen erworben hat, aufgrund seines Spektrumsportfolios sowie des bestehenden bundesweiten Netzausbaus eine deutlich größere Vielfalt an Dienstangeboten anbieten. Insbesondere ist er in der Lage, leistungsfähige Breitbandangebote mit schmalbandigen Diensten zu ergänzen. Diese Angebote sind allein mit dem zur Verfügung stehenden Spektrum von 2 x 4,74 MHz (gepaart) nicht abbildbar. Im Zusammenhang mit dem Vortrag, dass auch ein bestehender Zuteilungsnehmer des Drahtlosen Netzzugangs einen Wettbewerbsvorteil dadurch haben könnte, dass er Spektrum unterhalb von 1 GHz erhalte, weist die Kammer darauf hin, dass es allen Zuteilungsinhabern des Drahtlosen Netzzugangs gleichermaßen offensteht, sich an dem Ausschreibungsverfahren zu beteiligen. Damit ist diesbezüglich der chancengleiche Zugang zu der Ressource sichergestellt. Art. 12 GG generiert lediglich einen Schutz im Wettbewerb und keinen

Schutz vor Wettbewerb. Insoweit kann das Argument nicht überzeugen, dass Möglichkeiten zur Refinanzierung der 5G-Netze dadurch sinken würden, dass der Anwendungsbereich für kritische Infrastrukturen durch die Bereitstellung dedizierten Spektrums aus dem 5G-Marktpotenzial faktisch herausgetrennt werde.

- 257 Mit Blick hierauf ist – entgegen dem Vortrag von Kommentatoren – auch keine relevante Gefahr von Wettbewerbsverzerrungen durch Quersubventionierungen aus den Erlösen der Anwendungen für die Betreiber kritischer Infrastrukturen zu erwarten. Aufgrund der sicherheitskritischen Anwendungen dürften bereits besonders hohe Netzinvestitionen (z. B. durch die Aufrechterhaltung der Funkversorgung beim Abbruch der primären externen Stromzuführung) bestehen, welche durch die zu erwartenden Gewinne aus dem diesbezüglichen Dienstangebot geschmälert werden müssen. Soweit von Seiten der Kommentatoren darauf hingewiesen wird, dass der Zuteilungsinhaber die Netzinvestitionen auf die Kunden der Energiewirtschaft umlegen und so ohne Netzkosten kalkulieren könne, erscheint unwahrscheinlich, dass dies zu erheblichen Wettbewerbsverzerrungen führen wird. Gerade dann, wenn der Zuteilungsinhaber – wie von Kommentatoren befürchtet – in erheblichem Umfang Restkapazitäten des Drahtlosen Netzzugangs nutzt, dürfte es gegenüber den Kunden der Energiewirtschaft auch mit Blick auf die Angebots- und Verhandlungspflicht nahezu ausgeschlossen sein, dennoch die vollständigen Netzkosten isoliert auf sie umzulegen. Darüber hinaus dürften die „Restkapazitäten“ nur einen Teil der ohnehin geringen Kapazitäten der 2 x 4,74 MHz ausmachen. Daher wäre der Umfang der überhaupt einer potenziellen Quersubventionierung zugänglichen Dienste deutlich reduziert.
- 258 Ferner ist zu berücksichtigen, dass in anderen Verfahren für Frequenzen des Drahtlosen Netzzugangs eine deutlich größere Menge an Spektrum, in aller Regel auch aus mehreren Frequenzbändern, zur Verfügung stand. Diese Verfahren dienten der Bereitstellung der Ressource Frequenz für die unterschiedlichen Geschäftsmodelle im Wettbewerb. Demgegenüber liegt diesem Verfahren aufgrund der besonderen Rahmenbedingungen ein konkreter Nutzungszweck zugrunde, auch wenn die Frequenzen ebenfalls für den Drahtlosen Netzzugang gewidmet sind.
- 259 Soweit in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen wird, dass eine Erweiterung auf 5 MHz möglich sei, weist die Kammer darauf hin, dass dieser Umstand an der derzeitigen Einschätzung der Kammer nichts ändert. Auch ist die Bereitstellung der weiteren 0,26 MHz (gepaart) nicht Gegenstand dieser Entscheidung. Diese wird zu gegebener Zeit in einem gesonderten Verfahren zu prüfen sein.

Zu III.2.2 Bundesweite Nutzungsmöglichkeit

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 260 Ein Großteil der Kommentare stimmt dem Eckpunkt zur bundesweiten Nutzung zu. Nur so sei eine effiziente Frequenznutzung möglich. Durch eine Angebots- und Verhandlungspflicht für nachfragegerechte Anwendungen würden auch die Interessen lokaler und regionaler Abnehmer berücksichtigt.
- 261 Hierbei ist ein Kommentator der Meinung, dass die Umsetzung einer Frequenzüberlassung bei Nachfrage sofort nach Zuteilung zu ermöglichen sei, d. h. lokale bzw. regionale Bedarfe müssten sofort ab Frequenzzuteilung für einen Nachfrager angeboten werden.
- 262 Weiterhin wird von Kommentatoren vorgetragen, dass angesichts mehrerer tausend Betreiber kritischer Infrastrukturen bei einer regionalen Frequenzvergabe kaum sicherzustellen wäre, dass jeder Betreiber überall wo erforderlich Funkdienste beziehen könnte.

- 263 Hierbei ist ein Kommentator der Meinung, dass bereits bestehende regionale Funkdienste für kritische Infrastrukturen in diesem Frequenzbereich vom Frequenzzuteilungsinhaber angemessen und diskriminierungsfrei berücksichtigt werden müssten.
- 264 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.
- 265 Gleichwohl wird anerkannt, dass aufgrund der Ausbreitungseigenschaften der 450-MHz-Frequenzen hohe Reichweiten erzielt werden könnten, damit aber auch hohe Störreichweiten verbunden seien und eine effiziente Frequenznutzung insbesondere vor dem Hintergrund des begrenzten zur Verfügung stehenden Frequenzspektrums nur durch eine bundesweite Zuteilung erreicht werden könne. In diesem Fall wäre es also notwendig, dass der Zuteilungsinhaber diskriminierungsfrei dem Markt Funkdienste anbiete, es eine Angebots- und Verhandlungspflicht gebe und durch das Verfahren der Frequenzüberlassung ein eigener dedizierter Netzbetrieb für lokale bzw. regionale Betreiber kritischer Infrastrukturen möglich sei.
- 266 Einem Kommentator fehlt der Hinweis, dass gemäß nationaler Nutzungsbestimmung drei Einzelfrequenzen für militärische Zwecke genutzt würden. Ein Hinweis auf diese Bestimmung sollte hinzugefügt werden.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 267 Die Frequenzen in dem Bereich 450 MHz werden für eine bundesweite Nutzungsmöglichkeit bereitgestellt.
- 268 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.
- 269 Wie vorgetragen, können aufgrund der Ausbreitungseigenschaften mit 450-MHz-Frequenzen hohe Reichweiten erzielt werden. Damit sind aber auch hohe Störreichweiten verbunden. Diese spricht im Sinne einer effizienten Frequenznutzung gegen eine regionale oder lokale Zuteilung. Insbesondere wegen des nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzspektrums können Störungen nur durch räumliche Entkoppelung minimiert werden. Hierzu ist eine bundesweite Zuteilung notwendig. Mit einer bundesweiten Zuteilung kann eine kosteneffiziente und bedarfsgerechte Versorgung erreicht werden.
- 270 Wie von der Bundesnetzagentur vorgesehen und von einem Großteil der Kommentatoren begrüßt, können lokale und regionale Bedarfe durch eine Ausbauverpflichtung sowie eine mögliche Frequenzüberlassung bzw. eine Angebots- und Verhandlungspflicht für nachfragegerechte Anwendungen (vgl. hierzu Punkt III.3.3) befriedigt werden.
- 271 Sofern vorgetragen wurde, dass zahlreiche Betreiber kritischer Infrastrukturen ausschließlich lokal bzw. regional tätig seien, wird auf die Angebots- und Verhandlungspflicht für nachfragegerechte Anwendungen sowie auf die Möglichkeit der Frequenzüberlassung hingewiesen. Damit kann bestehenden lokalen bzw. regionalen Betreibern kritischer Infrastrukturen der weitere Netzbetrieb ermöglicht werden.
- 272 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 An-

forderungen 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.

- 273 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.
- 274 Zur Konkretisierung der Truppenübungsplätze wird die Bundesnetzagentur potenziellen Bewerbern auf Verlangen eine kartographische Darstellung der Lage der Truppenübungsplätze sowie die konkreten Koordinaten zur Verfügung stellen. Derzeit wird davon ausgegangen, dass die betroffenen Truppenübungsplätze im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland die Anzahl von 20 nicht überschreitet. Damit wird eine diskriminierungsfreie Information aller potenziellen Bewerber gewährleistet und ein unterschiedlicher Informationsstand verhindert.
- 275 Soweit einem Kommentator der Hinweis auf die militärische Nutzung dreier Einzelfrequenzen fehlt, weist die Kammer darauf hin, dass die Mitnutzung durch die Bundeswehr – wie oben dargestellt – auf der Nutzungsbestimmung 3 der Frequenzverordnung beruht und somit sichergestellt ist (vgl. hierzu auch unter Punkt I.2). Eine weitere Konkretisierung ist daher nicht erforderlich.

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

- 276 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 vergebenen Frequenzen.

Zu III.3.1 Frequenznutzungsbestimmungen

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 277 Einige Kommentatoren sind der Meinung, dass keine feste Beschränkung der blockinternen BS EIRP mit der Frequenzblock-Entkopplungsmaske vorgegeben werden sollte, da dies die spektrale Effizienz unabhängig von möglichen Störungen einschränken würde. Entsprechend gebe auch der ETSI-Standard für Wide Area-Basisstationen keine Begrenzung für die maximale blockinterne BS Leistung vor. Darüber hinaus seien Außerblockaussendungen unabhängig von der blockinternen BS EIRP bereits definiert. Daher solle eine Erhöhung der blockinternen BS EIRP im Ermessen des Zuteilungsinhabers liegen, solange keine benachbarten Dienste gestört würden. Dies würde eine effizientere Frequenznutzung erlauben.
- 278 Bereits heute seien 55 dBm EIRP in 1,25 MHz für die in Betrieb befindlichen 450-MHz-Funkdienste zulässig. Eine Übertragung der bestehenden Nutzungsbedingungen auf die Bandbreite 4,74 MHz führe beispielsweise zu einer Sendeleistung von 61 dBm EIRP.

