

# Bedeutung der Frequenzpolitik für die Breitbandversorgung in Deutschland

Wolfgang Kopf

Bonn

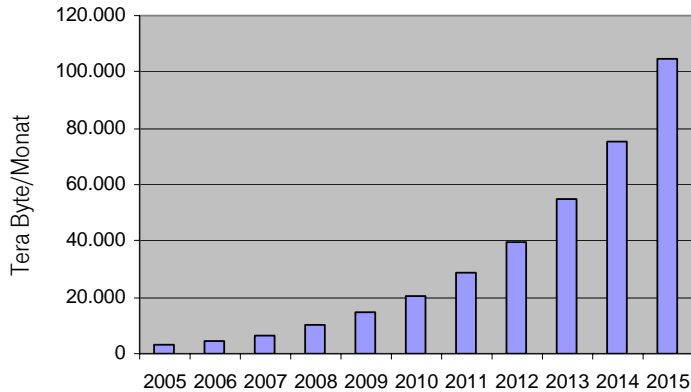
16. Oktober 2008



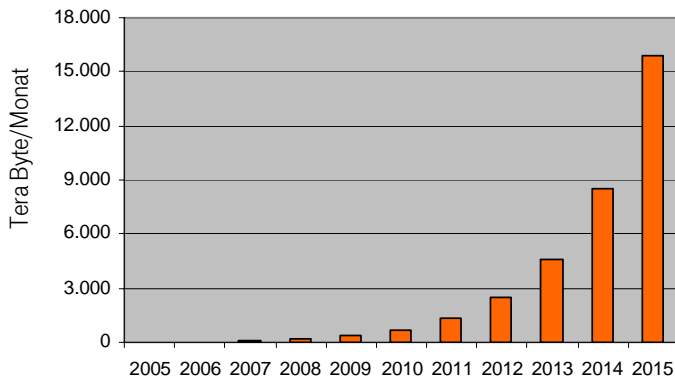
# Bandbreitebedarf und Innovation der Netze

