



# Spektrum – gegenwärtige Nutzung und künftige Herausforderungen

Workshop „Spektrum für Mobiles Breitband und Rundfunk“  
München, 15. März 2013

Dr. Iris Henseler-Unger  
Name des Referenten  
Vizepräsidentin der Bundesnetzagentur



# 1. Projekt 2016 – Bereitstellung von Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang



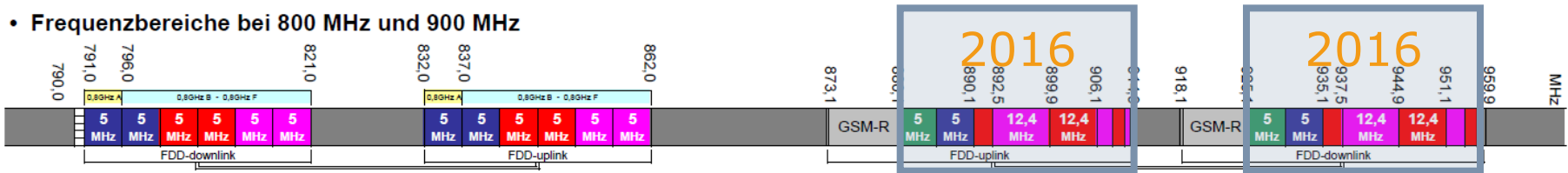
Frequenzbereich	Verfügbares Frequenzspektrum
900 MHz	2 x 35 MHz
1800 MHz	2 x 50 MHz

- Am 31.12.2016 laufen die Lizenzen für die GSM-Frequenzen im Bereich 900MHz/1800MHz aus.
- Maßnahme 3 der Flexibilisierungsentscheidung der Bundesnetzagentur vom 12.10.2009  
*„Die Bundesnetzagentur wird von Amts wegen rechtzeitig vor dem Ende der derzeitigen Befristung der Frequenznutzungsrechte in den Frequenzbereichen 900 MHz und 1800 MHz eine Entscheidung über die Zuteilung dieser Frequenzen ab dem 01.01.2017 treffen.“*

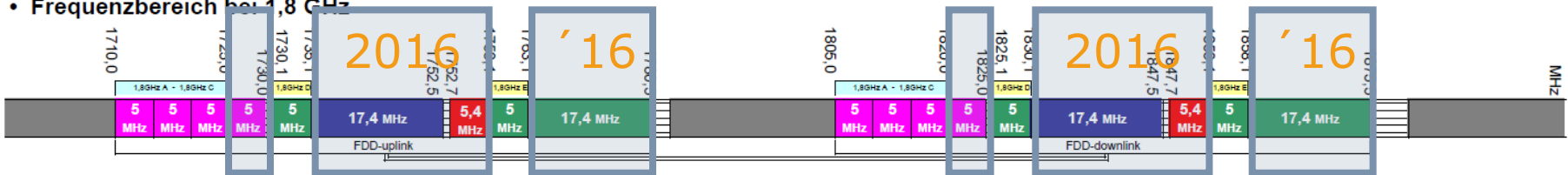
# Mobilfunkspektrum



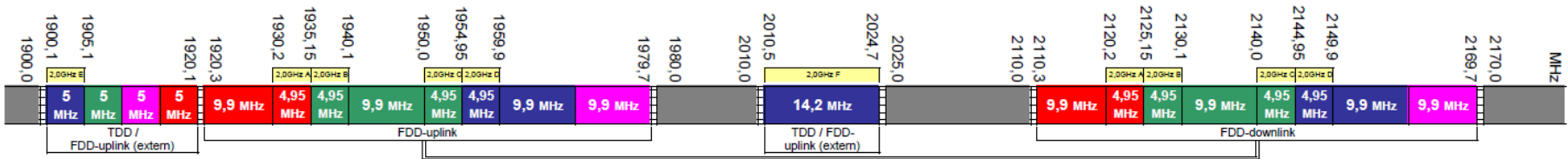
## • Frequenzbereiche bei 800 MHz und 900 MHz