- 279 Ein Kommentator schreibt, dass in der Begründung des Entwurfes Absprachen zwischen Zuteilungsnehmer und der Bundeswehr vorausgesetzt würden (Randnummer 171). Da die Betreiberkonstellation mit einer zentralen Ansprechstelle nicht absehbar sei und die geplanten technischen Anwendungen der Energiewirtschaft in diesem Bereich sich von denen der Bundeswehr unterschieden, sei es die Vorstellung dieses Kommentators, dass die Bundesnetzagentur weiterhin der Ansprechpartner der beiden Parteien bliebe.
- 280 Ein Kommentator fordert, dass aus technischer Sicht zumindest mittelfristig das von der Bundesnetzagentur angesprochene Refarming der bestehenden Frequenzzuteilung auf einen ganzen 2 x 5 MHz-Block in Übereinstimmung mit dem LTE Band 72 (451 - 456 MHz / 461 - 466 MHz) angestrebt werden sollte. Ähnliche Harmonisierungs- und Refarmingbestrebungen für das Band 72 gebe es derzeit in Österreich und auch in weiteren europäischen Ländern.
- 281 Mehrere Kommentatoren begrüßen, dass die Bundesnetzagentur die Nutzung der 450-MHz-Frequenzen in Grenzgebieten auf Grundlage der Empfehlung T/R 25-08 mit den Nachbarländern konkretisieren möchte, um einen schnellen und reibungslosen Aufbau von Netzen auch in Grenzregionen zu ermöglichen. Auf Basis der an vielen Grenzen derzeit noch geltenden Regelungen sei die zweckgemäße Nutzung der 450-MHz-Frequenzen in Grenzgebieten in einem Randstreifen, gerade für die erforderliche Gebäudeversorgung, nicht möglich. Planungen zeigten, dass die erforderliche Versorgung auch nicht durch eine besonders kleinzellige Planung zu adressieren sei. Die T/R 25-08 biete eine akzeptable Grundlage für eine solche Nutzung und sollte so schnell wie möglich durch die Frequenzverwaltungen in den Vereinbarungen mit den Nachbarländern umgesetzt werden.
- 282 Ein Kommentator schlägt vor, dass die mit wenigen Frequenzverwaltungen im Ausland abgeschlossene Vereinbarung für Breitbandssysteme (wie z. B. mit Österreich) auf die nun vorgesehenen Bandbreiten erweitert werden und als Regelung an allen Grenzen umgesetzt werden soll. Diese Regelungen, mit entsprechender Umrechnung auf höhere Bandbreiten, wäre im April 2020 als „Best Practices“ in das Benutzerhandbuch der HCM-Vereinbarung als Muster für mögliche bi- und multilaterale Vereinbarungen aufgenommen worden.
- 283 Ein Kommentator merkt an, dass in Teilen der diskutierten 2 x 0,26 MHz (gepaart) der Funkruf angesiedelt sei, der tausende Betreiber kritischer Infrastrukturen bediene. Diese Bereiche seien durch den Zuteilungsinhaber besonders und mit gehörigem Mindestabstand zu schützen. Die Nachfrage dieses effizient genutzten Bereiches durch den Funkruf nehme zu. Die Betreiber der kritischen Infrastrukturen hätten erhebliche Investitionen in ihre Lösungen vorgenommen. Eine vollständige Nutzung eines 2 x 5 MHz Blockes für den Zuteilungsinhaber wäre dem Zuteilungszweck widersprechend und sei auszuschließen.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 284 Die Frequenznutzungsbestimmungen werden u.a. auf der Basis von internationalen Empfehlungen und Entscheidungen im Einzelnen festgelegt.
- 285 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.
- 286 Die in der Anlage 1 aufgeführten Frequenznutzungsbestimmungen für den Frequenzbereich bei 450 MHz sollen auch die störungsfreie Koexistenz unterschiedlicher An-

- wendungen in den benachbarten Frequenzbereichen sicherstellen. Dies ist insbesondere bei der Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter der Basisstationen zu berücksichtigen.
- 287 Die Bundesnetzagentur legt im Rahmen von Frequenznutzungsbestimmungen Frequenzblock-Entkopplungsmasken (block edge mask, BEM) fest. Diese Masken beziehen sich auf die Ränder der zugeteilten 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.
- 288 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.
- 289 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.
- 290 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.
- 291 Im Frequenzbereich von 450 - 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.
- 292 Soweit Kommentatoren vortragen, dass eine allgemeine Festlegung einer blockinternen BS EIRP nicht notwendig und nicht sachgerecht sei und eine Erhöhung im Ermessen des Zuteilungsinhabers liegen solle, solange keine benachbarten Dienste gestört würden, stellt die Kammer Folgendes klar: Eine blockinterne EIRP für Basisstationen wird nicht festgelegt. Allerdings wird in der ECC Entscheidung (19)02 ein optionaler Wert von 56 dBm/Zelle als maximale blockinterne EIRP empfohlen. Es müssen dennoch die genannten Außerblockaussendungen eingehalten werden.
- 293 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.

- 294 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 Zuteilungsnehmer eingehalten werden. Die Bundesnetzagentur geht davon aus, dass die Frequenznutzungen von den beiden Parteien bilateral effizient ausgestaltet werden. Hierzu werden Absprachen zwischen dem Zuteilungsnehmer und der Bundeswehr vorausgesetzt. Ziel ist es, die Frequenzen bundesweit verfügbar zu machen.
- 295 Soweit Kommentatoren fordern, dass die Bundesnetzagentur weiterhin der Ansprechpartner bei Absprachen zwischen Zuteilungsnehmer und der Bundeswehr bleibt, weist die Kammer darauf hin, dass die Nutzungen der Bundeswehr auf Übungsplätzen und die daraus resultierenden Einschränkungen bei den Netzen für kritische Infrastrukturen sehr stark von der Topologie, der Morphologie und dem tatsächlich erforderlichen Netzaufbau im betroffenen Gebiet abhängen. Um die Auswirkungen der Mitnutzung so gering wie möglich zu halten, sind aus Sicht der Kammer deshalb regional vor Ort unabdingbar Absprachen zwischen den Stellen der Bundeswehr und dem Zuteilungsnehmer erforderlich. Die Herstellung der Kontakte kann dabei – wie in der Vergangenheit auch – über die Bundesnetzagentur erfolgen.
- 296 Der künftige Zuteilungsinhaber wird im Rahmen des Zuteilungsverfahrens über die geografische Lage der betroffenen Truppenübungsplätze informiert, sodass eine größtmögliche störungsfreie und effiziente Frequenznutzung gewährleistet werden kann. Die Koordinierung der Frequenzen zu den Truppenübungsplätzen der Bundeswehr erfolgt auf der Grundlage der jeweils aktuellen ECC-Empfehlung T/R 25-08 („Planning criteria and cross-border coordination of frequencies for land mobile systems in the range 29.7-470 MHz“).
- 297 Soweit ein Kommentator den Schutz des Funkrufs fordert, weist die Kammer darauf hin, dass andere Funkanwendungen durch die Einhaltung der in der ECC Entscheidung (19)02 enthaltenen Frequenzblock-Entkopplungsmaske zu schützen sind (entsprechend den Ergebnissen der Verträglichkeitsuntersuchungen im ECC-Report 283).

Grenzkoordinierung

- 298 In den Grenzgebieten der Bundesrepublik Deutschland und einigen weiteren geografischen 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.
- 299 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.
- 300 Da der gesamte Frequenzbereich von 450 - 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.
- 301 Die Mobilfunkfrequenznutzungen sind im gesamten Frequenzbereich von 440 - 470 MHz sowohl in der Bundesrepublik als auch in allen Nachbarländern historisch bedingt fragmentiert gewachsen, d.h. es existieren die unterschiedlichsten Schmalbandfrequenznutzungen nebeneinander.
- 302 Verschiedene Länder haben bereits erste Breitbandfrequenznutzungen implementiert bzw. wollen damit in naher Zukunft beginnen. Aufgrund eines noch ausstehenden europäischen Harmonisierungsprozesses laufen diese Aktivitäten in allen Ländern, wie auch in der Bundesrepublik, gegenwärtig noch nach ausschließlich nationalen Frequenzplanungsansätzen.

- 303 Die Bundesnetzagentur hat mit allen Nachbarländern der Bundesrepublik Koordinierungsvereinbarungen abgeschlossen, die bereits jetzt einen Breitbandausbau in Deutschland im Frequenzbereich von 440 - 470 MHz ermöglichen.
- 304 Mittels weiterer Verhandlungen mit den Frequenzverwaltungen aller Nachbarländer sollen diesbezüglich schrittweise weitere Verbesserungsmöglichkeiten in der Grenzkoordinierung erreicht werden. Diese können einerseits auf der Grundlage der ECC-Empfehlung T/R 25-08 erfolgen. Alternativ dazu ist auch der von einem Kommentator als „Best Practices“ angeregte Koordinierungsansatz als eine weitere Option zu verfolgen.
- 305 Die Kammer erwartet, dass der zukünftige Frequenzzuteilungsinhaber in den Frequenzteilbereichen, in denen gegenüber den Nachbarländern Überlappungen der Breitbandnutzungen existieren, mit den Frequenzzuteilungsinhabern von Breitbandnutzungsrechten im Ausland entsprechende Betreiberabsprachen gem. HCM-Vereinbarung i. V. m. den jeweiligen Koordinierungsvereinbarungen zur Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten an den Grenzen abschließt.
- 306 In den Frequenzteilbereichen, in denen keine Überlappung von in- und ausländischen Breitbandfrequenznutzungen gegeben ist, sind weiterhin Koordinierungen unter Berücksichtigung bereits einzelkoordinierter und damit bestandsgeschützter schmalbandiger Mobilfunkfrequenznutzungen in den Nachbarländern der Bundesrepublik sowie bestehender Präferenzrechte der Nachbarländer erforderlich.
- 307 Aufgrund der dem Zuteilungsinhaber in der Frequenzzuteilung zu gewährenden Technologiefreiheit erwartet die Kammer, dass der Zuteilungsinhaber insbesondere in den Grenzgebieten der Bundesrepublik alle verfügbaren technologischen Möglichkeiten zur Breitbandversorgung für ihre Funknetzplanung und ihren Netz-Roll-out heranzieht und kontinuierlich weiterentwickelt.
- 308 Die Kammer unterstreicht diesbezüglich noch einmal ihren Hinweis auf eine kleinteilige Funknetzplanung, auch wenn dies ggf. mit einem höheren Aufwand auf der Ebene der Funknetzplanung und des Netz-Roll-outs einhergehen sollte.
- 309 In Bezug auf das ebenfalls im Zusammenhang mit der Mobilfunkgrenzkoordinierung vorgebrachte Argument der In-house-Versorgung verweist die Kammer auf die bereits in den bundesweit zugeteilten Frequenzbereichen für den Drahtlosen Netzzugang umgesetzten technischen Ansätze des Narrow-Band-Internet of Things (NB-IoT), der Repeater, Home-Base-Station etc. und sieht hierin ebenso zielführende Lösungsmöglichkeiten auch für Breitbandfrequenznutzungen im 450-MHz-Frequenzbereich.
- 310 Darüber hinaus weist die Kammer auch auf den im Bereich der Behörden und Organisationen (BOS) standardmäßig seit vielen Jahren für eine tatsächlich sichere In-house-Versorgung verfolgten Ansatz der Nutzung von Gebäudefunkanlagen.

Schutz der Funkmessstationen des Prüf- und Messdienstes

- 311 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).
- 312 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.

- 313 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 dBµV/m nicht überschreiten (vgl. Amtsblatt der Bundesnetzagentur 23/2019, Mitteilung Nr. 646/2019).

Schutz weiterer Funkdienste

- 314 Im Frequenzbereich von 450 - 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.