Leistungsmerkmale der Netze lassen Nachfrage nach Bandbreite ständig wachsen

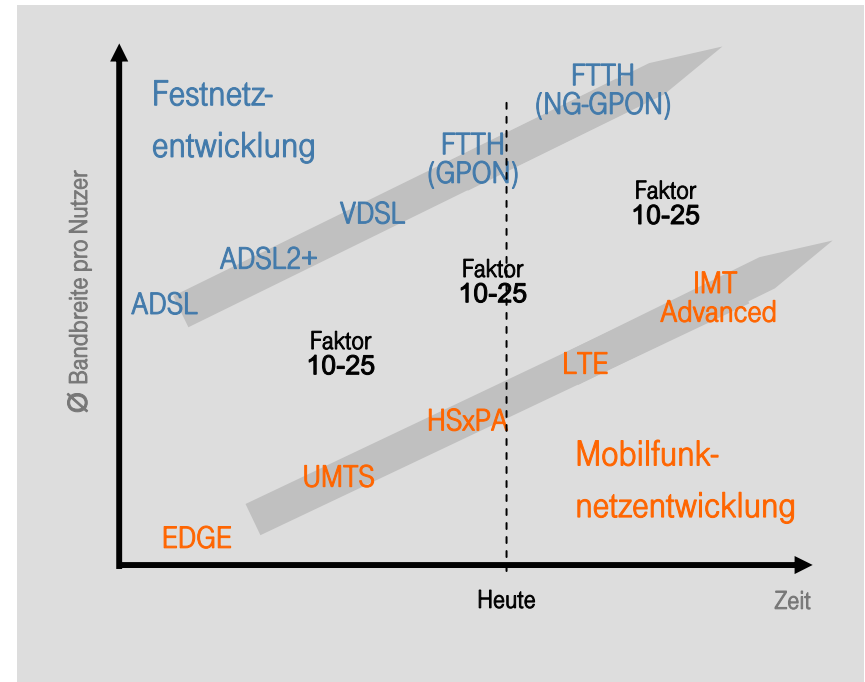
## Datenverkehrswachstum in Festnetzen



## Datenverkehrswachstum in Mobilfunknetzen



## Entwicklung der Netzleistungsfähigkeit



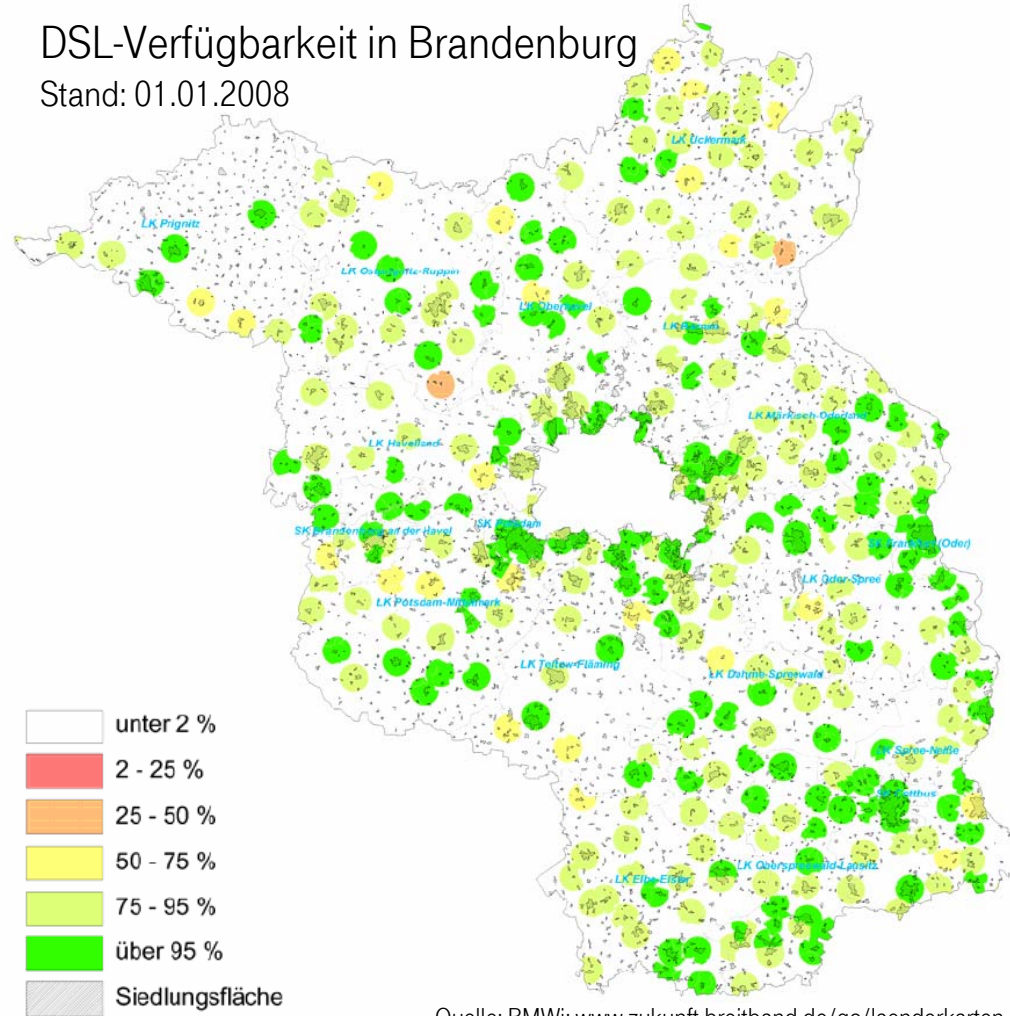
Quelle: Alcatel Lucent 2006 - 2007; Cisco, Global IP Traffic Forecast and Methodology, 2006-2011



# Die Digitale Kluft am Beispiel Brandenburg

Ländliche Gebiete sind bzgl. der wirtschaftlichen Entwicklung benachteiligt

DSL-Verfügbarkeit in Brandenburg  
Stand: 01.01.2008



T-Home investiert in 2007/8

600 Millionen Euro zur Verbesserung  
der DSL-Verfügbarkeit auf 96%  
aller Haushalte.

Trotzdem sind nicht alle Haushalte  
technisch/wirtschaftlich mit DSL  
versorgbar.