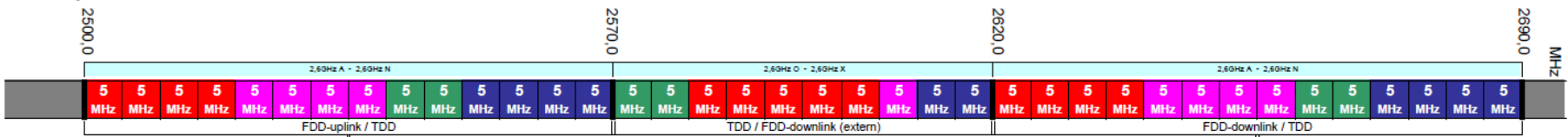
## • Frequenzbereich bei 1,8 GHz



## • Frequenzbereich bei 2 GHz



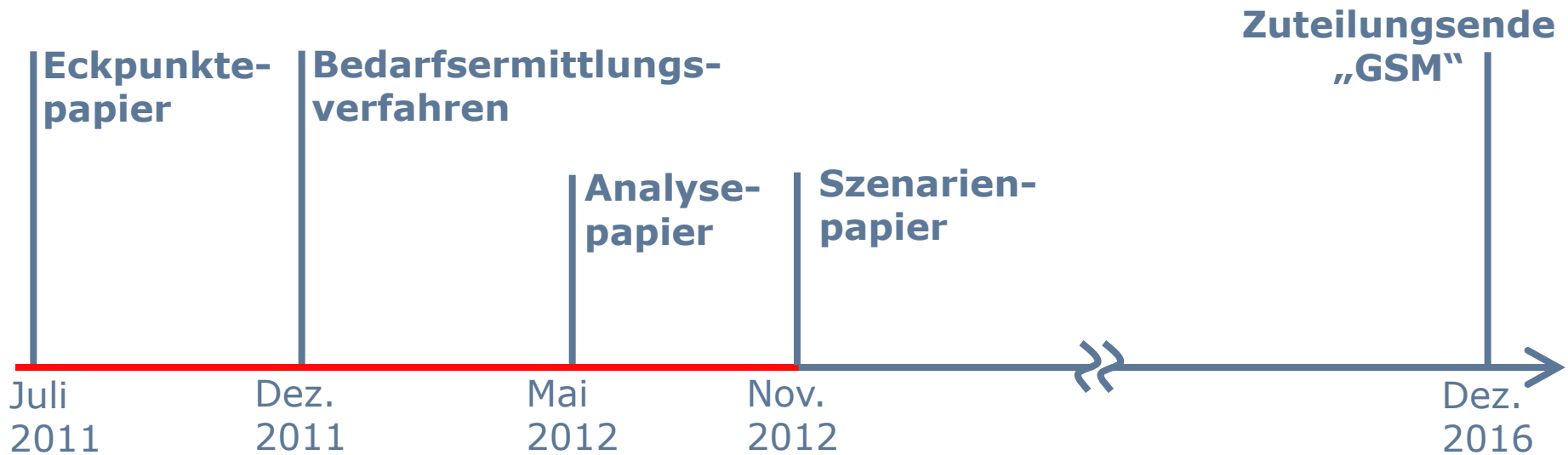
## • Frequenzbereich bei 2,6 GHz



■ E-Plus   
 ■ Telefonica   
 ■ Telekom   
 ■ Vodafone

0,8GHz A konkret vergeben   
 0,8GHz B - 0,8GHz F abstrakt vergeben

# Bisherige Verfahrensschritte





## 2. Politischer Rahmen und Datenverkehrsentwicklung

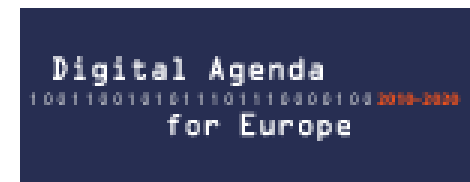


## ■ Breitbandstrategie der Bundesregierung

- flächendeckende Verfügbarkeit leistungsfähiger Breitbandanschlüsse bis spätestens Ende 2010