Zu III.3.2 Befristung des Nutzungsrechts

Hierzu wurde im Wesentlichen Folgendes vorgetragen:

- 315 Ein Großteil der Kommentatoren stimmt der Befristung des Nutzungsrechts bis Ende 2040 als (Mindest-)Laufzeit zu. Allerdings sind hierbei viele Kommentatoren der Meinung, dass eine längere Nutzungsdauer von 25 oder 30 Jahren für die Betreiber kritischer Infrastrukturen - mit ihren überdurchschnittlich langen Nutzungsdauern und entsprechenden Investitionszyklen - sinnvoller wäre. Hierbei plädieren zwei Kommentatoren direkt für eine Nutzungsdauer von 30 Jahren.
- 316 Einige Kommentatoren halten den Zeitraum von 20 Jahre für angemessen, um damit eine langfristige Technologiesicherheit für die Betreiber kritischer Infrastrukturen zu gewährleisten, und zur Amortisation der notwendigen Investitionen.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 317 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.
- 318 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.
- 319 Andererseits war dem Umstand Rechnung zu tragen, dass der Gestaltungsspielraum der Bundesnetzagentur im Rahmen der Frequenzplanung nicht unangemessen eingeschränkt wird, sodass die Befristung im Sinne einer Kontrollfunktion einen verhältnismäßigen Zeitraum nicht überschreiten sollte.
- 320 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, sodass 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.

- 321 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.
- 322 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 eingeräumt. 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

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 323 Die Mehrzahl der Kommentatoren begrüßt die Festlegung einer Angebots- und Verhandlungspflicht. Insbesondere die Maßgabe diskriminierungsfreier Verhandlungen sei aus Betreibersicht notwendig. Die Angebots- und Verhandlungspflicht sei geeignet, das Spannungsfeld zwischen Daseinsvorsorge und kommerzieller Ausnutzung der Frequenzen aufzulösen. Eine nachfrageorientierte Angebots- und Verhandlungspflicht stelle sicher, dass Infrastruktur-Betreiber die für den jeweiligen Anwendungszweck am besten geeignete kommunikative Anbindung wählen könnten, was zu einer volkswirtschaftlich effizienten Umsetzung der notwendigen Digitalisierung beitrüge.
- 324 Es wird gefordert, im Rahmen der Angebots- und Verhandlungspflicht sicherzustellen, dass berechtigte Nachfrager Zugang zu detaillierten Informationen über den aktuellen und geplanten Netzausbau im betreffenden Versorgungsgebiet – besonders mit Blick auf sich räumlich überlagernde Nutzungen durch andere Infrastrukturbetreiber – erhalten, um effizient Bedarfe formulieren zu können. Zudem wird gefordert, der Zuteilungsnehmer müsse potenziellen Nachfragern sowie der Bundesnetzagentur auch detaillierte Informationen zu den Kalkulationsgrundlagen seiner Angebote zur Verfügung stellen.
- 325 Vereinzelt wird eine Konkretisierung der Angebots- und Verhandlungspflicht gefordert. Es sei nicht zielführend, die Detailverhandlungen den Marktpartnern zu überlassen. Es bestehe die Gefahr einer missbräuchlichen Ausnutzung einer beim Zuteilungsnehmer entstehenden Marktmacht. Eine bundeseinheitliche Vorgabe von Vertragsbedingungen sei erforderlich. Insbesondere die Entgelthöhe hätte angesichts der Gefahr einer Umlegung auf den Verbraucher direkten Einfluss auf die Grundpfeiler der Daseinsvorsorge.
- 326 Es wird gefordert, die Angebots- und Verhandlungspflicht an eine Frist zu binden.
- 327 Die Übernahme einer Schiedsrichterrolle durch die Bundesnetzagentur im Rahmen der Angebots- und Verhandlungspflicht wird von vielen Kommentatoren begrüßt. Ein Kommentator regt die Etablierung fester Regeln für die Vorgehensweise bei einem etwaigen Scheitern von Verhandlungen an.
- 328 Die Möglichkeit einer Frequenzüberlassung wird von einem Teil der Kommentatoren begrüßt. Sie ermögliche es Betreibern, bei Bedarf eigene Kommunikationssysteme effizient aufzubauen, kostengünstig betreiben und nutzen zu können. Ein Kommentator

hebt hervor, dass professionelle einsatzkritische Mobilfunknetze den Einsatz passender Produkte verschiedener Hersteller erfordere. Dies bleibe durch die Möglichkeit von lokalen bzw. regionalen Frequenzüberlassungen möglich.

- 329 Auf der anderen Seite tragen Kommentatoren vor, Frequenzüberlassungen seien kein geeignetes Mittel für eine nachfragegerechte Versorgung von Betreibern kritischer Infrastrukturen mit Funkanwendungen und sollten nur subsidiär zulässig sein. Es müsse insbesondere unzulässig sein, diskriminierungsfrei angebotene Dienste nur mit dem Ziel abzulehnen, eine Frequenzüberlassung einzufordern. Eine Frequenzüberlassung dürfe nur nachrangig in Frage kommen, wenn die Frequenzen nicht bereits genutzt würden oder eine Nutzung absehbar nicht bevorstehe und dies durch den Zuteilungsnehmer transparent nachgewiesen werde. Ein Kommentator schlägt die Festlegung einer verbindlichen Vorgehensweise zur Frequenzüberlassung vor.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 330 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.
- 331 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.
- 332 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.
- 333 Die Festlegung einer Angebots- und Verhandlungspflicht 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).
- 334 Die Auferlegung einer Angebots- und Verhandlungspflicht dient dem Regulierungsziel der Wahrung der Nutzer-, insbesondere der Verbraucherinteressen, auf dem Gebiet der Telekommunikation (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG).
- 335 Die Festlegung einer Angebots- und Verhandlungspflicht 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 Angebots- und Verhandlungspflicht ist an den künftigen Zuteilungsnehmer adressiert. Er hat mit Betreibern kritischer Infrastrukturen zu verhandeln und Angebote über die nachgefragte Funkversorgung zu machen.
- 336 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 Funknetzinfrastruktur 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.
- 337 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, sodass die hohe Netzstabilität und –verfügbarkeit zeitnah wiederhergestellt wird.
- 338 Diese Anforderungen sind damit grundsätzlich von der Angebots- und Verhandlungspflicht umfasst.
- 339 Die Festlegung einer Angebots- und Verhandlungspflicht 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.
- 340 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 Angebots- und Verhandlungspflicht 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.
- 341 Mit der Angebots- und Verhandlungspflicht 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.

- 342 Die Auferlegung einer Angebots- und Verhandlungspflicht dient dem Regulierungsziel der effizienten und störungsfreien Frequenznutzung (§ 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG).
- 343 Mit der festgelegten Angebots- und Verhandlungspflicht 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.
- 344 Sofern von Kommentatoren wiederholt vorgetragen wurde, die Möglichkeit einer Frequenzüberlassung dürfe andere Verpflichtungen des Zuteilungsnehmers nicht ersetzen, folgt die Kammer diesem Vorbringen. Durch die Ausgestaltung der Angebots- und Verhandlungspflicht soll sichergestellt werden, dass der künftige Zuteilungsnehmer sich nicht auf eine bloße Überlassung von Frequenzen zurückziehen kann. Gleichzeitig schließt das von der Kammer vorausgesetzte zumutbare Maß an Mitwirkung durch den Nachfrager es auch aus, dass dieser ihm diskriminierungsfrei angebotene Dienste ohne hinreichenden Grund mit dem Ziel ablehnen kann, eine Frequenzüberlassung einzufordern. 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 divergierenden 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.
- 345 Die Kammer geht davon aus, dass es im gemeinsamen Interesse von Zuteilungsnehmer und Nachfrager steht, bedarfsgerechte und im Einzelfall passgenaue Lösungen zu entwickeln. In diesem Zusammenhang stellt die Kammer klar, dass bei beiden Parteien im Rahmen der Angebots- und Verhandlungspflicht ein jeweils zumutbares Maß an Mitwirkung vor dem gemeinsamen Ziel eines ausgeglichenen Vertragsschlusses vorausgesetzt wird.
- 346 Mit Blick auf den Zuteilungsnehmer soll dies beispielsweise – wie von einem Kommentator gefordert – die Bereitstellung von Informationen darüber umfassen, ob in dem jeweiligen Versorgungsgebiet bereits vorhandene Nutzungen auf Grundlage der gegenständlichen Frequenzen bestehen und ob solche Nutzungen absehbar beste-

- hen werden. Dies soll Nachfrager in die Lage versetzen, ihre Bedarfe auch unter Berücksichtigung gegebenenfalls auftretender räumlich überlagernder Nutzungen durch andere Infrastrukturbetreiber anforderungsgerecht formulieren zu können.
- 347 Die Kammer verkennt nicht, dass eine ausschließlich nachfrageorientierte Angebotspflicht im Einzelfall die Interessen des Zuteilungsnehmers nicht hinreichend berücksichtigen könnte.
- 348 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 ihren Grundstücken bereitstellen und bei der Bereitstellung einer Stromversorgung für Standorte mitwirken. Wo dies in Frage kommt, kann der Zuteilungsnehmer diskriminierungsfrei eine angemessene Mitwirkung des Nachfragers im Rahmen seines Angebots berücksichtigen.
- 349 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. Aus Sicht der Kammer ist es mit Blick darauf ausreichend, die Offenlegung einzelner Kalkulationselemente jeweils auf das zur Herstellung dieser Vergleichbarkeit erforderliche Maß zu beschränken. Mit Blick auf einen zumutbaren Eingriffsgehalt ist es nach Auffassung der Kammer dagegen nicht angezeigt, für jeden potenziellen Nachfrager – wie von einem Kommentator gefordert – eine detaillierte Aufschlüsselung der betriebswirtschaftlichen Kalkulation des Zuteilungsnehmers einzufordern.
- 350 Nach den Festlegungen der Kammer sind Angebote durch den Zuteilungsnehmer auf dieser Grundlage in angemessener Frist zu unterbreiten. Die Kammer äußert dabei die Erwartung, dass der Zuteilungsnehmer seiner Angebots- und Verhandlungspflicht grundsätzlich unverzüglich nachkommt und eine angemessene Frist für die Unterbreitung eines Angebots die Dauer von längstens acht Wochen in der Regel nicht überschreiten wird. Dies setzt voraus, dass die zur Angebotserstellung geforderten notwendigen Informationen seitens des Nachfragers vorgelegt werden.
- 351 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 Kooperationspotenzials zu ausgeglichenen Vertragsbedingungen finden. Ein Abschluss- und Kontrahierungszwang unter Vorgabe von Vertragsinhalten ist hiermit nicht verbunden. Die Kammer weist erneut darauf hin, dass ein Vorliegen beträchtlicher Marktmacht weder vom Bundeskartellamt noch von der Bundesnetzagentur festgestellt worden ist, sodass die von einem Kommentator geforderte bundeseinheitliche Vorgabe von Vertragsbedingungen einschließlich der Entgelthöhe im Sinne eines Standardangebots (§ 23 TKG) nicht angezeigt ist.
- 352 Zuteilungsinhaber werden daher nicht verpflichtet, 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 Angebots- und Verhandlungspflicht gegenstandslos und nicht geeignet, die Regulierungsziele des TKG zu fördern.
- 353 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.
- 354 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.
- 355 Die Kammer erkennt, dass eventuell drohenden Verstößen gegen die Angebots- und Verhandlungspflicht 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.
- 356 Im Konfliktfall steht die Bundesnetzagentur als Schiedsrichter bereit, um auf der Grundlage nach Anhörung der Beteiligten eine verbindliche Entscheidung zu treffen. Die Kammer weist darauf hin, dass in diesem Zusammenhang entsprechend dem festgelegten Primat privatwirtschaftlicher Vertragsverhandlungen und dem rechtsstaatlichen Gebot der Verhältnismäßigkeit eine positive Festlegung von Vertragsinhalten nicht erfolgt.
- 357 Die Kammer ist vor diesem Hintergrund der Auffassung, dass sich die erforderliche Intensität der schiedsrichterlichen Einflussnahme angesichts der Vielzahl denkbarer Szenarien fallabhängig stark unterscheiden kann. Im Einzelfall kann sich nach den Erfahrungen und Erwartungen der Kammer bereits ein bloßes Hinzuziehen der Bundesnetzagentur als unparteiischem Dritten konfliktlösend auswirken und mit Blick auf einen ausgeglichenen Vertragsschluss zielführend sein, ohne dass es eingriffsintensiverer Maßnahmen bedürfte. Mit Blick darauf gilt es, der Bundesnetzagentur die größtmögliche Flexibilität bei der Handhabung der Schiedsrichterrolle zu erhalten, sodass die Kammer es nicht für sachgerecht hält, den Forderungen eines Kommentators nach einer Etablierung fester – und damit starrer – Regeln zur Vorgehensweise im Rahmen der schiedsrichterlichen Tätigkeit zu entsprechen.
- 358 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 je nach Interessenlage 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 nachweislich bereits einer effizienten Nutzung zugeführt sind beziehungsweise absehbar zugeführt werden sollen. Angesichts der fallabhängig unterschiedlichen Interessenlage und einer Vielzahl denkbarer Anforderungsszenarien muss eine sachgerechte Lösung indes nicht in jedem Fall in einer Überlassung liegen, sodass die Kammer davon absieht, eine von einem Kommentator geforderte für jeden Fall verbindliche Vorgehensweise zur Frequenzüberlassung festzulegen.
- 359 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.

