



**RTR**

*Wir stehen für Wettbewerb und Medienvielfalt*



# Vergabe 3,4-3,8 GHz

## Anhörung

RTR

Anhörung zur Vergabe 3400-3800 MHz am 17.11.2017



## Vergabeziele der TKK

- Rechtssicherheit
  - Sicherstellung einer effizienten Frequenznutzung
  - Sicherstellung/Förderung effektiven Wettbewerbs
  - Förderung von Innovation
  - Förderung von Konnektivität und Versorgung
- 
- Erlösmaximierung ist kein Vergabeziel!



## 15 Konsultationsteilnehmer

- 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
- NN
- NN



## Konsultation

- Themenfelder
  - Produktdesign
  - Nutzungsbedingungen
  - Auktionsdesign
- Eine Zusammenfassung der Inputs wird in den nächsten Wochen auf der Webseite veröffentlicht



## Produktdesign

- Losgröße
- Produktkategorien
- Rahmenstruktur für synchronen Betrieb
- Regionale Stückelung



## Losgröße

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

- Aus technischer Sicht geeignete Wahl (LTE und 5G-Standard)
- Kompromiss aus Flexibilität und Komplexität
- Bieter können Präferenzen besser bzw. feingranularer ausdrücken
- Angebot ganzzahlig durch Losgröße teilbar
- Gleiche Losgrößen für Band 42 und 43
- Minimiert Risiko von unverkauften Losen



## Produktkategorien

Optionen	Teilnehmer
1 Kategorie	
2 Kategorien	
kA	

- Längerfristig homogenes Spektrum
- Carrier-Aggregation über Sub-Bänder hinweg möglich
- Vermeidung von Komplexität
- FDD-Equipment muss ohnehin getauscht werden
- Trotz Wertunterschieden löst es die Zuordnungsphase (z.B. 20% Erlös)
- Lock-in-Effekte (Kosten des Bandwechsels)
- Unterschiedliche zeitliche Verfügbarkeit
- Unterschiedliche internationale Skaleneffekte



## Rahmenstruktur für synchronen Betrieb

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

- Individuelle Geschäftsmodelle
- Günstigere Uplink-Dämpfung bei symmetrischer Struktur
- Verfügbarkeit komplementärer Bänder für Uplink
- Bei 5G ohnehin irrelevant
- Privatrechtliche Einigungen und asynchroner Betrieb sollen möglich sein
- Regulierungsbedarf auch nach der Vergabe
- Ein Teilnehmer spricht sich explizit gegen zwei Standardnutzertypen aus



