



RTR

Wir stehen für Wettbewerb und Medienvielfalt



Frequenzauktionen

Wie kommen die Frequenzen zu den Betreibern?

Dr. Stefan Felder



Themen

- Frequenzauktionen in Österreich
- Anstehende Vergabeverfahren
- 5G-Frequenzen

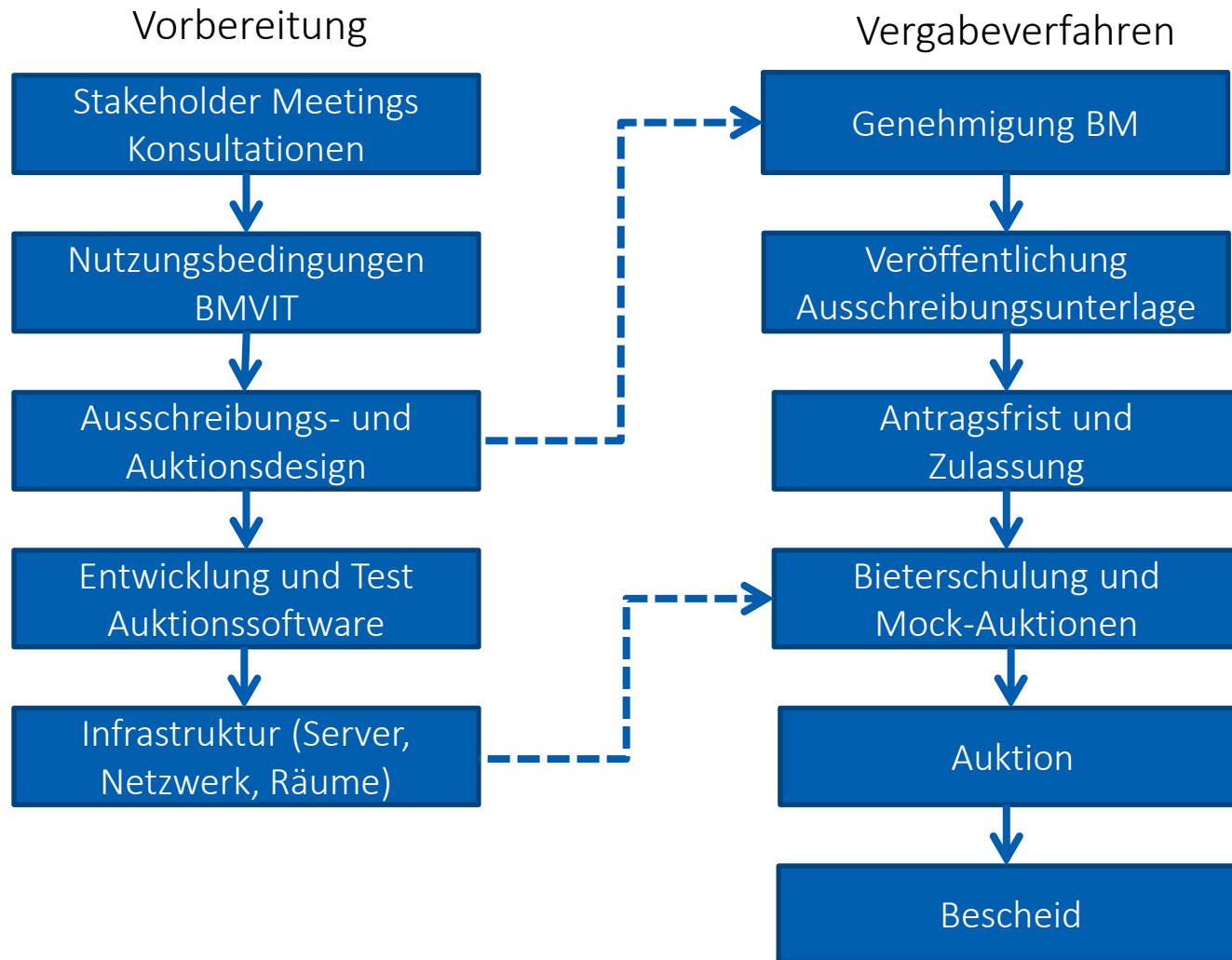


Frequenzvergabe durch die TKK

- Betrifft Frequenzen, die gemäß Frequenznutzungsplan zahlenmäßig beschränkt sind (Mobilfunk- und Breitbanddienste). Festlegung nimmt das BMVIT vor.
- Die Zuteilung erfolgt gemäß § 55 TKG durch eine Frequenzauktion.
- Seit 1999 hat die TKK 20 Vergabeverfahren durchgeführt, einige mit sehr geringen Erlösen (z.B. 6.300 €), andere mit sehr hohen Erlösen (z.B. Multiband-Auktion).
- Eine Übersicht über die Vergabeverfahren findet sich unter:
https://www.rtr.at/de/tk/FRQ_procedures
- Frequenzauktionen haben sich seit den ersten Auktionen in Neuseeland und Australien in den frühen 90er Jahren durch die Forschungsarbeiten von Ökonomen und Spieltheoretikern erheblich weiterentwickelt.
- Die ersten Auktionen waren Papierauktionen. Mittlerweile erfolgen die größeren Versteigerungen mittels einer internet-basierten Auktionssoftware.

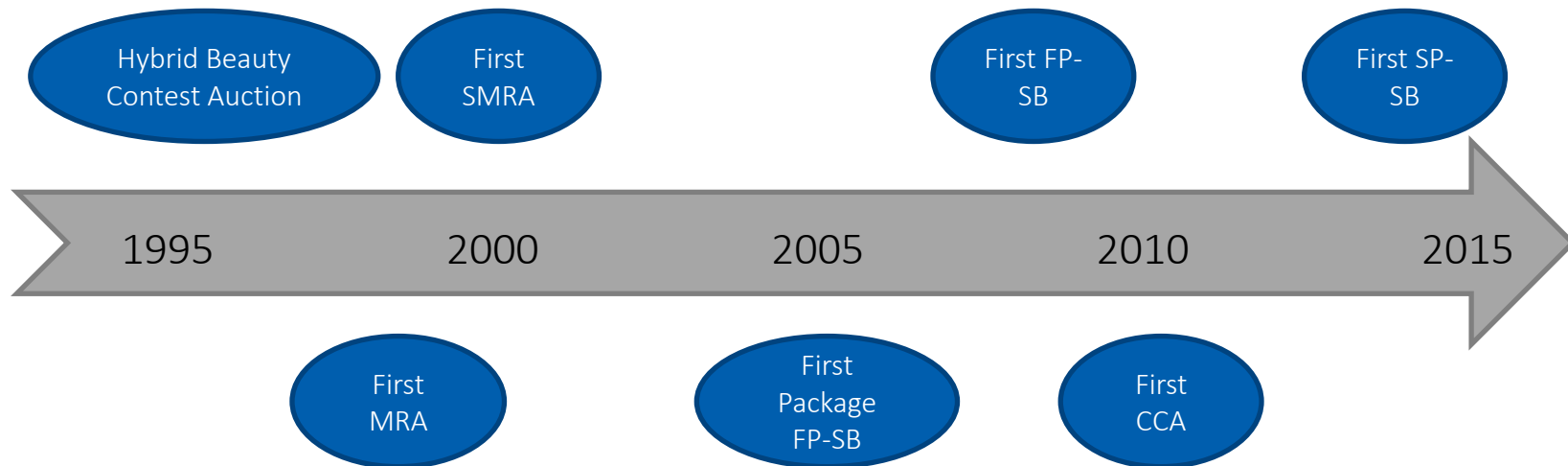


Ablauf eines Vergabeverfahrens





Die TKK hat im Laufe der Zeit sehr unterschiedliche Auktionsformate eingesetzt.



Abkürzungen:

MRA...Multiple Round Auction

SMRA...Simultaneous Multiple Round Auction

FP-SB...First-Price Sealed-Bid Auction

CCA...Combinatorial Clock Auction

SP-SB...Second-Price Sealed-Bid Auction

Welches Format?

