



Bundesnetzagentur

**Sitzung der  
ITG-Fachgruppe 5.2.3  
Next Generation Networks  
19. März 2009 TU Chemnitz**

**Wettbewerbliche Rahmenbedingungen  
und Regulierung auf den Breitbandmärkten  
Neueste Regulierungsentscheidungen**



# Agenda

- Situation der Breitbandmärkte in Deutschland
- Breitbandpenetration im Vergleich mit europäischen Nachbarn
- Breitbandstrategie der Bundesregierung
- Regulierung und flächendeckende Breitbandversorgung
- Maßnahmen der Frequenzregulierung
- Regulierung der Netzzugänge
- Erste regulatorische Entscheidungen hinsichtlich Next Generation Networks (NGN)
- Aktuelle Diskussion in der Festnetz-Regulierung

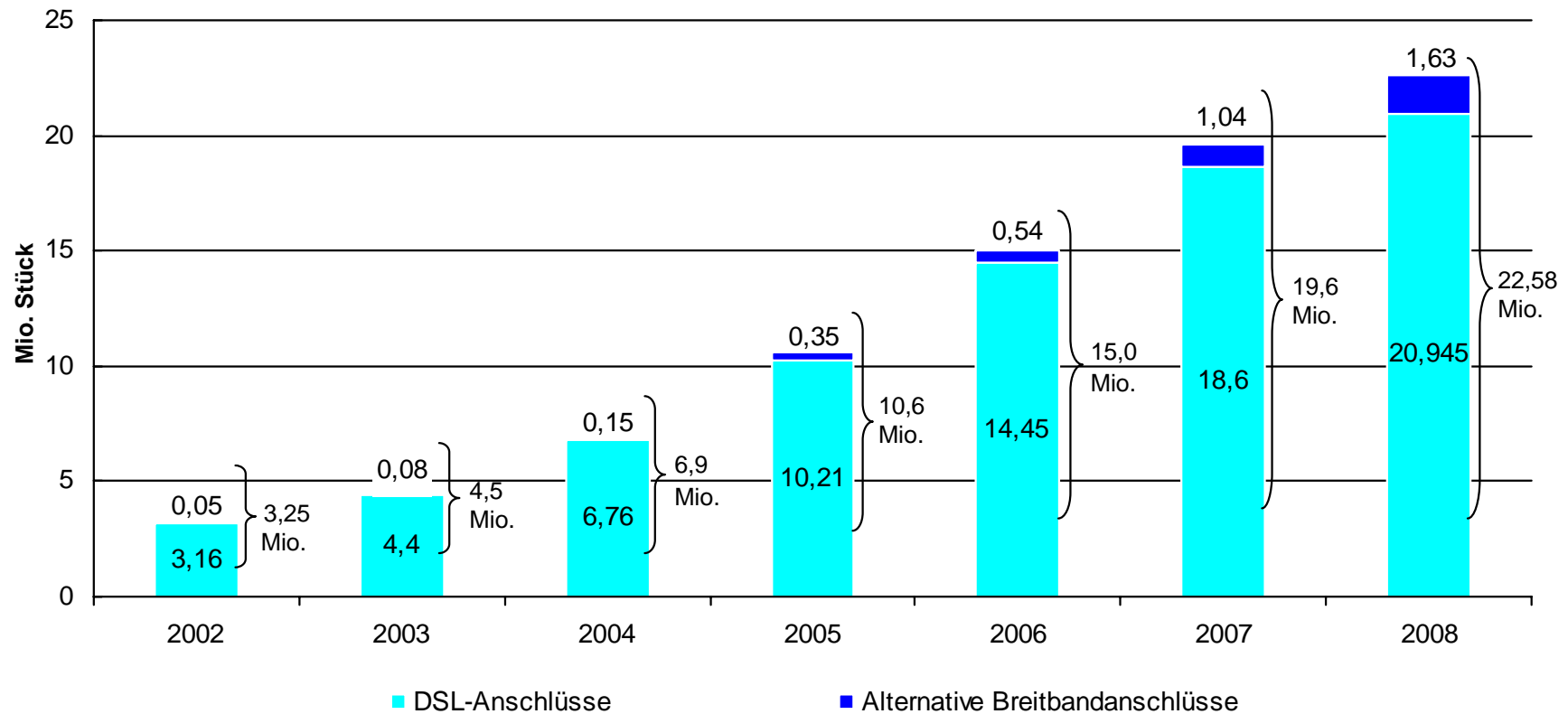


## Situation der Breitbandmärkte in Deutschland

- Die Breitbandmärkte in Deutschland zeichnen sich nach wie vor durch eine hohe Dynamik aus.
- Kennzeichen sind
  - hohe, wenn auch relativ sinkende Wachstumsraten,
  - deutlicher Preiswettbewerb,
  - stärker werdender intermodaler Wettbewerb,
  - stetig erweiterte Produktqualitäten,
  - Tendenz zu umfassender Produktbündelung bei zunehmender Flat-Tarifierung.

