



Breitband für „die letzten 5 %“

**Neue Tarife für funkbasierten DSL – Ersatz
Vorschläge aus Kundensicht**

Zitat Bundeskanzlerin Merkel:

„Das bedeutet nichts anderes, als dass in den Ballungsgebieten und in den ländlichen Gebieten die Menschen die gleichen Chancen erhalten, an den Entwicklungen der modernen Technologie teilzuhaben. Denn eines ist sicher: Was früher ein Elektrizitätsanschluss oder ein Wasser- oder Abwasseranschluss war, das wird in Zukunft auch ein Breitbandanschluss sein.“

*„Jeder Nutzer, egal was er verdient, welchen Bildungsgrad er hat, soll die Möglichkeit haben den gleichen Zugang zum Internet zu bekommen. **Es darf kein Internet erster oder zweiter Klasse geben.**“*

Zitat Breitbandstudie Sachsen 2030:

*„Die Netzbetreiber versuchen durch tarifliche Einschränkungen die extensive Nutzung hoher Bandbreiten einzuschränken. Nach Erreichen eines festgelegten Transfervolumens wird die Datenrate auf ein sehr niedriges Niveau gedrosselt. Die Anbieter vermarkten derzeit LTE-Produkte, bei denen diese Grenze je nach Tarif bei 5 - 30 GB Transfervolumen pro Monat liegt. Im Vergleich zu den angebotenen Bandbreiten ist dieses Datenvolumen sehr niedrig und erlaubt keine permanente Nutzung von Breitbanddiensten. **Damit ist LTE derzeit nur begrenzt in der Lage, eine echte Breitbandanbindung zu gewährleisten.**“*

Warum überhaupt Funktechnik fürs Heimnetz?

Politische Situation

Breitband für die letzten 5%

- Als politisches Instrument wurde der Bundestagsausschuss „Digitale Agenda“ (btada) ins Leben gerufen.
- Grundaussage: bis 2018 flächendeckende Versorgung mit 50 Mbps Bandbreite.
- Die letzten 5% der Bevölkerung werden auch in Zukunft über den weiteren Ausbau der Funktechnologie mit Breitband versorgt, da eine flächendeckende Verkabelung wirtschaftlich nicht sinnvoll erscheint. (siehe auch KoaV, btada Fr. Bär)
- Die LTE – Tarife als DSL – Ersatz werden Bestand haben, die Entwicklung im Festnetz zu höheren Bandbreiten (fttx) wird auch in der Funktechnologie umgesetzt (LTE-Advanced)

Für private und gewerbliche Kunden ohne Kabelanschluss sind Tarife für einen gleichberechtigten Breitbandzugang eine politische und wirtschaftliche Notwendigkeit, der sich die Anbieter stellen müssen!

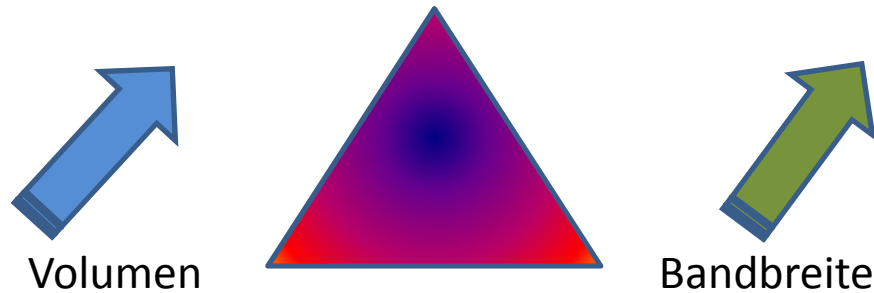
Warum mehr Speed?

Nutzung, Bandbreite, Volumen

Breitband für die letzten 5%

E-Mail > Surfen > social media > Radio > Video > Gaming > Cloud > HDTV > ...