- One-size-doesn't fit all
- Kleine Änderungen große Auswirkungen
- Im Mittelpunkt sollten die Vergabeziele und Marktumstände stehen

(Quelle: RSPG-Report on efficient awards)



Produkt- und Auktionsdesign

Vergabeziele

- Effiziente Frequenznutzung
- Sicherstellung von Wettbewerb
- Versorgung
- etc.

Marktumstände

- Technologische Anforderungen
- Beziehung zwischen Bändern
- Substitute / Komplemente
- Wer sind die Nachfrager?
- Welchen Bedarf gibt es?
- Potenzielle Wettbewerbsprobleme?
- etc.



Produktdesign

- Abstrakte oder konkrete Lose
- Losgröße (10 MHz, 20 MHz, etc.)
- Regionale vs. nationale Nutzungsrechte
- Laufzeit
- Versorgungsauflagen
- Technischen Nutzungsbedingungen
- etc.

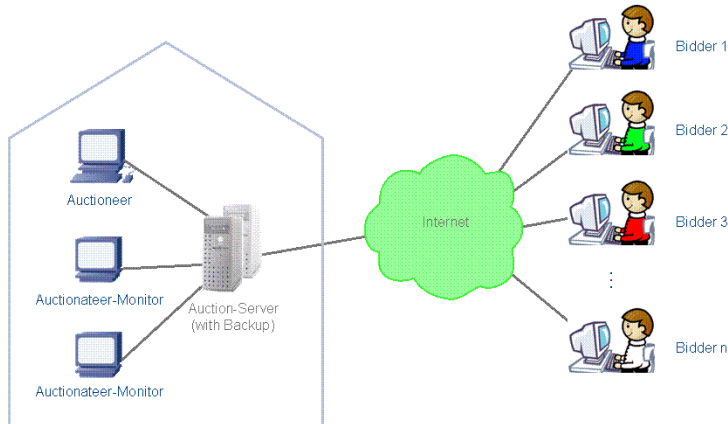
Auktionsdesign

- Auktionsformat
- Preisregel
- Spektrumskappen
- Transparenz
- Rundenzeiten
- Besicherung
- etc.



Ablauf der Auktion in der Praxis - RTRs Auktionssoftware

Abgabe der Gebote über
das Internet...



... mittels Web-User-Interface

Programm: Protokoll Nachrichtenübersicht Hilfe

2,6 GHz Auktion Bieter: alan (alan01)

Vergabephase - verdeckte Bietphase

Lockerung der Bietbeschränkung: keine Rundenende: 16:57:10 MESZ
Restzeit: 02:58:45

Aktuelles Biellimit: keines

| A | B | | Bietpunkte | Max. Gebot in € | Gebot in € | |
|---|---|--|------------|-----------------|------------|---|
| 8 | 0 | | 16 | Unlimitiert | 10.000.000 | ✗ |
| 9 | 0 | | 18 | 10.484.000 € | 10.484.000 | ✗ |
| 7 | 0 | | 14 | 9.516.000 € | 9.516.000 | ✗ |
| 6 | 0 | | 12 | 9.032.000 € | 9.032.000 | ✗ |
| 5 | 0 | | 10 | 8.548.000 € | 8.548.000 | ✗ |
| 4 | 0 | | 8 | 8.064.000 € | 8.064.000 | ✗ |

● Verbindung aktiv 19.07.2010 13:58:24 MESZ



Anstehende Vergaben und 5G-Frequenzen

- *Spectrum Release Plan*
- Vergabe 3,4-3,8 GHz
- Vergabe 700/1500/2100 MHz
- 5G-Frequenzen



Spectrum Release Plan

- Planungssicherheit für involvierte Behörden und potenzielle Bieter
- Teil der 5G-Strategie der Regulierungsbehörde

- Enge Kooperation BMVIT, RTR und TKK
- Stake-Holder-Meetings
- Konsultation im Frühjahr/Sommer 2016

- Veröffentlichung im Herbst 2016
- Abrufbar unter: <https://www.rtr.at/de/tk/FRQplan>



