



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

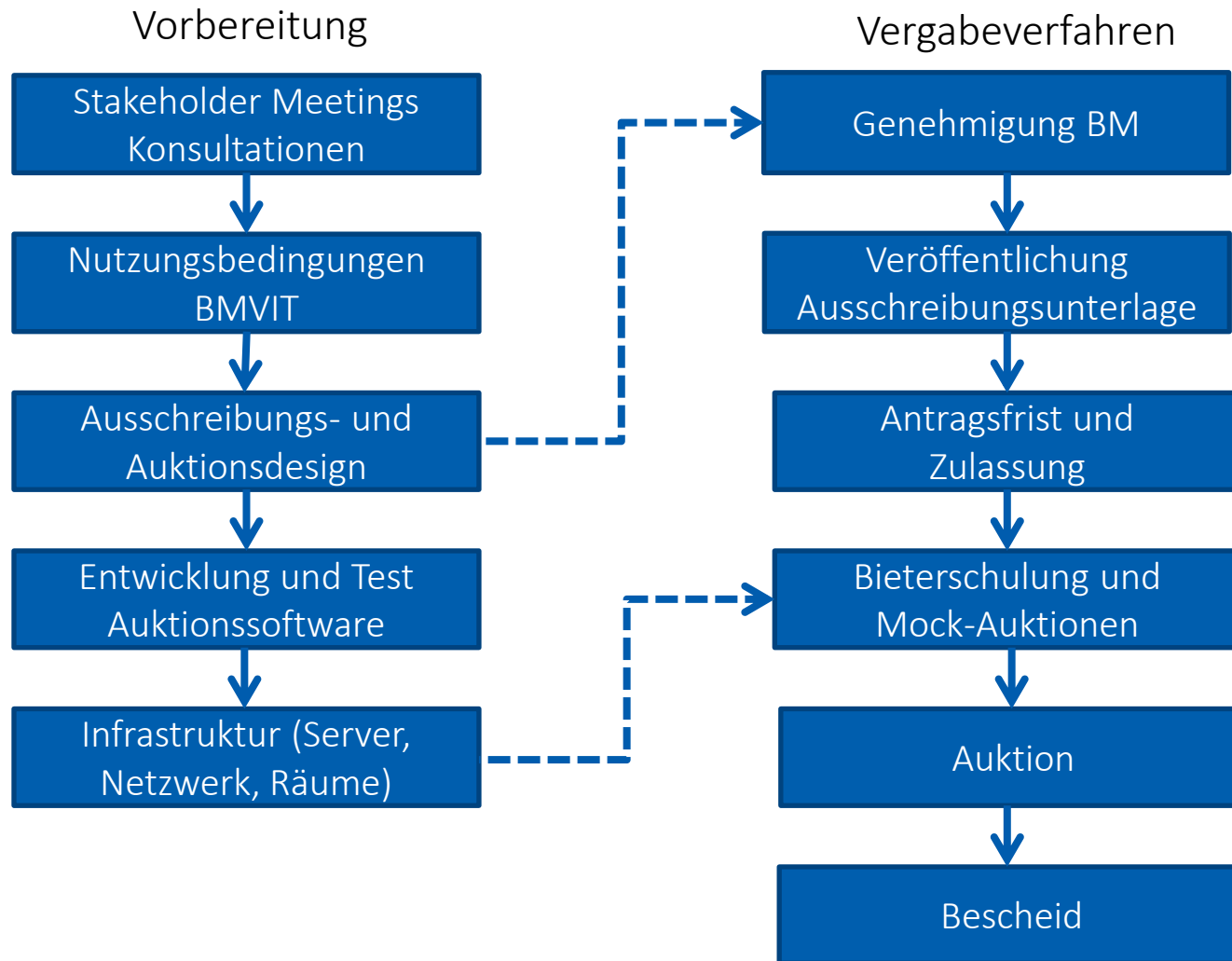


Frequenzvergabe durch die TKK

- 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.