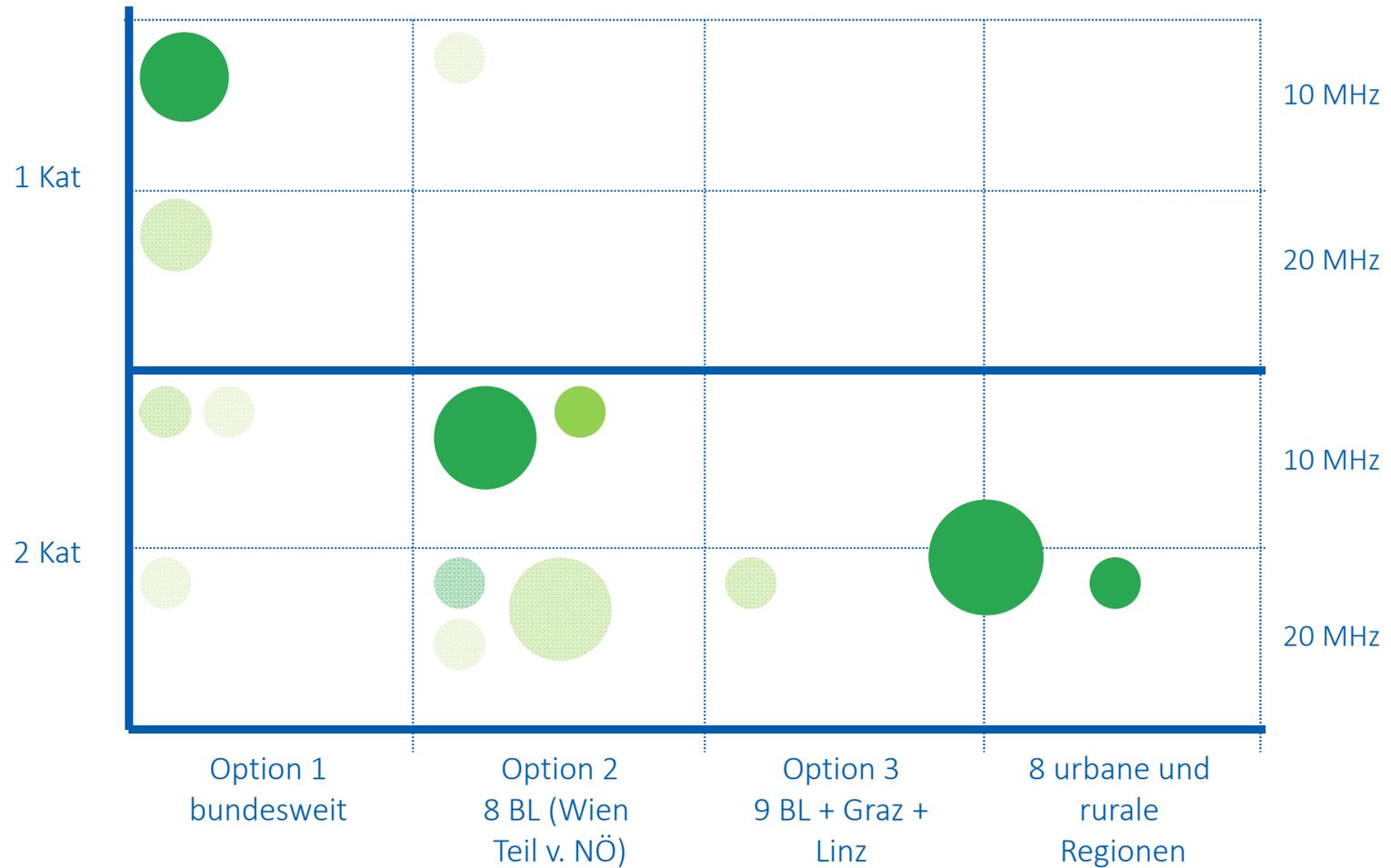
## Regionale Stückelung

Optionen	Teilnehmer
1 (Bundesweit)	●●●
2 (W/Noe + 7 restlichen BL)	●●●●●●●
3 (9 BL + Graz + Linz)	
4 (4 rurale und 4 urbane Regionen)	●
Option 3 oder 4	●●●●●●●●●

- Kongruent mit den Geschäftsmodellen
- Volkswirtschaftliche Bedeutung der jeweiligen Geschäftsmodelle
- Kongruent mit Vergabezielen
- Effiziente Frequenznutzung (zB Interferenzen insb. Optionen 3 und 4)
- Versorgung ruraler Gebiete und Verlust von Breitbandanschlüssen
- Effizienzerwägungen und rechtliche Gründe
- Hinweis auf andere Länder
- Zwei zusätzliche Vorschläge (17 Regionen und 4 Regionen)



## Zusammenfassung Konsultationsinputs zum Produktdesign





## Nutzungsbedingungen

- Laufzeit
- Mindestgebot
- Versorgungsauflagen
- *Infrastructure Sharing*
- *Spectrum Sharing*



## Laufzeit

- **Konsultation**
  - Bis Ende 2039 (ca. 20 Jahre)
- **Inputs**
  - Die meisten Konsultationsteilnehmer stimmen zu
  - Wird als Minimum angesehen
  - Ein Teilnehmer schlägt Ende 2043 vor (im Einklang mit Vorschlag der EK im ECC)



# Mindestgebot

- **Konsultation**
  - Präferenz für Festlegung auf Basis der Telekommunikationsgebührenverordnung (TKGV)
  - Aber Bedenken hinsichtlich Höhe und Konsistenz bei regionaler Stückelung
- **Inputs**
  - Breite Bedenken hinsichtlich hoher Mindestgebote (primär bei regionaler Stückelung)
  - Präferenz für Festsetzung auf Basis der TKGV
  - Diverse Vorschläge zur Ableitung der regionalen Mindestgebote aus der TKGV für bundesweite Nutzungsrechte
  - Bedenken hinsichtlich alternativer Ansätze (z.B. Vergleichspreise)