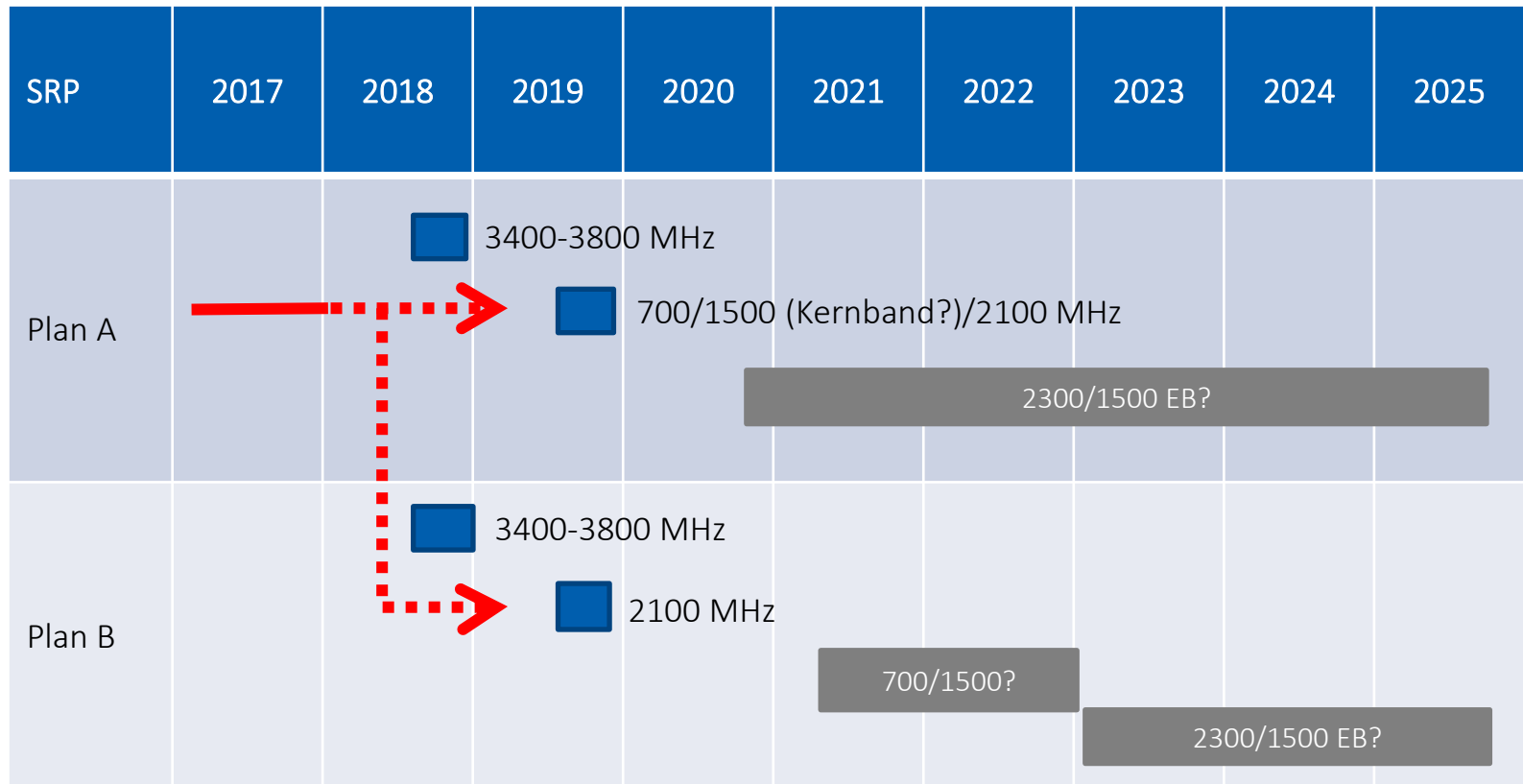
Bänder des *Spectrum Release Plans*

| Band | MHz | Anmerkung |
|-------------|-------------|---|
| 700 MHz | 60 | DD 2; Nutzung gem. Frequenznutzungsplan ab 01.07.2020; Unsicherheit, wann der Rundfunk das Band räumt (Zuteilungen bis nach 2020). |
| 1500 MHz | 100 (40) | Kernband (40 MHz) für <i>Supplementary Down Link</i> (SDL); für Erweiterungsbänder (100 MHz) ist eine Harmonisierungsentscheidung der EK in Vorbereitung. Nutzung ebenfalls für SD. |
| 2100 MHz | 120 | Neuvergabe, da Nutzungsrechte Ende 2020 auslaufen. |
| 2,3 GHz | 100 | Belegt durch BH und Funkkameras (Diskussion zu LSA). |
| 3,4-3,6 GHz | 190 | Neuvergabe, da Nutzungsrechte Ende 2019 auslaufen; Nutzung durch regionale Breitband-Anbieter (FWA-Operatoren); 5G-Pionierband. |
| 3,6-3,8 GHz | 200 | 5G-Pionierband |
| Summe | 770 | |

Zum Vergleich: derzeit stehen dem Mobilfunk 590 MHz zur Verfügung.



Spectrum Release Plan



Plan A oder B? Das hängt von der Verfügbarkeit der DDII ab!