- Anschlüsse mit Übertragungsraten von 50 MBit/s für 75% der Haushalte bis 2014; möglichst bald flächendeckend
- Begründung TKG 2012, Demografiestrategie: Flächendeckende Verfügbarkeit von 50 MBit/s

## ■ Digitale Agenda der Europäischen Kommission

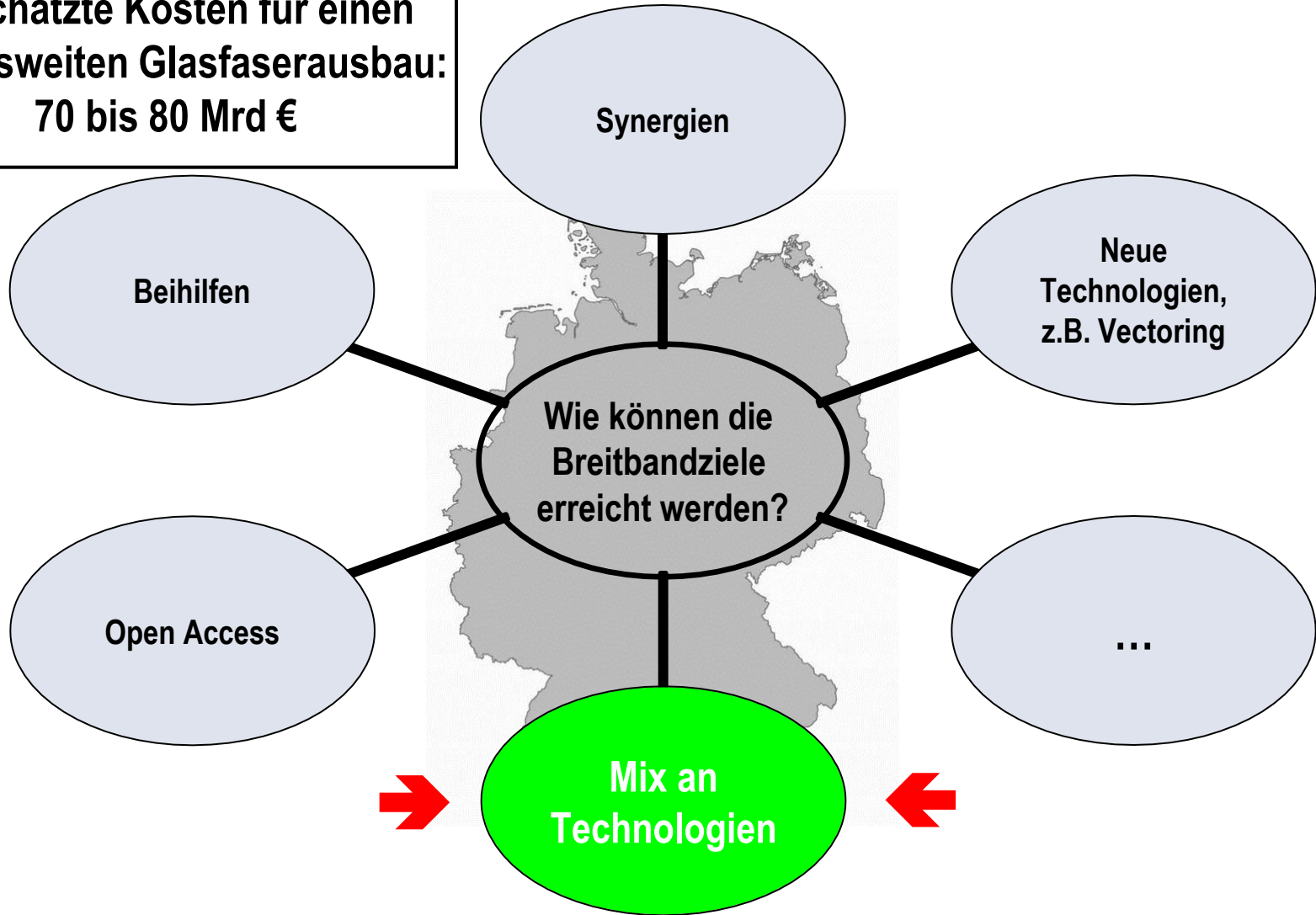
- 100%-ige Breitbandversorgung der EU-Bürger bis 2013
- Breitbandversorgung aller EU-Bürger mit mindestens 30 MBit/s und von 50% der europäischen Haushalte mit mindestens 100 MBit/s für 50% bis 2020