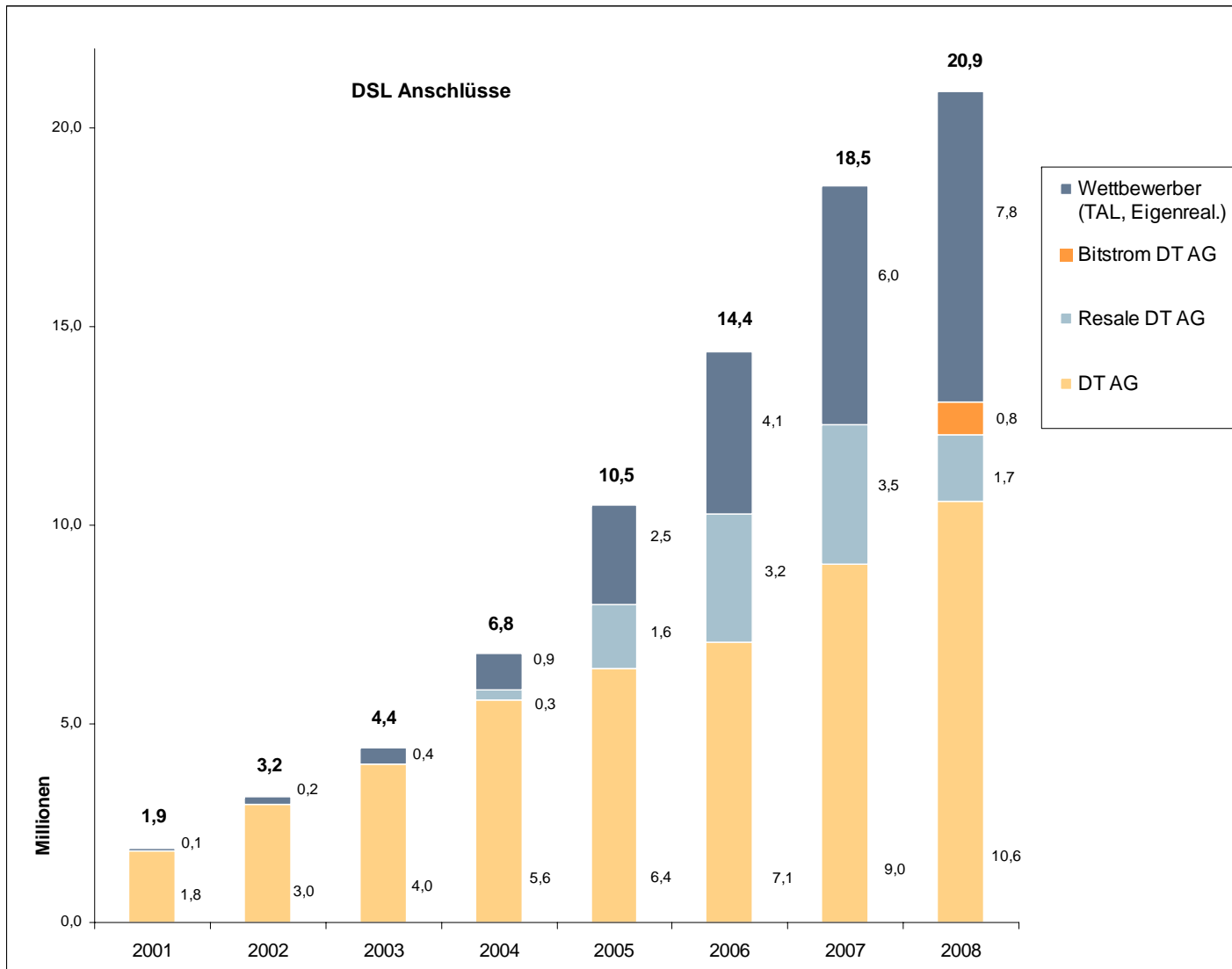


# Entwicklung Anzahl aller Breitbandanschlüsse in Deutschland





# Entwicklung DSL-Angebote



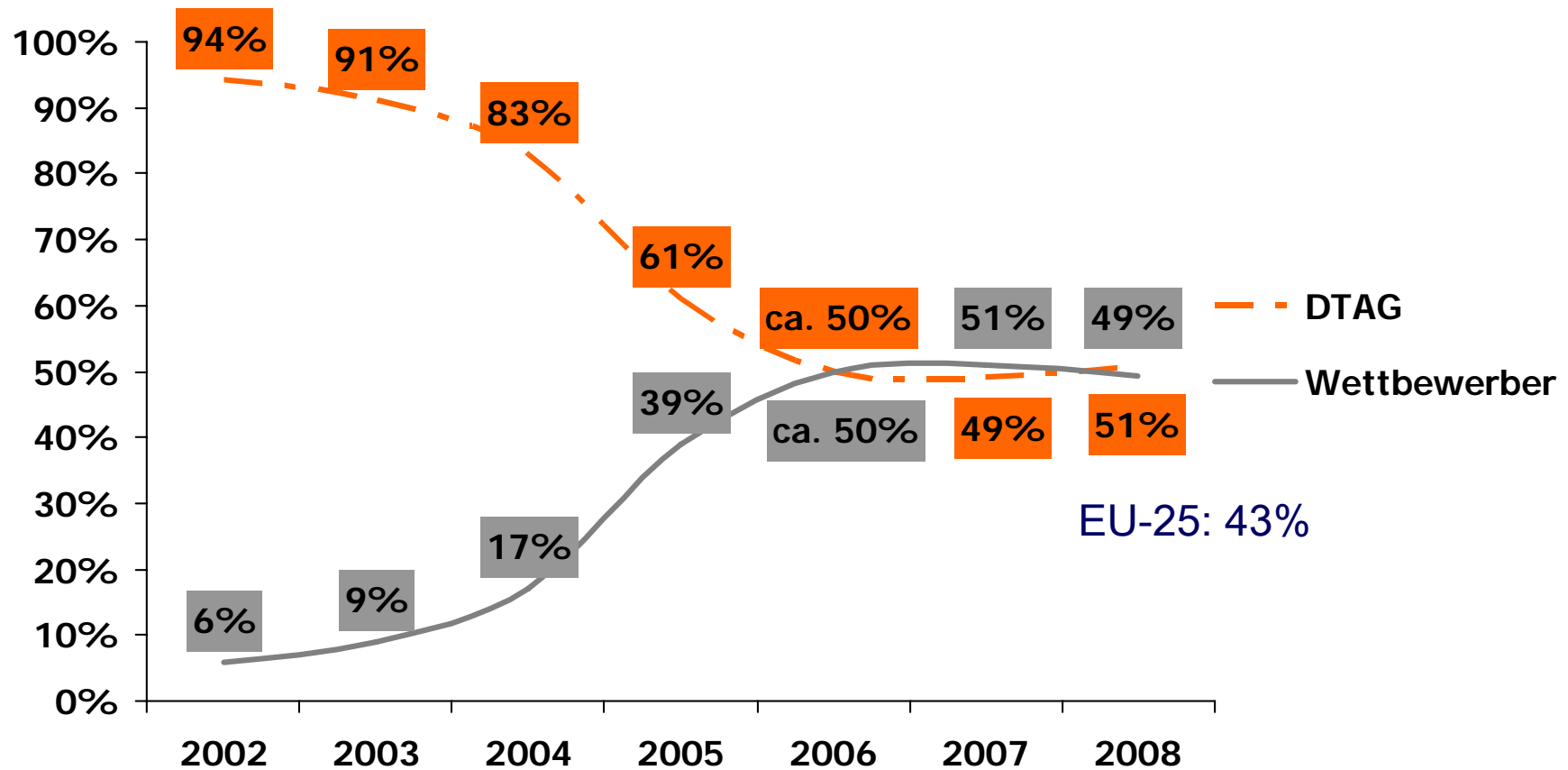


## Entwicklung DSL-Anschlüsse in Deutschland

- DSL mit ca. 92,8% bedeutendste Anschlussstechnik
- Alternative Anbieter erzeugen DSL Anschlüsse hauptsächlich auf der Basis des TAL-Zugangs, aber auch über DSL-Resale und Bitstromzugang
  - Die Bedeutung von DSL-Resale-Anschlüssen sinkt.
  - Bedeutung TAL-basierter Anschlüsse nimmt weiter zu.
  - Bitstromzugang gewinnt an Bedeutung.
- Der Anteil vollständig eigen realisierter Anschlüsse ist noch gering