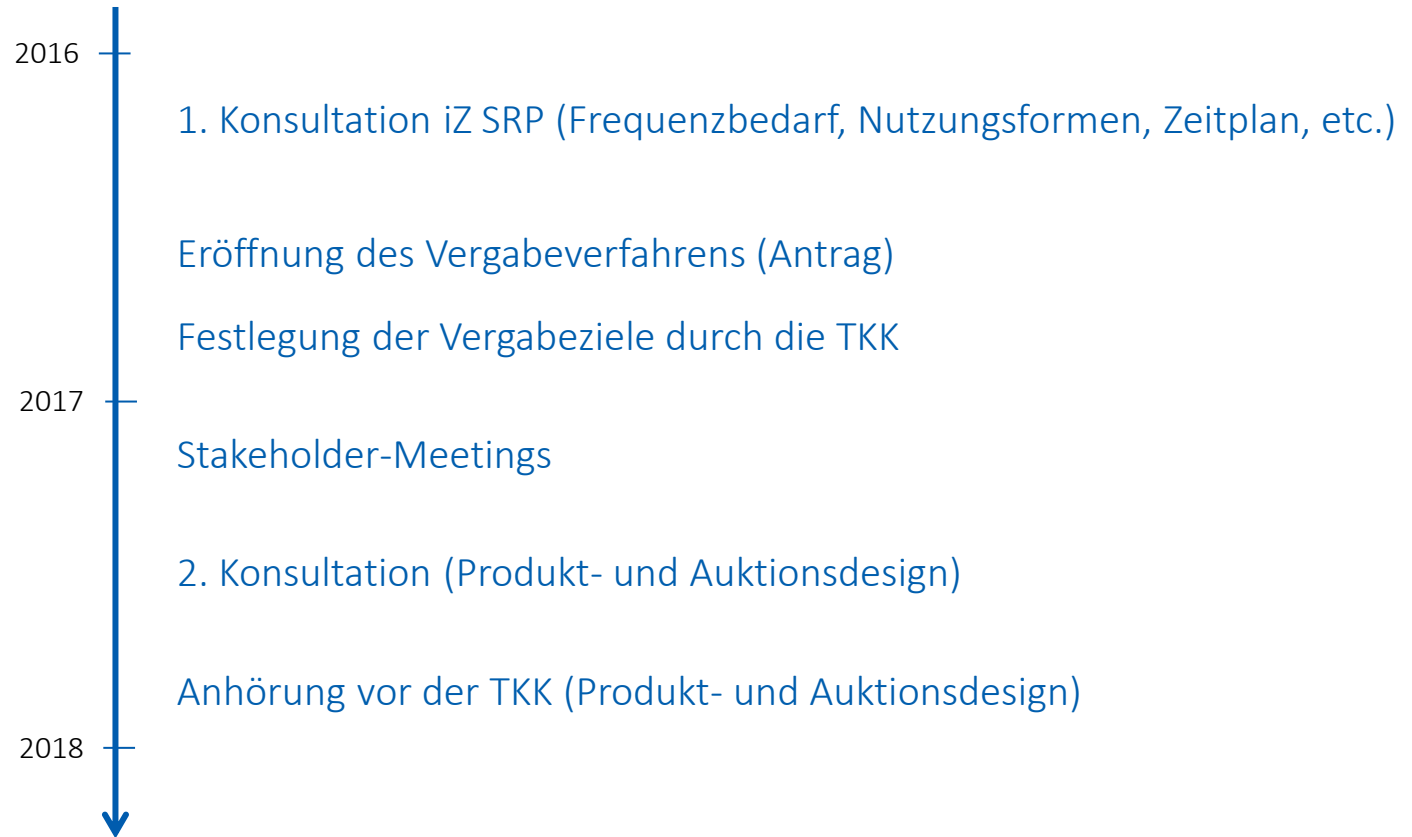


Der Frequenzbereich 3,4-3,8 GHz

- **Bereich 3,4-3,6 GHz**
 - Vergabe regionaler Lizenzen im Bereich 3,4-3,6 GHz im Jahr 2004 (Wimax)
 - Rückgabe einiger dieser Nutzungsrechte (u.a. A1 und UPC)
 - Eine Reihe von Neuvergaben und Frequenzübertragungen seit damals
 - Gegenwärtig Nutzung durch regionale Breitbandanbieter
 - Laufzeit bis Ende 2019
- **3,6-3,8 GHz**
 - Neues Band für Breitbanddienste
- **5G-Pionierband**



Vergabe 3400-3800 MHz: was bisher geschah?