## Versorgungsaufgaben - Vorschlag Konsultation

- Zwei (komplementäre) Varianten von Versorgungsaufgaben
- 1. Basisaufgaben zur Sicherstellung der Nutzung
  - Bundesweit: 150 Basisstationen
  - In einer Region: 5-25 Basisstationen
- 2. Versorgungsaufgaben iZ mit 5G (Strategie der Bundesregierung)
  - Ausstattung mit mehr als 80 MHz
  - *Enhanced Mobile Broadband* (20 Mbit/s)
  - 30% der ansässigen Bevölkerung für bundesweite Nutzung
  - Bei regionaler Gliederung entsprechende Anpassung (nur für Regionen mit Landeshauptstädten)
- Entscheidung nach der Konsultation entweder 1. oder 1. + 2.



## Versorgungsaufgaben - Konsultationsinputs

- Einzelne Teilnehmer üben Kritik an komplementärer 5G-Auflage (Diskriminierung).
- Zum Teil wird eine deutlich höhere Basisversorgung angeregt (z.B. 660 oder 1000 Standorte für bundesweite Nutzung)
- Kritik an Bevölkerungsversorgungsverpflichtung
- Ein Teilnehmer regt eine 35%-Pop-Coverage-Auflage an (mit geänderten Messverfahren)
- Eine Reihe von Konsultationsteilnehmern sind mit der Basisversorgungsaufgabe einverstanden
- Vorschläge im Falle einer Nicht-Erfüllung/Nicht-Nutzung (z.B. *Use-it-or-Share-it-* oder *Use-it-or-lose-it-Bestimmung*)



## *Infrastructure und Spectrum Sharing*

- **Konsultation**
  - Barrieren und Modelle für *Infrastructure Sharing*
  - Potenzial für *Spectrum Sharing*
  - Zusammenhang mit Auflagen
- **Inputs**
  - Zeitliche Junktimierung von Positionspapier neu und Vergabe
  - Wunsch nach Liberalisierung insbesondere von passivem Sharing
  - Aber auch Vorbehalte in Bezug auf aktives Sharing
  - Risiko, dass Versorgungsaufgaben ausgehöhlt/umgangen werden könnten
  - Wunsch nach Berücksichtigung technischer Entwicklungen (z.B. Virtualisierung)
  - Zum Teil positive Resonanz zum Thema *Spectrum Sharing* (z.B. *Use-it-or-Share-it*), aber: technische Entwicklung beginnt erst, es braucht einen klaren Rahmen, es gibt Vorbehalte zu verpflichtenden Modellen (insbesondere zu Gunsten von Mitbewerbern)



## Auktionsdesign

- Vergabephase regionaler Nutzungsrechte
- Vergabephase bundesweiter Nutzungsrechte
- Zuordnungsphase
- Wettbewerb und Spektrumskappen



## Spektrumskappen

Optionen	Teilnehmer
Option 1: alle 260 MHz	
Option 2: alle 180 MHz	
Option 3: A1 140 MHz, alle anderen 180 MHz	
Option 4: alle 160 MHz	●
Option 5: A1 140 MHz, alle anderen 160 MHz	●
Option 6: alle 140 MHz	●
Option 7: alle 120 MHz	
Option 8: alle 100 MHz	●●●●●●●●●●



## Spektrumskappen

- Zusätzliches Wettbewerbsproblem „Marktverschluss regionale Breitband-Anbieter“ (es sollte zumindest einer in jeder Region gewinnen)
- Ansonsten keine grundlegenden Kritikpunkte an der Wettbewerbsanalyse
- Kritik an aber auch Zustimmung zu asymmetrischen Kappen (Diskriminierung, Rechtfertigung intermodaler Wettbewerb)
- Berücksichtigung des Auktionsformats bei der Festlegung von Kappen (CCA eher engere und CAwC eher weitere Kappen)
- Vorschlag einer Gesamtkappe unter Einbeziehung der aktuellen Zuteilungen (z.B. 40% abhängig von potenziellen Einschränkungen)
- Vorschlag, 100 MHz für regionale Breitband-Dienste zu reservieren



