

Technische Aspekte der Breitbandversorgung: Digitale Dividende – Long Term Evolution

Vortrag im Rahmen der
Informationsveranstaltung
der SIHK zu Hagen



Ersteller: Dr.-Ing. Axel Schulz, Vodafone D2 GmbH
Datum: 11. Februar 2010



Agenda

- Ziele
- Basistechnologien im Vergleich
- Mobilfunktechnologien im Vergleich
- LTE („Long Term Evolution“)
- Schlussfolgerungen

Ziele

1. Durch Umsetzung eines Maßnahmenkatalogs soll Deutschland Weltspitze in der Breitbandversorgung werden.
2. Schließen der Lücken in der Breitband-Infrastruktur bis Ende 2010 (mind. 1 MBit/s).
3. Bis 2014: Datenrate von mindestens 50 MBit/s für 75 % der Haushalte.

3



Basistechniken

Kabel		Funk	
Kupferkabel	Glasfaserkabel (LWL)	terrestrisch	Satellit
<ul style="list-style-type: none">• DSL (Digital Subscriber Line)• TV-Breitbandkabel (Kabelnetze)	<ul style="list-style-type: none">• FTTx (Fibre To The ...)• Fibre To The Home	<ul style="list-style-type: none">• kommerzieller Mobilfunk (GSM, UMTS, LTE) (2G 3G 4G)• WLAN / WiMAX	<ul style="list-style-type: none">• Satellitenfunk

4



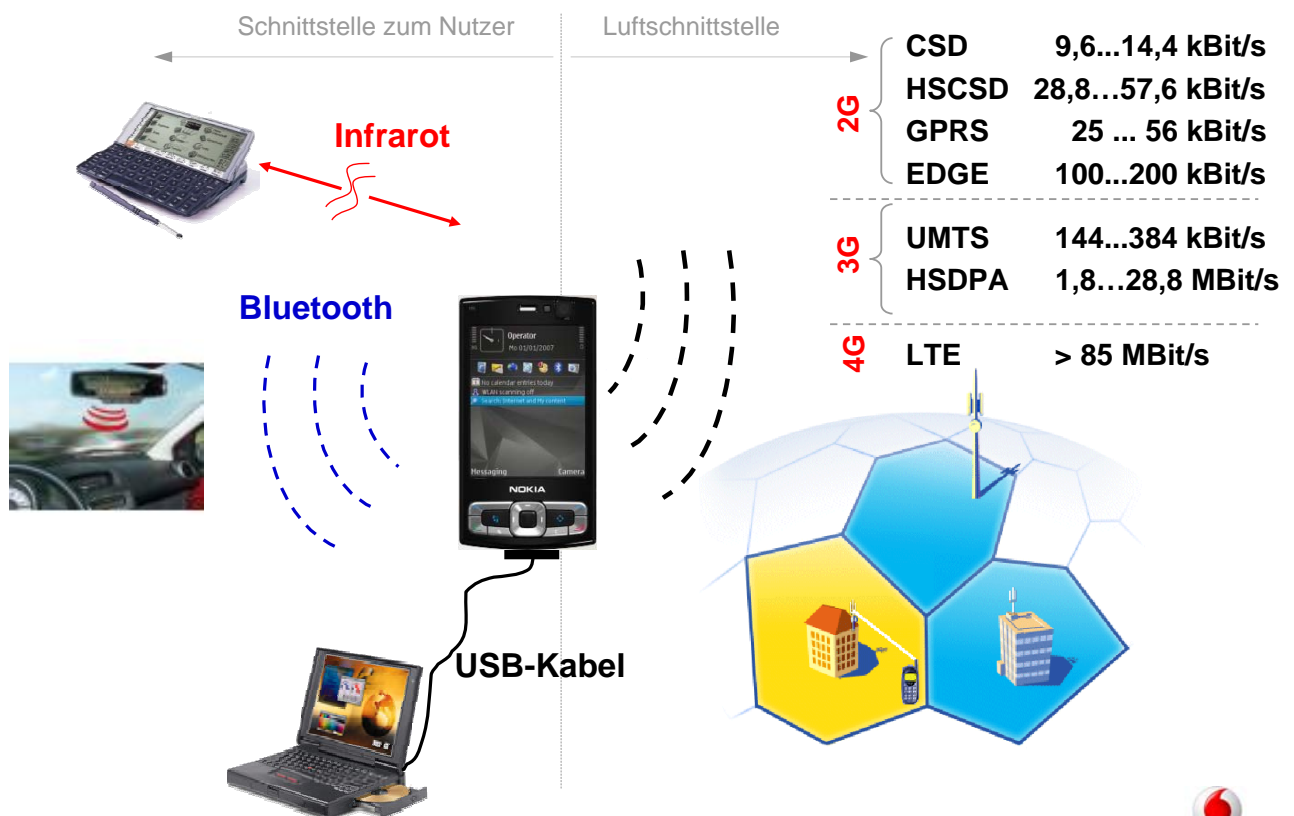
auf dem Weg zu LTE ...