Quelle: BMWi; [www.zukunft-breitband.de/go/laenderkarten](http://www.zukunft-breitband.de/go/laenderkarten)



# Vernetzte Gesellschaft der Zukunft – Zugang für alle?

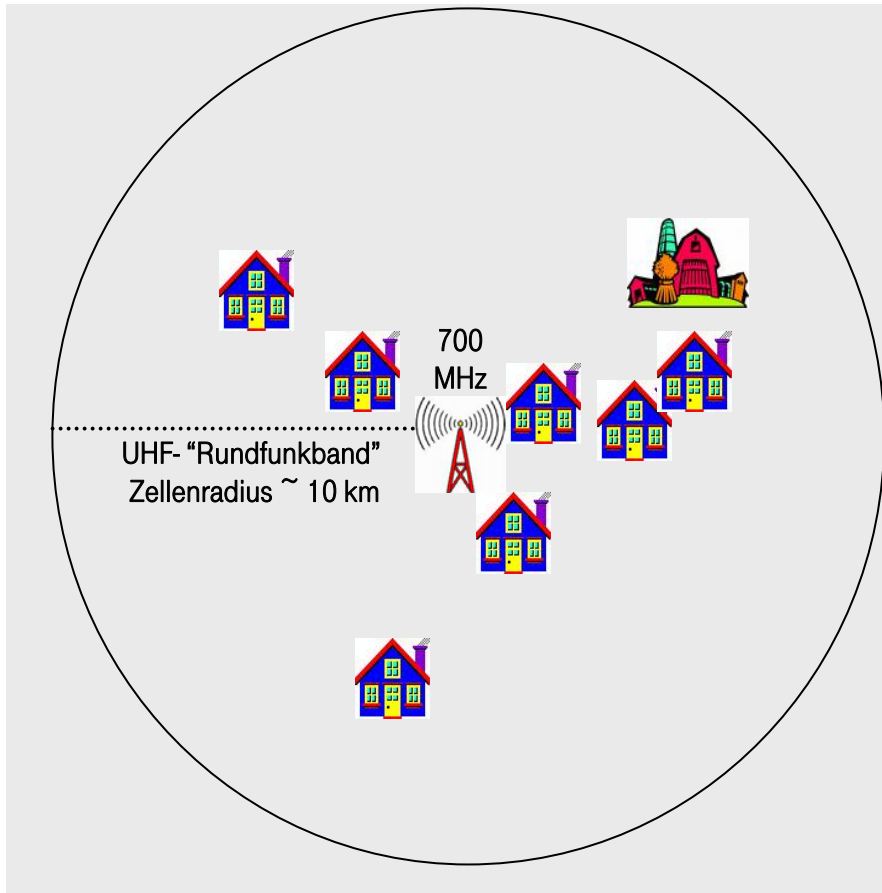
Schnelle Flächendeckung nur mit wirtschaftlichen Funktechnologien

- Digitale Teilung (“Digital Divide”):
  - Großer Teil der Bevölkerung in Europa ist ohne Zugang zu breitbandigen Anschlüssen und damit zur Informationsgesellschaft
- Standortfaktor: Investitionsentscheidungen werden nach der Verfügbarkeit von Breitbandanschlüssen getroffen
- Flächendeckender Breitbandausbau ist aufgrund der Ausbreitungsbedingungen nur in niedrigen Frequenzbereichen wirtschaftlich
- Verfügbare Frequenzbandbreite bestimmt
  - Datenkapazität und damit mögliche Teilnehmerzahl
  - Übertragungsgeschwindigkeit