## Vorsichtige Schlussfolgerung

- **Bei bundesweiter Stückelung**
  - Könnte unter Umständen eine Kategorie reichen
  - Gewisse Übereinstimmung in der Frage der Aggregationsrisiken und des geeigneten Auktionsformats
  - Primär aber, weil dann nur MNOs teilnehmen oder zu erwarten sind
- **Bei regionaler Stückelung**
  - Könnten zwei Kategorien erforderlich sein
  - Widersprüchliche Einschätzung in Bezug auf Aggregationsrisiken und die Notwendigkeit eines kombinatorischen Formats
- **Bei bundesweiter Stückelung mit zwei Produktkategorien**
  - Widersprüchliche Einschätzung in Bezug auf Aggregationsrisiken und Wechselbarrieren
  - Widersprüchliche Einschätzung in Bezug auf die Notwendigkeit eines kombinatorischen Formats



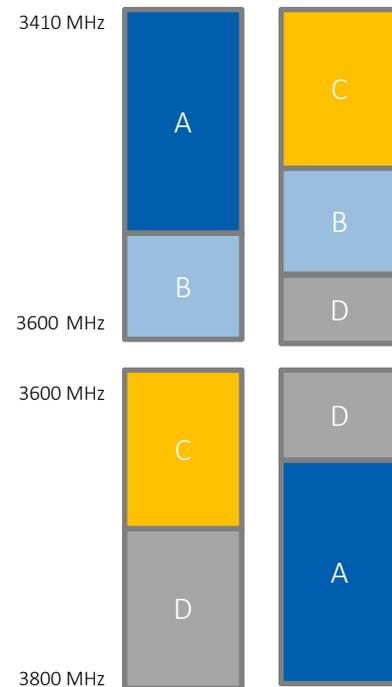
## Gegenüberstellung einiger ausgewählter Argumente

Gegen kombinatorisches Format	Für kombinatorisches Format
<ul style="list-style-type: none"><li>• Zuteilung in zwei Sub-Bändern kein sehr großes Problem (Carrier-Aggregation löst das Problem)</li><li>• Unterbrochene Frequenzblöcke durch Sub-Bänder kein ganz so großes Problem</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es ist wichtig einen möglichst großen geschlossenen Block für 5G zu haben</li><li>• Es gibt eine klare Präferenz für eines der beiden Bänder</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kein Exposure-Risiko, da MNOs in der Lage sind, die mindesteffiziente Menge zu kaufen (und sie haben relativ viel Bestandspektrum)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erste Konsultation/Industriegespräche haben sehr hohe mindesteffiziente Frequenzmengen für alle Interessenten indiziert (80-100 MHz)</li><li>• Nicht alle potenziellen Teilnehmer verfügen über anderes Bestandsspektrum</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kaum Komplementaritäten über Regionsgrenzen hinweg (kein Problem, wenn Zuteilung variiert)</li><li>• Nutzung primär in urbanen Gebieten in der Mitte der Region und nicht an den Regionsgrenzen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es ist wichtig über Regionsgrenzen hinweg idente Frequenzblöcke zu haben</li><li>• Nutzung ist auch an den Regionsgrenzen sehr wichtig (gilt wohl insbesondere für die Optionen 3 und 4)</li></ul>