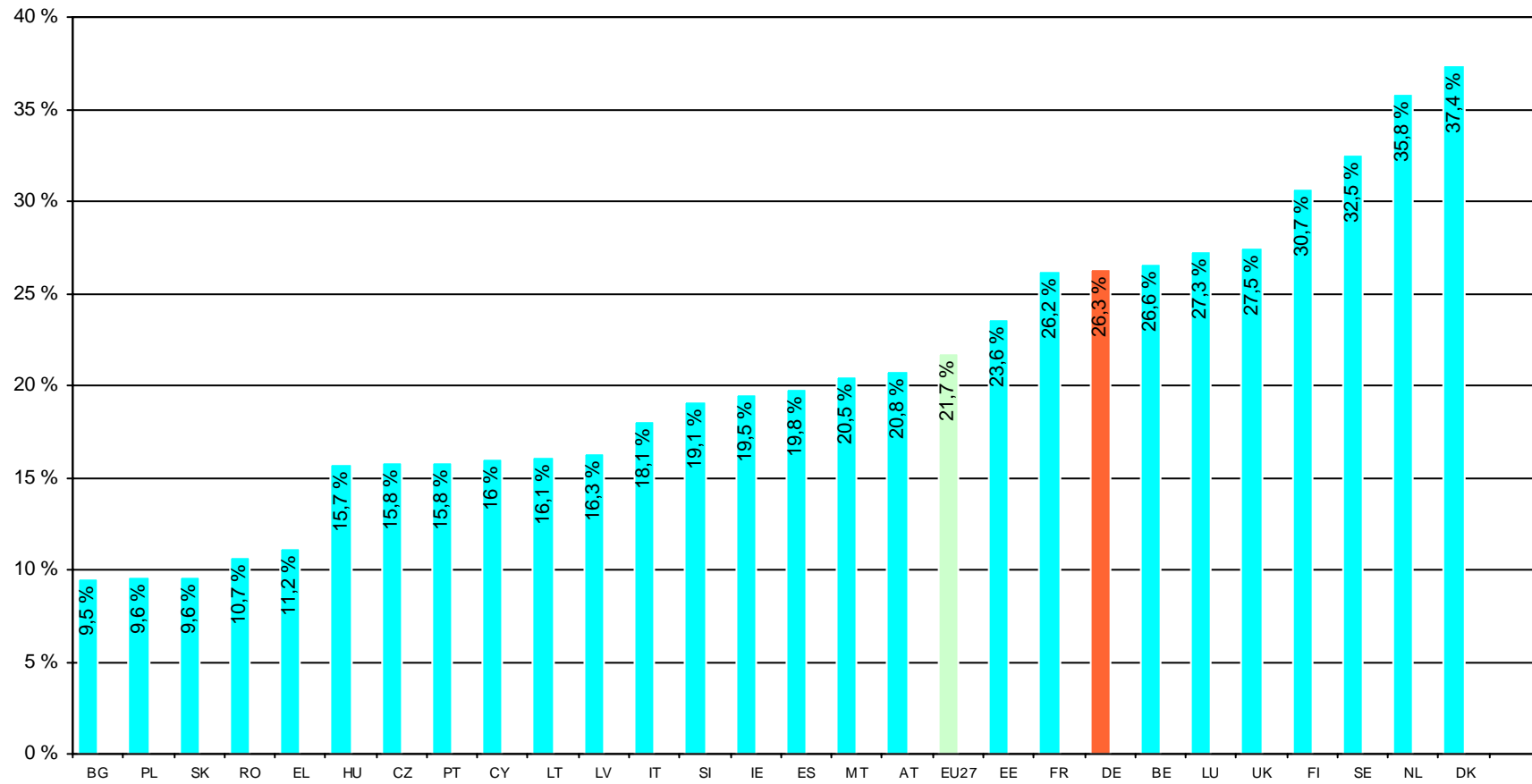


# Entwicklung der Vermarktungsanteile bei DSL-Anschlüssen





# EU Breitband Penetrationsrate (Juli 2008)



Quelle: Broadband access in the EU: situation at 1 July 2008  
28.11.2008 Working Document CoCom08-41 FINAL