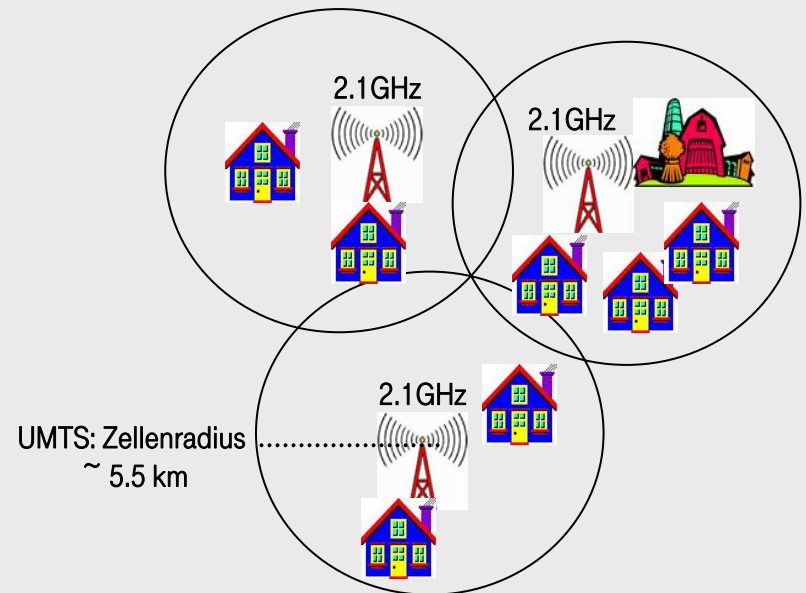


# Warum Frequenzspektrum unter 1000 MHz (1 GHz) ?

Die Reichweite hängt von der Frequenz ab – und bestimmt die Kosten



Die dreifache Zahl an Basisstationen ist erforderlich!

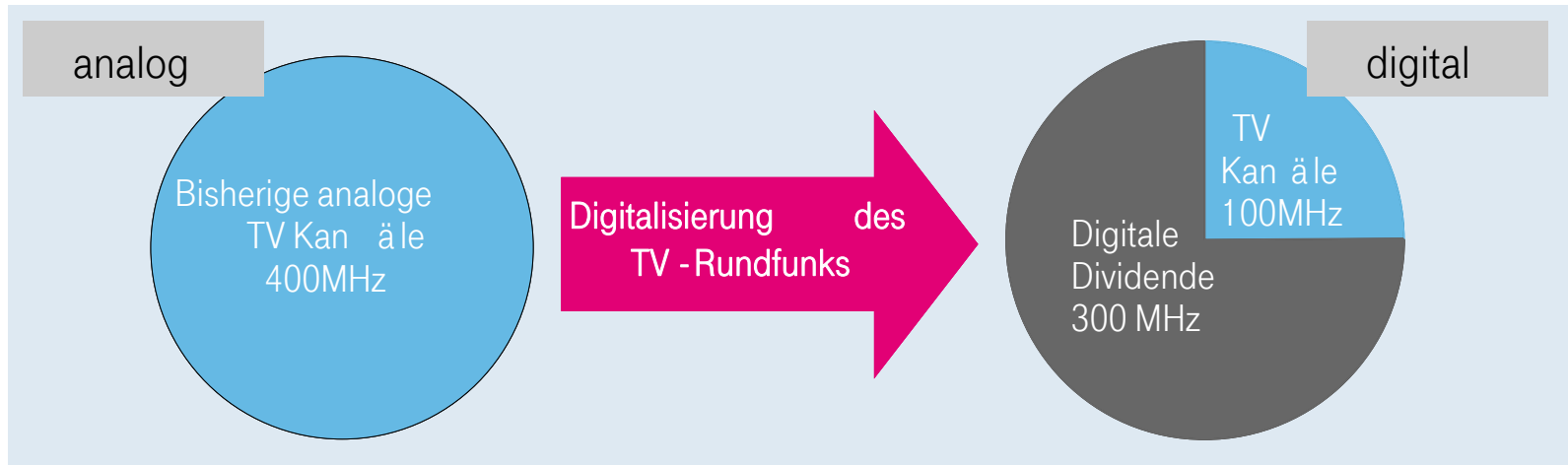


Mobile Breitbandnetze können die Digitale Lücke schließen



# Digitale Dividende – Was ist das ?

Unter „Digitaler Dividende“ wird das zusätzliche bzw. frei werdende Spektrum verstanden, das im Zuge der Digitalisierung vorhandener analoger Rundfunkdienste durch Anwendung neuer, effizienterer Übertragungs- und Codiertechniken verfügbar wird.