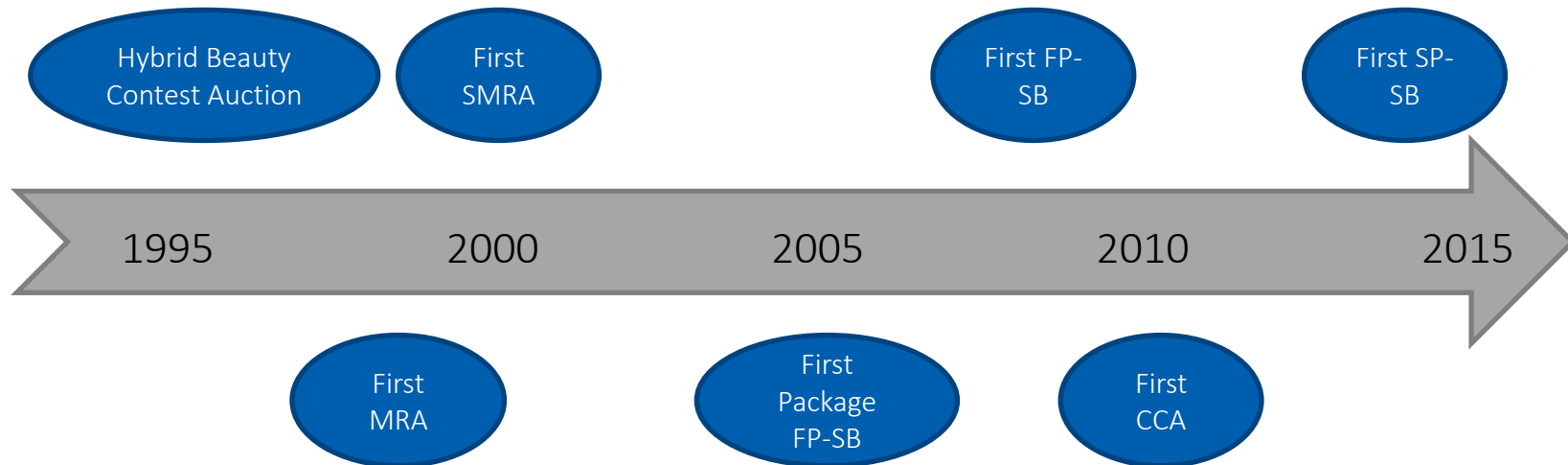


Ablauf eines Vergabeverfahrens





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.