- 360 Darüber hinaus weist die Kammer auf Folgendes hin: Die hier auferlegte Angebots- und Verhandlungspflicht entbindet den Zuteilungsnehmer nicht davon, selbst eine bundesweite effiziente Frequenznutzung im Rahmen des Nutzungszwecks voranzutreiben. Auch wenn keine Versorgungsaufgabe im herkömmlichen Sinne auferlegt wird, hat die Kammer die Erwartung, dass der Zuteilungsnehmer auf Grundlage seines Geschäftsmodells einen entsprechenden Netzausbau – einschließlich Kunden- und Standortakquise – ggf. auch auf Grundlage entsprechender Selbstverpflichtungen (§ 61 Abs. 6 TKG) vornimmt und vorantreibt.

Zu III.3.4 Berichtspflicht

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 361 Ein Großteil der hierzu eingegangenen Kommentare spricht sich grundsätzlich für die Festlegung einer Berichtspflicht aus.
- 362 Es wird die Konkretisierung der Berichtspflicht mittels festzulegender Berichtsschwerpunkte gefordert. Die Berichte sollten die tatsächlich erreichte Indoor- und Outdoor-Netzabdeckung, die Implementierung von Schwarzfallfestigkeit und Redundanzen sowie Sicherheitsaspekte umfassen.
- 363 Es wird außerdem angeregt, die Berichtsintervalle auf ein Jahr auszudehnen, da der Bundesnetzagentur der jeweilige Stand des Netzausbaus aufgrund der eingehenden Parameterfestsetzungsanträge für Funkstandorte ohnehin bekannt sei.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 364 Der Zuteilungsnehmer hat der Bundesnetzagentur halbjährlich sowie auf Nachfrage über den Stand der Netzplanung, des Netzaufbaus und –ausbaus sowie über die Erfüllung sämtlicher im Rahmen der Ausschreibung eingegangener Verpflichtungen, insbesondere zu Anzahl und Verhandlungsstand der im Rahmen der Angebots- und Verhandlungspflicht eingegangenen Nachfragen, zu berichten.
- 365 Der Tenor der Entscheidung wird zur Klarstellung entsprechend konkretisiert.
- 366 Die Auferlegung einer Berichtspflicht dient zur Sicherstellung der festgelegten vorrangigen Versorgung kritischer Infrastrukturen durch den Zuteilungsinhaber. Die halbjährlichen sowie auf Nachfrage vorzulegenden Berichte ermöglichen es der Bundesnetzagentur, stets ein aktuelles Bild vom tatsächlichen Ausbaustand des Netzes und der Frequenznutzung im Frequenzbereich bei 450 MHz zu erhalten und auftretenden Entwicklungen erforderlichenfalls mit regulatorischen Mitteln zu begegnen.
- 367 Eine weitergehende Konkretisierung der Berichtspflicht in Form festzulegender Berichtsschwerpunkte ist aus Sicht der Kammer nicht angezeigt. Angesichts der großen Diversität möglicher Anforderungen von Betreibern kritischer Infrastrukturen an die vom Zuteilungsnehmer zu erbringenden Leistungen – die von betriebsfertigen Funklösungen bis hin zur bloßen Frequenzüberlassung reichen kann – erscheint eine generelle Anforderung von Angaben nicht zielführend. Die Kammer ist vielmehr der Auffassung, dass die festgelegte Angebots- und Verhandlungspflicht in Verbindung mit einer Schiedsrichterrolle der Bundesnetzagentur ausreichend ist, um eine nachfragegerechte Versorgung mit Leistungen einschließlich der Implementierung spezifischer Merkmale im Einzelfall ausreichend sicherzustellen. Dies entspricht den Festlegungen der Kammer, die eine laufende Kontrolle des Verhandlungsgeschehens gerade nicht intendieren.
- 368 Soweit darauf hingewiesen wurde, der Bundesnetzagentur seien Rückschlüsse über den jeweiligen Stand des Netzausbaus aus den Parameterfestsetzungsverfahren für

Funkstandorte hinreichend bekannt und eine halbjährliche Berichtspflicht deshalb nicht notwendig, folgt die Kammer dem nicht. Zum einen können gegebenenfalls vorliegende Informationen über lediglich beantragte Funkstandorte nicht Angaben über eine tatsächliche Inbetriebnahme und damit den tatsächlich erfolgenden Netzausbau ersetzen. Zum anderen entsprechen behördlicherseits getroffene Annahmen in ihrer Verbindlichkeit nicht den vom Zuteilungsnehmer selbst vorgelegten Berichten, an deren Richtigkeit er sich festhalten lassen muss. Im Zweifelsfall bestünde die Gefahr eines Auseinanderfallens von behördlichen Annahmen und dem tatsächlichen Stand des Netzausbaus.

- 369 Die Bundesnetzagentur wird durch eine halbjährliche Berichtspflicht 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.
- 370 Die Kammer weist darauf hin, dass der Zuteilungsnehmer unberührt von der festgelegten Berichtspflicht künftig im Rahmen der mit dem Telekommunikationsmodernisierungsgesetz in Kraft tretenden Vorschriften zu Transparenz und Veröffentlichung von Informationen insbesondere auch Kartendarstellungen vorzulegen hat.

Zu III.4 Gebühren und Beiträge

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 371 Der überwiegende Anteil der Kommentatoren stimmt den Ausführungen zu den Gebühren und Beiträgen im Konsultationsentwurf ohne weitere Ausführungen zu. Einige Kommentatoren begrüßen eine moderate Festlegung der Gebühren zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf den Netzausbau und das Investitionsverhalten.
- 372 Demgegenüber vertritt ein Kommentator die Auffassung, dass die Bemessung der einmaligen Zuteilungsgebühr in besonderer Weise dem Umstand Rechnung tragen müsse, dass sich die Gebühr auf die Vergabe exklusiver Nutzungsrechte für ein durch besondere Eigenschaften ausgezeichnetes Frequenzband beziehe und eine Diskriminierung der bundesweiten Mobilfunknetzbetreiber zu vermeiden sei. Insbesondere die starke Resonanz auf die Bedarfsabfrage der Bundesnetzagentur würde die hohe Nachfrage, die besondere Attraktivität und somit den Wert des Spektrums widerspiegeln.
- 373 Ein anderer Kommentator ist der Ansicht, dass ein Zuteilungsinhaber bei 450 MHz konkurrierende Angebote zu den öffentlichen Mobilfunknetzen anbieten könne, die Frequenzen jedoch zu einem günstigeren Preis pro Megahertz erhalte.
- 374 Einige Kommentatoren tragen vor, dass es wünschenswert sei, noch vor Einreichung der Bewerbungen die anfallenden Gebühren und Beiträge zu kennen, damit diese in den mit der Bewerbung einzureichenden Geschäftsplanungen berücksichtigt werden können.
- 375 Darüber hinaus fordert ein Kommentator eine Klarstellung, dass eine nachträgliche Bereitstellung von zusätzlichem Spektrum zum Erreichen eines uneingeschränkten 5-MHz-Trägers (vgl. Punkt I.2) nur gegen Zahlung weiterer Gebühren möglich sein soll.
- 376 Ein anderer Kommentator trägt vor, dass im Falle einer Frequenzüberlassung durch den bundesweiten Zuteilungsinhaber zur Nutzung durch Dritte eine Weiterbelastung von Frequenznutzungsbeiträgen sowie von EMVG- und FUAG-Beiträgen an diese Dritte lediglich in der Höhe der durch die Bundesnetzagentur erhobenen Beiträge möglich sein sollte.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 377 Für die Zuteilung von Frequenzen werden gemäß § 142 TKG Gebühren erhoben.

