

Zusammenfassung der Stellungnahmen zur Konsultation

zur Frequenzvergabe
im Bereich
3,4-3,8 GHz

Wien, am 28. November 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Allgemeines	3
1.2	Stellungnahmen.....	4
2	Vergabeziele.....	5
3	Fragen zum Produktdesign	7
3.1	Losgröße	7
3.2	Produktkategorien.....	8
3.3	Defaultwert für synchronen Betrieb	9
3.4	Geografische Gliederung.....	11
3.5	Optionen für Produktdesign.....	15
4	Weitere Nutzungsbedingungen	17
4.1	Nutzungsdauer.....	17
4.2	Mindestgebot	17
4.3	Versorgungsauflagen.....	18
4.4	Sharing	20
5	Auktionsdesign.....	23
5.1	Auktionsdesign regionale Stückelung	23
5.2	Auktionsdesign bundesweite Nutzungsrechte	27
5.3	Auktionsdesign Zuordnungsphase	29
5.4	Zusammenfassung.....	31
5.5	Wettbewerbssichernde Maßnahmen	31

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Die Telekom-Control-Kommission (im Folgenden: TKK) hat am 11.01.2016 die RTR-GmbH beauftragt, mit den Vorbereitungsarbeiten für eine Vergabe von Frequenznutzungsrechten u.a. im Bereich 3,4 bis 3,6 GHz (Vergabe nach Restlaufzeit bis Ende 2019) zu beginnen. Zudem hat die TKK aufgrund eines am 23.08.2016 eingebrachten Antrages auf Vergabe von Frequenznutzungsrechten im Bereich 3,6 bis 3,8 GHz das diesbezügliche Vergabeverfahren am 26.09.2016 eingeleitet. Unter Bezugnahme auf entsprechende Stellungnahmen aus der vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gemeinsam mit der RTR-GmbH durchgeführten Frequenzkonsultation im Jahr 2016 erscheint es der Regulierungsbehörde zweckmäßig, den gesamten Bereich 3,4 bis 3,8 GHz im Rahmen einer gemeinsamen Auktion zu vergeben. Daher beschloss die TKK, die beiden Bänder 3,4 bis 3,6 GHz und 3,6 bis 3,8 GHz in ein gemeinsames Vergabeverfahren zusammenzuführen und die Vorbereitungen für eine gemeinsame Vergabe zu beginnen. Um für die Marktteilnehmer Planungssicherheit zu schaffen, hat die Telekom-Control-Kommission im Dezember 2016 einen groben Fahrplan zu zukünftigen Frequenzvergaben (*Spectrum-Release-Plan*) veröffentlicht. Dieser rechtlich unverbindliche Plan soll die derzeitige Einschätzung hinsichtlich zukünftiger Frequenzvergaben widerspiegeln.

Die TKK geht im Augenblick davon aus, dass die technischen Nutzungsbedingungen, die für die Ausschreibung im Bereich 3,4 bis 3,8 GHz für eine Auktion benötigt werden, Ende 2017 vorliegen werden und somit, im Fall einer etwaigen Konsultation der konkreten Auktionsbedingungen, die Ausschreibung im 2. Quartal 2018 realistisch ist. Die Auktion würde dann planmäßig im Herbst 2018 stattfinden. Der Frequenzbereich 3,6 bis 3,8 GHz ist ab rechtskräftiger Zuteilung nutzbar, der Frequenzbereich 3,4 bis 3,6 GHz ab 01.01.2020 (nach Auslaufen der aktuell vergebenen Nutzungsrechte). Die Regulierungsbehörde behält sich jedoch aufgrund einer Reihe von Unsicherheiten, wie etwa dem Zeitpunkt der Verfügbarkeit von Nutzungsbedingungen, möglicher Nutzungseinschränkungen oder dem Plan entgegenstehender Entwicklungen des Rechtsrahmens (auf europäischer bzw. nationaler Ebene) das Recht vor, von diesem Plan abzuweichen.

Die RTR-GmbH hat im Rahmen einer Konsultation zu der bevorstehenden Frequenzvergabe im Bereich 3,4 bis 3,8 GHz wichtige Anregungen des Marktes gesammelt und mögliche Ansätze diskutiert. Im vorliegenden Dokument findet sich eine Zusammenfassung der Stellungnahmen.

Die in der Folge angesprochenen Inhalte sind unverbindlich und stellen daher kein Präjudiz hinsichtlich künftiger Entscheidungen der Telekom-Control-Kommission dar.

1.2 Stellungnahmen

Insgesamt sind 15 Stellungnahmen eingelangt, wovon folgende 13 Unternehmen und Organisationen genannt werden dürfen:

- A1 Telekom Austria AG
- Camyno GmbH
- Energie Burgenland AG
- Energie Steiermark Technik GmbH
- GNK GmbH - Glasfaser Netz Kärnten (Bergmann)
- Hutchison Drei Austria GmbH
- KELAG-Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
- LinzNet
- Oesterreichs Energie
- Otto M. Steinmann eU
- Peter Rauter GmbH
- Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation
- T-Mobile Austria

Die Regulierungsbehörde hat zudem am 17.11.2017 sämtliche Teilnehmer an der Konsultation zu einer Anhörung vor der Telekom-Control-Kommission zu den Konsultationsinputs eingeladen.

2 Vergabeziele

Die TKK rückt folgende Vergabeziele in den Mittelpunkt der Vergabe:

- Ziel 1: Rechtssicherheit
- Ziel 2: Sicherstellung einer effizienten Frequenznutzung
- Ziel 3: Sicherstellung/Förderung effektiven Wettbewerbs
- Ziel 4: Förderung von Innovation
- Ziel 5: Förderung von Konnektivität und Versorgung

Die Maximierung des Auktionserlöses ist ausdrücklich kein Vergabeziel, ebenso wenig wie die aktive Förderung eines Neueinsteigers durch Maßnahmen wie die Reservierung von Spektrum. Die Regulierungsbehörde wird – soweit relevant und anwendbar – wesentliche Designentscheidungen auf die genannten Ziele abstellen.

Eine effiziente Frequenznutzung ist dann gewährleistet, wenn die Bieter Spektrum gemäß ihrem individuellen Bedarf erwerben können und ein Frequenzlos jenem Bieter zugeteilt wird, der diesem den höchsten Wert beimisst, indem er das höchste Gebot legt.¹ Das erfordert ein *Produktdesign*, das kongruent mit der Nachfrage potenzieller Nutzer ist, eine gleichberechtigte Teilnahme aller Nutzer gewährleistet und Wettbewerb um inkrementelles Spektrum erlaubt. Hinzu muss ein *Auktionsdesign* treten, das geeignet ist, den Bieter mit der höchsten Bewertung zu identifizieren. Darüber hinaus sollte das Vergabeverfahren so gestaltet sein, dass eine *unnötige Fragmentierung* des Spektrums innerhalb eines Bandes bzw. – im Falle einer regionalen Stückelung – die Zuteilung unterschiedlicher konkreter Frequenzbereiche in unterschiedlichen Regionen weitgehend vermieden wird. *Aggregations- und Substitutionsrisiken* in der Auktion sollten durch ein entsprechendes Auktionsdesign hintangehalten werden. So soll es für Bieter etwa möglich sein, einen großen Frequenzblock für 5G in einem der beiden Bänder in allen Regionen zu erwerben. Dies sollte nicht durch Wechselbarrieren und Aggregationsrisiken verhindert werden. Zudem möchte die Regulierungsbehörde die *Zahl an Schutzblöcken* (implizite oder explizite), etwa durch die Förderung von synchronem Betrieb oder durch eine entsprechende Anordnung von kompatiblen Nutzern im Band minimieren, gleichzeitig aber eine gewisse *Flexibilität für unterschiedliche Geschäftsmodelle* erhalten.

Um dem Ziel der effizienten Frequenznutzung zu dienen, aber auch um Ziel 5 zu verfolgen, erwägt die TKK die Auferlegung von *angemessenen Versorgungsaufgaben*. Diese sollen einerseits sicherstellen, dass die Frequenzen auch tatsächlich genutzt und nicht aus strategischen Gründen gehortet werden. Andererseits erwägt die TKK Auflagen, die eine rasche Einführung und Verbreitung von 5G-Diensten gewährleistet.

¹ Vgl. dazu § 55 TKG 2003 und VwGH vom 4.12.2014, 2013/03/0149 (Beschwerde eines Mobilfunkbetreibers gegen den Bescheid der Telekom-Control-Kommission v 19.11.2013, F 1/11-283).

Um das zweite Vergabeziel zu erreichen, wird die TKK angemessene Spektrumskappen festlegen, die eine übermäßige Konzentration von Nutzungsrechten in der Hand eines Betreibers verhindern und die sicherstellen, dass nach der Auktion effektiver Wettbewerb auf den nachgelagerten relevanten Märkten gewährleistet bleibt.

Die TKK sieht die Vergabe dieses Bandes als wesentlichen Beitrag zur Einführung von 5G in Österreich. Durch eine rasche Vergabe und ein Design, das eine risikoarme Aggregation eines breiten Frequenzblocks (über Regionen hinweg) in einem der beiden Bänder erlaubt, legt die Regulierungsbehörde die Grundlagen für Innovationen in Zusammenhang mit 5G.




3 Fragen zum Produktdesign

3.1 Losgröße

Frage 5.1: Welche Losgrößen präferieren Sie (Option A mit 10 MHz oder Option B mit 20 MHz)? Begründen Sie bitte Ihre Präferenz mit wirtschaftlich-technischen Argumenten. Welche Losgröße lehnen Sie jedenfalls ab? Bitte begründen Sie dies mit wirtschaftlich-technischen Argumenten.

Die große Mehrzahl an Konsultationsteilnehmern spricht sich für Option A (10 MHz) aus, wobei einige Teilnehmer Option A nur unter der Voraussetzung unterstützen, dass dennoch eine regionale Vergabe möglich sei, andernfalls würden sie eine andere Losgröße unterstützen (die regionale Vergabe geht vor). Die Ergebnisse finden sich in der nachfolgende Tabelle. Die hellere Schattierung weist eine Zweitpräferenz aus. Im Ergebnis hat nur ein Konsultationsteilnehmer eine eindeutige Präferenz für die Losgröße von 20 MHz.