# Breitbandstrategie der Bundesregierung

## Unterstützung der Aktivitäten der Bundesregierung im Rahmen ihrer Breitbandstrategie

### ▪ Aufbau eines Infrastrukturatlases

Die Bundesnetzagentur wird in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie kurzfristig mit dem Aufbau eines Infrastrukturatlases beginnen. Sie wird dabei, soweit möglich, konzeptionelle Vorarbeiten der Wirtschaft und der Breitbandinitiativen der Länder berücksichtigen. Möglichst noch im **Herbst 2009** soll eine erste Version veröffentlicht werden.

### ▪ Grundzüge einer wachstums- und innovationsorientierten Regulierung festlegen

Die Bundesnetzagentur wird Eckpunkte über die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung moderner Telekommunikationsnetze und die Schaffung einer leistungsfähigen Breitbandinfrastruktur erarbeiten und diese öffentlich zur Diskussion stellen.



# Regulierung und flächendeckende Breitbandversorgung

## Darüber hinaus

- nimmt die Bundesnetzagentur in ihrem Tätigkeitsbericht zum Umfang des Universaldienstes Stellung
  - Universaldienst regelt Versorgungspflicht für Anschlüsse im öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten (§ 78 Abs.1, TKG)
  - derzeit besteht nur bei schmalbandigen Telefonanschlüssen eine Versorgungspflicht
  - kein direkter Einfluss auf Angebot von Breitbandanschlüssen
- schafft die Bundesnetzagentur Voraussetzungen für eine gute Breitbandversorgung über:
  - Frequenzregulatorische Maßnahmen.
  - Förderung des Wettbewerbs im Festnetz



## **Bedeutung der Regulierung für den Wettbewerb**

- Regulierung fokussiert sich auf die Bottlenecks
  - Diskriminierungsfreie Versorgung mit knappen Ressourcen wie Nummern und Frequenzen
  - Zugang zu den TK-Netzen und Netzwerkelementen (z.B. Zugang zur letzten Meile)
  - Konsistente Entgeltregulierung
- Dies wird ergänzt durch Missbrauchskontrolle (z.B. Preismissbrauch auf den Endkunden und Vorleistungsmärkten, ungerechtfertigte Produktbündelung durch das marktbeherrschende Unternehmen)



# Maßnahmen der Frequenzregulierung 1

## Allgemeinzuteilung

Frequenzbereich	Funkdienst	Anwendungen	Bemerkungen
2400-2483.5 MHz	Mobilfunkdienst	WLAN (Wireless Local Area Networks)	Allgemeinzuteilung Vfg 89 / 2003, (ABl. Regulierungsbehörde 25/2003, S 1374 ff.) Maximale äquivalente Strahlungsleistung: 100 mW EIRP
5150 – 5250 MHz 5470-5725 MHz	Mobilfunkdienst	WLAN (Wireless Local Area Networks)	Allgemeinzuteilung Vfg 8 / 2006 (ABl. Bundesnetzagentur 3/2006, S 279 ff.). Maximale mittlere äquivalente Strahlungsleistung: 5470-5725 MHz: 1,0 W EIRP
5755-5875 MHz	Fester Funkdienst	BFWA (Broadband Fixed Wireless Access)	Allgemeinzuteilung Vfg 47 / 2007 (ABl. Bundesnetzagentur 17/2007, S 3439 ff.). Maximale äquivalente Strahlungsleistung: 5755-5875 MHz: max. 4,0 W EIRP

## Einzelzuteilung

1900-2170 MHz	Mobilfunkdienst	Digitaler zellularer Mobilfunk (UMTS)	Zuteilungsnehmer: T-Mobile, Vodafone D2, E-Plus, O2; Übersicht hierzu siehe Anlage 1; weitere Frequenzvergabe geplant, siehe Folie 13.
3400-3600 MHz	Fester Funkdienst, zukünftig auch Mobilfunkdienst (WRC 07)	BWA (Broadband Wireless Access)	Frequenzversteigerung 2006. Spektrum wurde ersteigert von: Clearwire (bundesweit), Deutsche Breitbanddienste (bundesweit), Inquam (bundesweit), Televersa (Regionen 25 u. 28), MGM Productions Group (Region 27), weitere Frequenzvergabe geplant, siehe Folie 13.