- 378 Die Höhe der Gebühr wird in der 9. Verordnung zur Änderung der Frequenzgebührenverordnung festgelegt, die sich derzeit in der Ressortabstimmung befindet. Die nach § 142 Absatz 3 TKG für die Änderung der Frequenzgebührenverordnung zuständigen Ressorts, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bundesministerium der Finanzen und das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastrukturen konnten über die Höhe der für die Zuteilung im Frequenzvergabeverfahren 450 MHz anzusetzenden Gebühr in Höhe von 113.760.000 Euro bereits vor Inkrafttreten der 9. Verordnung zur Änderung der Frequenzgebührenverordnung Einigkeit erzielen.
- 379 Mit Blick auf die Höhe der Zuteilungsgebühr und den langen Nutzungszeitraum von 20 Jahren sowie die vorgesehene Änderung des TKGs, wonach zukünftig eine Ratenzahlung ermöglicht werden soll (neu: § 220 TKG-E, ebenso Art. 42 EECC), ist nach Ansicht der beteiligten Ministerien und der Präsidentenkammer die Anwendung dieser Zahlungsweise bereits in diesem Vergabeverfahren sachgerecht, um auch kleinen und mittelständischen Unternehmen eine Teilnahme an dem Ausschreibungsverfahren zu ermöglichen.
- 380 Die Zahlungsweise der Zuteilungsgebühren ist so ausgestaltet, dass bei Inkrafttreten des angedachten § 220 TKG-E im Ergebnis eine Zahlung in zwanzig gleich hohen, jährlichen Teilbeträgen erfolgen könnte. Eine Verzinsung soll dabei nicht in Rechnung gestellt werden.
- 381 Aufgrund der aktuell im TKG befindlichen gebührenrechtlichen Regelungen können zunächst bis zu fünf jährlich aufeinanderfolgende Fälligkeitstermine innerhalb von fünf Jahren nach Festsetzung der Gebühren festgelegt werden, wobei jeweils mindestens ein Betrag von 5.688.000 Euro zu entrichten ist und mit Fälligkeit des letzten vereinbarten Betrags die gesamte Gebühr in Höhe von 113.760.000 Euro bezahlt sein muss.
- 382 Vorbehaltlich eines Inkrafttretens des Telekommunikationsmodernisierungsgesetzes bzw. einer entsprechenden Änderung der gebührenrechtlichen Regelung im TKG können für die zu diesem Zeitpunkt noch bestehende Gebührenschuld auf Antrag Zahlungen jeweils in Beträgen in Höhe von mindestens 5.688.000 Euro vereinbart werden, deren Fälligkeiten an jährlich aufeinanderfolgend Terminen innerhalb des verbleibenden Zuteilungszeitraums festgelegt werden.
- 383 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.
- 384 Soweit auch eine Konkretisierung der verschiedenen Beiträge gefordert wird, stellt die Kammer klar, dass die Beiträge jährlich im Nachhinein aufgrund der ermittelten aufwandsbezogen zuzuordnenden Kosten in der Frequenzschutzbeitragsverordnung festgesetzt werden. Deren Höhe ist daher auch im Vorhinein nicht bekannt.
- 385 Eine gesonderte Festlegung zur Weiterbelastung von Frequenznutzungsbeiträgen sowie von EMVG- und FUAG-Beiträgen, wie von einem Kommentator gefordert, erfolgt nicht, da es in erster Linie den beteiligten Parteien zu überlassen ist, auf Grundlage der offenzulegenden wesentlichen Kalkulationsgrundlagen (vgl. Punkt III.3.3.) zu einem Vertragsschluss zu gelangen.

Zu IV. Ausschreibungsregeln

- 386 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

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 387 Die Eignungskriterien wurden von den Kommentatoren überwiegend begrüßt.
- 388 Aus Sicht mehrerer Kommentatoren müsse ein wesentlicher Bewertungsmaßstab die Verlässlichkeit der Erfüllung der Anforderungen der Betreiber kritischer Infrastrukturen sein und die Bereitschaft, diese Funkdienste zu angemessenen, zumindest aber nicht missbräuchlichen Konditionen anzubieten. Diesbezüglich bestehe ein klarer Zusammenhang mit dem Grad der Einflussmöglichkeiten der Betreiber kritischer Infrastrukturen auf die Geschäftsentwicklung und -politik des Frequenzinhabers und Funknetzbetreibers. Dies könne realisiert werden, indem z. B. für die Betreiber kritischer Infrastrukturen eine gesellschaftsrechtliche Beteiligungsmöglichkeit am Frequenzinhaber vorgesehen werde.
- 389 Aufgrund der Dringlichkeit der Bereitstellung des 450-MHz-Netzes vor dem Hintergrund der Energie- und Verkehrswende, sollte der zügige Aufbau des Netzes ein weiteres maßgebliches Bewertungskriterium sein. Bestehende Investitionen und Nutzungen im Bereich des vorgesehenen Nutzungszwecks müssten angemessen berücksichtigt werden.
- 390 Zu berücksichtigen sei ferner, dass gerade Unternehmen, die heute nicht als öffentlicher Mobilfunkanbieter aktiv seien, die besten Voraussetzungen bieten würden, diesen Nischenmarkt anforderungsgerecht und ohne Interessenkonflikte zu bedienen.
- 391 Ein Kommentator führt an, dass die Auflistung der Eignungskriterien sich in technischen Leistungsmerkmalen erschöpfe. Es fehle jedoch ein Kriterium zur preislichen Bewertung des Angebots. Bei öffentlichen Ausschreibungen sei der Preis der zu erbringenden Leistung in der Regel ein ausschlaggebendes Auswahlkriterium. Dabei verkenne der Kommentator nicht, dass die derzeit vorgesehene Bereitstellung eines Netzes auch für Anwendungen kritischer Infrastrukturen technische Ausgestaltungsspielräume von der Bereitstellung von Standardlösungen bis hin zu einer (lokalen) Frequenzüberlassung umfasse, die letztlich Einfluss auf den Preis der zu erbringenden Leistung haben werde. Dass der Katalog der Auswahlkriterien jedoch gänzlich auf eine ökonomische Bewertung der Angebote verzichte, erscheine problematisch. So sei zu erwarten, dass durch das vorgesehene Vergabedesign eine monopolistische Angebotsstruktur entstehe, mit der Gefahr überhöhter Preise zu Lasten der nachfragenden Unternehmen.
- 392 Ein Kommentator fordert, dass die Kriterien im Ausschreibungsverfahren bekanntgegeben und öffentlich konsultiert werden sollten. Es erhöhe die Transparenz des Verfahrens und die Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen, wenn die Bundesnetzagentur bereits im Vorfeld die Gewichtung der Kriterien im Ausschreibungsverfahren bekanntgäbe.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 393 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.

- 394 Soweit von Kommentatoren gefordert wird, dass wesentlicher Bewertungsmaßstab die Verlässlichkeit der Erfüllung der Anforderungen der Betreiber kritischer Infrastrukturen und die Bereitschaft sein müsse, diese Funkdienste zu angemessenen Konditionen zu erbringen, weist die Kammer darauf hin, dass der Bewerber in seiner Bewerbung Angaben zu seinem Frequenznutzungskonzept, Darlegungen zur Sicherstellung der Anforderung an Anwendungen der kritischen Infrastrukturen, Angaben zum Netzausbau hinsichtlich der Aspekte der Ausfallsicherheit sowie softwareseitige und physische Sicherheit, sowie Angaben zur konkreten Vorgehensweise und Angaben zu Einzelheiten der Planung zu machen hat. Insoweit werden auch diese Punkte im Verfahren geprüft und bewertet werden.
- 395 Soweit ein Kommentator fordert, dass ein Kriterium im Vergabeverfahren die preisliche Bewertung des Angebots sein müsste, weist die Kammer darauf hin, dass ökonomische Aspekte auch im Vergabeverfahren angemessen berücksichtigt werden. Hierzu haben die Bewerber u.a. Angaben zu ihrer mittelfristigen geschäftlichen Planung zu machen und darzulegen, wie sie die Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes gewährleisten. Die Kammer ist jedoch der Auffassung, dass zum Zeitpunkt der Bewerbung noch keine konkrete, verbindliche Planung eines Angebots an die Betreiber kritischer Infrastrukturen möglich ist, die in einem Ausschreibungsverfahren geprüft und bewertet werden kann.
- 396 Hinsichtlich der von einem Kommentator geforderten öffentlichen Bekanntgabe der Gewichtung der Kriterien folgt die Kammer dem nicht. Die Kriterien sind öffentlich transparent den Bewerbern bekannt gegeben. Entgegen den Regelungen im Vergaberecht sieht das TKG keine öffentliche Bekanntgabe der Gewichtung vor. Die Kammer hat jedoch die Angaben zu den Anforderungen an die Bewerbungen ergänzt und Ausführungen zu dem jeweiligen Prüfungsmaßstab gemacht.
- 397 Zudem ist es Bewerbern unbenommen, über die hier geforderten Angaben zur Bewerbung hinaus weitere Angaben zu machen, die auch angemessen bewertet werden.
- 398 Mit Blick auf die einzureichenden Bewerbungen und die Bewertungskriterien weist die Kammer auf Folgendes hin: Gemäß § 61 Abs. 6 TKG werden Verpflichtungen, die Antragsteller im Laufe eines Versteigerungs- oder Ausschreibungsverfahrens eingegangen sind, Bestandteile der Frequenzzuteilung. Dies gilt über die Auflagen der Vergabebedingungen hinaus insbesondere für freiwillige Selbstverpflichtungen der Bewerber. Selbstverpflichtungen werden durch die Präsidentenkammer begrüßt und im Rahmen der Bewertung berücksichtigt.

Zu IV.2 Inhalt der Bewerbung

Zu IV.2.1 Angaben zum Bewerber

- 399 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

- 400 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.
- 401 Der Bewerber hat im Rahmen seiner Bewerbung darzulegen, dass keine Bedenken aufgrund des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen bestehen.

Zu IV.2.3 Zuverlässigkeit

- 402 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,
 - er wegen schwerer Straftaten (§ 100a StPO) oder weiterer einschlägiger Straftaten in Erscheinung getreten ist, insbesondere Straftaten aus dem Bereich der Verletzung des persönlichen Lebens- und Geheimbereichs (§§ 201 ff. StGB) oder der Gefährdung der äußeren Sicherheit (§§ 93 ff. StGB),
 - gegen ihn derzeit ein verwaltungs-, bußgeld- oder strafrechtliches Verfahren in vorgenannten Fällen anhängig ist und ggf. bei welcher Behörde und
 - die einschlägigen Sicherheitsanforderungen im Sinne von § 109 Abs. 6 TKG beachtet werden.
- 403 Insbesondere mit Blick auf den besonderen Nutzungszweck für kritische Infrastrukturen hat der Bewerber darzulegen, wie die Zuverlässigkeit seines Unternehmens (bzw. Konsortiums) sichergestellt wird. Hierzu können z. B. Sicherheitsüberprüfungen oder Zertifizierungen dienen. In diesem Zusammenhang ist darzulegen, wie sichergestellt wird, dass das in sicherheitsrelevanten Bereichen eingesetzte Personal ordnungsgemäß ausgesucht und überwacht wird. In diesem Zusammenhang werden Selbstverpflichtungen durch die Präsidentenkammer begrüßt und im Rahmen der Bewertung berücksichtigt.
- 404 Soweit der Bewerber ein anderes Unternehmen mit der Planung, dem Aufbau oder dem Betrieb des Netzes beauftragt, sind entsprechende Darlegungen für dieses Unternehmen einzureichen.
- 405 Der Bewerber ist als unzuverlässig anzusehen, wenn er nach dem Gesamteindruck seines Verhaltens nicht die Gewähr dafür bietet, dass er die gegenständliche Frequenznutzung ordnungsgemäß, d. h. unter Einhaltung der einschlägigen Rechtsvorschriften, ausüben wird.
- 406 Zur Beurteilung der Zuverlässigkeit wird die Bundesnetzagentur auf der Grundlage aller ihr bekannten Tatsachen im Einzelfall eine Prognose erstellen, ob der Bewerber bei der Ausübung der Frequenznutzungsrechte eine Gefahr für die öffentliche Ordnung darstellt. Die Zuverlässigkeit ist zweckorientiert zu beurteilen, daher fallen unter die einzuhaltenden Rechtsvorschriften insbesondere solche, die der spätere Zuteilungsinhaber bei Ausübung der Frequenznutzungsrechte zu beachten hat. Bei der Prognoseentscheidung ist auch der vorgesehene Nutzungszweck zu berücksichtigen. Da die Frequenzen aus dem Bereich 450 MHz vorrangig für die Anwendungen kritischer Infrastrukturen bereitgestellt werden sollen, liegt die sichere Ausübung der Frequenznutzungsrechte im öffentlichen Interesse.