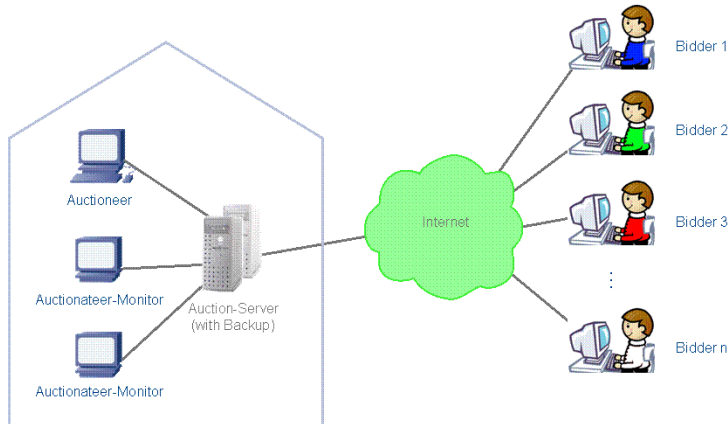
Auktionsdesign

- 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

Program: 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>



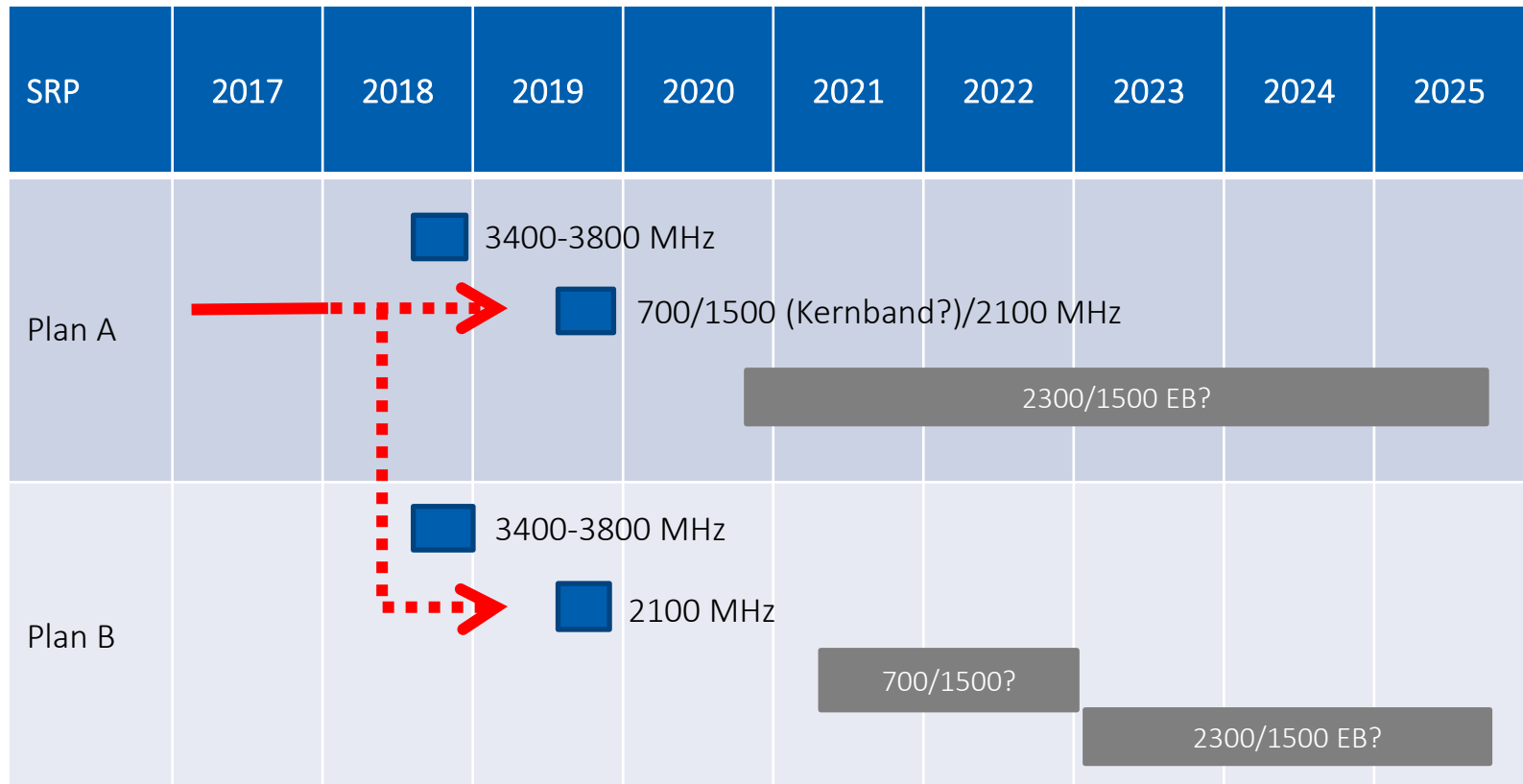
Bänder des *Spectrum Release Plans*

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!