# Wie können die Ziele erreicht werden?



**Geschätzte Kosten für einen bundesweiten Glasfaserausbau:  
70 bis 80 Mrd €**



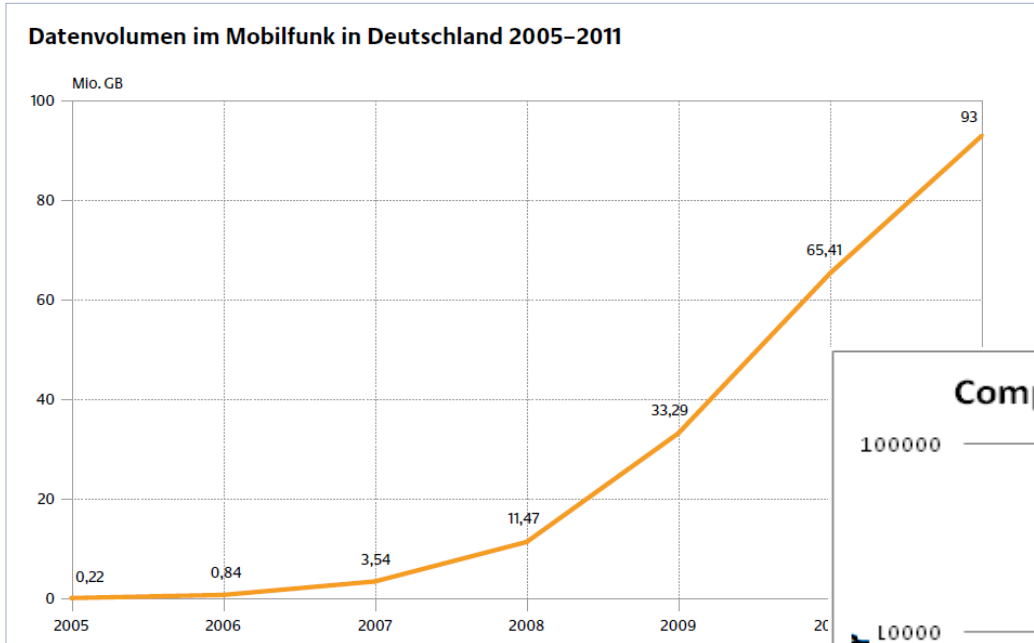




- Der Ausbau von LTE schreitet dynamisch voran.
- Der LTE-Ausbau hat einen bedeutenden Beitrag zur Versorgung un- bzw. unterversorgter Gebiete geleistet.
- Schon 2 Jahre nach der Versteigerung ist die mit den 800 MHz-Frequenzen verbundene Versorgungsverpflichtung in allen (Flächen-) Bundesländern erfüllt.