5



Stand der Entwicklung im kommerziellen Mobilfunk



6



Entwicklung mobiler Datenraten im Vergleich

	theoretische Datenrate [MBit/s]	mittlere Datenrate [MBit/s]	Kanalbandbreite [MHz]
HSDPA	3.6 MBit/s	1.5	2x5
	7.2 MBit/s	2.0	2x5
	14.4 MBit/s	3.5	2x5
HSPA+	40	4	2x5
LTE	85	17	2x10

▪ Datenrate wird nur unter idealen Bedingungen erreicht

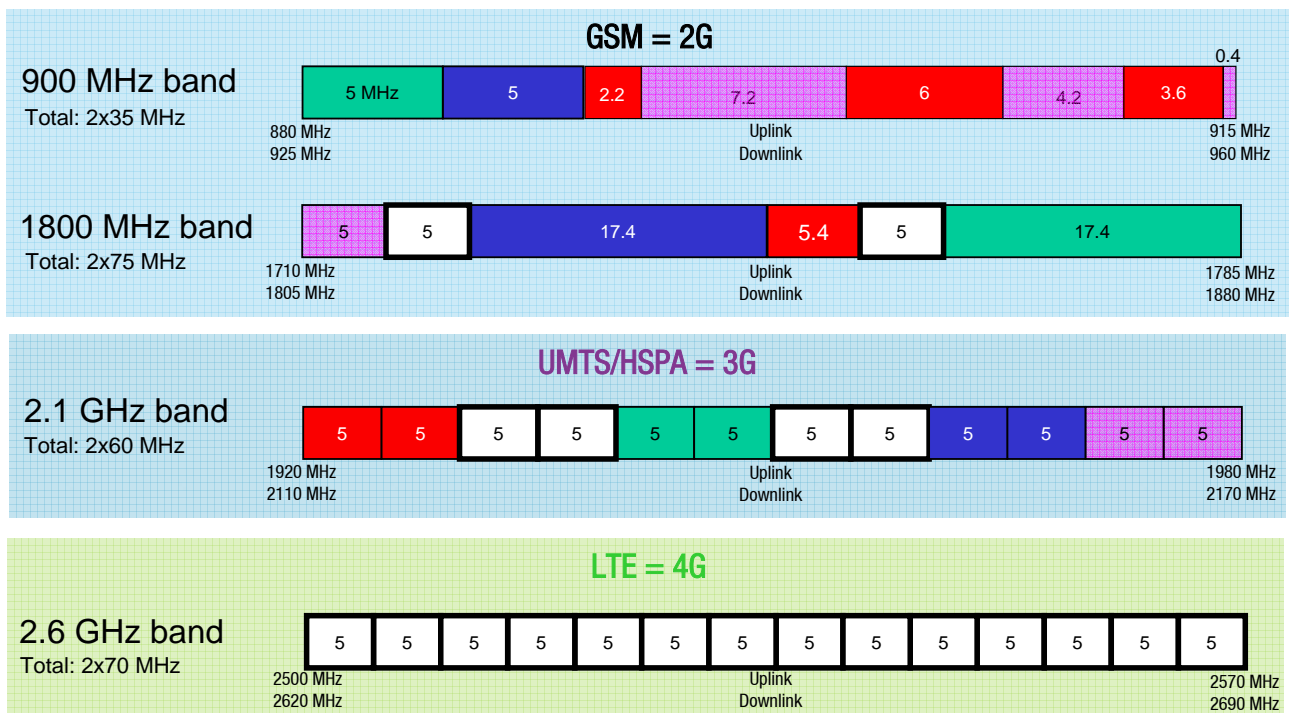
▪ entspricht der realen Kundenerfahrung

Quelle: R. Klüber, Vodafone D2 GmbH

7



Derzeitige Verteilung der Mobilfunkfrequenzen

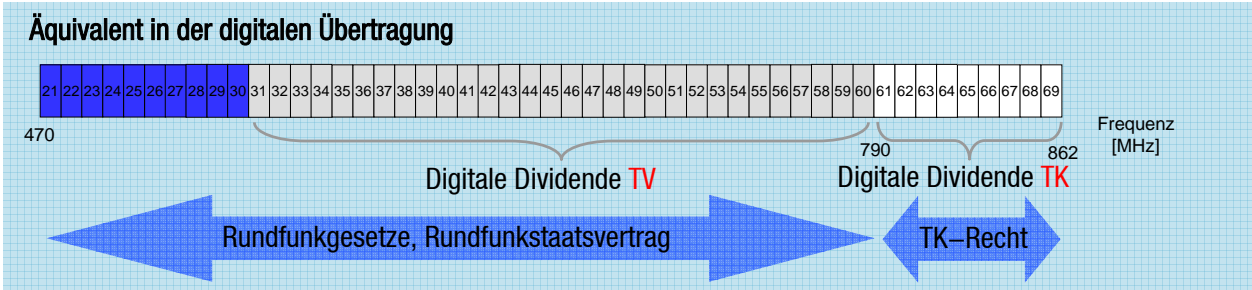
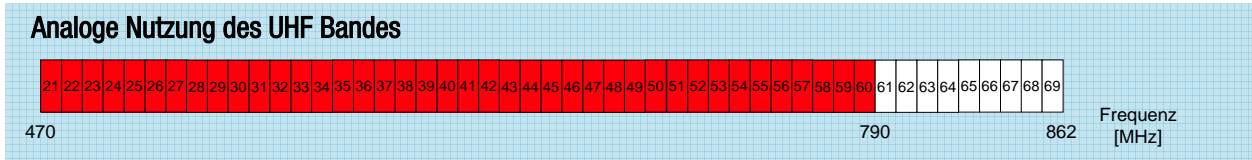


■ E-Plus
 ■ O2
 ■ Vodafone
 ■ T-Mobile
 frei und werden versteigert