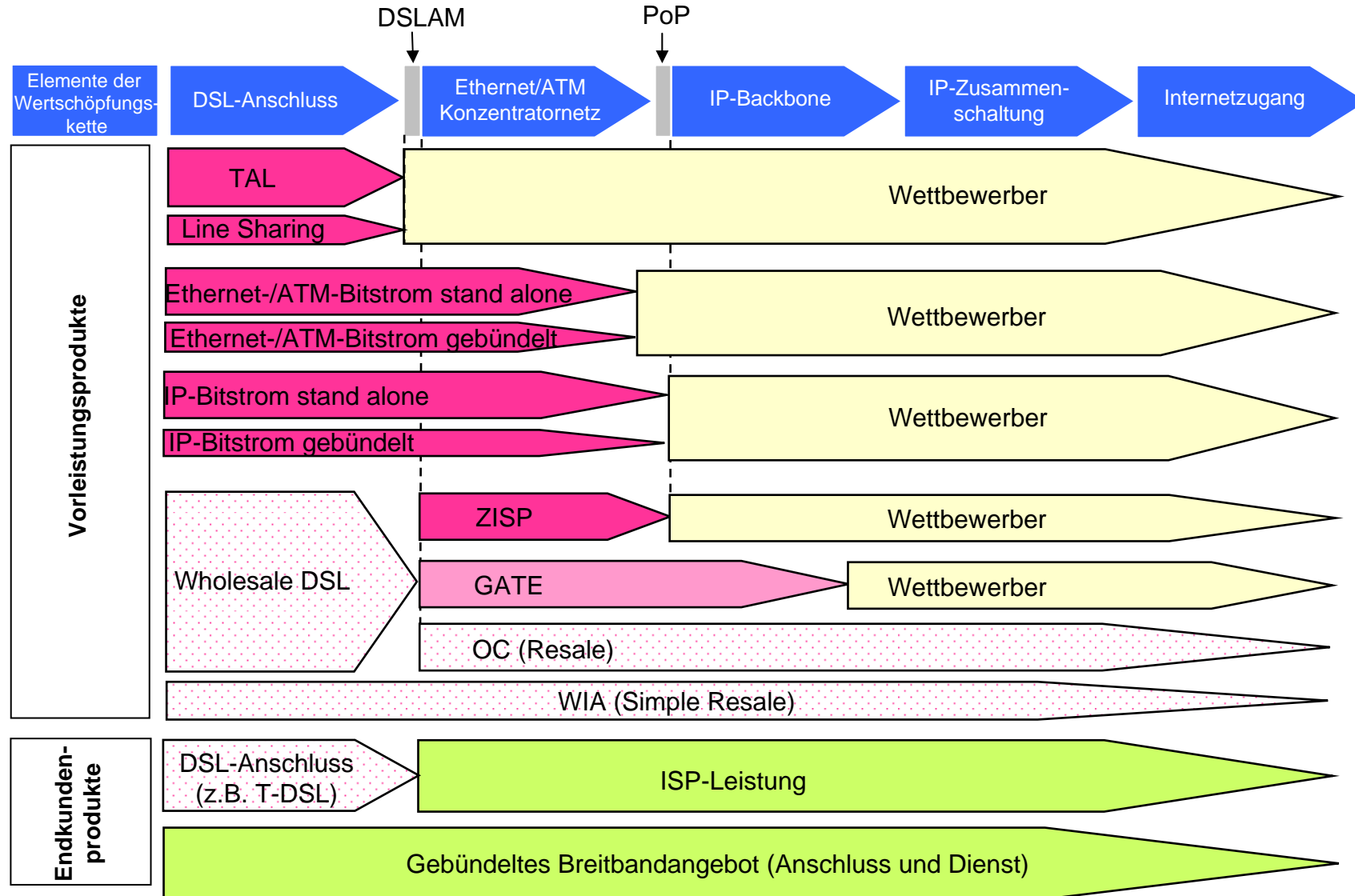
# Maßnahmen der Frequenzregulierung 2

## Geplante Frequenzvergaben

1,8 GHz, 2 GHz und 2500-2690 MHz	Mobilfunkdienst	Drahtloser Netzzugang	Vergabeverfahren (Versteigerung) in 2009 geplant.
3400-3600 MHz	Fester Funkdienst, zukünftig auch Mobilfunkdienst (WRC 07)	BWA (Broadband Wireless Access)	Restliche BWA-Frequenzen bereit gestellt.
3600-3800 MHz	Fester Funkdienst	BWA (Broadband Wireless Access)	Frequenzband steht nur sehr eingeschränkt zur Verfügung, da Satellitenempfangsstationen (Erdfunkstellen) und Richtfunkstrecken zu schützen sind. Verfügbarkeit für BWA wird derzeit geprüft.