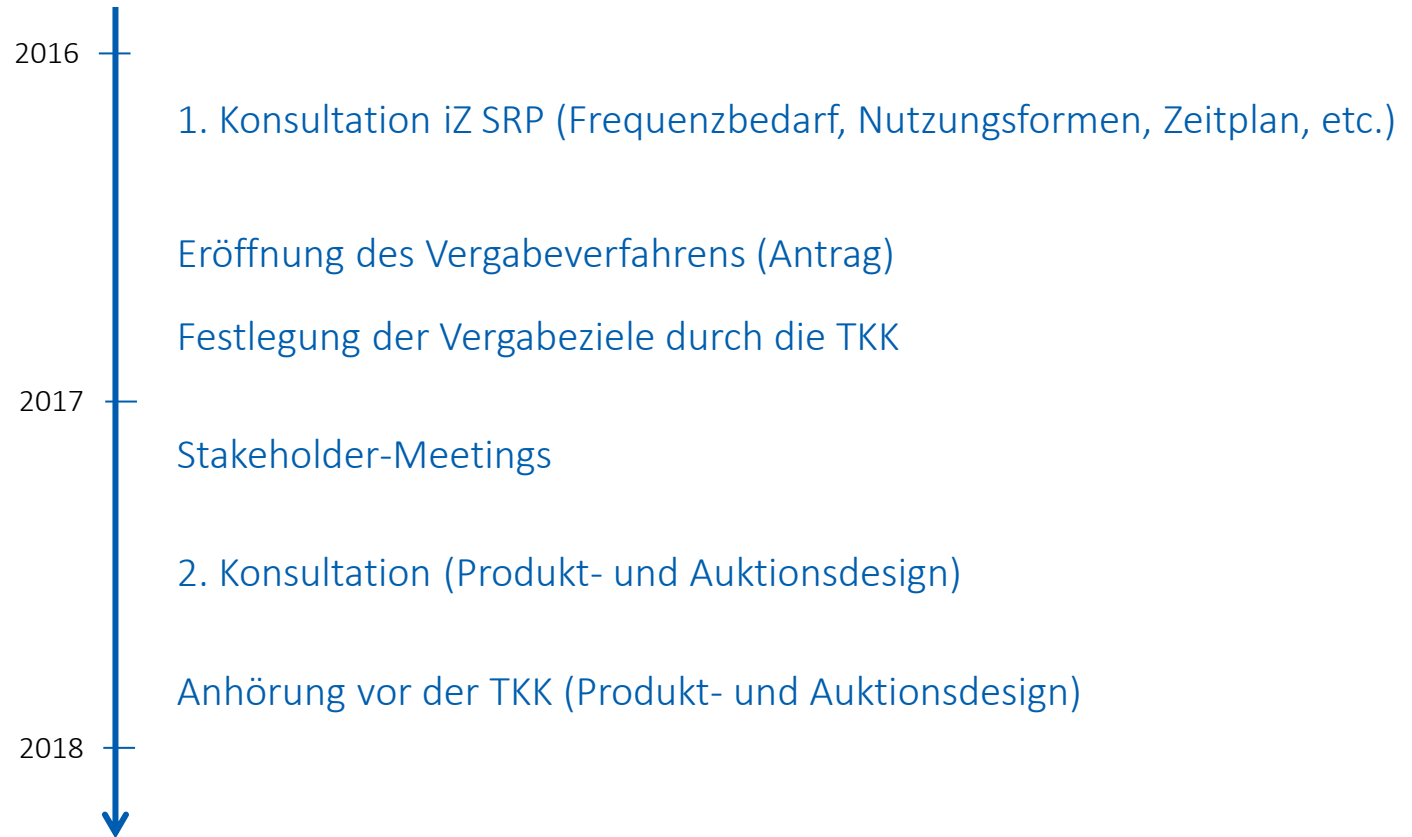


Der Frequenzbereich 3,4-3,8 GHz

- **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!