- 407 Die Prognoseentscheidung wird die Bundesnetzagentur auf Grundlage aller ihr bekannten Tatsachen im Einzelfall treffen. Maßgeblich ist hierbei, ob in der Vergangenheit liegende Tatsachen die Unzuverlässigkeit für die Zukunft indizieren. Sollten sich aus den Bewerbungsunterlagen oder anderen Erkenntnisquellen Anhaltspunkte ergeben, die auf eine Unzuverlässigkeit des Bewerbers hindeuten, wird die Bundesnetzagentur diesen nachgehen, um eine ausreichende Tatsachengrundlage für die Prognoseentscheidung zu schaffen. Bei Bedarf wird sie auch andere hoheitliche Stellen um Amtshilfe bitten.
- 408 Mit Blick auf die Darlegungsanforderungen nach Anlage 3 wird für den Vortrag des Bewerbers zu möglichen Ordnungswidrigkeiten oder Straftatbeständen auf Folgendes hingewiesen: Das Verhalten einer rechtskräftig verurteilten Person ist einem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung.

Zu IV.2.4 Fachkunde

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 409 Hierzu wurde vorgetragen, dass bestehende Erfahrungen gerade im Bereich des vorgesehenen Nutzungszwecks besonders berücksichtigt werden sollten, da sich die Anforderungen der kritischen Infrastrukturen sowie deren Kommunikationssysteme von denen öffentlicher Zugangsnetze deutlich unterscheiden würden.
- 410 Eigene Fachexpertise sollte besser als zugekauft Fachwissen bewertet werden, da diese deutlich zuverlässiger und flexibler als nur vertraglich zugekaufte Leistungen sei.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 411 Der Bewerber hat nachzuweisen, dass die bei der Planung, dem Aufbau und dem 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.
- 412 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.
- 413 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.
- 414 Der Bewerber hat auch darzulegen, über welche Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten im Hinblick auf die Planung, 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.
- 415 Soweit in der Kommentierung vorgetragen wurde, bestehende Erfahrungen gerade im Bereich des vorgesehenen Nutzungszwecks sollten besonders berücksichtigt werden, weist die Kammer auf die Darlegungsanforderungen der Anlage 3 (Punkt 4.1 bis 4.3) hin. Aus diesen geht bereits hervor, dass zwei von drei Punkten die spezifischen Anforderungen dieses Verfahrens betreffen.
- 416 Soweit vorgetragen wurde, eigene Fachexpertise solle besser als zugekauft Fachwissen bewertet werden, weist die Kammer darauf hin, dass sich aus der unternehmerischen Entscheidung des Zuteilungsinhabers bzw. der Bewerber über die externe

Beschaffung von Fachexpertise nicht notwendigerweise ein Nachteil ergibt. Die ausreichende Verfügbarkeit des entsprechenden Personals kann organisatorisch sowohl über Arbeitsverhältnisse als auch über sonstige zivilrechtliche Verträge sichergestellt werden.

Zu IV.2.5 Leistungsfähigkeit und geschäftliche Planung

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 417 Hierzu wurde vorgetragen, dass die Bewertung der Leistungsfähigkeit durch detaillierte Aufgliederung von standardisierten Diensten und Produkten mit Preisen erfolgen solle. Hierbei sei auch die Definition der mittelfristigen geschäftlichen Planung zu konkretisieren. Der Kommentator gehe davon aus, dass es sich hierbei um einen Zeithorizont von fünf Jahren handelt, wie es in anderen Vergabeverfahren Praxis sei.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 418 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.
- 419 Geprüft wird, dass die für den Aufbau und den Betrieb des Netzes sowie für die Ausübung der Frequenznutzungsrechte erforderlichen Produktionsmittel zur Verfügung stehen und voraussichtlich dauerhaft zur Verfügung stehen werden. Soweit die schlüssige Darlegung die Beibringung von Belegen erfordert, sind diese zur Prüfung heranzuziehen (Bürgschaften, Kredite, Eigenmittel, Gewährleistungen, Garantien, Patronatserklärungen). Die Vorlage einer Bilanz entbindet den Bewerber nicht von seiner Darlegungspflicht. Zur Einschätzung der Plausibilität der dargestellten Leistungsfähigkeit werden, sofern vorhanden, Informationen über die allgemeine wirtschaftliche Situation des Bewerbers in den letzten drei Jahren (z. B. an Hand von Geschäftsberichten oder Bilanzen) mit herangezogen.
- 420 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.
- 421 Nach § 61 Abs. 5 TKG umfassen die Kriterien, nach denen die Bewerber bewertet werden, auch die Eignung von vorzulegenden Planungen für die Nutzung der ausgeschriebenen Frequenzen. Der Bewerber hat seine Leistungsfähigkeit in Bezug auf sein geschäftliches Vorhaben (mittelfristige geschäftliche Planung) schlüssig und nachvollziehbar darzulegen. Die Kammer stellt in diesem Zusammenhang, wie von einem Kommentator gefordert, klar, dass sich die mittelfristige geschäftliche Planung über einen Zeitraum von fünf Jahren erstrecken soll. Die ebenfalls geforderte Konkretisierung der mittelfristigen geschäftlichen Planung wird nachfolgend dargestellt. Der Tenor wurde entsprechend der Konkretisierung angepasst.
- 422 Die mittelfristige geschäftliche Planung soll eine Markt- und Marketinganalyse enthalten. Geprüft wird die Abbildung und Plausibilität der aktuellen Lage des Bewerbers und dessen Umfeld sowie die erwartete zukünftige Entwicklung. Hierzu gehören auch die Abbildung der Zielgruppe(n), des Zielmarktes bzw. der Zielmärkte für Anwendungen auf den zuzuteilenden Frequenzen mindestens für den Zeitraum von fünf Jahren. Dabei sind auch Angaben über eine mögliche Migration bestehender Nutzungen im

450-MHz-Bereich mit einzubeziehen. Es sind schlüssig die getroffenen Annahmen und Prognosen darzulegen, insbesondere zu Marktgröße, Marktwachstum und Marktpotenzial sowie deren Preisgestaltung.

- 423 Soweit vorgetragen wurde, dass die Bewertung der Leistungsfähigkeit durch detaillierte Aufgliederung von standardisierten Diensten und Produkten mit Preisen erfolgen solle, weist die Kammer darauf hin, dass zum Zeitpunkt der Bewerbung noch keine konkrete, verbindliche Planung eines Angebots an die Betreiber kritischer Infrastrukturen möglich ist, die in einem Ausschreibungsverfahren geprüft und bewertet werden kann. Die in der Markt- und Marketinganalyse vorzunehmende Prognose der Märkte, Dienste und Produkte sowie der Preisgestaltung ist nicht mit einem fertigen oder standardisierten Produktkatalog vergleichbar, da die nähere praktische Ausgestaltung der abstrakt festgelegten Nutzungskonkretisierung erst im Rahmen der Verhandlungen mit den Nachfragern erfolgen wird (vgl. Punkt III.3.3).
- 424 Die mittelfristige geschäftliche Planung soll auch einen Investitions- und Finanzierungsplan enthalten. Der Bewerber hat die Annahmen darzulegen, auf denen die geschäftliche Planung beruht. Darin ist zum einen das Mengen- und Wertgerüst der Investitionsplanung darzustellen. Zum anderen ist eine Planbilanz sowie Plangewinn- und Verlustrechnung mit Erläuterungen zu erstellen. Darüber hinaus sind die zur Verfügung stehenden Finanzmittel 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. Hierbei ist zwischen Eigenfinanzierung und Außenfinanzierung, die nach Eigen- und Fremdkapital zu differenzieren ist, sowie zwischen Sofortbedarf und Finanzbedarf für die Folgezeiträume zu unterscheiden.
- 425 Darüber hinaus soll die mittelfristige geschäftliche Planung auch Angaben zum Projektmanagement enthalten. Der Bewerber hat hier die Ressourcenfrage darzulegen. Dazu gehören Angaben zur Planung, zur Organisation, zum Qualitäts- und Risikomanagement sowie zum Personalbestand und zur Personalgewinnung. Darüber hinaus sind die erforderlichen Produktionsmittel darzulegen. Geprüft wird, wie der Bewerber die Planungs- und Projektmanagementfragen beim Aufbau und Betrieb des Funknetzes zu bewältigen gedenkt. Dabei ist zu prüfen, wie er beabsichtigt, die Ressourcenfragen beim Aufbau und Betrieb seines Funknetzes (insbesondere Standorte, Technik, Personal, Kapital) zu lösen.
- 426 Die mittelfristige geschäftliche Planung soll auch eine Bewertung der Planung bis zum prognostizierten nachfragegerechten Ausbau vornehmen. Dabei sind auch die Annahmen aus der technischen Planung mit zu berücksichtigen. Zu bewerten ist hier die Plausibilität der geschäftlichen Planung in Zusammenhang mit der vorgelegten technischen Planung.

Zu IV.2.6 Frequenznutzungskonzept

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 427 Die Anforderungen an das Frequenznutzungskonzept wurden von den Kommentatoren begrüßt.
- 428 Ein Kommentator fordert, dass konkrete technische Vorgaben zur Sicherstellung der Mindestanforderungen festgelegt werden sollten.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 429 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.

- 430 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.
- 431 Insbesondere hat der Bewerber in seinem Frequenznutzungskonzept dazulegen, 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 dazulegen, sodass 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.
- 432 Weiterhin hat der Bewerber folgendes darzulegen:
- wie eine Ausfallsicherheit der krisensicheren Kommunikation auch im Schwarzfall sichergestellt 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.
- 433 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.
- 434 Soweit ein Kommentator vorträgt, dass konkrete technische Vorgaben zur Sicherstellung der Mindestanforderung festgelegt werden sollten, weist die Kammer darauf hin, dass frequenztechnische Vorgaben im Rahmen der Frequenznutzungsbestimmungen erfolgen und darüber hinaus keine Festlegungen von Mindestanforderungen erforderlich sind.
- 435 Mit Blick auf die geforderten Angaben im Rahmen der Bewerbung wurden die einzelnen Punkte für das Frequenznutzungskonzept in der Anlage 3 konkretisiert.

Zu IV.2.7 Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 436 Die Punkte wurden von den Kommentatoren überwiegend begrüßt.
- 437 Hierzu wurde ausgeführt, dass dieser Punkt angesichts des bestehenden Mobilfunkmarkt-Oligopols von zentraler Bedeutung sei. Durch die Zuteilung der Frequenzen an ein Unternehmen, das nicht mit einem der vier Mobilfunkunternehmen verbunden sei, könne in begrenztem Umfang Randwettbewerb ermöglicht werden. Ein nichtöffentlicher Betreiber biete die besten Voraussetzungen, um anforderungsgerecht und ohne Interessenkonflikte zu bedienen.

438 Ein Kommentator führt an, dass die Ausführungen zur Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes zu unbestimmt seien. Demnach habe der Bewerber nachzuweisen, wie er einen nachhaltig wettbewerbsorientierten Markt im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 S.1 TKG fördert. Es bleibe zunächst unklar, inwiefern Wettbewerb auf den Märkten der Telekommunikation im Bereich der Telekommunikationsdienste und -netze sowie der zugehörigen Einrichtungen und Dienste gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 1 TKG geschaffen werden solle. Selbst dann, wenn der Gewinner der Ausschreibung entsprechende Vorleistungsprodukte für andere Telekommunikationsanbieter bereitstellen würde, damit diese Betreibern kritischer Infrastrukturen geeignete Dienste anbieten könnten, wäre das Preisniveau der angebotenen Leistung nach unten immer durch die Vorleistungspreise begrenzt. Es wäre also keineswegs sichergestellt, dass die Nachfrager von Kritis-Anwendungen diese auch zu tatsächlich günstigen Preisen erhielten.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

439 Nach § 61 Abs. 5 Satz 2 TKG stellt die Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes eines von mehreren Kriterien dar, anhand dessen die Eignung des Bewerbers zu bewerten ist.