Vergabeziele der TKK

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

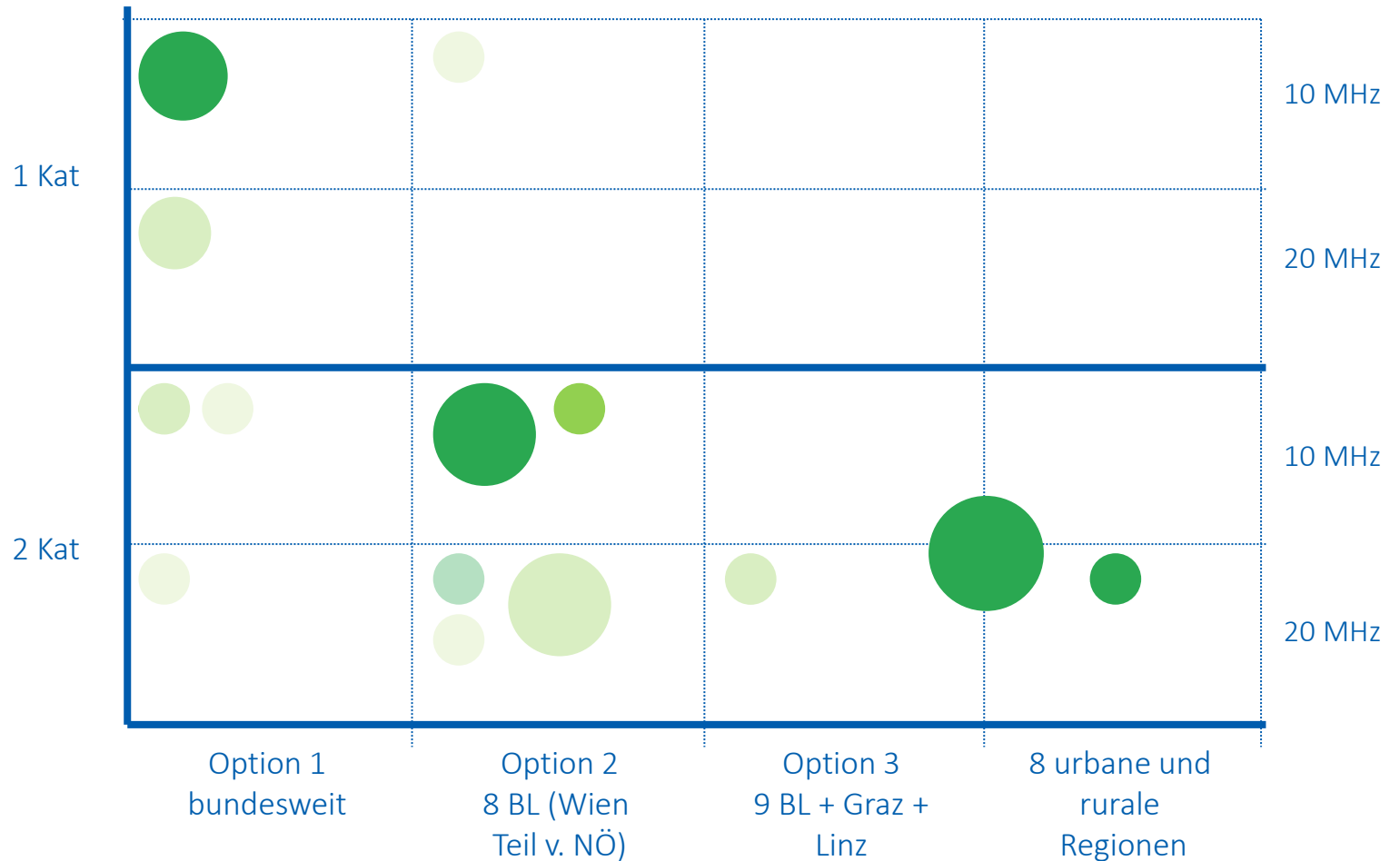


Konsultation und Anhörung zum Produkt- und Auktionsdesign

- Themenfelder
 - Produktdesign (Losgrößen, Produktkategorien, Synchronisation)
 - Nutzungsbedingungen (Sharing, Laufzeit, etc.)
 - Auktionsdesign (Formatwahl)
 - Wettbewerb (Spektrumskappen)
- Ergebnisse
 - 15 Konsultationsteilnehmer
 - Kontroverse Inputs
 - Eine Zusammenfassung der Inputs wird in den nächsten Wochen auf der Webseite veröffentlicht



Zusammenfassung Konsultationsinputs zum Produktdesign





Zusammenfassung Konsultationsinputs - Auktionsformate

| Produktdesign | SMRA | SMRA ch | SCA | CA+ | CAwC | CCA | CMRA |
|--------------------------------------|------|---------|-----|-----|------|-----|------|
| Regional (1 oder 2 Kategorien) | | | | | | | |
| Bundesweit mit 2 Kategorien | | | | | | | |
| Bundesweit mit 1 Kategorie | | | | | | | |