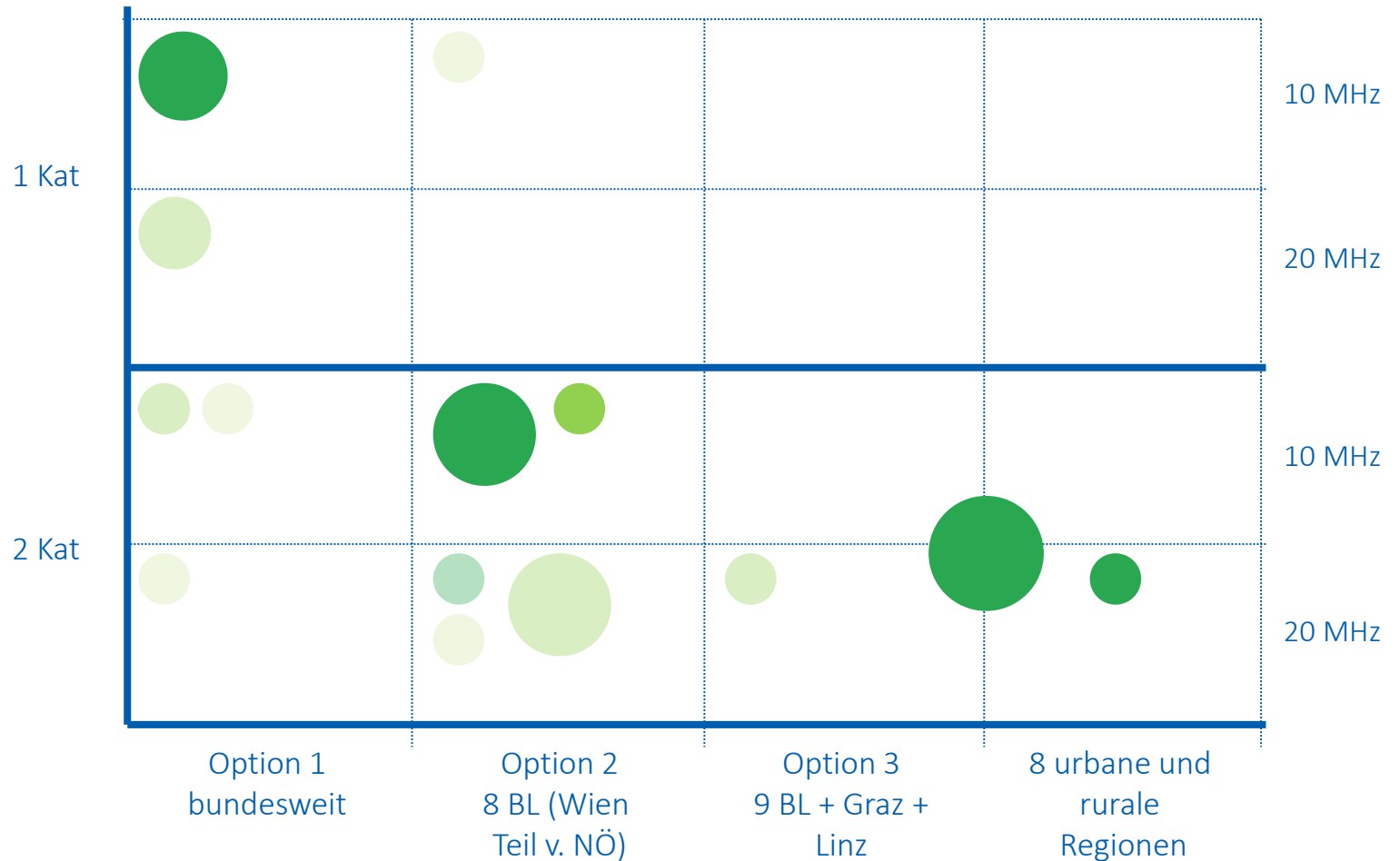


Konsultation und Anhörung zum Produkt- und Auktionsdesign

- 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							