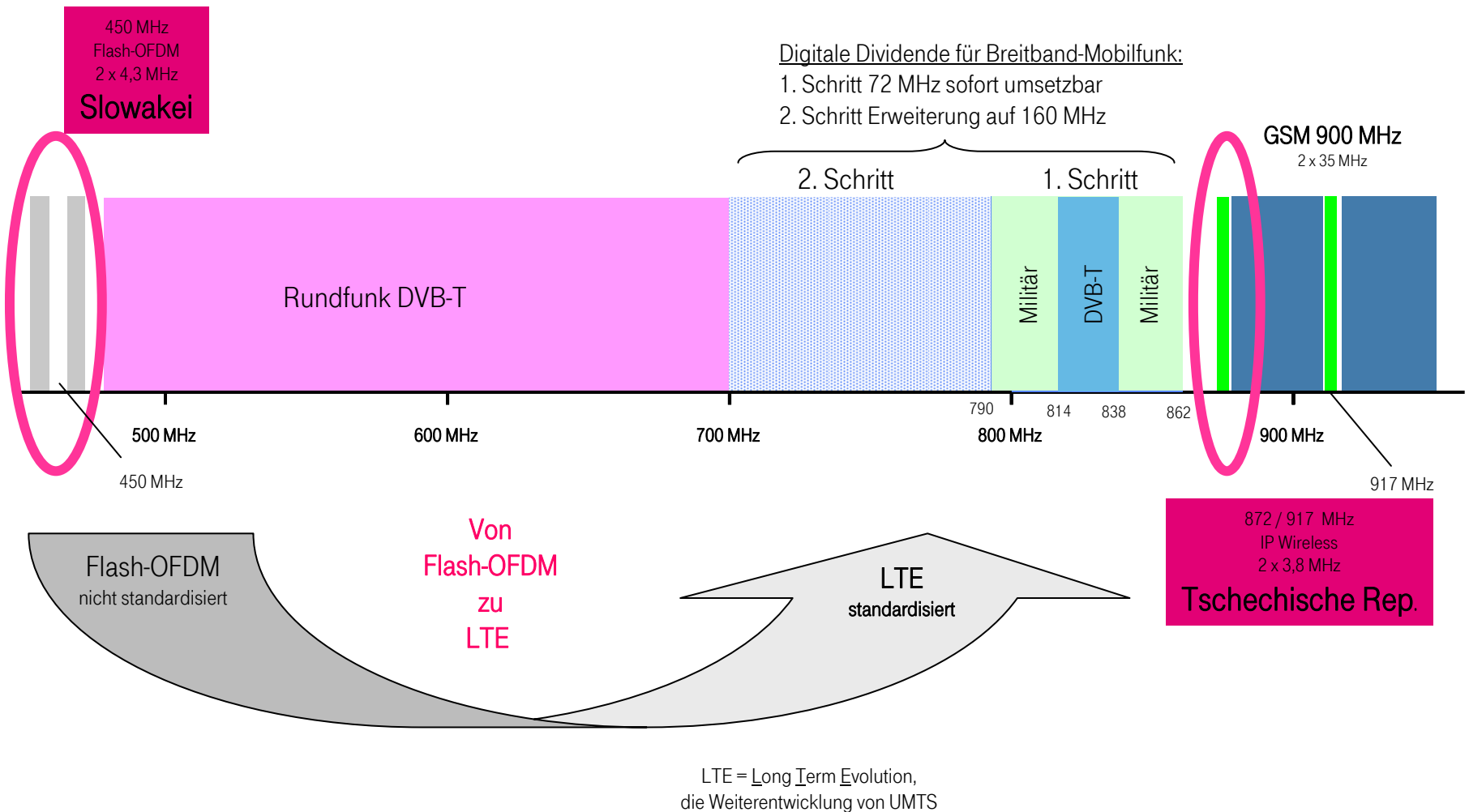
Durch die Digitalisierung des Rundfunks benötigen alle bisher analog ausgestrahlten TV-Programme nur noch 15 bis 25% des bisher benötigten Spektrums

Viviane Reding, EU-Commission: "The Digital Dividend is a once in a life time opportunity to obtain spectrum for mobile broadband in Europe."