Nutzungsverhalten



- Verändertes Nutzungsverhalten führt zu höherem Bandbreitenbedarf
- Ursache dafür ist die Zunahme volumenintensiver Dienste (Video, Gaming, Cloud, HDTV...)
- Höhere Geschwindigkeit bedeutet **mehr Volumen** pro Zeiteinheit

Der Zusammenhang zwischen Bandbreite und Volumen wird meist vernachlässigt:

> Mehr Bandbreite bedeutet bessere Technik, damit mehr Investitionen

> Volumen hingegen steht scheinbar unbegrenzt zur Verfügung



Als Maßstab für die Versorgungsqualität gilt die Steigerung der Bandbreite
Die Steigerung des Volumenverbrauchs wird nur zur Kenntnis genommen

Bandbreite: Synonym für Geschwindigkeit

Breitband für die letzten 5%

- Breitband heute: ab 1 (2) Mbps
 - (DSL) bis 16 Mbps
 - (VDSL) bis 50 Mbps
 - (fttx) bis 200 Mbps
 - zukünftig bis 400 ... 1000 Mbps
- Funktarife:
 - LTE 800 bis 50(DL) / 25(UL) Mbps (auf dem Land)
 - LTE 1800/2600 bis 100(DL) / 50(UL) Mbps (in der Stadt)
 - LTE zukünftig bis 300 ... 1000 Mbps
- Bei Funktarifen teilen sich alle Nutzer in die verfügbare Bandbreite (shared medium)
- Nutzbare Geschwindigkeit bei LTE daher abhängig von der Zahl der Nutzer pro Basisstation und deren Nutzungsverhalten
- durchschnittliche Nutzgeschwindigkeit nur 30 ... 60% vom Maximalwert

Bandbreitenentwicklung: Prognose

Breitband für die letzten 5%

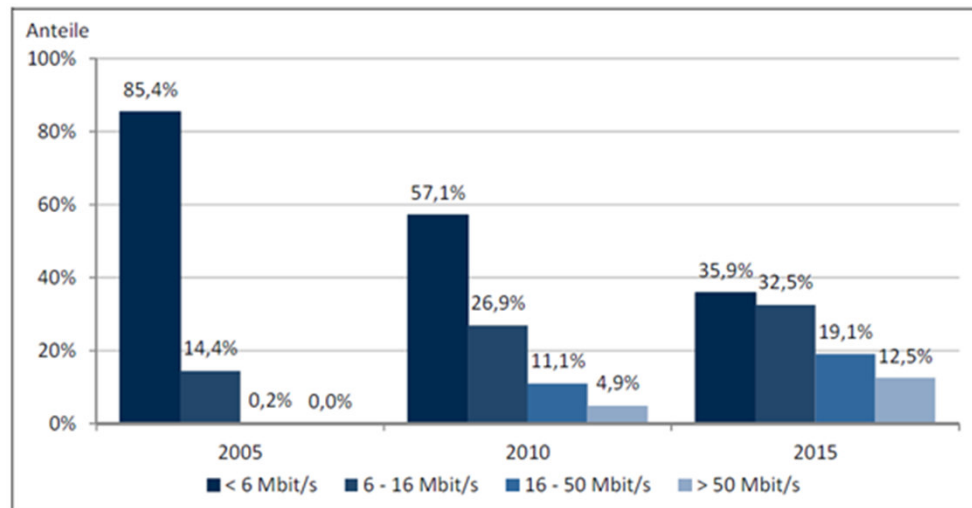


Abbildung 6: Entwicklung der Breitband-Geschwindigkeitsklassen in Deutschland⁸

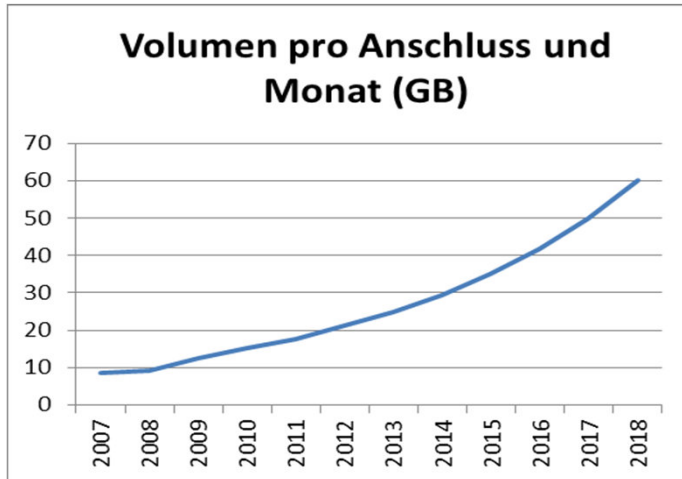
- Der Bandbreitenbedarf verlagert sich zu höheren Bandbreiten hin
- Die Mehrzahl der Nutzer werden aktuell >6 ... 16 Mbps nutzen
- In wenigen Jahren wird der Schwerpunkt auf >16 ... 50 Mbps liegen