## Verfügbarkeit von LTE

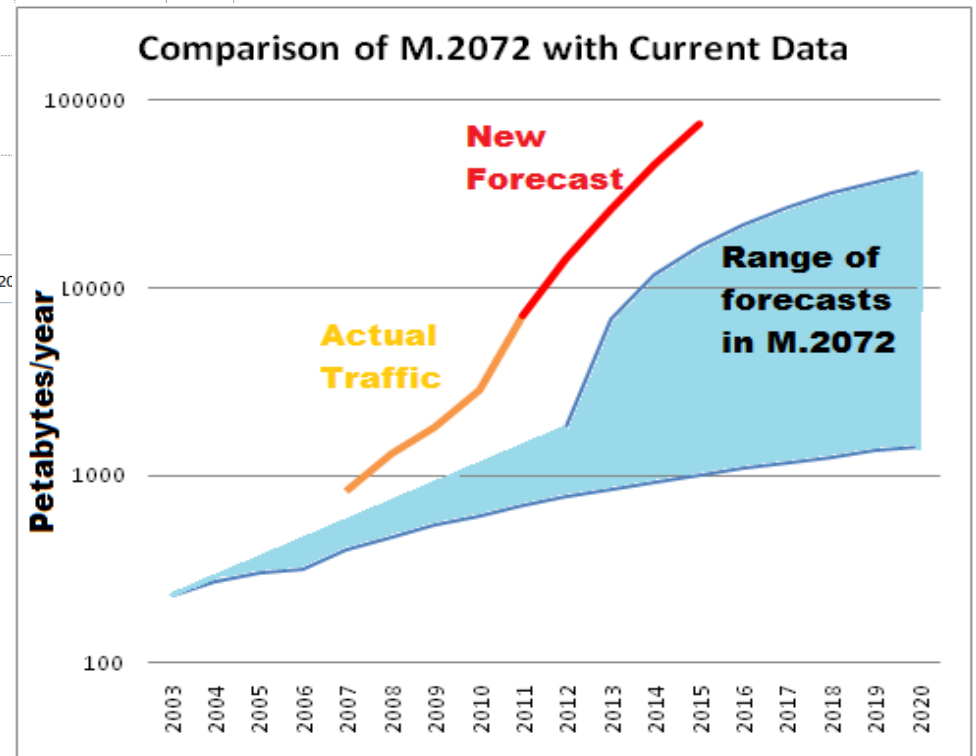




Jahresbericht 2011  
der Bundesnetzagentur



Prognose von Ende 2011  
ITU-Report "M.2243"  
im Vergleich zur  
Prognose von 2006  
(ITU-Report "M.2072")





## Treiber der Zunahme des mobilen Datenverkehrs:

- Hoher Absatz mobiler breitbandfähiger Endgeräte (z. B. Smartphones, Tablet-PCs)
- Stärkere Verbreitung neuer Dienste (z. B. Cloud-, Machine-to-Machine-Anwendungen, eHealth, eGovernment)
- Dynamische Teilnehmerentwicklung
- Erhöhter Datenverkehr pro Teilnehmer (z. B. Video-on-Demand, High-Definition-Anwendungen, soziale Netzwerke)



### **3. Spektrumsbedarf und Ansätze der Bundesnetzagentur**



Durch Netzoptimierung und die technologische Entwicklung kann das vorhandene Spektrum effizienter genutzt werden.

## Beispiele:

- Fortschreitende Entwicklung der Mobilfunkstandards (HSPA, LTE, LTE-Advanced)
- Zunehmende Netzverdichtung durch „Small Cells“ (Makro-, Piko- und Femtozellen)

**Aber: Das wird zur Bewältigung des erwarteten Verkehrsvolumens nicht ausreichen!**



## RSPP der EU-KOM:

Identifizierung von **mind. 1200 MHz** Spektrum für drahtlosen Netzzugang bis 2015 im Radio Spectrum Policy Programme (RSPP)