# Mobiles Breitband von T-Mobile in der Slowakei und Tschechien

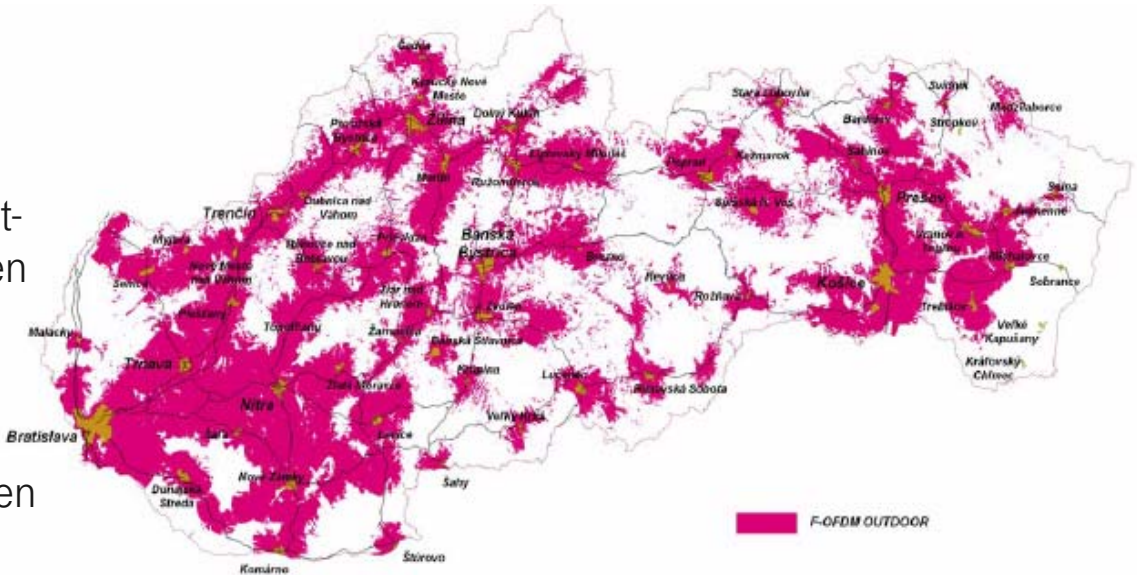
T-Mobile hat bereits Erfahrung mit LTE- Vorgängertechnologien



# Einsatz von Flash-OFDM-Technologie durch T-Mobile Slovakia

## Niedrige Frequenzen ermöglichen schnelle Bevölkerungsabdeckung

- 70% Abdeckung der Bevölkerung (seit 2006)
- Wegen geringer Spektrumsausstattung (2 x 4.43 MHz) kleine Zellradien notwendig, um mind. 2 MBit/s pro Kunde garantieren zu können
- Mit mehr Spektrum hätte die Zahl der Basisstationen verringert werden können



### Das Slowakische Beispiel zeigt:

- Niedrige Frequenzen sind hervorragend für die Flächendeckung geeignet
- Bei zu geringer Frequenzausstattung geht dieser Vorteil wieder verloren !
- Zur Optimierung sind hohe Kanalbandbreiten (2 x 20 MHz bei LTE) erforderlich
- Investitionskosten in Slowakei hätten mit genügend Frequenzen um 50% reduziert werden können



# Schließung der Breitbandlücken bedingt Technikverfügbarkeit

Voraussetzung sind umgehende Entscheidungen der Politik zu Frequenzen

Beispiel:

- Systementwicklung von LTE: Sie folgt der Frequenzverfügbarkeit
- Europa gerät bzgl. Technologie im Bereich der DD derzeit daher ins Hintertreffen
- Erste Verfügbarkeit in 2009 im Bereich 700 MHz nur in den USA, weil
  - dort früh zur DD entschieden wurde und
  - die Versteigerung der Lizenzen bereits erfolgt ist
- LTE -Version für USA aufgrund anderer Bandeinteilung nicht passend für Europa
- Zertifizierte Technik-Verfügbarkeit für Europa in 2011 möglich – hierfür allerdings ...



Politische Entscheidungen spätestens Anfang 2009



# Politische Voraussetzungen für Frequenzverfügbarkeit

Technikverfügbarkeit hängt von Frequenzverfügbarkeit ab

- Schnelle Verabschiedung des Frequenzbereichszuweisungsplans:
  - Zuweisung für Mobilfunk im Teilbereich 790 – 862 MHz
  - Auslaufen der Zuweisung für den Rundfunk festschreiben
- Erarbeitung eines Regulierungskonzeptes (inkl. Vergabebedingungen) bis Ende 2009
- Parallel dazu Freiräumung/Umplanung der wenigen Rundfunknutzungen zwischen 814 – 838 MHz in den Bereich unterhalb 790 MHz
- Kurzfristige Adaption für Breitbandpilotversuche in 2009 möglich
- Verfügbarkeit standardisierter Technik in 2011, wenn Frequenzentscheidungen bis Ende Q2/2009 getroffen werden



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