Quelle: Telekom

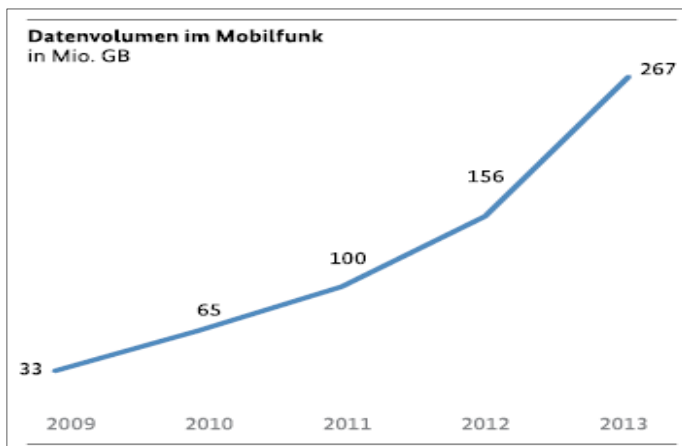
- Steigende Bandbreiten bedeuten steigenden Volumenbedarf
- Tarife mit einer (statischen) Drossel werden dem nicht gerecht
- **Volumentarife müssen ständig an den steigenden Bandbreitenverbrauch angepasst werden**

Volumenentwicklung: Prognose

Breitband für die letzten 5%



Quelle: Volumenverbrauch 2007 – 2012: Tätigkeitsbericht BNetzA 2012/2013



Quelle: Jahresbericht BNetzA 2013

Das durchschnittliche monatliche Breitband – Volumen wird sich voraussichtlich alle 4 – 5 Jahre verdoppeln

Entwicklung laut BNetzA:

2006 – 2010 von 7,2 auf 15,1 GB

2007 – 2011 von 8,5 auf 17 GB

2008 – 2012 von 8,8 auf 21,2 GB

Daraus lässt sich ableiten, dass das durchschnittliche Monatsvolumen Ende 2014 etwa 30 GB, Ende 2016 etwa 42 GB, Ende 2018 etwa 60 GB betragen wird

Während das Breitbandvolumen 2012 bereits 7 Mrd. GB betrug, waren es im Mobilfunk gerade 156 Mio. GB, also gerade 2,2%.

Warum wird das Netz nicht überlastet?

Netzauslastung: Beispielrechnung

Breitband für die letzten 5%

LTE Kapazität 2013				
Basisstationen)*	Bandbreite	Sektoren	Kapazität /s	Kapazität / y
	Mbps		GB/s	Millionen GB
17800	50	3	243	7655
Auslastung des Funknetzes (Annahme: nur LTE)				
	Datenvolumen im Mobilfunk)*		267	Millionen GB
	Auslastung		3,5	%

)* Quelle: Jahresbericht BNetzA 2013

Unter der Annahme, dass der gesamte mobile Datenverkehr über LTE ging, war 2013 das Netz im Mittel nur zu 3,5% ausgelastet.

Auslastung durch LTE-Zu-Hause				
Anzahl Kunden		800000		(geschätzt!)
Kunden / Basisstation		45		
mittleres Volumen pro Kunde		17,5	GB / m	(Annahme!)
Gesamtvolumen / y		168	Millionen GB	
Anteil am Gesamtvolumen:		62,9	%	
Anteil an der Gesamtkapazität:		2,2	%	

Die LTE-zu-Hause – Kunden nutzen die verfügbare Netzkapazität nur zu etwa 2% . Selbst wenn alle Kunden 60 GB verbrauchen würden, läge die Auslastung gerade bei 7,5%

Von einer Überlastung des Netzes kann keine Rede sein, höchstens punktuell, was durch zusätzliche Basisstationen ausgeglichen werden muss. Für eine Drossel als Überlastungsschutz gibt es keine Begründung!