Tabelle 1: Losgröße

Optionen	Teilnehmer
A (10 MHz)	
B (20 MHz)	
kA	

Für eine Losgröße von 10 MHz werden unter anderem folgende Argumente genannt:

- Die Losgröße von 10 MHz stelle einen guten Kompromiss zwischen Flexibilität und Komplexität dar.
- Aus technischer Sicht sei diese Losgröße eine geeignete Wahl, da sie mit allen Technologien kompatibel sei (5-MHz-Blöcke in 4G genauso wie 5G).
- Option A erlaube es Bietern, ihre Präferenzen besser bzw. feingranularer auszudrücken.
- Option A erlaube es, das Angebot ganzzahlig durch die Losgröße zu teilen.
- Option A stelle sicher, dass gleiche Losgrößen für die Bänder 42 und 43 (gemäß der Terminologie der 3GPP für LTE) möglich seien, was wiederum Wechselbarrieren in der Auktion reduziere.
- Option A minimiere das Risiko von unverkauften Losen, was die Effizienz der Frequenznutzung verbessere.
- Alle vom LTE-Standard definierten Blockgrößen seien mit einer Losgröße von 10 MHz abgedeckt (was nicht im gleichen Maße für eine Losgröße von 20 MHz gelte).

- Die Losgröße von 10 MHz räume Bietern mehr Flexibilität ein, um Schutzblöcke für eine andere Rahmenstruktur (nicht-synchroner-Betrieb) zu erwerben.

Für eine Losgröße von 20 MHz werden unter anderem folgende Argumente genannt:




- Für eine Losgröße von 20 MHz spreche wiederum die geringere Komplexität.
- Der Schutzabstand für den nicht-synchronen Betrieb sei kein Argument, da der Betreiber die Frequenzmenge, die er erwerbe, in jedem Fall effizient nutzen könne.

3.2 Produktkategorien

Frage 5.2: Der vorläufige Vorschlag der Regulierungsbehörde sieht für die Vergabephase zwei Produktkategorien mit abstrakten Losen (je Region) vor. Eine Kategorie für die Lose des Bereichs 3410-3600 MHz, eine Kategorie für die Lose des Bereichs 3600-3800 MHz. Sind Sie damit einverstanden? Wie viele Kategorien (je Region) schlagen Sie vor? Bitte begründen Sie Ihre Präferenzen mit wirtschaftlich-technischen Argumenten.

Die Ergebnisse finden sich in der nachfolgende Tabelle: Zwei Konsultationsteilnehmer sprechen sich für eine einzige Produktkategorie aus. Ein Konsultationsteilnehmer gibt an, diesbezüglich noch mit Lieferanten im Gespräch zu sein, hält die Frage aber für kein wirklich wesentliches Thema (hellerer Grünton in der Tabelle). Eine größere Gruppe von Konsultationsteilnehmern spricht sich deutlich für zwei Kategorien aus. Eine weitere Gruppe von Teilnehmer präferiert eindeutig die Zuordnung von Frequenzen des unteren Bandes. Dies spricht ebenfalls dafür, zwei Kategorien zu bilden.

Tabelle 2: Anzahl an Produktkategorien

Optionen	Teilnehmer
1 Kategorie	
2 Kategorien	
kA	

Unter anderem werden folgende Argumente für eine einzige Kategorie vorgebracht:

- Obwohl es aktuell Unterschiede zwischen den Bändern gebe, würden sich diese mit der Zeit nivellieren.
- Mittelfristig stelle die heutige Bandgrenze keine technische und kommerzielle Beeinträchtigung dar.
- Man vertraue darauf, dass 5G mittelfristig Carrier-Aggregation über die Sub-Bänder hinweg erlauben werde. Bereits ab 2019 stehe Equipment bzw.

stunden Endgeräte zur Verfügung, die den Bereich als ein Band behandeln. Damit sei ein bandübergreifender Betrieb ohne Effizienzverluste denkbar.

- Im Rahmen der Standardisierung gebe es das Ziel, den gesamten Bereich 3400-4200 MHz für 5G als homogenes Spektrum zu spezifizieren.
- Die bestehenden Anbieter im Band 42 müssten wegen der Umstellung von FDD auf TDD ihr Equipment in jedem Fall tauschen und ein solches sei bereits heute für das Band 43 verfügbar.
- Die frühere Verfügbarkeit von Band 43 werde durch höhere Equipment-Preise ausgeglichen (dies nivelliere allfällige Wertunterschiede)
- Zwei Kategorien würden die Komplexität in der Auktion erhöhen und es (bundesweiten) Betreibern erschweren, zusammenhängende Blöcke zu ersteigern. Mit einer Kategorie sei eine deutliche Vereinfachung des Auktionsdesigns möglich. Die höhere Komplexität würde die Möglichkeit, die Wertunterschiede zwischen den Bändern in der Auktion zu berücksichtigen, nicht rechtfertigen.
- Wertunterschiede zwischen den Bändern würden sich in der Zuordnungsphase ausdrücken lassen. Ein Teilnehmer erwähnt, dass er einen deutlich höheren Erlös im Verhältnis zur Vergabephase (bis zu 20 %) erwartet als in den vergangenen zwei Auktionen.

Unter anderem folgende Argumente werden für zwei Kategorien vorgebracht:

- Die unterschiedliche zeitliche Verfügbarkeit der beiden Bänder.
- Der finanzielle Mehraufwand, der mit einem Wechsel der Bänder verbunden wäre (ein Betreiber nennt den Austausch von mehreren hundert Basisstationen).
- Das Vorliegen unterschiedlicher internationaler Skaleneffekte bei Systemtechnik und Endgeräten.
- Der Schutz bereits getätigter Investitionen bzw. die Möglichkeit, entsprechende Präferenzen in der Auktion auszudrücken (Interesse an Spektrum am unteren Teil des unteren Bandes).

Einige Konsultationsteilnehmer schlagen – dem Modell in Deutschland folgend – eine dritte Kategorie für die exklusive Nutzung für regionale FWA-Dienste vor.





3.3 Defaultwert für synchronen Betrieb

Frage 5.3: Welche Uplink-Downlink-Verkehrsverhältnisse (0-6) präferieren Sie für den synchronen Betrieb (siehe Konsultationsdokument)? Bitte geben Sie Ihre Erst- und Zweit-Präferenz an und begründe Sie bitte Ihre Präferenz (z.B. mit Verkehrsauswertungen).

- *Erste Präferenz für das UL/DL-Verhältnis (0-6)*
- *Zweite Präferenz für das UL/DL-Verhältnis (0-6)*

Die Ergebnisse finden sich in der nachfolgende Tabelle (ein hellerer Grünton drückt eine Zweitpräferenz aus): Die Mobilfunkindustrie spricht sich für die Rahmenstruktur 2 (DL/UL-Verhältnis von 3:1) aus, die regionalen Breitbandanbieter zum Teil für Rahmenstruktur 1 (symmetrischer Verkehr) zum Teil aber auch für Rahmenstruktur 2 (siehe nachfolgende Tabelle). Einige Teilnehmer schlagen alternative asymmetrische Rahmenstrukturen vor.

Tabelle 3: Anzahl an Produktkategorien

Optionen (DL:UL)	Teilnehmer
3:1 (Rahmenstruktur 2)	
1:1 (Rahmenstruktur 1)	
2:1 (Rahmenstruktur 3)	
7:2 (Rahmenstruktur 4)	

Folgende Argumente werden unter anderem für die Begründung der jeweiligen Konfiguration angeführt:

- Ein maßgebliches Argument für die jeweils präferierte Rahmenstruktur dürften insbesondere die individuellen Geschäftsmodelle und der individuelle Verkehrsmix aus Privat- und Businesskunden sein.
- Einige Teilnehmer sprechen sich wegen der günstigeren UL-Dämpfung und damit kostengünstigeren Flächendeckung bzw. mit der Versorgung ruraler Gebiete begründet für eine symmetrischere DL/UL-Konfiguration aus.
- Es wird auch angeführt, dass sich die Rahmenstruktur 2 (DL/UL von 3:1) in Asien als Standardverhältnis durchgesetzt habe.
- Von einem Mobilfunkbetreiber wird ausgeführt, dass für die punktuelle Erhöhung des UL-Verkehrs auch andere Frequenzen genutzt werden könnten.
- Ein Teilnehmer führt aus, dass neue Anwendungen (in Zukunft) höhere UL-Datenrate erfordern würden. Ein anderer wiederum bringt vor, dass es aktuell keine Indikation dafür gebe, dass sich das DL/UL-Verhältnis in Zukunft stark ändern könne.
- Erwähnt wird auch, dass es jedenfalls die Möglichkeit geben solle, durch Guard-Bands ein alternatives DL/UL-Verhältnis zu wählen und dass es die Möglichkeit geben solle, mit Nachbarn privatrechtlich andere Rahmenstruktur für den synchronen Betrieb zu vereinbaren. Da diese Abstimmung schwierig sei, wird eine Regulierung der Synchronisation durch die RTR vorgeschlagen.
- Hingewiesen wird auch darauf, dass die genannten Rahmenstrukturen sich auf 4G bezögen und bei 5G in dieser Form nicht möglich seien. Die TKK möge

daher im Jahr 2018 die Regelungen an die Ergebnisse der 5G-NR-Arbeitsgruppen in Abstimmung mit Interessenten anpassen.






Nur ein Konsultationsteilnehmer spricht sich ganz explizit gegen das Modell mit zwei Standardnutzertypen aus und begründet dies mit dem Risiko, dass das Spektrum bei einer regionalen Vergabe fragmentiert werden könnte, weil die reg. Breitbandanbieter in unterschiedlichen Regionen unterschiedlich viel Spektrum kaufen würden und daher der gesamte Bereich von der unteren Bandgrenze beginnend fragmentiert werden könnte. Dies widerspreche einer effizienten Nutzung.

3.4 Geografische Gliederung

Frage 5.4: Welche geografischen Gliederungen präferieren Sie (Option 1, 2, 3 oder 4)? Begründen Sie bitte Ihre Präferenz mit wirtschaftlich-technischen Argumenten. Welche geografischen Gliederungen lehnen Sie ab? Bitte begründen Sie dies. Für den Fall, dass Sie Option 4 präferieren, können Sie auch gerne Vorschläge hinsichtlich der Abgrenzung von ruralen und urbanen Regionen einbringen.

Die Ergebnisse finden sich in der nachfolgende Tabelle (ein hellerer Grünton drückt eine Zweitpräferenz aus): Die Mobilfunkindustrie präferiert die Vergabe bundesweiter Nutzungsrechte, alle anderen Konsultationsteilnehmer präferieren die Vergabe regionaler Nutzungsrechte. Ein Teil der regionalen Breitbandanbieter präferiert Option 2 (8 Bundesländer mit Wien und Niederösterreich in einer Region), ein anderer Teil präferiert ein Regionsmodell, das eine Trennung von urbanen und ruralen Gebieten vorsieht (Option 3 oder 4), wobei die meisten dieser Teilnehmer indifferent bezüglich der beiden Modelle sind. Ein Teilnehmer schlägt im Falle einer regionalen Stückelung ein Regionskonzept mit 4 Regionen vor (Option 4 aber ohne Trennung von Stadt und Land). Einige Teilnehmer schlagen wiederum eine Kombination der Optionen 2 und 4 mit 17 Regionen vor (Bundesländer und Städte extra).

