

Anforderungen hochwertiger IP-Services an Heimnetzwerke.

T-Com Geschäftseinheit T-Online.



Holger Kohl

Product Development

24. April 2007

.....T...Com.....

Inhalt

Vision

Anwendungsszenarien

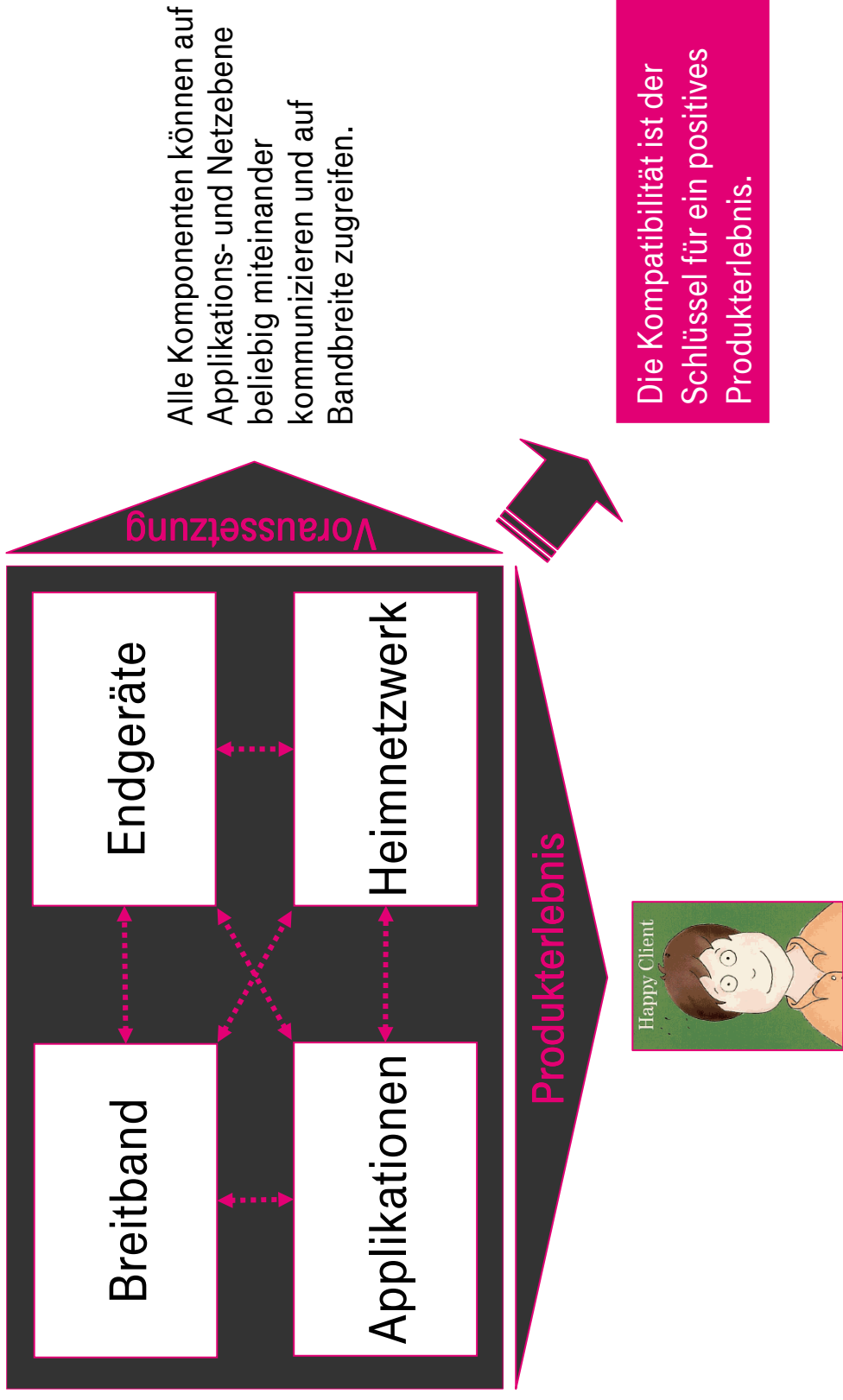
Anforderungen

Bandbreitenbedarf

Vernetzungstechnologien

Vision

Das Ziel ist die barrierefreie Nutzung digitaler Inhalte durch Kompatibilität aller Komponenten auf Applikations- und Netzebene.