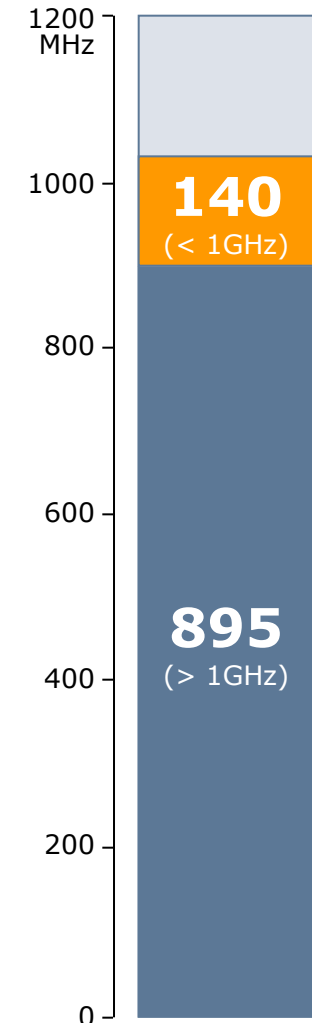
## Weltfunkkonferenz (WRC) 2012:

Resolution 233: Bei Bedarf allgemein neue Frequenzen für IMT/LTE identifizieren



## Übersicht

Frequenzband	Frequenzbereich	Eintrag im Frequenzplan	Umfang (gerundet)
<b>450 MHz</b>	450 - 455,74 MHz	224028	2 x 5 MHz
	460 - 465,74 MHz	224064	
<b>800 MHz</b>	791 - 821 MHz	226002	2 x 30 MHz
	832 - 862 MHz	226003	
<b>900 MHz</b>	880 - 890 MHz	227011	2 x 35 MHz
	890 - 915 MHz	228001	
	925 - 960 MHz	228005	
<b>1800 MHz</b>	1710 - 1785 MHz	267001	2 x 75 MHz
	1805 - 1880 MHz	267006	
<b>2 GHz</b>	1900 - 1920 MHz	267008	2 x 60 MHz 1 x 20 MHz 1 x 15 MHz
	1920 - 1930 MHz	267009	
	1930 - 1980 MHz	268001	
	2010 - 2025 MHz	270001	
	2110 - 2120 MHz	272001	
	2120 - 2170 MHz	273001	
<b>2,6 GHz</b>	2500 - 2520 MHz	282001	2 x 70 MHz 1 x 50 MHz
	2520 - 2655 MHz	283001	
	2655 - 2670 MHz	284001	
	2670 - 2690 MHz	285001	
<b>3,5 GHz</b>	3400 - 3475 MHz	292006	200 MHz
	3475 - 3600 MHz	293003	
<b>3,7 GHz</b>	3600 - 3800 MHz	294003	200 MHz
<b>Spektrum insgesamt:</b>			<b>1035 MHz</b>