Tabelle 4: Anzahl an Produktkategorien

Optionen	Teilnehmer
1 (bundesweite Nutzungsrechte)	
2 (W/Noe + 7 restlichen Bundesländer)	
3 (9 Bundesländer + Graz + Linz)	
4 (rurale und urbane Regionen)	
Option 3 oder 4*	
Alternativvorschläge	

* Einige Teilnehmer begrüßen eine (stärkere) Trennung zwischen ruralen und urbanen Regionen, sind aber indifferent bezüglich der Optionen 3 und 4.

Unter anderem werden folgende Argumente für die Vergabe bundesweiter Nutzungsrechte ins Treffen geführt:

- Nur nationale Lizenzen würden zum Geschäftsmodell der bundesweiten Bereitstellung von Mobilfunkdiensten passen: Es könne nicht zwischen Regionen oder ruralen und urbanen Gebieten unterschieden werden, da die Nachfragespitzen im ganzen Netz erzeugt würden.
- Große volkswirtschaftliche Bedeutung von 5G: Österreich solle hier eine Vorreiterrolle spielen, was positive Effekte auf Wirtschaftswachstum und Beschäftigung hätte. Wegen übergeordneter politischer Ziele sei jede Alternativnutzung zurückzureihen, andernfalls setze die Behörde dieses Ziel einem hohen Risiko aus und würde es unterminieren.
- Die Alternativnutzung sei ohne wesentliche Marktrelevanz und von geringer wirtschaftlicher Bedeutung: Die betroffenen Unternehmen seien fast ausschließlich Kleinstfirmen mit geringen Umsatz- und Beschäftigungszahlen, der Markt stark fragmentiert, die historische Marktentwicklung instabil und das Geschäftsmodell nicht nachhaltig erfolgreich. Die Anbieter hätten es verfehlt, eine signifikante Abdeckung zu erreichen. Im Gegensatz zum LTE-Ausbau hätten sie zu keiner Verbesserung mit Breitbanddiensten beigetragen.
- Auch in anderen Ländern würden bundesweite Nutzungsrechte vergeben. Genannt wird etwa Großbritannien.
- Die Vergabe bundesweiter Nutzungsrechte entspreche den Vergabezielen: Eine nationale Vergabe diene der Rechtssicherheit (einfacheres Verfahren und Interferenzfreiheit zwischen Regionen), erlaube eine effizientere Nutzung der Frequenzen durch Mobilfunknetze (da diese in jeder Region ein Vielfaches an Basisstationen betreiben würden, als reg. BB und der 5G-Rollout auf der Mehrzahl an Basisstationen erfolgen würde), fördere die

Innovation (da das mit einer regionalen Gliederung verbundene Fragmentierungsrisiko eine Hürde für landesweite und qualitativ gleichartige Versorgung mit 5G-Diensten darstelle) und fördere die Konnektivität und Versorgung (da nur der landesweite Rollout eines homogenen 3,5-GHz-Netzes eine wirtschaftliche Basis biete, um dünn besiedelte Gebiete zu erreichen).

- Risiko einer ineffizienten Zuteilung: Die Vergabe regionaler Nutzungsrechte berge das Risiko, dass landesweite Betreiber keine regional einheitlichen Spektrumsblöcke ersteigern könnten, was eine ineffiziente Frequenznutzung zur Folge hätte. Dies hätte etwa eine komplizierte Frequenzkoordination an den Regionsgrenzen und eine schlechte Versorgung von Anwohnern und Pendlern in Grenzgebieten zur Folge.

Unter anderem werden folgende Argumente für die Vergabe regionaler Nutzungsrechte ins Treffen geführt:

- Die bundesweite Nutzung decke sich nicht mit Geschäftsmodell und der Kundenstruktur regionale Breitband-Anbieter. Obwohl derzeit nur 1 bis 2 % der Bevölkerung bedient würden, würden gerade die betroffenen Haushalte in ruralen Gebieten die Dienste regionaler Breitband-Anbieter benötigen, da der Breitbandausbau stocke. In ruralen Gebieten sei kaum ein FTTH-Ausbau zu erwarten und *Fixed Wireless Access Technologien* würden den Glasfaserausbau ideal ergänzen.
- Effizienzerwägungen: Ob die Geschäftsmodelle (der regionalen Breitbandanbieter) erfolgreich seien, solle nicht der Regulator (durch die Vergabe bundesweiter Nutzungsrechte) entscheiden sondern der Markt. Es gebe eine Nachfrage nach Dienstleistungen, die regionale Breitbandanbieter anbieten.
- Rechtliche Gründe: Die Vergabe bundesweiter Nutzungsrechte diskriminiere regionale Breitband-Anbieter und stehe im Konflikt mit einer gleichberechtigten Teilnahme aller Interessenten.
- Verlust von Breitbandanschlüssen: Durch die Vergabe bundesweiter Nutzungsrechte verlören Kunden insbesondere in Randlagen ihren Breitbandanschluss.
- Verletzung der Vergabeziele der TKK: Verlust des Breitbandanschlusses von Kunden in Randlagen und Ausschluss bestimmter Anbietergruppen vom Markt (*betrifft wohl Vergabeziel Konnektivität und Versorgung*), keine gleichberechtigte Teilnahme (*betrifft wohl Vergabeziel Rechtssicherheit*) und Ausschluss bestimmter Geschäftsmodelle (*betrifft wohl die Vergabeziele Effizienz und Wettbewerb*).

Einige Teilnehmer sprechen sich gegen regionale Modelle aus, die eine Trennung von urbanen und ruralen Gebieten vorsehen (Optionen 3 und 4):

- Einige regionale Anbieter stimmen zwar mit der Behörde ein, dass die Nachfrage in ruralen und urbanen Gebieten strukturell unterschiedlich sei,

merken gleichwohl an, dass sich die entsprechenden Optionen 3 und 4 nicht mit ihrem Geschäftsmodell und ihrer Kundenstruktur decken würden (deshalb schlagen sie ein Modell mit 17 Regionen vor, das die Aufteilung von urbanen und ruralen Gebieten mit einer regionalen Struktur auf der Basis der Bundesländer vereint).

- Bei einer Trennung in urbane und rurale Regionen lägen die Schutzzonen an den Rändern der Städte und könnten einen größeren Teil der Bevölkerung umfassen. Genannt werden etwa für Option 4 bei einem Schutzabstand von 15 km bis zu 1,7 Mio. Einwohner.
- Neben den Anwohnern im Grenzgebiet (etwa um Wien) wären auch Pendler betroffen.
- Befürchtung des Verlusts der *Service-Continuity* und Fragmentierung der 5G-Dienste im Übergang zwischen Stadt und Land.

Im Falle einer regionalen Gliederung spricht sich ein Mobilfunkhersteller für möglichst wenige Regionen aus und schlägt ein Modell mit vier Regionen vor. Dies minimiere die Probleme mit Frequenzkoordination und schlechter Versorgung in Grenzgebieten der Regionen. Ein anderer hält unter den regionalen Varianten Option 2 für die einzige, die wenigsten in Teilen noch die Vergabeziele der Regulierungsbehörde erfüllen könnte. Dieses Modell hätte aus technisch/kommerzieller Sicht die wenigsten Nachteile (*aller regionalen Modelle*), da die Grenzgebiete weitgehend in ländlichen Gebieten liegen und die Stadt/Land-Grenzen verringert würden. Das hätte (*im Vergleich zu Optionen 3 und 4*) eine bessere *Service-Continuity* und eine geringere Fragmentierung der 5G-Dienste im Übergang zwischen Stadt und Land zur Folge.

Einige regionale Breitbandanbieter unterstützten die von der Regulierungsbehörde in der Konsultation zusätzlich eingebrachten Vorschläge, die wie bei der Auktion in Irland eine stärkere Trennung von ruralen und urbanen Regionen vorsehen (Option 3 und 4). Begründet wird diese mit der unterschiedlichen Nachfragestruktur in den beiden Regionstypen. Es sei sinnvoll, in Ballungsgebieten die Frequenzen für Mobilfunk zu verwenden und in ländlichen Gebieten, in denen wenig Interesse von größeren Betreibern bestehe, kleinere Betreiber zu fördern, die auf FWA-Produkte spezialisiert sind.

3.5 Optionen für Produktdesign

Frage 5.5: Welche der nachfolgenden Optionen für das Produktdesign A.1.1 bis B.2.4 präferieren Sie? Sie können auch mehrere Präferenzen angeben und diese reihen (1 = erstgereichte Präferenz, 3 = drittgereichte Präferenz).

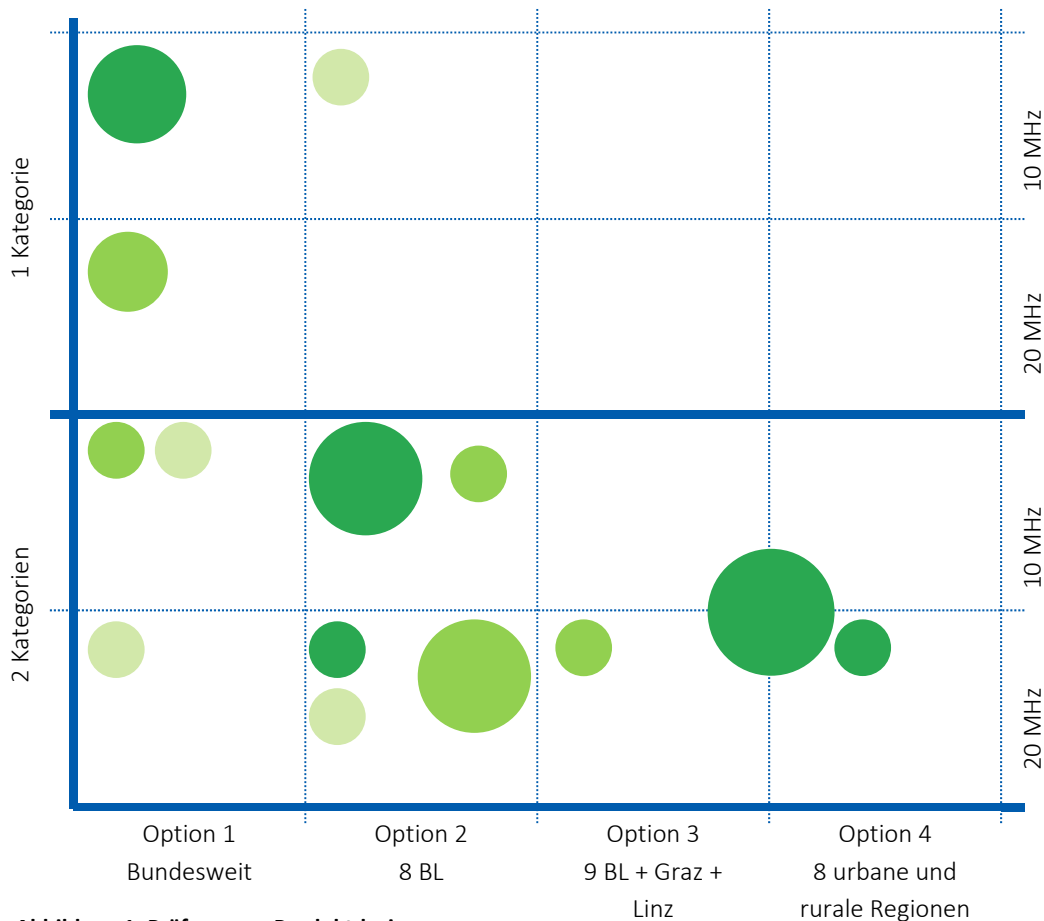


Abbildung 1: Präferenzen Produktdesign

Abbildung 1 stellt nochmals abschließend die Präferenzen der Konsultationsteilnehmer für Losgrößen, regionale Stückelung und die Zahl an Kategorien dar. Je dunkler der Grünton desto stärker die Präferenz, je größer der Kreis desto mehr Teilnehmer präferieren eine bestimmte Kombination. Es kristallisieren sich drei relativ starke Präferenzen heraus:²

- Bundesweite Nutzungsrechte mit einer Kategorie und 10-MHz-Losen.
- Regionale Nutzungsrechte gemäß Option 2 (8 Bundesländer, wobei Wien Teil der Region Niederösterreich ist) mit zwei Kategorien und 10-MHz-Losen.