LTE-Zu-Hause: Zahlen

Breitband für die letzten 5%

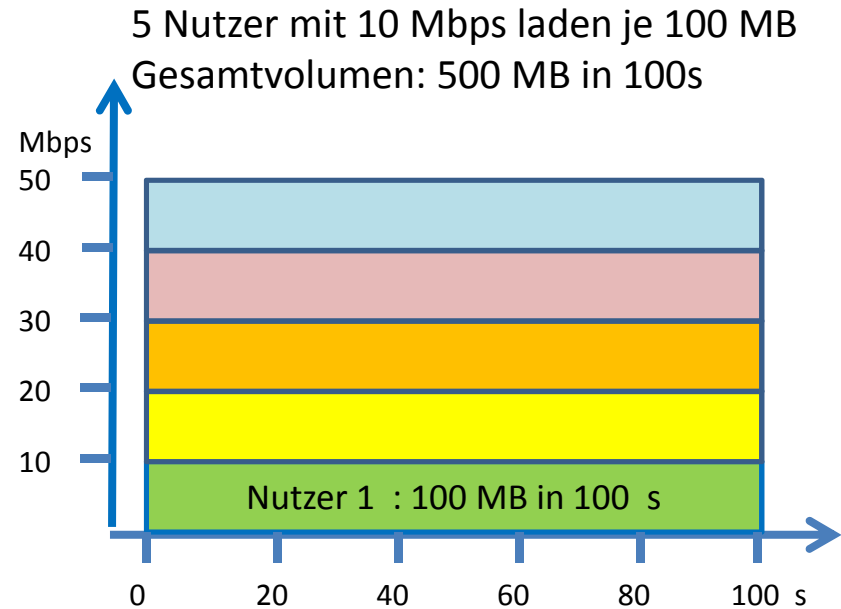
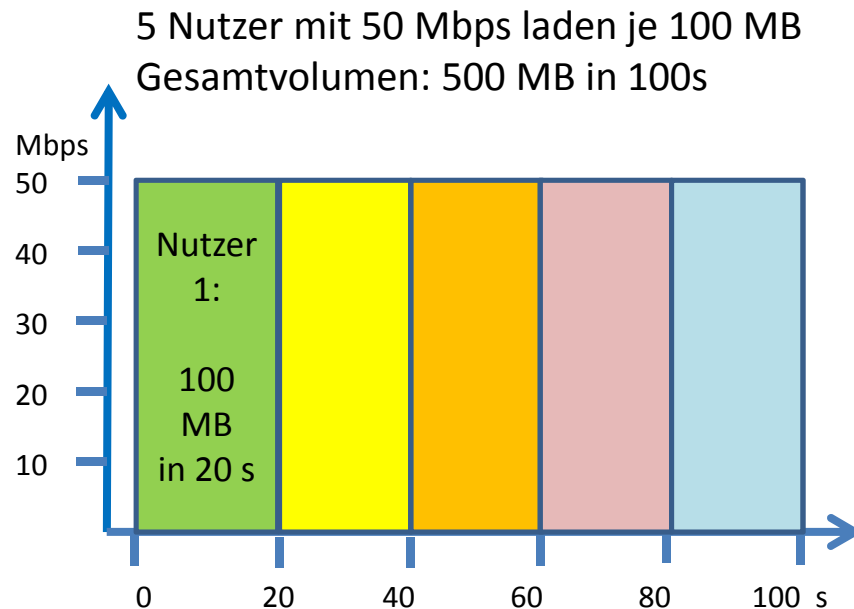
Aus dem Tätigkeitsbericht der BNetzA 2012/13:

- 2013 etwa 100 Mio SIM Karten
- 2013 gab es 36 Mio Nutzer von mobilen Datentarifen (UMTS / LTE)
- Im Q1 2013 gab es 1,6 Mio LTE-Nutzer, knapp die Hälfte entfiel auf stationäre Nutzung, man kann also 800000 ... 1 Mio Kunden für LTE-zu-Hause annehmen (genaue Zahlen liegen nicht vor)
LTE ist damit die dritt wichtigste Zugangsart zu Breitband nach DSL (23 Mio) und TV-Kabel (4,8 Mio), wird aber von der BNetzA ignoriert!
- Damit ist der Anteil der LTE-zu-Hause Nutzer kleiner 3% bezogen auf die mobilen Datentarife.
- Zum Volumenverbrauch bei LTE-zu-Hause liegen keine Zahlen vor, man kann aber davon ausgehen dass sich dieser am Festnetzbedarf orientiert

Auf LTE-zu-Hause entfallen etwa 3% der mobilen Datenverträge. Dies dürfte auch dem Umsatzanteil entsprechen. Die Refinanzierung der Investitionen erfolgt also vorrangig über den Mobilfunk

Machen Tarife „low speed high volume“ Sinn?