# Regulierung der Netzzugänge im Bereich der Breitbandmärkte





## **Erste regulatorische Entscheidungen im Hinblick auf Zugang zu NGN**

Die Regulierungsverfügung der Bundesnetzagentur zum Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung im Juni 2007 berücksichtigte erstmalig den Glasfaserausbau bis zum Kabelverzweiger:

- Ermöglichung der Kollokation am/im Kabelverzweiger.
- Öffnung des Zugangs zu Leerrohren als zusätzlicher Dienst im Rahmen der Entbündlung.
- Für den Fall, dass Leerrohre nicht verfügbar sind, ist Zugang zu dark fiber möglich.
- Informationsverpflichtung der DTAG hinsichtlich freier Kabelleerrohre und unbeschalteter Glasfaser.



## Festnetzregulierung (TAL-Zugang)

- VG Köln hat Öffnung der Kabelleerrohre, Zugang zur unbeschalteten Glasfaser und KVz-Kollokation (auch im KVz) bestätigt
- DTAG hat im Sommer erste Angebote für Kabelleerrohrzugang, Zugang zu „dark fiber“ und Kollokation am KVz vorgestellt
- Bisher noch keine konkreten Regulierungsverfahren erforderlich gewesen
- aber: in nächster Zeit?





## Neue Herausforderungen durch Next Generation Networks

### ■ **Umstellung auf All-IP Netze**

- Veränderungen von Netzstruktur und –topologie (Kern- und Anschlussnetz / u.a. Ausbau von Glasfaserstrecken hin zum Endkunden)
- Viele Dienste über ein Netz
- Veränderungen bei Geschäftsmodellen möglich
- Mögliche Trennung Dienst / Transport

### ■ **Zentrale Fragen:**

- Gestaltung der Zusammenschaltung in IP-Netzen
- Gestaltung zukünftiger Vorleistungsprodukte im Breitbandmarkt



## Aktuelle Entwicklungen beim NGA Ausbau → VDSL

- DT AG hat bereits 50 Städte erschlossen und erreicht damit ca. 10 Mio. Haushalte
- Gemeinsamer Ausbau mit Vodafone in Würzburg und Heilbronn (Vodafone – Heilbronn, DT AG – Würzburg)
- EWE TEL baut in Aurich, Cloppenburg, Delmenhorst, Leer und Vechta FTTC in Kooperation mit der DT AG aus
- DT AG baut FTTC in Bremerhaven, Emden, Stade und Wilhelmshaven in Kooperation mit EWE TEL aus
- Netcologne baut „Ballungszentren“ in Aachen mit FTTB aus
- DT AG baut weniger dicht besiedelte Stadtteile in Aachen mit VDSL aus



# Aktuelle Entwicklungen beim NGA Ausbau → FTTx

- Derzeit sind einige Firmen intensiv mit dem Ausbau von FTTx in Deutschland beschäftigt.
- NetCologne will bis 2013 50.000 Haushalte in Köln mit FTTB erreichen
- MNet will in München bis 2011 ca. 60% aller Haushalte mit FTTB anschließen
- Wilhelm.tel stellt in Norderstedt FTTH/B Anschlüsse bereit und baut die umliegenden Ortschaften (z.B. Hamburg) weiter aus
- Stadtwerke Schwerte haben das Stadtgebiet teilweise mit FTTH erschlossen, der Endausbau soll 24.000 Haushalte erreichen
- Stadtwerke Sindelfingen betreiben das Pilotprojekt „Flugfeld Böblingen“ mit ca. glasfaserversorgten 1600 Wohneinheiten



Bundesnetzagentur

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Doris Gemeinhardt-Brenk  
Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,  
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen  
Referat 114  
Grundsatzfragen der Internetökonomie  
Tulpenfeld 4 53113 Bonn  
Postfach 80 01 53105 Bonn