² Insofern unklare oder widersprüchliche Antworten vorlagen, wurde dies von der Regulierungsbehörde gegenüber dem Teilnehmer hinterfragt und bestmöglich korrigiert. Berücksichtigt werden nur Kombinationen, die von der Regulierungsbehörde im Konsultationsdokument vorgeschlagen wurden.



- Regionale Nutzungsrechte gemäß Optionen 3 oder 4 mit zwei Kategorien mit einer leichten Präferenz für 20-MHz-Lose, wobei der Großteil der Teilnehmer dieser Gruppe indifferent bezüglich der Losgröße ist.

4 Weitere Nutzungsbedingungen

4.1 Nutzungsdauer

Frage 6.1: Wie beurteilen Sie den Vorschlag zur Nutzungsdauer? Sollten Sie einen alternativen Vorschlag einbringen, begründen Sie diesen bitte.

Die Mehrzahl der Konsultationsteilnehmer stimmt mit der von der Regulierungsbehörde vorgeschlagenen Laufzeit bis Ende 2039 überein. Zwei Konsultationsteilnehmer weisen darauf hin, dass dies das absolute Minimum darstelle. Ein Konsultationsteilnehmer regt in Anlehnung an den sich gerade in Verhandlungen befindlichen neuen Rechtsrahmen (möglicherweise 25 Jahre Mindestlaufzeit), den praktischen Limitationen im Rollout der noch jungen Standardisierung (begrenzt Angebot an HW und Durchdringung der Endgeräte) und dem überproportionalen zusätzlichen Nutzen einer längeren Laufzeit eine Laufzeit bis Ende 2043 an.

4.2 Mindestgebot

Frage 6.2: Nach welchem Maßstab soll die Regulierungsbehörde im Falle einer regionalen Stückelung das Mindestgebot festlegen? Nach welchem Maßstab soll die Regulierungsbehörde im Falle bundesweiter Nutzungsrechte das Mindestgebot festlegen? Bitte begründen Sie den Vorschlag rechtlich und wirtschaftlich.

Eine Reihe von Teilnehmern weist auf die Risiken in Zusammenhang mit zu hohen Mindestgeboten hin. Unter anderem werden folgende Argumente vorgebracht:

- Mindestgebote sollten nicht diskriminierend zum Nachteil kleiner Betreiber sein. Letztlich solle die Nachfrage den Preis bestimmen.
- Es wird darauf hingewiesen, dass bei einem zu hohen Mindestgebot eine Teilnahme aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen nicht möglich sei.
- Die Kosten für Frequenzen dürften mit Hinweis auf das Regierungsprogramm (Reduktion der Frequenzkosten) nicht zu hoch sein.
- Es wird in diesem Zusammenhang auch auf die Marktentwicklung seit 2004 hingewiesen (gesunkener ARPU, gestiegenes Datenvolumen, keine Effizienzsteigerung im vergleichbarem Ausmaß, geringere Werthaltigkeit gegenüber Low Spectrum wegen ungünstigeren Ausbreitungseigenschaften).
- Der Spektrumsbedarf pro Kunde sei in den letzten Jahren erheblich gestiegen. Die Frequenzkosten seien im Vergleich zur Erstvergabe um den Faktor 23 gewachsen.
- Die TKGV führe zu Marktverzerrungen und ungleichen Bedingungen, weil sie den Wert nicht berücksichtige.
- Die 16 Mio. Euro für eine bundesweite Nutzung seien viel zu hoch.
- Im Falle einer regionalen Vergabe sei die Staffelung der Mindestgebote nach Regionen (*gem. der TKGV*) für einen nationalen Betreiber problematisch, da die Kosten für die bundesweite Aggregation von regionalen Lizenzen (*mit*

einem MG (=Mindestgebot) gemäß der regionalen Staffelung der TGV) um ein Vielfaches höher wäre als die Kosten einer identen bundesweiten Lizenz (mit einem MG gemäß TGV für eine bundesweite Nutzung).

In Bezug auf die Festlegung des Mindestgebotes werden unter anderem folgende Vorschläge eingebracht:

- Ausschließlich Festsetzung der MG auf Basis der Frequenznutzungsgebühren. Jede willkürliche Festsetzung schaffe Rechtsunsicherheit und beeinflusse das Auktionsergebnis.
- Auf keinen Fall dürften sich die Mindestgebote an einem Businessplan oder an Vergleichswerten orientiert. Die Bewertung sollte in der Auktion stattfinden.
- Es wird vorgeschlagen, das Mindestgebot basierend auf der TKGV für eine bundesweite Nutzung aliquot (nach einem MHz-Einwohner-Schlüssel oder anderen sozioökonomischen Kriterien) auf die Regionen umzulegen. Das sollte sich jeder ernsthafte Bieter leisten können.
- Es solle bei der Festsetzung des Mindestgebots das volkswirtschaftliche Potential der Region (MHz, Einwohner, Anzahl an Betriebe) herangezogen werden.
- Im Falle einer bundesweiten Vergabe solle die TKGV angewendet werden.
- Im Falle einer regionalen Stückelung wird vorgeschlagen, die Mindestgebote auf Basis eines TKGV-Schlüssels festzusetzen. Dieser würde die relativen Preisunterschiede (*gem. TKGV*) zwischen den Regionstypen nicht verändern aber in Summe Mindestgebote ergeben, die jenen einer bundesweiten Nutzung gem. TKGV entsprächen (ca. 16 Mio €). Eine Gewichtung mit den Einwohnern wird abgelehnt, da dies zu einer unverhältnismäßigen Verschiebung führen würde.

4.3 Versorgungsaufgaben

Frage 6.3: Welche Versorgungsaufgaben halten Sie für zielführend? Bitte begründen Sie Ihren Vorschlag mit wirtschaftlich-technischen Argumenten. Nennen Sie bitte wichtige Parameter der Versorgungsaufgabe und wie sie gewählt werden sollten. Wie soll aus Ihrer Sicht die Einhaltung der Auflagen überprüft werden?

Eine Gruppe von Teilnehmern spricht sich grundsätzlich für strenge Auflagen aus, die eine rasche Nutzung erzwingen. Im Falle der Nicht-Erfüllung solle es entsprechende Maßnahmen geben. Genannt wird etwa eine *Use-it-or-lose-it-Bestimmung* oder eine *Use-it-or-share-it-Bestimmung* (unter Kontrolle der RTR), die sicherstellen soll, dass die Frequenzen rasch einer produktiven Nutzung (z.B. durch den Zweitbieter in der Auktion) zugeführt werden. Es bestehe nämlich das Risiko, dass einzelne erfolgreiche Betreiber die Frequenzen in ruralen Gebieten nicht nutzen würden. Für einen Teilnehmer aus dieser Gruppe ist die von der Regulierungsbehörde vorgeschlagene Basisversorgung denkbar und erreichbar (mit 2 Jahren Zeit für den Aufbau).

Ein Teilnehmer verweist auf den ausgeprägten Wettbewerb in Österreich und vertritt die Auffassung, dass eine Versorgungsaufgabe nur erforderlich sei, damit Frequenzen nicht zum Spekulationsobjekt würden.

Hingewiesen wird auf die hohe Dämpfung der gegenständlichen Frequenzen, der nötigen hohen Leistungen sowie der hohen Anzahl der zu installierenden Standorte, gerade auch im urbanen Bereich. Es werden daher schwierige Rahmenbedingungen für den Rollout erwartet.

Einzelne Teilnehmer lehnen eine spezifische 5G-Versorgungsaufgabe, wie sie in der Konsultation als mögliche komplementäre Auflage vorgestellt wurde, ab. Begründet wird dies einerseits mit einer Bevorzugung der Nutzung für Kapazitätsspektrum. Dies sei nicht neutral, 5G umfasse (*neben Enhanced Mobile Broadband Diensten*) viele andere GF-Modelle, wie etwa M2M-Dienste. Andererseits wird ausgeführt, dass eine solche zusätzliche 5G-Verpflichtung (*für eine Zuteilung ab 80 MHz*) bundesweite Betreiber – *gegenüber regionalen Betreibern oder Betreibern, die weniger als 80 MHz kaufen würden* – diskriminieren würde und denjenigen, die von der Auflage nicht betroffen wären, die Möglichkeit einräume, deutlich flexibler auf Marktveränderungen zu reagieren.

Eine Gruppe von Teilnehmern regt eine Erhöhung der (Basis-)Versorgungsaufgabe an:

- Ein Teilnehmer ist der Auffassung, dass 150 Basisstationen (*Basisversorgung*) viel zu wenig seien und fordert eine substanziell höhere Zahl und eine zeitnahe Überprüfung. Außerdem solle es keine Einschränkung der Basisstationen auf jene geben, an die Kunden angebunden sind. Dies lasse sich nicht überprüfen.
- Ein Teilnehmer schlägt eine Versorgungspflicht von 1000 Stationen (bundesweit) mit mindestens 50 Stationen je Bundesland vor. Die Stationen je Bundesland sollten sich nach der Wirtschaftskraft der Bevölkerung richten.
- Ein Teilnehmer schlägt 35 % Bevölkerungsversorgung (Outdoor) nach drei Jahren vor.
- Ein Teilnehmer schlägt eine Erhöhung der Basisauflage mit 223 Standorten in 3 Jahren und 660 Standorten in 5 Jahren (für bundesweite Nutzung) bzw. einer entsprechenden Zahl an Standorten für jede Region vor, wobei ein bundesweiter Betreiber eine gewisse Flexibilität in Bezug auf die Mindeststationen in jeder Region haben sollte (in der Region zumindest 30 % der Standorte).