## Mögliche Aufteilungen bei einer Kategorie

Ausgewählte Aufteilungen



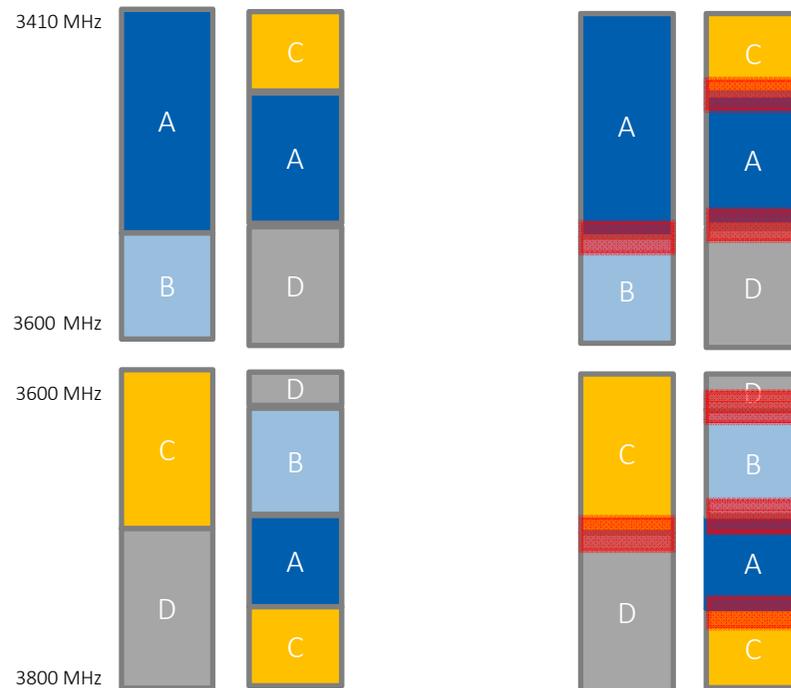
- Bei einer Kategorie wissen die Bieter zum Zeitpunkt der (Vergabephase der) Auktion nicht, in welchem Band sie landen.
- Welche Probleme können sich für A ergeben, wenn er etwa im oberen und nicht im unteren Band landet?
- Welche Einschränkungen/Ineffizienzen können sich für D ergeben, wenn sich die bandübergreifend Aufteilung realisiert?



## Unterbrochene Frequenzblöcke bei zwei Kategorien

Ausgewählte Aufteilungen  
synchroner Betrieb

Ausgewählte Aufteilungen  
asynchroner Betrieb (5G?)



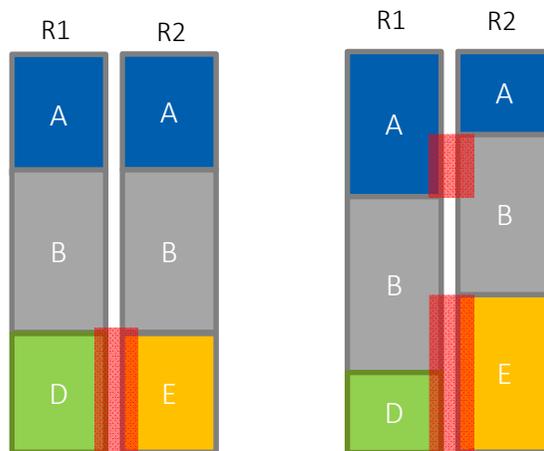
Schutzabstand schränkt Nutzung ein

- Mögliche Ursache bei zwei Kategorien: Wechselbarrieren
- Welche Ineffizienzen könnten mit den Aufteilungen einhergehen (im synchronen bzw. im asynchronen Betrieb?)
- Wie viel nutzbares Spektrum verliert ein Betreiber im asynchronen Betrieb?
- Inwieweit kann das zweite Vergabeziel durch unterbrochene Blöcke verletzt sein?