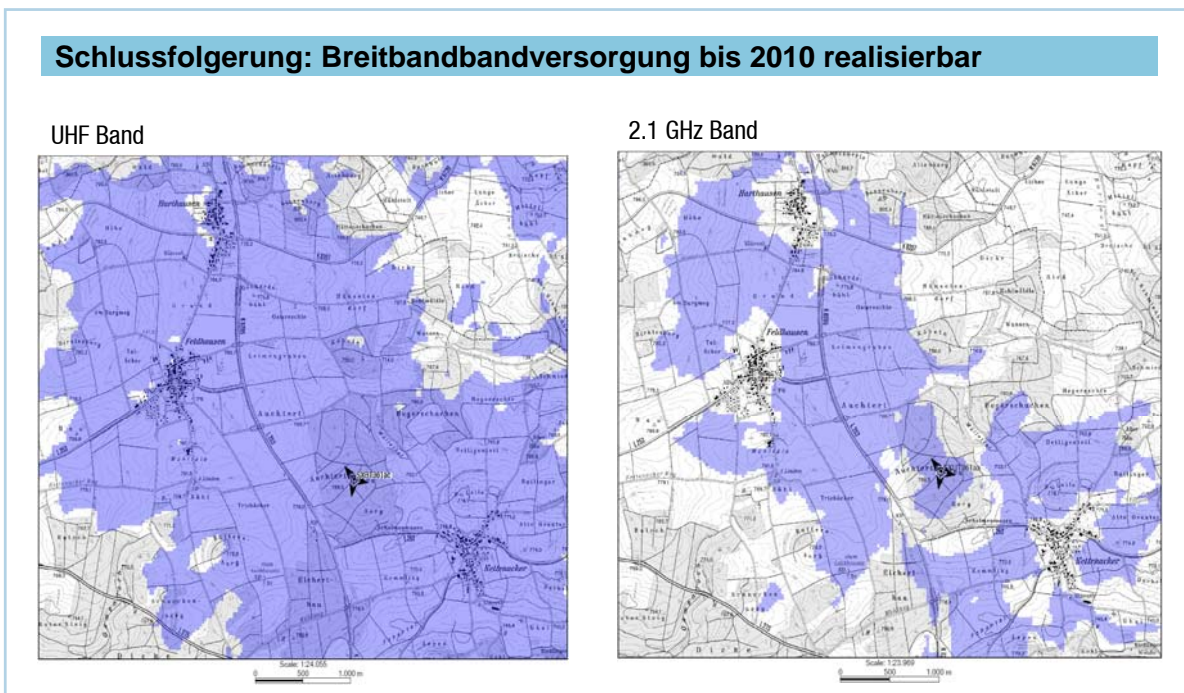
8







„Digitale Dividende“



Vorteil des Frequenzbandes um 800 MHz (UHF)



Spektrums-Auktion in Deutschland (ab 12.04.2010)

Technologie	Frequenz	verfügbares Spektrum
4G	800 MHz LTE	
2G	1.8 GHz GSM	
3G	2.1 GHz UMTS	
4G	2.6 GHz LTE	

11



Schlussfolgerungen

1. Für die Breitbanderschließung gibt es keine „Patentlösung“.
2. Aufgrund der hohen spektralen Effizienz ist LTE die Vorzugstechnologie im Funkbereich.
3. Die Nutzung des UHF-Bandes („Digitale Dividende“) ist zur schnellen Breitbanderschließung des ländlichen Raumes aufgrund der funktechnischen Reichweite sinnvoll.

12



Haben Sie Fragen?