Eine Gruppe von Teilnehmern ist mit dem Vorschlag der Regulierungsbehörde mit 5 bis 25 Basisstationen je Region einverstanden.

Hinsichtlich der Ausgestaltung der Versorgungsaufgabe weisen einzelne Konsultationsteilnehmer auf den hohen Unsicherheitsfaktor hin, der sich mit einer Bevölkerungsversorgungsverpflichtung ergebe bzw. auf den hohen Aufwand, der mit der Überprüfung einer solchen verbunden sei. Vor diesem Hintergrund unterstützen einzelne Konsultationsteilnehmer eine Auflage, die sich (ausschließlich) auf

Sendeanlagen bezieht. In diesem Zusammenhang wird angeregt, dass die Stationen zum Zwecke der Überprüfung regelmäßig an das Frequenzbüro zu melden seien bzw. je Basisstation – unter Berücksichtigung eines 20-MHz-Guardbands – eine Gesamtbandbreite von mindestens 20 Mbit/s pro 10 MHz Spektrum zur Verfügung zu stellen sei.

Ein Teilnehmer fordert eine vollkommene Überarbeitung des Messverfahrens für die Überprüfung der Bevölkerungsversorgung. Vorgeschlagen wird die Überprüfung mit Scanner-Messung und Außenantenne, wobei für die 100-MHz-Bandbreite eine Datenrate von 10 Mbit/s im Downlink und eine Datenrate von 1 Mbit/s im Uplink vorgeschlagen wird.

4.4 Sharing

Frage 6.4: Welche Infrastructure-Sharing-Modelle könnten in Zusammenhang mit diesem Frequenzbereich relevant werden?

Die meisten Betreiber nennen keine speziellen Sharing-Modelle im Zusammenhang mit diesem Frequenzbereich. Ein regionaler Betreiber fordert die Möglichkeit, das Zugangsnetz und das Spektrum gemeinsam zu nutzen. Wichtig sei auch eine Glasfaseranbindung, um das Spektrum entsprechend nutzen zu können. Ein Mobilfunkbetreiber fordert speziell im Zusammenhang mit diesem Frequenzbereich, für einen schnelleren Ausbau einer neuen Technologie kooperieren zu können. Auch sei der gleichberechtigte Zugang zu Infrastruktur, die nur eingeschränkt verfügbar sei, wichtig.

Frage 6.5: Welche Barrieren für Sharing gibt es aufgrund des aktuellen Positionspapiers und wie können diese beseitigt werden?

Vorab ist zu sagen, dass das Positionspapier Barrieren und Einschränkungen primär für Sharing zwischen bestehenden Mobilfunkbetreibern vorgibt.

Passives Sharing

Zu passivem Sharing äußern sich eine Gruppe von regionalen Betreibern sowie die einzelnen Mobilfunkbetreiber. Alle fordern, dass passives Sharing jederzeit möglich sein soll. Die Gruppe regionaler Betreiber verweist dabei auch auf die Einhaltung der Prämissen des Positionspapiers. Ein Mobilfunkbetreiber gibt an, dass eine Zusammenlegung bestehender Standorte keine besonders hohen Kostenersparnisse ermögliche – für zukünftige Rollouts würden sich aber sehr wohl Synergien bei einer gemeinsamen Nutzung von passiver Infrastruktur ergeben.

Aktives Sharing

Eine Gruppe von regionalen Betreibern fordert, dass keine regulatorische Einschränkung von aktivem Sharing bestehen solle. Ein einzelnes Mitglied dieser Gruppe weist gleichzeitig darauf hin, dass aktives Sharing zwischen regionalen LTE-Anbietern und Mobilfunkbetreibern, die für 5G Frequenzen kaufen, aufgrund

unterschiedlicher Technik nicht möglich sei; auch zwischen regionalen Anbietern mit LTE sei aktives Sharing aufgrund verschiedener Produkte unterschiedlicher Hersteller derzeit nicht möglich.

Unter den Mobilfunkern findet ein Betreiber die derzeitige Regelung zu aktivem Sharing im Positionspapier passend. Ein weiterer Mobilfunkbetreiber sieht eine Entwicklung vom Infrastrukturwettbewerb hin zum Dienstewettbewerb. Gemeinsame Netze für Legacy-Technologie oder solche für spezielle Anwendungen (M2M) sollen erlaubt werden. In speziellen Gebieten/Bereichen (Tunnel, Einkaufszentren, Stadien, Verkehrswege oder Bereiche mit geringer Wirtschaftlichkeit) solle ein gemeinsamer Betrieb von Netzen möglich sein. Die Wirkung von aktivem Sharing – auch in Verbindung mit Spektrum-Pooling – sei in einigen Ländern (Schweden, Dänemark) positiv.

Ein weiterer Mobilfunkbetreiber argumentiert ähnlich. Er fordert, dass MORAN-basiertes aktives Sharing ermöglicht werden solle, auch MOCN-basiertes Sharing mit Spektrum-Überlassung solle nur mit einem gewissen Höchstanteil am gesamten Verkehr beschränkt werden. Dieser Betreiber regt eine Unterscheidung zwischen bestehenden Makronetzen und (in Zukunft verstärkt zu errichtenden) Mikronetzen (Indoor, Laternenmaste) an. Für Mikronetze sei die Infrastruktur oft nur eingeschränkt verfügbar. Es sei dort jegliches Sharing, also auch MOCN-basiertes Sharing mit Spektrum-Pooling, unbeschränkt zu ermöglichen. Auch die (Mit-)Nutzung für alle Marktteilnehmer dieser eingeschränkt verfügbaren Infrastruktur soll nicht behindert werden dürfen.

Frage 6.6: Welche Barrieren gibt es aufgrund der Lizenzauflagen (siehe z.B. Multiband-Auktion) und wie können diese beseitigt werden?

Eine Gruppe regionaler Betreiber sowie ein weiterer einzelner Betreiber fordern Lizenzauflagen, die nicht durch Sharing unterlaufen werden können. Die Lizenzauflage sei daher mit selbstbetriebenem Netz zu erfüllen.

Ein Mobilfunkbetreiber weist auf die Schwierigkeit der Erfüllbarkeit einzelner Auflagen hin und will, dass die Versorgung einzelner Gemeinden als Auflage vermieden wird.

Ein weiterer Betreiber fordert konkrete Vorgaben zu den Sharing-Möglichkeiten und -Verpflichtungen. Dies sei für die Rechtssicherheit der Ausbaupläne notwendig. Es müsse klar sein, welche Lizenzauflagen mittels Sharing erfüllt werden könnten. Die Versorgungsaufgaben weniger versorgter Gebiete seien genau festzulegen, Infrastructure-Sharing müsse dort aus wirtschaftlichen Gründen erlaubt sein.

Frage 6.7: Schränkt Sie die Anforderung an ein selbstbetriebenes Netz in irgendeiner Weise bei der Realisierung möglicher Einsparungen oder qualitativer Verbesserungen Ihres Angebots im Rahmen der Vergabe dieser Frequenz ein? Falls ja, führen Sie dies näher aus.

Eine Gruppe von regionalen Betreibern führte aus, dass für sie die Anforderung eines selbstbetriebenen Netzes in keiner Weise einschränkend sei. Die Frequenzen würden verwendet werden, um eine Versorgung als Alternative zu den Mobilfunkbetreibern oder auch eine Versorgung in Randlagen oder in Gebieten ohne Kabel-Anbindung anzubieten.

Einzelne Betreiber führten an, dass Hardware auch von anderen bezogen werden könnte, IT Hardware aus einer Public-Cloud als Service sei etwa flexibler einsetzbar. Die Anforderung für ein selbstbetriebenes Netz sollte dies nicht ausschließen.

Frage 6.8: Welches Potenzial sehen Sie für Spectrum-Sharing? Welche Vor- und Nachteile sehen Sie in Bezug auf die unterschiedlichen Modelle? Die Regulierungsbehörde wäre hier vor allem auch an Rückmeldungen von potenziellen Sekundärnutzern interessiert.

Ein Betreiber fordert nur, dass Spectrum-Sharing für den Rollout ermöglicht werde. Eine Sekundärnutzung sei nicht sinnvoll.

Alle anderen Betreiber sind grundsätzlich für ein Mietmodell offen, im Detail bestehen aber unterschiedliche Ansichten.

Ein Teil fordert eine verpflichtende Vermietung zu vorgeschriebenen Kosten bei Nicht-Nutzung. Ein Betreiber weist darauf hin, dass damit eine Hortung von Spektrum in ruralen Gebieten verhindert werden solle. Ein weiterer Teil weist darauf hin, dass eine Vermietung langfristig notwendig sei; unter regionalen Anbietern könne das auch umgesetzt werden. Lokales Spectrum Sharing mit nicht sichergestellter Nutzungsdauer sei zwar keine Möglichkeit für Neueinsteiger, für bestehende Betreiber mit Bestandsnetz mache es aber sehr wohl Sinn.

Ein Betreiber will nur ein marktbasierendes Modell und lehnt alle anderen Vorschläge ab. Ein anderer Betreiber hält Spectrum-Sharing nur zeitlich und räumlich begrenzt für möglich. Eine Verpflichtung zur Vermietung an Wettbewerber solle es nicht geben; jedenfalls solle es möglich sein, die Nutzungsmöglichkeit für Wettbewerber einzuschränken. Bei Nutzungen, die nicht zueinander im Wettbewerb stünden, seien administrative Prozesse notwendig, um dies genau zu regeln; in der Ausschreibungsunterlage der Vergabe sei das im Vorhinein genau festzulegen.

5 Auktionsdesign

Im Rahmen der Konsultation wurden für die Vergabephase folgenden Formate in Betracht gezogen:

- die simultane Mehrundenauktion (SMRA)
- die SMRA in einer hybriden Form, in der auf Elemente der Clockauktion zurückgegriffen wird, um den Auktionsverlauf zu beschleunigen (SMRA ch)
- die einfache Clockauktion (SCA)
- sogenannte ‚Clock-Plus‘-Varianten, in denen das Risiko unverkaufter Lose durch verschiedene Bietbeschränkungen minimiert wird (CA+)
- ein von der H3A vorgeschlagenes Clockauktionsformat, in dem Lose bereits in einzelnen Clockrunden zugeschlagen werden, die sogenannte Clockauktion mit ‚clinging‘ (CAwC)
- die kombinatorische Clockauktion (CCA)
- das in der dänischen 1800-MHz-Auktion erstmals verwendete kombinatorische Mehrundenformat (CMRA).

5.1 Auktionsdesign regionale Stückelung

Frage 7.1: Welches Auktionsformat präferieren Sie im Falle einer regionalen Gliederung? Bitte begründen Sie, warum dieses Format vor dem Hintergrund der Vergabeziele besser geeignet ist als die anderen Formate. Sie können auch für wesentliche Designparameter Vorschläge einbringen. Bitte begründen Sie diese vor dem Hintergrund der Vergabeziele.