440 Die Bundesnetzagentur hat dabei eine Prognoseentscheidung dahingehend vorzunehmen, wie sich der sachlich und räumlich relevante Markt entwickeln würden, wenn die jeweiligen Bewerber mit Telekommunikationsangeboten auf der Grundlage der ausgeschriebenen Frequenzen darauf auftreten würden.

441 Die Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes steht in einer Wechselbeziehung zur fachlichen Erfahrung des Bewerbers, da einschlägige Erfahrungen insbesondere solche Unternehmen vorweisen können, die bereits auf dem relevanten oder zumindest einem benachbarten Markt tätig sind. Ein Überbewerten des Merkmals der fachlichen Erfahrung würde somit Marktzutrittschancen von Neueinsteigern erheblich verringern. Dies ist – auch im Lichte des Regulierungsziels des § 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 1 TKG – nicht gewollt. Ein Bewerber, der bisher keinerlei Tätigkeiten auf dem sachlich relevanten Markt oder benachbarten Märkten ausgeübt hat, fördert den nachhaltig orientierten Wettbewerb in einem größeren Umfang als derjenige, der bereits im Vorfeld Tätigkeiten auf dem sachlich relevanten Markt oder benachbarten Märkten in einigem Umfang ausgeübt hat.

442 Die Kammer wird daher im Rahmen ihrer Entscheidungsfindung betreffend dieses Kriterium betrachten, welchen wettbewerbslichen Beitrag die jeweiligen Bewerber auf dem bundesweiten Markt des Drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten, die vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen einzusetzen sind, leisten würden. Hierbei ist von einem geringeren Beitrag zum Wettbewerb auszugehen, wenn der Bewerber bereits Telekommunikationsnetze betreibt, mit denen er auf diesem Markt tätig werden könnte. Umgekehrt wird bei solchen Bewerbern von einem höheren Wettbewerbsbeitrag auszugehen sein, wenn sie keine Telekommunikationsnetze betreiben, mit denen sie diesen Markt bedienen könnten.

443 Bei dieser wettbewerbslichen Betrachtung sind insbesondere Netze des Drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten im Blickfeld. Es kommen jedoch grundsätzlich auch andere Drahtlose wie leitungsgebundene Telekommunikationsnetze in Frage, wenn mit diesen Telekommunikationsdienste (auch) für Anwendungen kritischer Infrastrukturen angeboten werden können.

444 Die Bewerber haben daher zu beschreiben, ob und ggf. welche Telekommunikationsnetze sie bereits betreiben, mit denen Telekommunikationsdienste (auch) für Anwendungen kritischer Infrastrukturen angeboten werden können. Die insofern betroffenen Bewerber haben den hierbei erzielten Umsatz der drei letzten Jahre anzugeben.

445 Darüber hinaus hat der Bewerber darzulegen, 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

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 446 Es wurde vorgetragen, dass der räumliche Versorgungsgrad sich auf die Anforderungen der Anwendungen der Betreiber kritischer Infrastrukturen in Bezug auf Fläche, aber auch Qualität beziehen müsse, d.h., die Versorgung müsse insbesondere schwarzfallfest mit mindestens 72 Stunden oder mit mehrtägiger Notstromversorgung angeboten werden und alle wesentlichen Netzkomponenten müssten redundant vorhanden sein und ausschließlich für das autarke 450-MHz-Funknetz eingesetzt werden.
- 447 Mehrere Kommentatoren forderten, dass der Versorgungsgrad sich auf die Herstellung der für die Anwendungen der kritischen Infrastrukturen erforderlichen Versorgung beziehen müsse (Nachfrageversorgung).
- 448 Ein Kommentator forderte, dass ein Versorgungsgrad im jeweiligen Versorgungsgebiet von 99 Prozent erforderlich sei; bei Indoor müsse zwingend eine Versorgung von 95 Prozent bis in den Keller erreicht werden.
- 449 Mehrere Kommentatoren forderten zudem, dass das Problem mit der Grenzkordinierung gelöst werden müsse. Hierfür wäre die Umsetzung der T/R 25-8 zur Grenzkordinierung erforderlich.
- 450 Die Bundesnetzagentur müsse durch Nachweise und gegebenenfalls stichpunktartige Überprüfungen überprüfen, ob die Versorgung im Krisenfall gesichert sei.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 451 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.
- 452 Soweit vorgetragen wurde, dass sich der räumliche Versorgungsgrad auf die Anforderungen der Anwendungen der Betreiber kritischer Infrastrukturen in Bezug auf Fläche, aber auch Qualität - hierzu gehört aus Sicht der Kammer beispielsweise auch die Grenzkordinierung - beziehen müsse, merkt die Kammer an, dass der Bewerber im Nutzungskonzept den relevanten Rechtsrahmen auf nationaler und gemeinschaftsrechtlicher Ebene berücksichtigen muss.
- 453 Soweit vorgetragen wurde, dass die Bundesnetzagentur durch Nachweise und gegebenenfalls stichpunktartige Überprüfungen überprüfen soll, ob die Versorgung im Krisenfall wirklich gesichert sei, weist die Kammer darauf hin, dass der Netzbetreiber über den Stand des Netzausbaus sowie die Realisierung der konkreten Nachfrage von Betreibern kritischer Infrastrukturen der Bundesnetzagentur im Rahmen der Berichtspflichten zu berichten hat.

Zu IV.3 Bindungswirkung der Bewerbung

- 454 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.

- 455 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

- 456 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.
- 457 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

Hierzu wurde Folgendes vorgetragen:

- 458 Von einem Kommentator wurde vorgetragen, dass die Zuschlagsentscheidung per Los bei gleicher Eignung ungeeignet sei. Vielmehr könnte man hierfür ein wettbewerbliches Verfahren mit einem Einmalgebot durchführen.
- 459 Angesichts der hohen Bedeutung der 450-MHz-Frequenzen dürfe die Entscheidung nicht dem Los überlassen werden. Bei offenkundiger Gleichheit der Eignung der Bewerber für das Spektrum sollte ein wettbewerbliches Verfahren wie die Abfrage eines verschlossenen Einmalgebotes („Sealed Bid“) zur Zuteilung an den Teilnehmer des Vergabeverfahrens führen, der die effizienteste Nutzung der Frequenzen erwarten lasse.

Die Kammer urteilt hierzu wie folgt:

- 460 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.
- 461 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.
- 462 Soweit von einem Kommentator gefordert wurde, bei gleicher Eignung in einem wettbewerblichen Verfahren durch Abgabe eines verschlossenen Einmalgebotes zu entscheiden und nicht im Losverfahren zu entscheiden, folgt die Kammer dem nicht.
- 463 Für den Fall, dass nach einer abschließenden Bewertung anhand der festgelegten Kriterien, auch noch der gleiche räumliche Versorgungsgrad gewährleistet ist, geht die Kammer davon aus, dass beide Bewerber gleich geeignet sind, den Frequenzbereich einer effizienten Frequenznutzung zuzuführen und die Bedarfe der Anwender kritischer Infrastrukturen zu befriedigen, sodass dies im Losverfahren entschieden werden kann. Wie unter II. Wahl des Vergabeverfahrens ausgeführt, hält die Kammer den Vorschlag von einem Kommentator, in diesem Ausschreibungsverfahren bei absolut gleicher Eignung ein Versteigerungsverfahren durchzuführen weder für geeignet noch für zulässig. Die Entscheidung durch Los ist ein schneller und einfacher Weg, den Zuschlag diskriminierungsfrei herbeizuführen.

Zu IV.6 Bewerbungsunterlagen, Kosten der Bewerbung

- 464 Bewerber, die beim Auswahlverfahren nicht erfolgreich waren, erhalten nach Zuschlagsentscheidung einen ablehnenden Bescheid.
- 465 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
- 466 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 16. November 2020

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 (Funkschaltung von Teilnehmeranschlüssen über Punkt-zu-Mehrpunkt-Richtfunk)
WRC	World Radiocommunication Conference / Weltfunkkonferenz

Anlage 1: Frequenznutzungsbestimmungen

Frequenznutzungsbedingungen für den Drahtlosen Netzzugang 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 Netzzugang 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 zugrunde 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)

Für Basisstationen sind keine blockinternen Grenzwerte vorgeschrieben.

Grenzwerte für Außerblockaussendungen sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt:

Tabelle 1: 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 2: 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 1 und 2 genannten Werten die in Tabelle 7 festgelegten maximalen Außerblockaussendungen (OOBE) zum Schutz des Rundfunkdienstes einhalten.

b) Endgeräte

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

Frequenzversatz zur Kanalkante (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 5: 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 4 und 5 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 von 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 6 angegebenen maximalen Außerblockaussendungen zum Schutz des Rundfunkdienstes einhalten.

Tabelle 6: 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 7 angegebenen maximalen Außerblockaussendungen (EIRP) zum Schutz des Rundfunkdienstes oberhalb 470 MHz erfüllen.

Tabelle 7: 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 Messeinrichtungen der Bundesnetzagentur beeinträchtigen (vgl. Amtsblatt der Bundesnetzagentur 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 dBµV/m nicht überschreiten (vgl. Amtsblatt der Bundesnetzagentur 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.

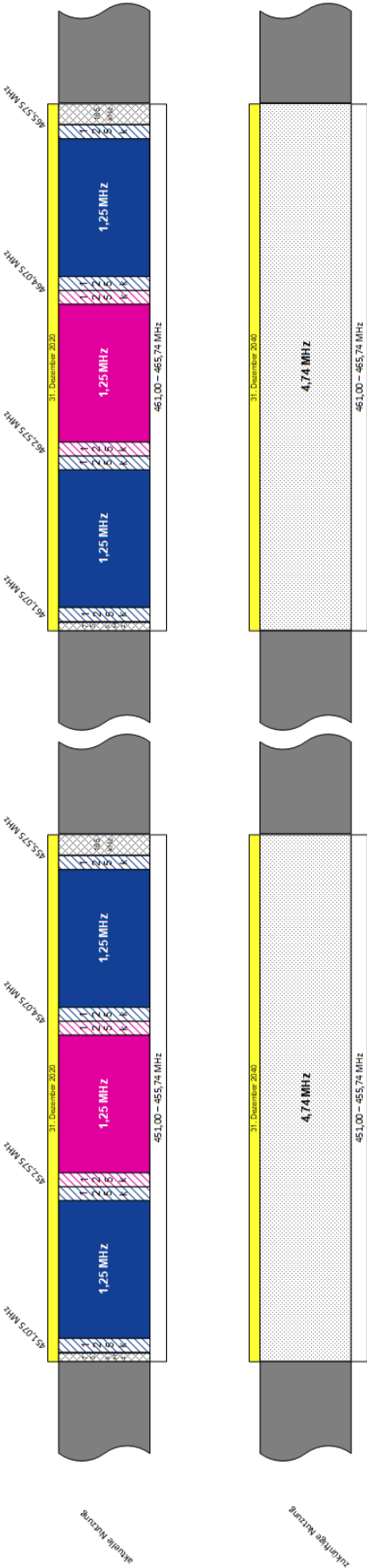
Da der gesamte Frequenzbereich von 450 - 470 MHz noch nicht europaweit harmonisiert ist, hängen die möglichen Einschränkungen darüber hinaus auch von den an den Grenzen sich gegenüberstehenden genutzten Übertragungsverfahren und Bandbreiten ab.