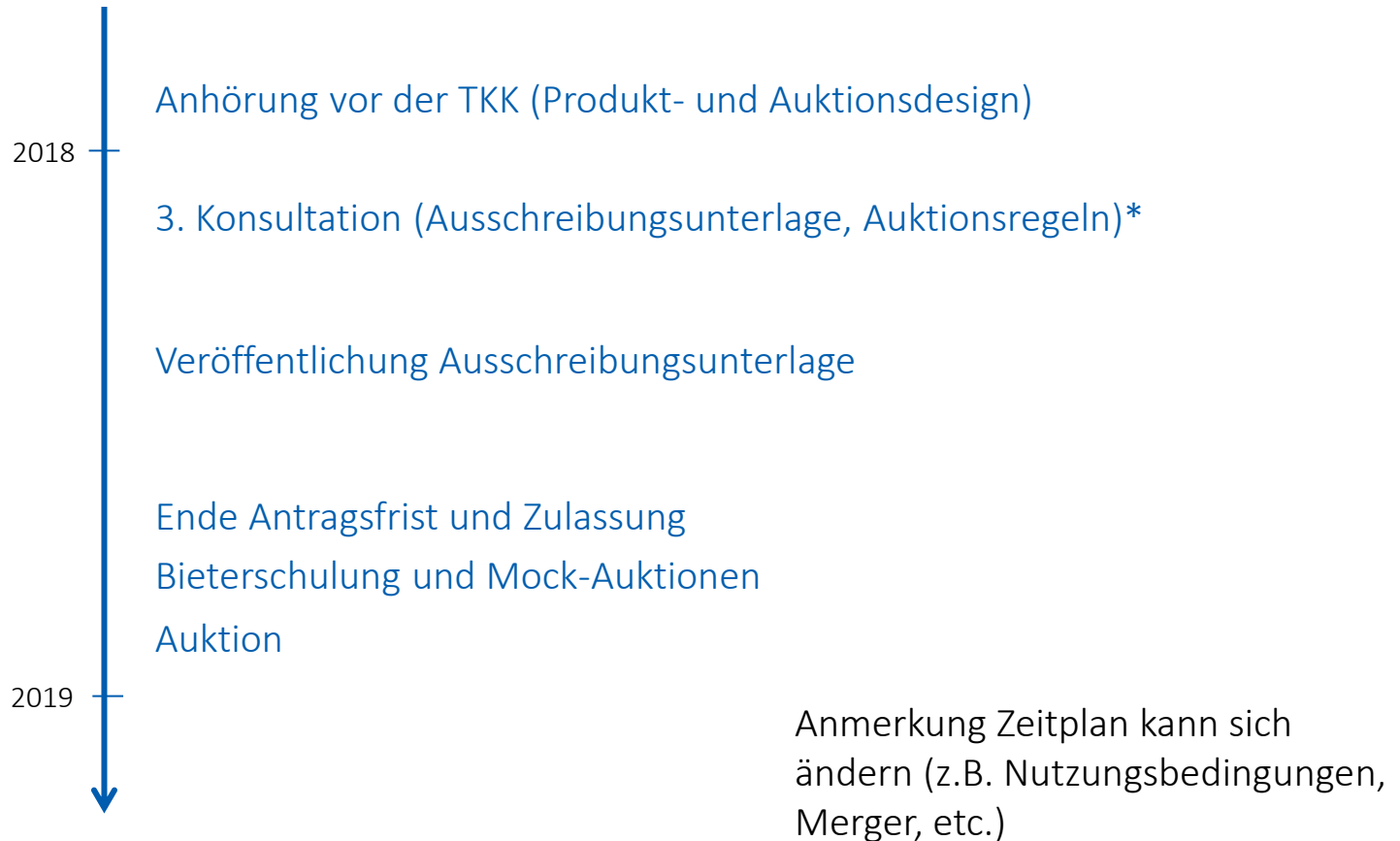


Zusammenfassung Konsultationsinputs zu den Spektrumskappen

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!