Im Falle einer regionalen Stückelung erfährt die CCA gefolgt von der simplen Clockauktion die größte Zustimmung (siehe nachfolgende Abbildung).³

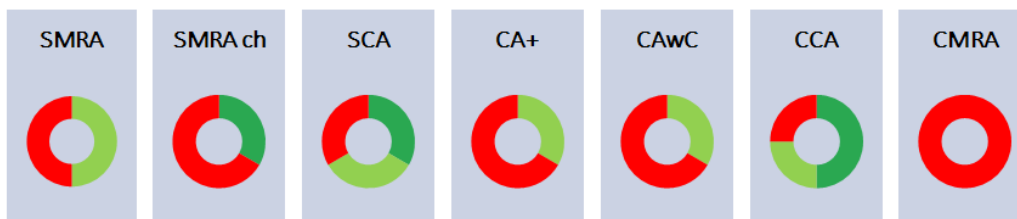


Abbildung 2: Folgende Auktionsformate sind bei regionalen Nutzungsrechten (nicht) geeignet⁴

Einige Konsultationsteilnehmer formulieren folgende Anforderungen (mit absteigender Priorität) an das Auktionsdesign:

- Eine regionale Vergabe muss möglich sein.
- Es muss möglich sein, zwei Produktkategorien zu bilden.

³ Eine Beschreibung der einzelnen Formate findet sich im Anhang zum Konsultationsdokument der RTR zum Vergabeverfahren 3,4-3,8 GHz.

⁴ Das hellere Grün weist eine Zweitpräferenz aus, das dunklere Grün eine Erstpräferenz; rot steht für Antworten von Teilnehmern, die das Verfahren ablehnen.

- Losgrößen von 10 MHz dürfen das Verfahren nicht zu komplex machen.
- Die Transparenz während der Auktion soll gewissen Anforderungen genügen.

Eine Gruppe von Teilnehmern wünscht sich ein Design mit günstigen Konditionen und geringem Aufwand.

Unter anderem folgende Argumente werden für die CCA genannt:

- Ein Teilnehmer schließt sich – *im Fall der vorliegenden Vergabe* – der Meinung von DotEcon an, dass für eine regionale Gliederung nur ein kombinatorisches Verfahren geeignet sei. Nur durch ein kombinatorisches Verfahren sei sichergestellt, dass ein Bieter landesweit gleich große Spektrumspakete erwerben und in allen Regionen Spektrum an identischer Stelle erhalten könne. Dadurch würden die Nachteile von unterschiedlichen Spektrumspositionen an Regionsgrenzen vermieden. Diese Vorteile würden die Nachteile eines kombinatorischen Verfahrens aufwiegen.
- Die CCA erlaube eine gleichberechtigte Teilnahme aller Bieter und die Möglichkeit für die Bieter, ihre Präferenzen auszudrücken.
- Die CCA decke Aggregationsrisiken und Substitutionsrisiken ab sowie reduziere das Risiko unverkaufter Lose durch die Supplementary Bid Round.
- CCA sei mittlerweile ein bekanntes Format.

Hinsichtlich des Designs spricht sich ein Konsultationsteilnehmer für einen CCA mit internationalem Regelwerk aus (Regelwerk von 2013 aber mit der Bekanntgabe der aggregierten NF nach jeder Runde und ohne der Möglichkeit, die Bietbeschränkungen in der verdeckten Bietphase zu lockern). Ein Teilnehmer regt mit Blick auf die Nachteile der CCA (Komplexität und geringere Kontrolle über Preis und letztendlich erfolgreiches Gebot) an, die RTR solle durch ein entsprechendes Design und durch die Wahl von geeigneten Parametern diesen entgegenwirken (z.B. durch die Einschränkung der Wechselmöglichkeiten, um der Preistreiberei Einhalt zu gebieten).

Unter anderem werden folgende Argumente für die SMRA bzw. für andere nicht-kombinatorische Formate (wie z.B. die SMRA ch) genannt:

- Diese Formate böten Rechtssicherheit, weil sie etabliert und bestens bekannte Formate seien und jeder Bieter in jeder Runde wisse, was er gewinnt und zahlt.
- Diese Formate würden keine Nachteile für Bieter mit Budgetlimits darstellen (was als Nachteil der CCA angeführt wird).
- Diese Formate würden keine asymmetrischen Preise produzieren (was zu Problemen für nachgelagerten Wettbewerb und Investitionen führen könne) und damit nicht die Vergabeziele der TTK verletzen.
- Diese Formate böten keinen Anreiz für aggressives Bietverhalten (wie etwa CCA und CMRA).
- Diese Formate seien strategisch nicht komplex, was sich positiv auf die Effizienz des Ergebnisses auswirken würde.

- Zudem bestehe in der vorliegenden Auktion – selbst bei regionaler Vergabe – kein Aggregationsrisiko, das den Einsatz eines kombinatorischen Formats rechtfertigen würde.

Aus Sicht der Regulierungsbehörde dürfte es erhebliche Auffassungsunterschiede bezüglich der Bedeutung von Aggregationsrisiken geben. Einige Teilnehmer halten sie für bedeutend (so sei es nach Meinung eines Teilnehmers wichtig, landesweit gleich große Pakete zu erwerben), während ein Teilnehmer keine (relevanten) Aggregationsrisiken sieht. Einige der Argumente sind:

- Es gebe kein Risiko unterbrochener Frequenzblöcke, da generische Blöcke vergeben würden.
- Es gebe kein signifikantes Exposure-Risiko, da der Mindestbedarf bereits durch die Blockgröße sichergestellt sei (10-20 MHz) und in Relation zum Angebot und zur Gesamtausstattung jedes Mobilfunkbetreibers (unter Berücksichtigung der Kappen) gering sei.⁵
- Es gebe kaum Komplementaritäten über Regionsgrenzen hinweg, da die MNOs die Frequenzen primär in urbanen Gebieten in der Mitte der Region nutzen würden und für nationale 5G-Versorgung nur wenige Frequenzen erforderlich seien. Die Wimax-Nutzung wiederum finde nicht regionsübergreifend statt.⁶
- Bieter könnten Aggregationsrisiko auch in einem nicht-kombinatorischen Format kontrollieren.

In Zusammenhang mit der regionalen Stückelung werden von einem Konsultationsteilnehmer zwei neue Formate vorgeschlagen:

- *Simultaneous Independent Clock Auction with Clinching* im Fall der Vergabe regionaler Nutzungsrechte mit homogenen Gütern.
- *Simultaneous Independent Simple Clock Auction* im Falle der Vergabe regionaler Nutzungsrechte mit zwei Produktkategorien.

Beide Formate zeichnen sich dadurch aus, dass es keinen Wechsel zwischen den Regionen gibt. Die Menge an Spektrum, auf die ein Bieter in einer Runde in einer Region bieten darf, muss kleiner gleich der Menge an Spektrum sein, auf die der Bieter in der vorangegangenen Runde in der Region geboten hat.

Auch die einfache Clockauktion in der im Anhang zur Konsultation vorgeschlagenen Variante mit Paketgeboten erfährt Zustimmung. Einerseits gibt es direkte Unterstützung für das Format. Andererseits bringt ein Konsultationsteilnehmer einen Annex mit einer Bewertung ausgewählter Formate (*eines facheinschlägigen Beratungsunternehmens*) in die Konsultation ein. Im Ergebnis sprechen sich die Autorinnen/Autoren gegen die CCA und CMRA aber für die einfache Clockauktion

⁵ In einer nachgereichten Stellungnahme wird klargestellt, dass eine Mindestausstattung von 100 MHz an durchgehendem Spektrum als notwendig erachtet wird, um dieses Frequenzband effizient nutzen zu können.

⁶ In einer nachgereichten Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass überregionale, durchgehende Frequenzen wichtig seien, weshalb eine regionale Vergabe grundsätzlich für äußerst gefährlich in Bezug auf Komplexität verbunden mit negativen Auswirkungen auf politische und volkswirtschaftlich bedeutsame Ziele sei. Dennoch glaube man, dass auch bei einer regionalen Vergabe die SMRA das richtige Auktionsformat sei.

(mit Paketgeboten), Clock plus-Varianten, die hybride SMRA oder das Format, das in der US Incentive Auction genutzt wurde, aus. Die genannten Formate hätten Vorteile in Bezug auf Rechtssicherheit, Bieter mit Budgetbeschränkungen, asymmetrische Preise und strategisches Bieten. Aggregationsrisiken seien in der vorliegenden Auktion gering und von den Bietern kontrollierbar. Die Sorge, dass Blöcke aus strategischen Gründen unverkauft bleiben könnten (um sie in der Folgeauktion günstiger zu erwerben) werde nicht geteilt.

Frage 7.2: Gegen welche Auktionsformate sprechen Sie sich im Falle einer regionalen Gliederung aus? Bitte begründen Sie, warum diese Formate vor dem Hintergrund der Vergabeziele ungeeignet sind.

Alle Formate erfahren auch ablehnende Kritik (vgl. dazu Abbildung 2). Folgende Argumente werden unter anderem gegen die CCA und CMRA vorgebracht:

- Rechtsunsicherheit (hohe Unsicherheit über das Ergebnis bei der CCA, die CMRA sei wiederum ungetestet)
- Nachteile für Bieter mit Budgetlimits (CCA)
- Bei CCA und CMRA seien asymmetrische Preise möglich (was wiederum Auswirkungen auf den nachgelagerten Wettbewerb und auf die Investitionen hätte).
- Beide Formate böten Anreize für aggressives Bietverhalten.
- Beide Formate seien strategisch komplex, (was nachteilige Auswirkungen auf die Effizienz habe).
- Aufgrund der Nachteile würden alle wesentlichen Vergabeziele verletzt.
- Das Aggregationsrisiko sei von sehr geringer Bedeutung (Einsatz eines kombinatorischen Verfahrens sei daher nicht erforderlich).
- Die CMRA sei hochgradig komplex (insbesondere wegen der potenziell hohen Zahl an Zusatzgeboten in jeder Runde), entfalte ungewollte Bietanreize und äußerst ungleiche Resultate. Das Format stehe daher nicht im Einklang mit den Designzielen Einfachheit und Risikominimierung.
- Die CMRA sei neu, nicht erprobt, nicht ausreichend analysiert und es fehle der theoretische Background.
- Die CMRA biete zusätzliche Möglichkeiten strategisch zu bieten und sei anfällig für nicht optimale Zuweisungen.
- Die Komplexität der CMRA erhöhe sich massiv für regionale Vergaben.

Gegen nicht-kombinatorische Formate (wie die SMRA) wird vorgebracht, dass diese die Ersteigerung großer zusammenhängender Spektrumsblöcke über Regionsgrenzen hinweg erschwere.