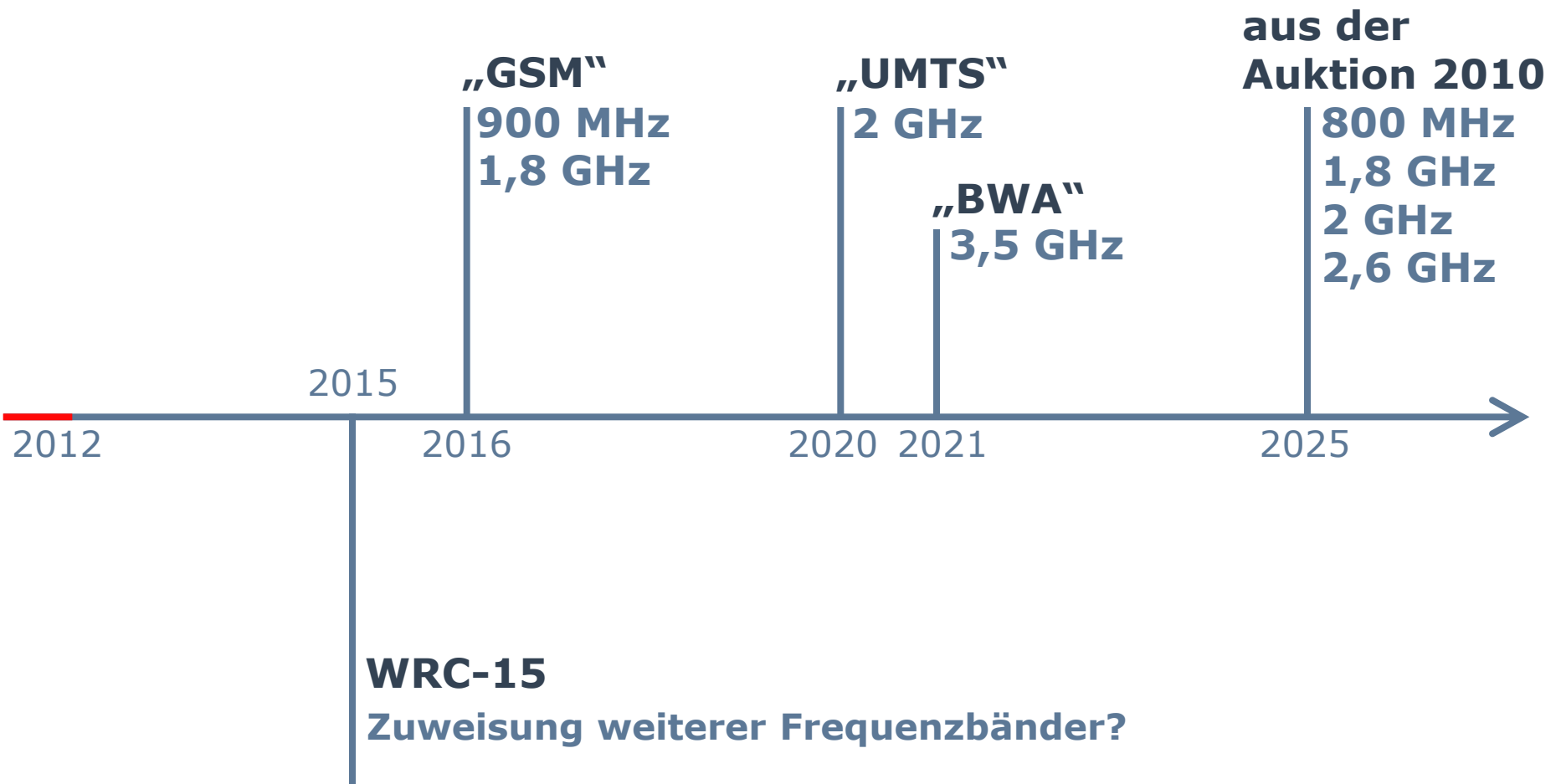




### Szenarien der Bundesnetzagentur im Hinblick auf die Bereitstellung der GSM-Frequenzen und ggf. weiterer Frequenzen

- Szenario 1: Verlängerung
- Szenario 2: Vergabeverfahren 900/1800 MHz
- Szenario 3: Vergabeverfahren 900/1800 MHz Plus
- Szenario 4: Gesamtvergabe 2025







## 4. Diskussion um zusätzliches Spektrum



### Weltfunkkonferenz

- WRC-12: Zuweisung des Frequenzbereichs 694 bis 790 MHz zur co-primären Nutzung durch Mobilfunk (tritt unmittelbar nach WRC-15 in Kraft)
- Agenda der WRC-15: Spektrumsbedarf für mobiles Breitband generell, einschließlich von Frequenzen unterhalb 790 MHz

### Europäische Kommission

- Ankündigung von Neelie Kroes: Aktionsplan „Mobiles Breitband“ und Einrichtung einer „High-Level-Group“ zur Erörterung technischer und politischer Aspekte
- Mandat an die CEPT zur Erarbeitung harmonisierter technischer Parameter zur Bereitstellung von drahtlosen Breitband im 700 MHz-Band