Breitband für die letzten 5%



- Auf Grund des shared medium sinkt die Geschwindigkeit bei paralleler Nutzung
- Vorteil für 50 Mb/s – Tarif: je weniger Nutzer, desto höher die Geschwindigkeit
- Vorteil für 10 Mb/s – Tarif: auch bei mehr Nutzern sinkt die Geschwindigkeit nicht so gravierend unter den zugesagten Wert

Aus Sicht der Netzauslastung macht es keinen Unterschied. Der Kunde muss entscheiden was ihm wichtiger ist: kurzzeitig mehr Bandbreite oder mehr Stabilität

Was erwarten wir von neuen Tarifen?

Heutige Schwachpunkte

Breitband für die letzten 5%

- 10, 15, 30 GB High-Speed-Volumen sind nicht zeitgemäß, da damit bestenfalls der durchschnittlich Volumenverbrauch von heute abgedeckt wird
- Bei einer Drosselung auf 384 / 64 kbps ist der Anschluss für viele Anwendungen unbrauchbar, und damit kein vollwertiger Breitbandersatz
- Tarife im Vergleich zu DSL zu teuer, die Kosten pro Volumen sind zu hoch, die SpeedOn-Option unangemessen teuer
- Die Geschwindigkeit ist in Spitzenzeiten zu niedrig, besonders der UL ist zu langsam (theoretisch 50% DL, praktisch 10% DL)
- Die Tarife sind am Mobilfunk orientiert, obwohl sie Kunden die Leistungen von DSL bieten sollen

Was erwarten wir von neuen Tarifen? Mindestanforderungen

Breitband für die letzten 5%

- Als wirklichen DSL-Ersatz muss es einen Flatrate-Tarif geben (mit fair use policy)
- Volumentarife müssen auch Nutzer mit überdurchschnittlichem Bedarf befriedigen
- Volumentarife müssen an die Entwicklung angepasst werden (mindestens alle 2 Jahre)
- Die Mindestgeschwindigkeit muss signifikant über 2 Mbps liegen
- Die Geschwindigkeit nach Drosselung soll 10% der Tarifgeschwindigkeit nicht unterschreiten
- Die Tarife müssen übersichtlich sein. Mit einer geschickt eingesetzten SpeedOn – Option lässt sich ein Volumenschwengel vermeiden
- Die Preise müssen vergleichbar zu DSL-Produkten sein

Tarifszenario für LTE 800

Breitband für die letzten 5%

- 2 Tarife mit 2 Varianten und 2 Optionen
- Tarif 1:
 - 25 Mbps, 30 GB Inklusivvolumen 29,95 (basic)
 - 25 Mbps, Datenflat 54,95 (flat)
 - SpeedOn je 30 GB 5,95
 - Drosselgeschwindigkeit 2 Mbps
- Tarif 2:
 - 50 Mbps, 60 GB Inklusivvolumen 39,95 (basic)
 - 50 Mbps, Datenflat 74,95 (flat)
 - SpeedOn je 30 / 60 GB 5,95 / 9,95
 - Drosselgeschwindigkeit 6 Mbps

(Die Preise verstehen sich als Vorschläge für eine angemessene Abstufung)

- Konsens: LTE-zu-Hause kein mobiler Datentarif?
- Fürs Gewerbe, aber auch allgemein: warum ist der UL so niedrig? Für cloud – Dienste (back up) nicht optimal
- Für die Stadt: Hybridtarife (DSL + LTE)? LTE soll stärker vermarktet werden?
- Anpassung Volumentarife an Verbrauchsentwicklung ?
- Statt flat mit fair use policy auch high-volume Tarif mit 250 ... 500 GB ?
- Refinanzierung findet über Mobilfunk statt, so dass der Aufwand für LTE-zu-Hause gering ist?
- Voraussetzung für diese Tarife: kein DSL mit > 6MBps?

LTE zu Hause: Zusammenfassung

Breitband für die letzten 5%

- LTE zu Hause bleibt für 5% der Bevölkerung einzige Zugangsmöglichkeit zu Breitband
- LTE-zu-Hause muss sich am Festnetz-Breitband orientieren und nicht am Mobilfunk
- LTE Kapazität nur zu 3 – 4 % ausgelastet, eine Netzüberlastung ist nicht absehbar
- Ausbau der LTE-Infrastruktur wird vom Mobilfunk getragen, LTE-zu-Hause ist ein Abfallprodukt
- Es gibt keine Argumente, die gegen mit DSL vergleichbare Leistungen und Preise sprechen

Als DSL-Ersatz muss LTE-zu-Hause bezahlbar bleiben und ausreichend Volumen für die digitale Welt von morgen bieten!