Gegen die SCA wird vorgebracht, dass diese nahezu risikoloses Mitbieten unseriöser Bieter mit der Absicht, die Preise zu treiben ermögliche, was der Grund dafür sei, dass sie weltweit äußerst selten verwendet wurde. Ein Teilnehmer lehnt die SCA mit Verweis auf die Analysen im Konsultationsdokument ab.

Hinsichtlich der CAwC wird darauf hingewiesen, dass dieses Format noch nie für eine Spektrumsauktion verwendet wurde und nur für die Verwendung mit einer Kategorie klar definiert sei. Der Teilnehmer spricht sich idZ gegen jedes Experiment aus.

Ein Teilnehmer spricht sich aus ähnlichen Überlegungen mit Verweis auf Konsultationsinputs in UK (Probleme mit *Minimum Spectrum Requirement*, *Waivers*, *Withdrawals*, Überbieten der eigenen *Standing High Bids*, Transparenz) gegen die SMRA ch aus.

5.2 Auktionsdesign bundesweite Nutzungsrechte

Frage 7.3: Welches Auktionsformat präferieren Sie im Falle einer Vergabe von bundesweiten Nutzungsrechten? Bitte begründen Sie, warum dieses Format vor dem Hintergrund der Vergabeziele besser geeignet ist als die anderen Formate. Sie können auch für wesentliche Designparameter Vorschläge einbringen. Bitte begründen Sie diese vor dem Hintergrund der Vergabeziele.

Im Falle von bundesweiten Nutzungsrechten ist hinsichtlich der präferierten bzw. abgelehnten Formate zu unterscheiden, ob eine oder zwei Produktkategorien gebildet werden.

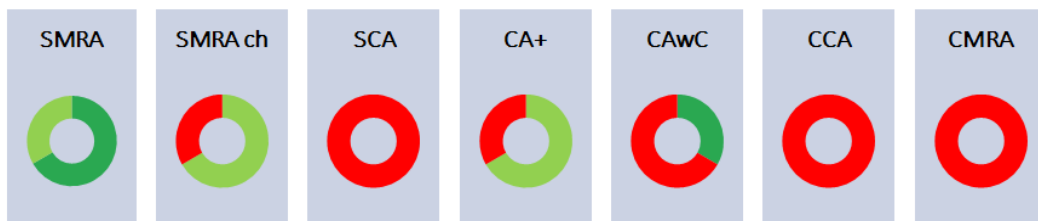


Abbildung 3: Folgende Auktionsformate sind bei bundesweiten Nutzungsrechten mit einer Kategorie (nicht) geeignet⁷

Im Falle, dass nur eine Produktkategorie gebildet wird, erhält die SMRA die höchste Zustimmung (vgl. dazu Abbildung 3). Im Falle, dass zwei Produktkategorien gebildet werden, erhält die CCA die höchste Zustimmung (vgl. dazu Abbildung 4).

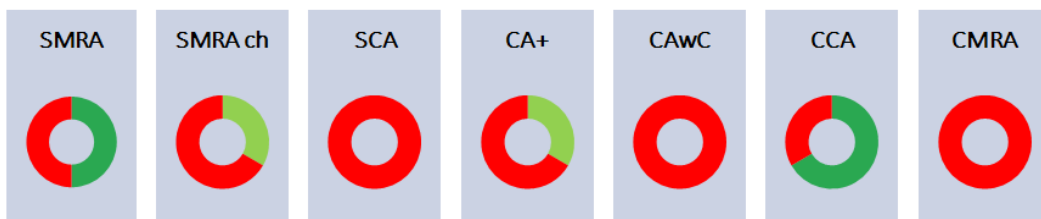


Abbildung 4: Folgende Auktionsformate sind bei bundesweiten Nutzungsrechten mit zwei Kategorien (nicht) geeignet

Eine größere Zahl von Konsultationsteilnehmern weist darauf hin, dass sie bei der Vergabe bundesweiter Nutzungsrechte nicht an der Auktion teilnehmen werden und spricht sich in diesem Zusammenhang nochmals für die Vergabe regionaler Nutzungsrechte aus.

⁷ Das hellere Grün weist eine Zweitpräferenz aus, das dunklere Grün eine Erstpräferenz; rot steht für Antworten von Teilnehmern, die das Verfahren ablehnen.

Die Argumente, die für die SMRA (oder ein verwandtes Format wie die hybride SMRA) vorgebracht werden, decken sich im Wesentlichen mit den Argumenten, die bei einer regionalen Stückelung für die SMRA (oder ein verwandtes Format, wie die hybride SMRA) ins Treffen geführt werden. Selbiges gilt für die Begründung, warum keine nennenswerten Aggregationsrisiken vorliegen würden (siehe jeweils Kapitel 5.1).

Folgende Argumente werden unter anderem für die CAwC (bei homogenen Gütern und damit einer Kategorie) vorgebracht:

- Das Verfahren sei einfach und biete keine besondere Komplexität.
- Die Bieter hätten volle Kontrolle über Preis und Gebot.
- Das Format erlaube eine gleichberechtigte Teilnahme (durch Simplizität). Regionale Betreiber könnten in einer Bietergemeinschaft antreten.
- Es gebe keinen Anreiz für strategische Gebote.
- Es gebe keinen Anreiz für strategische Nachfragerreduktion (und damit ein verringertes Risiko für unverkaufte Lose).
- Es gebe kein Substitutionsrisiko.
- Als Nachteil wird das Aggregationsrisiko genannt. Dieses wird aber aufgrund der ausreichenden Zahl an Gütern als klein bewertet. Jeder Bieter sollte in der Lage sein, ein Mindestmaß zu ersteigern.

Folgende Argumente werden unter anderem für die CCA (im Falle, dass zwei Kategorien gebildet werden) vorgebracht:

- Nicht-zusammenhängende Spektrumsblöcke in zwei Bändern könnten (nach Angaben der Hersteller) nicht so effizient genutzt werden wie zusammenhängendes Spektrum. Daher würde eine solche Fragmentierung dem Vergabeziel der effizienten Frequenznutzung (*Vergabeziel 2*) widersprechen.
- Mit zwei Kategorien würden daher nicht-akzeptable Aggregationsrisiken vorliegen, die den Einsatz eines kombinatorischen Formats rechtfertigen würden.

Ein Konsultationsteilnehmer spricht sich in diesem Fall für eine CCA mit internationalem Regelwerk aus (Regelwerk der Multiband-Auktion 2013 aber mit der Bekanntgabe der aggregierten NF nach jeder Runde und ohne die Möglichkeit, die Bietbeschränkungen in der verdeckten Bietphase zu lockern).

Auch die simple Clockauktion in der im Anhang zur Konsultation vorgeschlagenen Variante mit Paketgeboten erfährt Zustimmung. Ein Konsultationsteilnehmer bringt einen Annex mit einer Bewertung ausgewählter Formate (*eines facheinschlägigen Beratungsunternehmens*) in die Konsultation ein. Im Ergebnis sprechen sich die Autorinnen/Autoren gegen die CCA und CMRA aber für die einfache Clockauktion (*mit Paketgeboten*), *Clock plus-Varianten*, die hybride SMRA oder das Format, das in der *US Incentive Auction* genutzt wurde, aus. Die genannten Formate hätten Vorteile in Bezug auf Rechtssicherheit, Bieter mit Budgetbeschränkungen, asymmetrische

Preise und strategisches Bieten. Aggregationsrisiken seien in der vorliegenden Auktion gering und von den Bietern kontrollierbar. Die Sorge, dass Blöcke aus strategischen Gründen unverkauft bleiben könnten (*um sie in der Folgeauktion günstiger zu erwerben*), werde nicht geteilt.⁸

Frage 7.4: Gegen welche Auktionsformate sprechen Sie sich im Falle der Vergabe bundesweiter Nutzungsrechte aus? Bitte begründen Sie, warum diese Formate vor dem Hintergrund der Vergabeziele ungeeignet sind.

Alle Formate, bis auf die SMRA im Falle der Vergabe von bundesweiten Nutzungsrechten mit einer Kategorie, erfahren auch ablehnende Kritik (vgl. dazu Abbildung 2). Die Argumente, die gegen die CCA und CMRA vorgebracht werden, decken sich im Wesentlichen mit den Argumenten, die im Falle einer regionalen Stückelung gegen die CCA und CMRA genannt werden (vgl. dazu 5.1).

Vorgebracht wird aber auch, dass im Falle einer Auktion mit zwei Produktkategorien nicht-akzeptable Aggregationsrisiken gegen ein nicht-kombinatorische Format (wie die SMRA) sprechen würden. Es bestehe das Risiko, auf nicht zusammenhängenden Spektrumsblöcken in zwei Bändern „hängen zu bleiben“.

Im Falle einer Auktion mit einer Produktkategorie spreche wiederum nichts für ein kombinatorisches Format. Ohne unterschiedliche Produktkategorien und Regionen gebe es keinen Grund für ein kombinatorisches Verfahren (*mit höherer Komplexität*).

Gegen die SCA wird vorgebracht, dass diese nahezu risikoloses Mitbieten unseriöser Bieter mit der Absicht die Preise zu treiben ermögliche, was der Grund sei, dass sie weltweit äußerst selten verwendet wurde. Ein Teilnehmer lehnt die SCA mit Verweis auf die Analysen im Konsultationsdokument ab. Hinsichtlich der CAwC wird darauf hingewiesen, dass dieses Format noch nie für eine Spektrumsauktion verwendet wurde und nur für die Verwendung mit einer Kategorie klar definiert sei. Der Teilnehmer spricht sich idZ gegen jedes Experiment aus. Ein Teilnehmer spricht sich aus ähnlichen Überlegungen mit Verweis auf Konsultationsinputs in UK (Probleme mit *Minimum Spectrum Requirement, Waivers, Withdrawals*, Überbieten der eigenen *Standing High Bids*, Transparenz) gegen die SMRA ch aus.

5.3 Auktionsdesign Zuordnungsphase

Frage 7.5: Teilen Sie die Einschätzung der Regulierungsbehörde, dass für das Zuordnungsverfahren ein Verfahren wie im Rahmen der letzten beiden Auktionen (2.6 GHz und Multi-Band) verwendet werden sollte? Falls nicht, geben Sie bitte die Gründe dafür an und identifizieren Sie ein geeignetes alternatives Verfahren vor dem Hintergrund der Vergabeziele.

Eine durchgehend positive Resonanz erfährt das im Konsultationsdokument vorgeschlagene Design der Zuordnungsphase (*verdeckte Zweitpreisauktion*), wie es in den letzten beiden Auktionen der TKK verwendet wurde. Es wird angemerkt, dass dadurch sichergestellt sei, dass Bieter durchgehendes Spektrum erhalten und damit

⁸ Dies ist in Abbildung 3 und Abbildung 4 nicht berücksichtigt.

das wesentlichste Aggregationsrisiko ausgeschlossen werden könne. Eine Trennung in Vergabe- und Zuordnungsphase würde die Vergabephase vereinfachen.