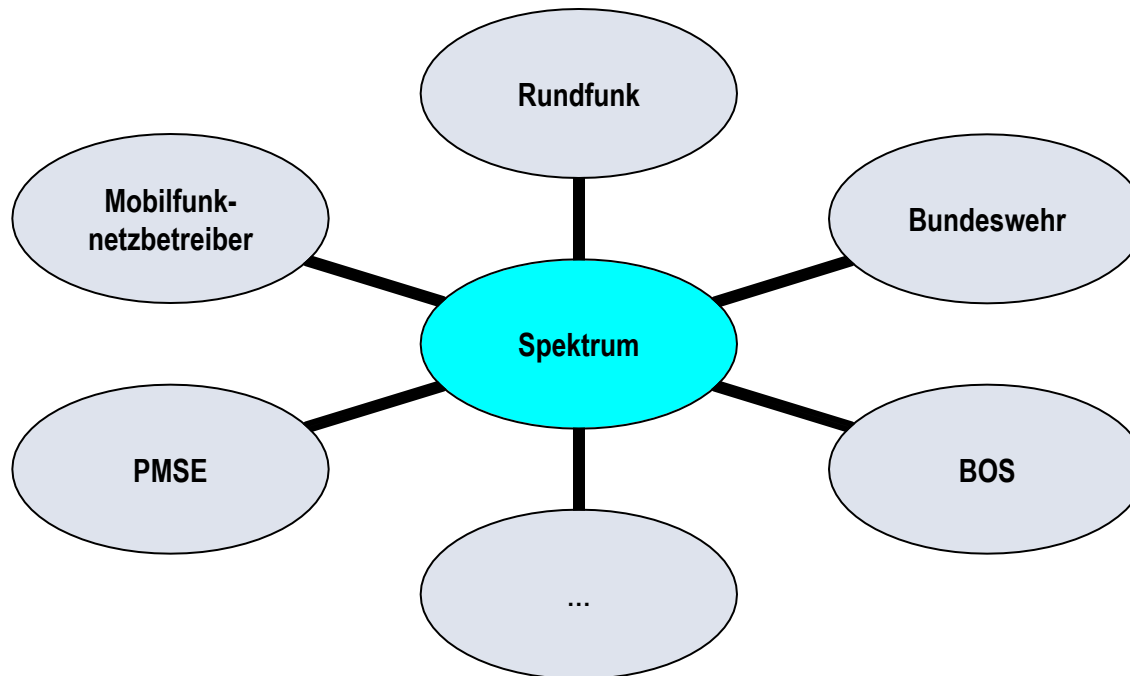
### National

- Studie „Mobile Media 2020“



Die Bundesnetzagentur setzt auf

- ein offenes, transparentes und diskriminierungsfreies Verfahren
- den engen Dialog mit den relevanten Akteuren,
- Vermeidung einer regulatorischen Verknappung der Frequenzen,
- und Schaffung von rechtzeitiger Planungs- und Investitionssicherheit für alle Betroffenen.





**Welche Pläne verfolgt der Rundfunk im Hinblick auf die Zukunft des terrestrischen Rundfunks?**

**Welche Möglichkeiten der Kooperation zwischen Mobilfunk und Rundfunk im Hinblick auf eine effiziente Nutzung gibt es?**



## 5. Fazit



- Zur Bewältigung der erwarteten Zunahme des Datenverkehrs in den Mobilfunknetzen und zur Erreichung der Breitbandziele wird auch zusätzliches Spektrum benötigt.
- Das Verfahren zur Bereitstellung der GSM-Frequenzen bietet die Möglichkeit, dem Markt zusätzliches Spektrum für den drahtlosen Netzzugang zur Verfügung zu stellen.
- Die Bundesnetzagentur setzt auf den Dialog mit allen Betroffenen.