## Nicht durchgehende idente Blöcke bei regionaler Stückelung

Ausgewählte Aufteilungen

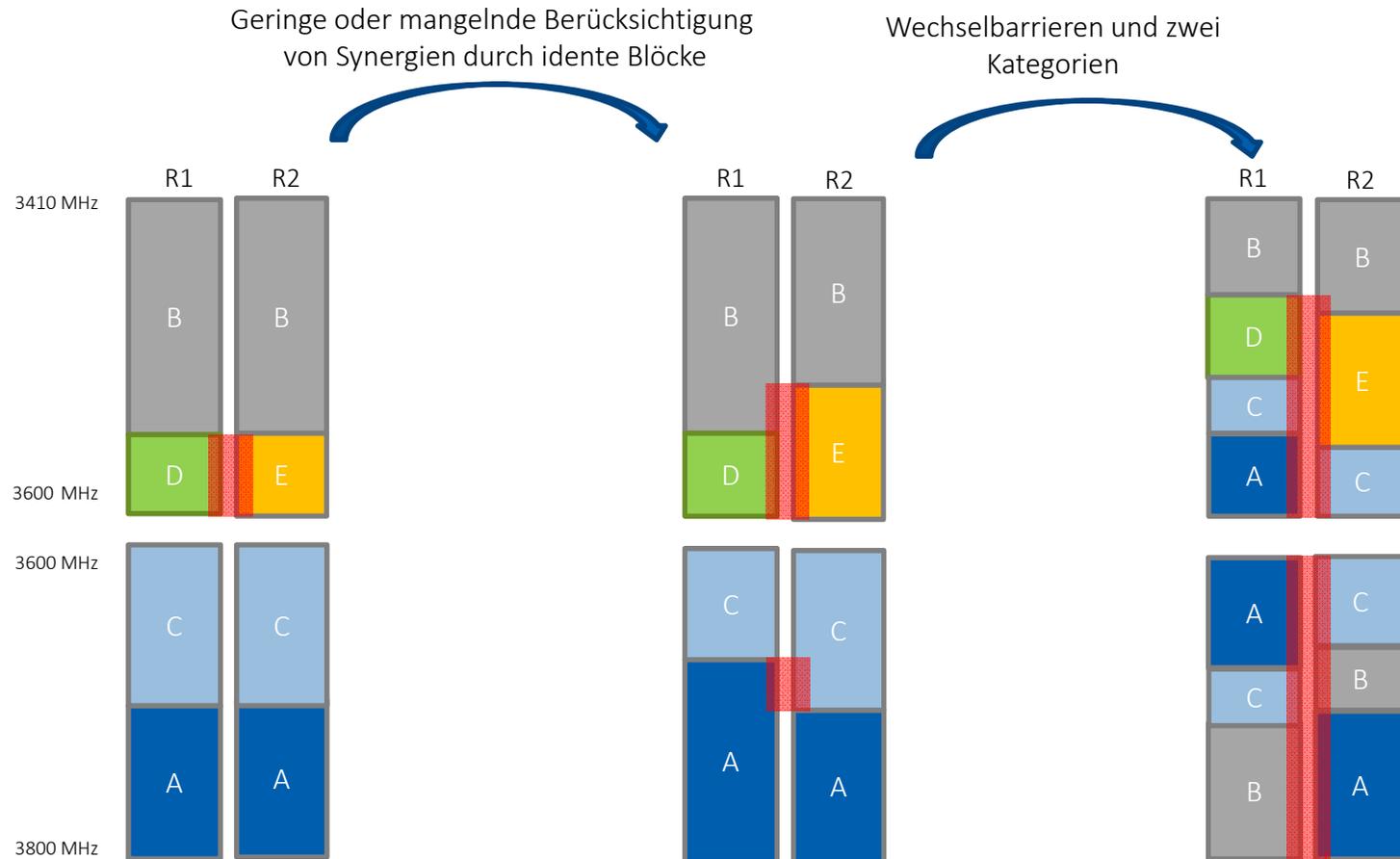


 Eingeschränkte Nutzung an  
Regionsgrenzen

- Schutzabstände an den Regionsgrenzen schränken die Nutzung ein
- Wie stark sind diese Einschränkungen (zwischen gleichen/unterschiedlichen Betreiberarten)?
- Gibt es Synergieeffekte in Zusammenhang mit durchgehenden identen Blöcke (wie stark sind sie?)
- Wie wichtig ist es, dass diese im Auktionsdesign berücksichtigt werden? Inwieweit könnte andernfalls Ziel 2 verletzt werden?
- Oder ist die Berücksichtigung der regional (stark) unterschiedlichen Nachfrage von nationalen Bietern wichtiger?