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 18. Dezember 2020, 12.00 Uhr

bei der

Bundesnetzagentur

Referat 212

Kennwort: 450 MHz

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

und

zudem 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 vollständige Angaben gemäß Punkt III.1.3 (Zulassungsverfahren) machen.

Die Bewerbung ist entsprechend dem nachfolgenden Schema 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 Frequenzuteilung entzogen wurde,
- 3.2. ihm Auflagen wegen der Nichterfüllung von Verpflichtungen aus Frequenzuteilungen gemacht wurden,
- 3.3. er wegen eines Verstoßes gegen Telekommunikations- oder Datenschutzrecht belangt wurde,
- 3.4. er wegen schwerer Straftaten (§ 100a StPO) oder weiterer einschlägiger Straftaten in Erscheinung getreten ist, insbesondere Straftaten aus dem Bereich der Verletzung des persönlichen Lebens- und Geheimbereichs (§§ 201 ff. StGB) oder der Gefährdung der äußeren Sicherheit (§§ 93 ff. StGB),
- 3.5. gegen ihn derzeit ein verwaltungs-, bußgeld- oder strafrechtliches Verfahren in vorgenannten Fällen anhängig ist und ggf. bei welcher Behörde und
- 3.6. die einschlägigen Sicherheitsanforderungen im Sinne von § 109 Abs. 6 TKG beachtet werden.

Insbesondere mit Blick auf den besonderen Nutzungszweck für kritische Infrastrukturen hat der Bewerber darzulegen, wie die Zuverlässigkeit seines Unternehmens (bzw. Konsortiums) sichergestellt wird. Hierzu können z. B. Sicherheitsüberprüfungen oder Zertifizierungen dienen. In diesem Zusammenhang ist darzulegen, wie sichergestellt wird, dass das in sicherheitsrelevanten Bereichen eingesetzte Personal ordnungsgemäß ausgesucht und überwacht wird.

Soweit der Bewerber ein anderes Unternehmen mit der Planung, dem Aufbau oder dem Betrieb des Netzes beauftragt, sind entsprechende Darlegungen für dieses Unternehmen einzureichen.

4. Fachkunde

- 4.1. Nachweis, dass die bei Planung, Aufbau und Betrieb eines Funknetzes tätigen Personen über die erforderlichen Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten verfügen werden.

- 4.2. Darlegung der Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten im Hinblick auf Planung, Aufbau und Betrieb eines Funknetzes mit Blick auf den Nutzungszweck für kritische Infrastrukturen sowie im Bereich der betreffenden Versorgungsnetze.
- 4.3. Darlegung, wie die nachfragegerechte Versorgung von Betreibern kritischer Infrastrukturen sichergestellt wird.

5. Leistungsfähigkeit und geschäftliche Planung

- 5.1. Nachweis und Darlegung, dass 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. mittelfristige geschäftliche Planung (Zeitraum mindestens fünf Jahre)
 - Markt- und Marketinganalyse
Es ist die aktuelle Lage des Bewerbers und dessen Umfeld sowie die erwartete zukünftige Entwicklung darzulegen. Hierzu gehören auch die Abbildung der Zielgruppe(n), des Zielmarktes bzw. der Zielmärkte für Anwendungen auf den zuzuteilenden Frequenzen. Dabei sind auch Angaben über eine mögliche Migration bestehender Nutzungen im 450 MHz-Bereich mit einzu-beziehen. Es sind schlüssig die getroffenen Annahmen und Prognosen darzulegen, insbesondere zu Marktgröße, Marktwachstum und Marktpotenzial sowie deren Preisgestaltung.
 - Investitions- und Finanzierungsplan
Es sind die Annahmen darzulegen, auf denen die geschäftliche Planung beruht. Darin ist zum einen das Mengen- und Wertgerüst der Investitionsplanung darzustellen. Zum anderen ist eine Planbilanz sowie Plangewinn- und Verlustrechnung mit Erläuterungen zu erstellen. Darüber hinaus sind die zur Verfügung stehenden Finanzmittel 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. Hierbei ist zwischen Eigenfinanzierung und Außenfinanzierung, die nach Eigen- und Fremdkapital zu differenzieren ist, sowie zwischen Sofortbedarf und Finanzbedarf für die Folgezeiträume zu unterscheiden.
 - Angaben zum Projektmanagement
Es ist die Ressourcenfrage darzulegen. Dazu gehören Angaben zur Planung, zur Organisation, zum Qualitäts- und Risikomanagement sowie zum Personalbestand und zur Personalgewinnung. Darüber hinaus sind die erforderlichen Produktionsmittel darzulegen.
 - Bewertung der Planung bis zum prognostizierten nachfragegerechten Ausbau
Es ist die Plausibilität der geschäftlichen Planung in Zusammenhang mit der vorgelegten technischen Planung darzulegen.

6. Frequenznutzungskonzept

Frequenznutzungskonzept

- 6.1. Darlegung der Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung
Es ist darzulegen, mit welchen Nutzdatenraten (Datenkapazität) für die Anwendungen der Sektoren Energie, Wasser, Abwasser, Fernwärme und Verkehr gerechnet wird. Zu berücksichtigen sind auch das dazugehörige Mess- und Zählerwesen. Dabei sind auch der Fehlerschutz und die eingesetzten Codierv Verfahren zu berücksichtigen.
- 6.2. Darlegung der Sicherstellung der Anforderung an Anwendungen der kritischen Infrastrukturen
Es ist insbesondere darzustellen, welche Sicherheitsanforderungen für Telekommunikationsnetze und -dienste bei der Netzplanung angewandt werden (z. B. Katalog von Sicherheitsanforderungen).
- 6.3. Angaben zum Netzausbau hinsichtlich der Aspekte der Ausfallsicherheit sowie softwareseitige und physische Sicherheit
Hier sind detaillierte und nachvollziehbare Angaben insbesondere zu den folgenden Aspekten erforderlich:
 - Konzept zur physischen Sicherheit für die verschiedenen Netzkomponenten (z. B. Schutz vor Feuer, Naturkatastrophen, Einbrüchen, Diebstahl, Vandalismus und Terrorismus)
 - Konzept zur softwareseitigen Sicherheit für die verschiedenen Netzkomponenten (z. B. Maßnahmen zum Schutz vor kompromittierten Daten, Sicherstellung der Verfügbarkeit der IT-Anwendungen, Zertifizierungsroutinen für die eingesetzte Software, Datenverschlüsselung)
- 6.4. Angaben zur konkreten Vorgehensweise (z. B. Systemkonzept, Netzstruktur)
Hier sind detaillierte und nachvollziehbare Angaben über die Netzkonfiguration erforderlich. Zur Nachvollziehbarkeit der Funknetzplanung sind alle relevanten frequenztechnischen Parameter anzugeben. Hierzu gehören beispielsweise:
 - Angabe zur vorgesehenen Technik (Basisstationen und Endgeräte)
 - Angabe der für die Funkversorgung zu Grunde gelegten Parameter (z. B. Versorgungsfeldstärken, Empfangspegel, Feldstärke-Prognose-Modelle und Prognose-Tools, unterstellte Zeit- und Ortswahrscheinlichkeiten, verwendete Daten der Topographie und Morphologie)
 - bundesweite Versorgungsdarstellungen
 - Angaben über die Berücksichtigung der Funkversorgung im Grenzgebiet zu den Nachbarländern
 - Angaben über die Berücksichtigung des frequenztechnischen Schutzes der PMD-Standorte
- 6.5. Angaben zu Einzelheiten der Planung (z. B. Einzelausführung der Netzausbauplanung, zeitliche Darstellung des Netzaufbaus)
Hier sind detaillierte Informationen über den zeitlichen Auf- und Ausbau des Funknetzes in den nächsten Jahren erforderlich. Es ist insbeson-

dere auszuführen, wann und in welchen Regionen das Funknetz einsatzbereit zur Verfügung steht. Auch sind nachvollziehbare Angaben über die Gewinnung von Antennenstandorten zu machen.

6.6. Angaben zur Optimierung des Netzes

Hier sind detaillierte Angaben zur Sicherstellung eines nachfragegerechten Netzausbaus/Netzverdichtung erforderlich. Es ist auch darzustellen, durch welche Maßnahmen das Netz im Laufe des Betriebs weiter optimiert werden soll (z. B. begleitende Messungen beim Netzausbau).

6.7. Angaben zur Sicherstellung der Ausfallsicherheit der krisensicheren Kommunikation im Schwarzfall

Hier ist insbesondere darzulegen, welche Maßnahmen für die Netzelemente im Einzelnen im Schwarzfall ergriffen werden, um die Kommunikation sicherzustellen. Darüber hinaus ist darzulegen, welche Kommunikationsdienste im Schwarzfall garantiert werden und welche Priorisierung im Funknetz (z. B. im Hinblick auf Datenraten und Sprachkommunikation) erfolgt. Es sind nachvollziehbare Angaben über die vom Stromnetz unabhängige Notstromversorgung zu machen.

6.8. Angaben, wie lange das Netz ohne Stromversorgung funktionsfähig ist

Hier ist insbesondere nachvollziehbar darzulegen, durch welche Maßnahmen die Funktionsfähigkeit der einzelnen Netzkomponenten sichergestellt wird und welche Minstdauer der Funktionsfähigkeit vom Betreiber garantiert wird.

6.9. Angaben, wie die redundanten Datenanbindungen von allen wichtigen Netzinfrastrukturelementen sichergestellt werden kann

Hier ist insbesondere nachvollziehbar darzulegen, wie die Datenanbindung der Netzinfrastrukturelemente erfolgen wird (z. B. Glasfaser, Richtfunk) und welche alternativen Anbindungskonzepte vorgesehen sind.

6.10. Angaben, wie eine hohe Netzstabilität und –verfügbarkeit hergestellt und Störungen im Netzbetrieb zeitnah behoben werden können

Hier ist insbesondere nachvollziehbar darzulegen, welche Maßnahmen im Einzelnen in den verschiedenen Ebenen des Funknetzes geplant sind, um eine hohe Netzstabilität und -verfügbarkeit sicherzustellen (z. B. Wartungsplan, Reparaturpläne inklusive Festlegungen der maximal hinnehmbaren Reparaturzeiten). Darüber hinaus ist darzulegen, mit welchen Funkstörungen im Netz gerechnet werden muss und welche Maßnahmen dann zur Störungsbehebung geplant sind.

6.11. Angaben, wie 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, ob und welche Telekommunikationsnetze bereits betrieben werden, mit denen Telekommunikationsdienste (auch) für Anwendungen kritischer Infrastrukturen angeboten werden können. Werden solche Netze betrieben, ist der hierbei erzielte Umsatz der drei letzten Jahre anzugeben.

- 7.3. 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 Frequenzüberlassungen