Gewisse Vorbehalte werden gegen die Möglichkeit vorgebracht, in der Zuordnungsphase eine Bietergemeinschaft zu bilden (*wie in Irland*).

Frage 7.6: Haben Sie Anmerkungen bzw. Empfehlungen in Bezug auf die Bestimmung von Zuordnungsoptionen?

Zu den Zuordnungsoptionen gibt es folgende Anregungen:

- Die Regeln zur Minimierung der Variationen der Bandpositionen (wie in Irland) werden unterstützt.
- Es wird vorgeschlagen, dass die Bieter mit identischem Spektrum zur bundesweiten Nutzung an den Enden des entsprechenden Bandes platziert werden und alle anderen in der Mitte oder am unteren Ende des Spektrums bei Band 43 positioniert werden (wie in Irland).

Ein Konsultationsteilnehmer ist mit den Prioritäten zur Bestimmung der Zuordnungsoptionen nicht einverstanden:

- Es werde ein zu starkes Gewicht auf unterschiedliche Nutzertypen gelegt.
- Die Aufteilung in zwei Kategorien verkompliziere das Auktionsdesign. Dies sei erstens unnötig und zweitens würde der Hauptfokus auf möglichst große zusammenhängende Blöcke verloren gehen, was eine zentrale Voraussetzung für 5G sei.
- Vor diesem Hintergrund werden zwei Prinzipien vorgeschlagen: oberstes Ziel solle zusammenhängendes Spektrum sein. 2. Priorität solle die Minimierung der Variation der Frequenzausstattung über Regionen hinweg sein.

5.4 Zusammenfassung

In der nachfolgenden Abbildung findet sich eine Zusammenfassung der vorgeschlagenen Auktionsformate abhängig vom gewählten Produktdesign.

Produkt-design	SMRA	SMRA – Clock Hybrid	Einfache Clockauktion	Clock Plus	Clockauktion mit „clinch“	CCA
Regional (1 oder 2 Kategorien)						
Bundesweit mit 2 Kategorien						
Bundesweit mit 1 Kategorie						

Abbildung 5: Zusammenfassung der Konsultationsinputs zu den Auktionsformaten⁹

Im Falle einer regionalen Stückelung bzw. im Falle, dass mehr als eine Kategorie gebildet wird, erfährt die CCA die breiteste Zustimmung. Im Falle der Vergabe bundesweiter Nutzungsrechte mit einer Kategorie ist es die SMRA.

5.5 Wettbewerbssichernde Maßnahmen

Frage 7.7: Teilen Sie die Einschätzung der Regulierungsbehörde in Bezug auf die potenziellen Wettbewerbsprobleme? Begründen Sie bitte, warum Sie diese als relevant erachten bzw. warum Sie diese nicht als relevant erachten mit ökonomischen Argumenten und untermauern Sie diese bitte mit Zahlen und Fakten.

Eine Reihe von Konsultationsteilnehmern stimmt der Analyse zu den potenziellen Wettbewerbsproblemen insofern nicht zu, als dass die Verdrängung von regionalen Breitband-Anbietern sehr wohl als relevantes Wettbewerbsproblem gesehen werden müsse. Dieses Wettbewerbsproblem sei durch entsprechende Maßnahmen hintanzuhalten. Genannt werden deutlich engere Kappen wie auch die Reservierung von Spektrum für regionale Breitband-Anbieter wie dies etwa in Deutschland geplant sei. Regionale Breitband-Anbieter seien ein gewichtiger Faktor in Randlagen und bei Business-Kunden. In diesem Zusammenhang wird auch die Ergänzung des Glasfaserausbaus durch FWA-Technologien und die damit einhergehende Versorgung ruraler unterversorgter Gebiete durch 3,5-GHz-Anbieter hervorgehoben.

Ein Konsultationsteilnehmer sieht nicht nur in Zusammenhang mit der Verdrängung regionaler Breitband-Anbieter ein Wettbewerbsproblem sondern auch mit der Verhinderung von Neueinsteigern. Beides verfestige ein enges Oligopol und bevorzuge das Geschäftsmodell von MNOs, was zur Folge hätte, das Spektrum

⁹ Die CMRA wird hier nicht mehr berücksichtigt.

gehörtet würde, der rurale Ausbau leide und keine disruptiven Innovationen möglich seien.

Zwei Konsultationsteilnehmer unterstreichen, dass sie inhaltlich die Analyse der Regulierungsbehörde in Bezug auf die potenziellen Wettbewerbsprobleme teilen würden.

Ein Konsultationsteilnehmer merkt an, dass die Sorge um den intermodalen Wettbewerb nicht nur theoretischer Natur sei. Das Missverhältnis zwischen Verkehr und Ressourcen-Ausstattung eines Betreibers bestätige dies.

Keiner der Konsultationsteilnehmer bringt Gegenargumente gegen die drei identifizierten potenziellen Wettbewerbsprobleme vor.

Folgende ergänzenden Anmerkungen zu den drei potenziellen Wettbewerbsproblemen wurden eingebracht:

- Ergänzende Überlegungen zum potenziellen Wettbewerbsproblem 1:
 - Jedem Bieter solle die Möglichkeit für den Erwerb von mindestens 100 MHz eingeräumt werden.
 - Bei Einsatz einer CCA solle der maximale Anteil, den Bieter im Bereich 3400-3800 MHz erwerben dürfen, bei 43 % liegen (Vermeidung von Knock-out-Geboten), bei einer *Clock Auction with Clinching* solle der maximale Anteil (*höher aber dennoch*) unter 50 % liegen, da andernfalls eine zu große Anzahl an Gütern zum Mindestgebot vergeben würde.
- Ergänzende Überlegung zum Wettbewerbsproblem 2:
 - Zur Vermeidung stark asymmetrischer Frequenzausstattungen wird eine Kappe von 40 % des Gesamtspektrums angeregt, solange dies nicht zur Einschränkung des Angebots führe.
- Ergänzende Überlegung zum Wettbewerbsproblem 3:
 - Damit ein (*reiner*) MNO im intermodalen Wettbewerb im Zusammenspiel mit dem Festnetz bestehen könne, sei die Einführung von asymmetrischen Kappen gerechtfertigt.

Frage 7.8: Für welche/gegen welche der 8 Optionen für wettbewerbssichernde Maßnahmen sprechen Sie sich aus? Bitte begründen Sie, warum die Optionen die genannten Anforderungen an Regulierungsmaßnahmen erfüllen bzw. nicht erfüllen.

Bis auf drei Konsultationsteilnehmer sprechen sich alle für die Option 8 (Spektrumskappe mit 100 MHz) aus (vgl. nachfolgende Tabelle). Einige Teilnehmer vertreten die Ansicht, dass wenn schon keine Reservierung von Spektrum für regionale Breitband-Anbieter möglich sei, die Kappen so gewählt werden mögen, dass zumindest ein regionaler Breitband-Anbieter (*in jeder Region*) die Chance erhalte, Frequenzen zu kaufen. Bei den derzeit angedachten Kappen sei davon

auszugehen, dass die MNOs das gesamte Spektrum kaufen werden. Bei Kappen von 80-100 MHz blieben zumindest 90 MHz für regionale Breitband-Anbieter übrig. Deshalb spreche man sich klar für Option 8 aus. Ein Teilnehmer merkt an, dass bei Kappen von 100 MHz keine Engpässe für MNOs zu erwarten seien und wenn überhaupt dann nur in Städten, was wiederum durch Frequenztausch behoben werden könne. Einige Konsultationsteilnehmer regen mit Blick auf die Bedeutung ruraler Gebiete eine Reservierung eines 100-MHz-Blocks für bestehende regionale BB-Anbieter an, mit einer 60-MHz-Kappe innerhalb dieses Bereichs und einer 100-MHz-Kappe für die restlichen Frequenzen.

Tabelle 5: Präferenzen für Spektrumskappen

Option für Kappen	Teilnehmer
1: Alle 260 MHz	
2: Alle 180 MHz	
3: Alle 180 MHz, A1 140 MHz	
4: Alle 160 MHz	●
5: Alle 160 MHz, A1 140 MHz	●
6: Alle 140 MHz	●
7: Alle 120 MHz	
8: Alle 100 MHz*	●●●●●●●●●●●●●●●●

* Einige Konsultationsteilnehmer regen eine Reservierung eines 100-MHz-Blocks für (bestehende) regionale Breitband Anbieter an, mit einer 60-MHz-Kappe innerhalb dieses Bereichs und einer 100-MHz-Kappe für die restlichen Frequenzen.

Jeweils ein Konsultationsteilnehmer spricht sich für die Optionen 4 (alle 160 MHz), 5 (A1 140 MHz, alle anderen 160 MHz) und 6 (alle 140 MHz) aus.

Als Argument gegen asymmetrische Kappen wird folgendes vorgebracht:

- Symmetrische Kappen würden ausreichen, um Wettbewerbsproblem 1 und 2 hintanzuhalten.
- Asymmetrische Kappen würden zu strategischem Bieten und uneinheitlichen Preisen in der Auktion führen.
- Asymmetrische Kappen wären nur bei asymmetrischer Verteilung des Spektrums gerechtfertigt. Das sei in Österreich nicht der Fall, jeder habe eine kritische Mindestausstattung und die Ausstattung gemessen an den Kundenzahlen sei vergleichbar.

- Asymmetrische Kappen wären laut Konsultationsdokument der RTR unverhältnismäßig.

Als Argument für asymmetrische Kappen wird folgendes vorgebracht:

- Zur Vermeidung stark asymmetrischer Frequenzausstattungen wird eine Kappe von 40 % des Gesamtspektrums angeregt solange dies nicht zur Einschränkung seines Angebots führe.
- Die Sorge um den intermodalen Wettbewerb sei nicht nur theoretischer Natur sondern zeige sich am (Miss-)Verhältnis zwischen Verkehr und Ressourcen-Ausstattung.

Als Argument für engere als von der Regulierungsbehörde vorgeschlagene Kappen (140 MHz für alle) wird folgendes vorgebracht:

- Kappen von 140 MHz erhöhen die Chancen aller Betreiber einen möglichst großen 5G-Block zu bekommen, was eine potenziell marktbeherrschende Stellung verhindere.
- Kappen größer als 140 MHz würden das Risiko erhöhen, dass zwei Bieter gemeinsam einen Bieter aus dem Markt drängen, indem sie den Erwerb eines ausreichend großen Blocks verhindern könnten (*koordiniertes Vorgehen*).

Als Argument für engere Kappen als 140 MHz wird vorgebracht, dass diese den Wettbewerb um Spektrum einschränken und indirekt zu einer Reservierung von Spektrum führen würden.