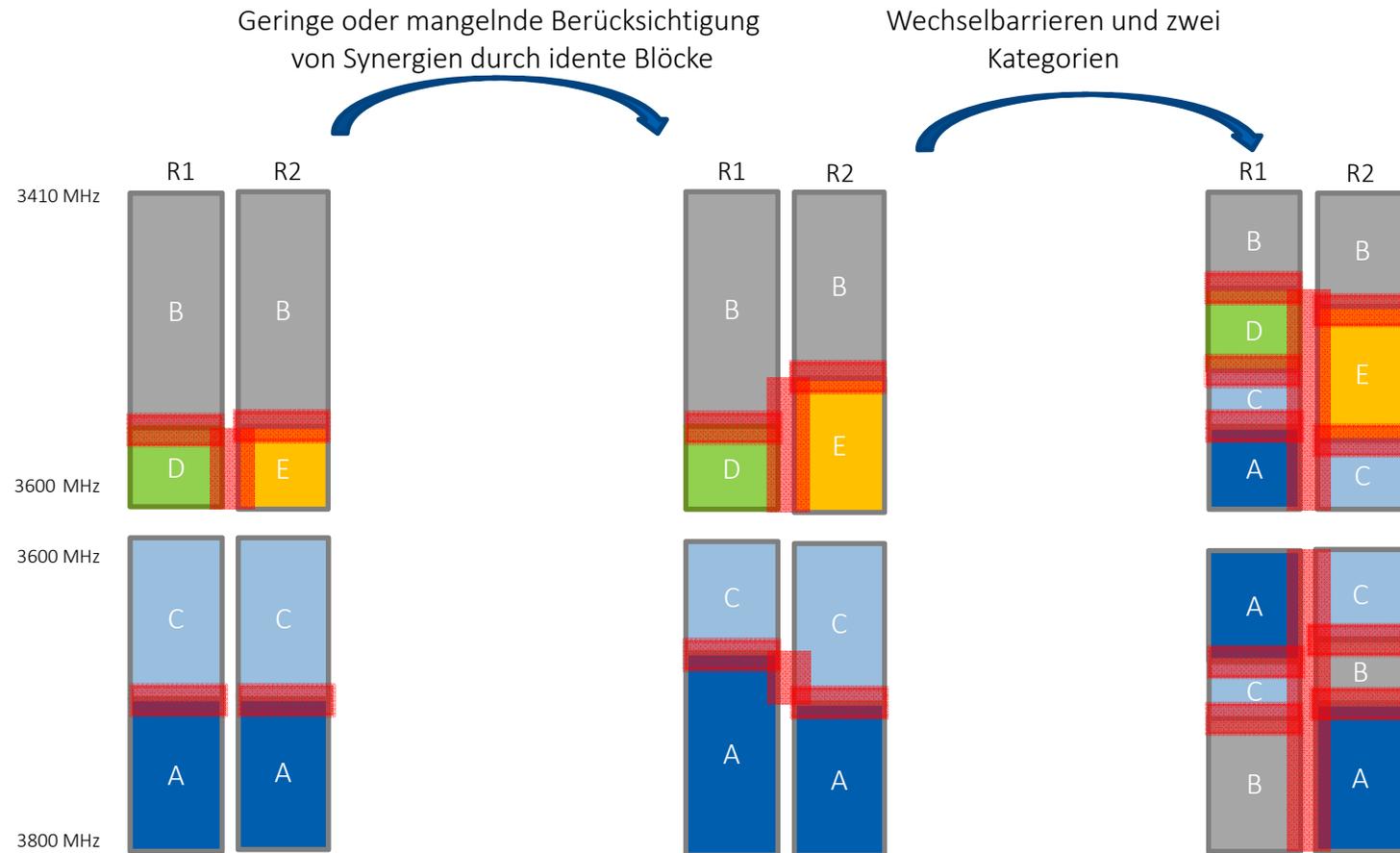
# Regionale Stückelung und zwei Kategorien



Anmerkung: In der rechten Aufteilung wird durchgehenden Blöcken (über Bandgrenzen hinweg) der Vorzug gegenüber einer regionalen Angleichung gegeben.



# Regionale Stückelung, zwei Kategorien und asynchroner Betrieb



Anmerkung: In der rechten Aufteilung wird durchgehenden Blöcken (über Bandgrenzen hinweg) der Vorzug gegenüber einer regionalen Angleichung gegeben.

Anhörung zur Vergabe 3400-3800 MHz am 17.11.2017



**RTR**

*Wir stehen für Wettbewerb und Medienvielfalt*

Auf Wiedersehen!