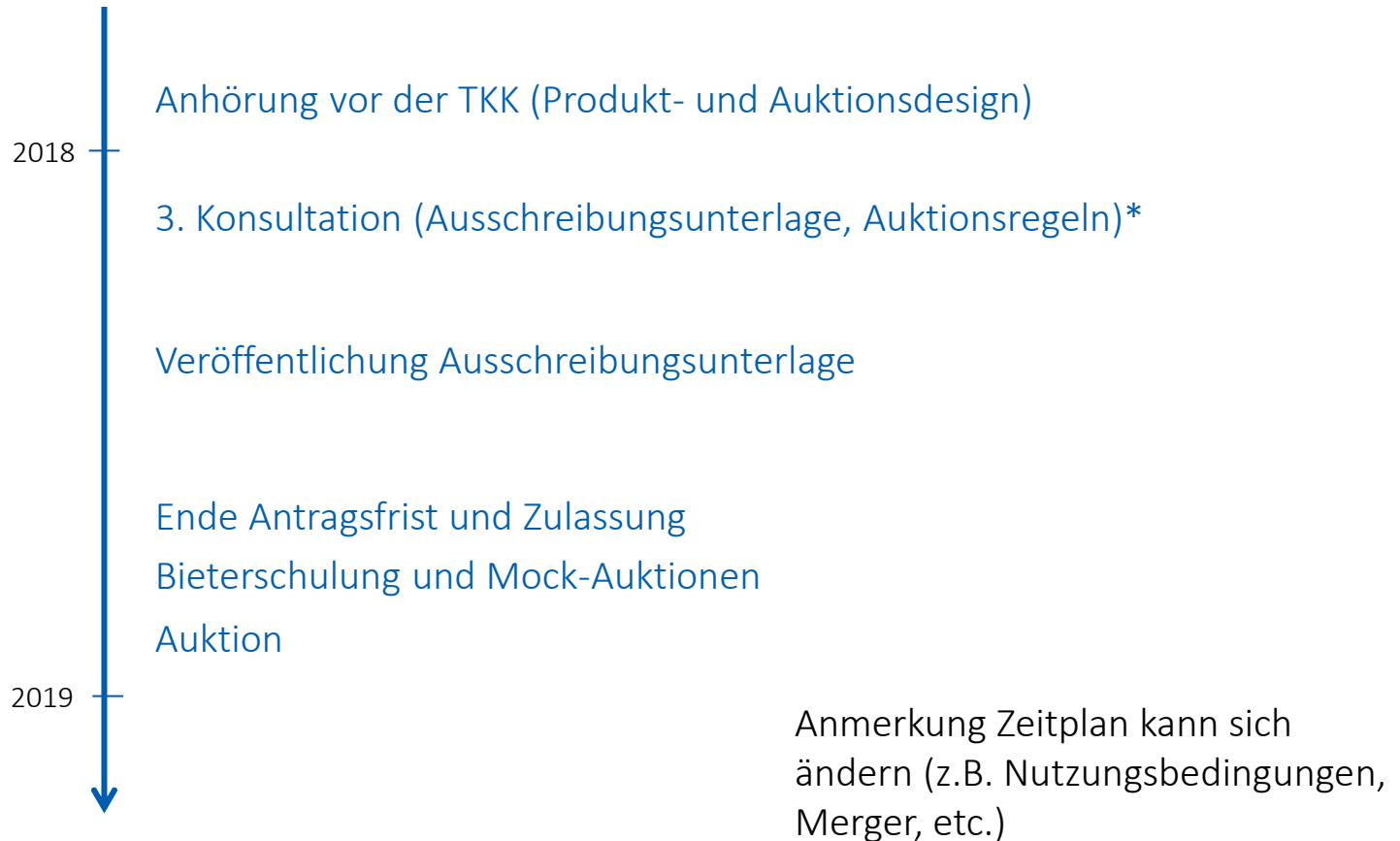


Zusammenfassung Konsultationsinputs zu den Spektrumskappen

| 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 | ●●●●●●●●●● |



Vergabe 3400-3800 MHz: vorläufiger weiterer Zeitplan



* Noch von TKK zu entscheiden



Vergabe 700, 1500 und 2100 MHz

- Versorgung wird vermutlich ein wichtiges Vergabeziel sein
- Projekt Coverage 2020
- 1. Konsultation in Zusammenhang mit *Spectrum Release Plan*
- Verfügbarkeit der Digitalen Dividende II? (Plan A oder B)
- Erweiterungsbänder 1500 MHz?
- 2. Konsultation im Jahr 2018
- Auktion 1 Jahr nach der Auktion 3400-3800 MHz



Bänder und Kandidaten-Bändern für 5G

- 3,4-3,8 GHz: 5G-Pionierband
- 26 GHz: 5G-mm-wave-Pionierband über 24 GHz (RSPG)
- Weitere Bänder in Diskussion: u.a. 57-66 GHz, 66-71 GHz, 32-42 GHz
- Thema für WRC 2019

- 700 MHz: für 5G-Nutzung ebenso denkbar, wie andere S&N neutrale ECS-Bänder (800, 900, 1800, 2100, 2600 MHz).

- Neben den Bändern sind auch die Lizenzierungsverfahren noch in Diskussion (individuelle Nutzungsrechte, Sharing-Modelle, lizenzfreie Nutzung)



RTR

Wir stehen für Wettbewerb und Medienvielfalt

Auf Wiedersehen!