Anwendungsszenarien

Hoch im Trend steht die Bündelung und parallele Nutzung hochwertiger IP-Services.

Die Anwendungsszenarien in Heimnetzwerken der Kunden werden im wesentlichen durch die Bündelung und die Parallelität der Nutzung verfügbarer Dienste bestimmt.

Single Play



Double Play

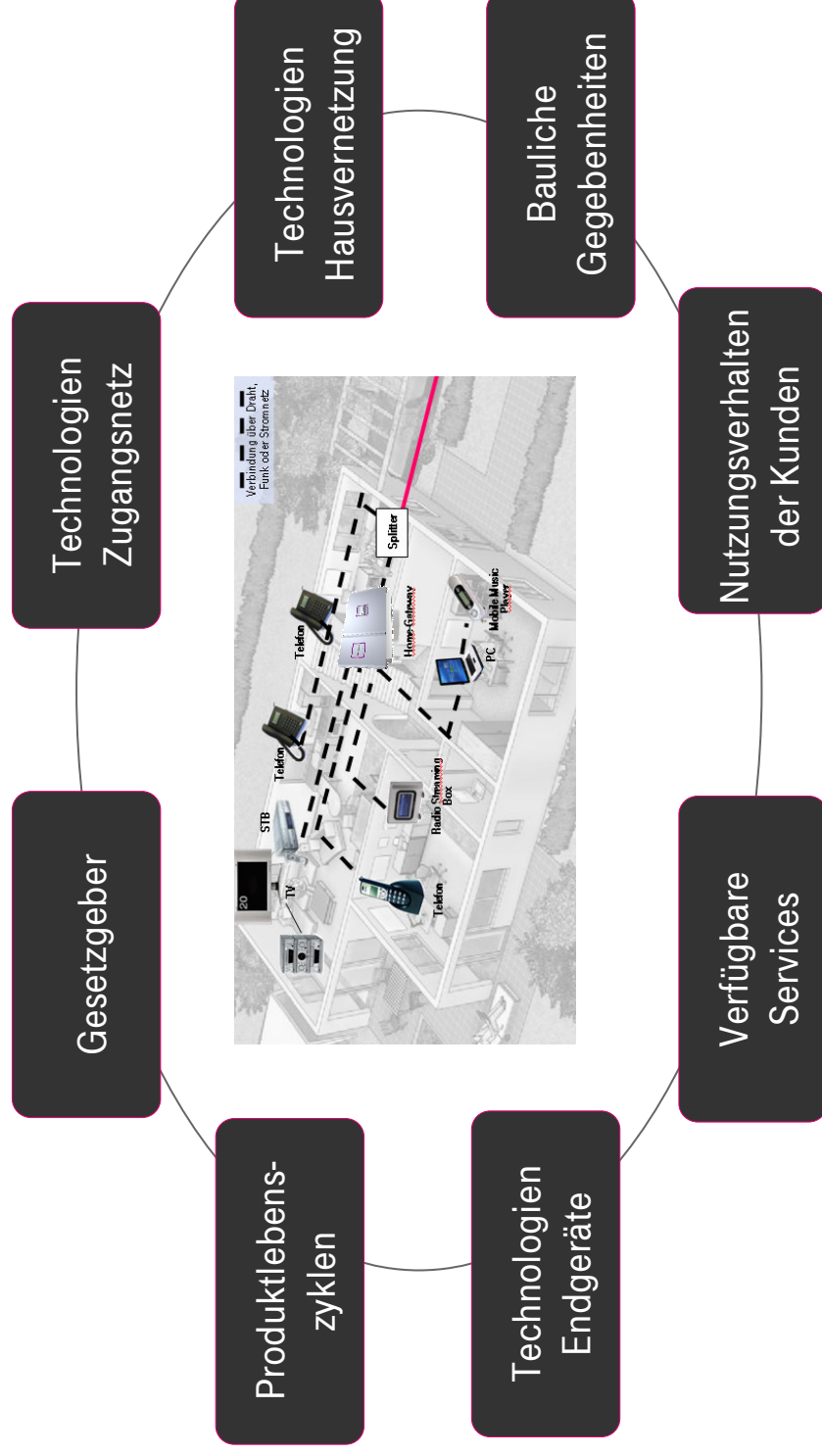


Triple Play



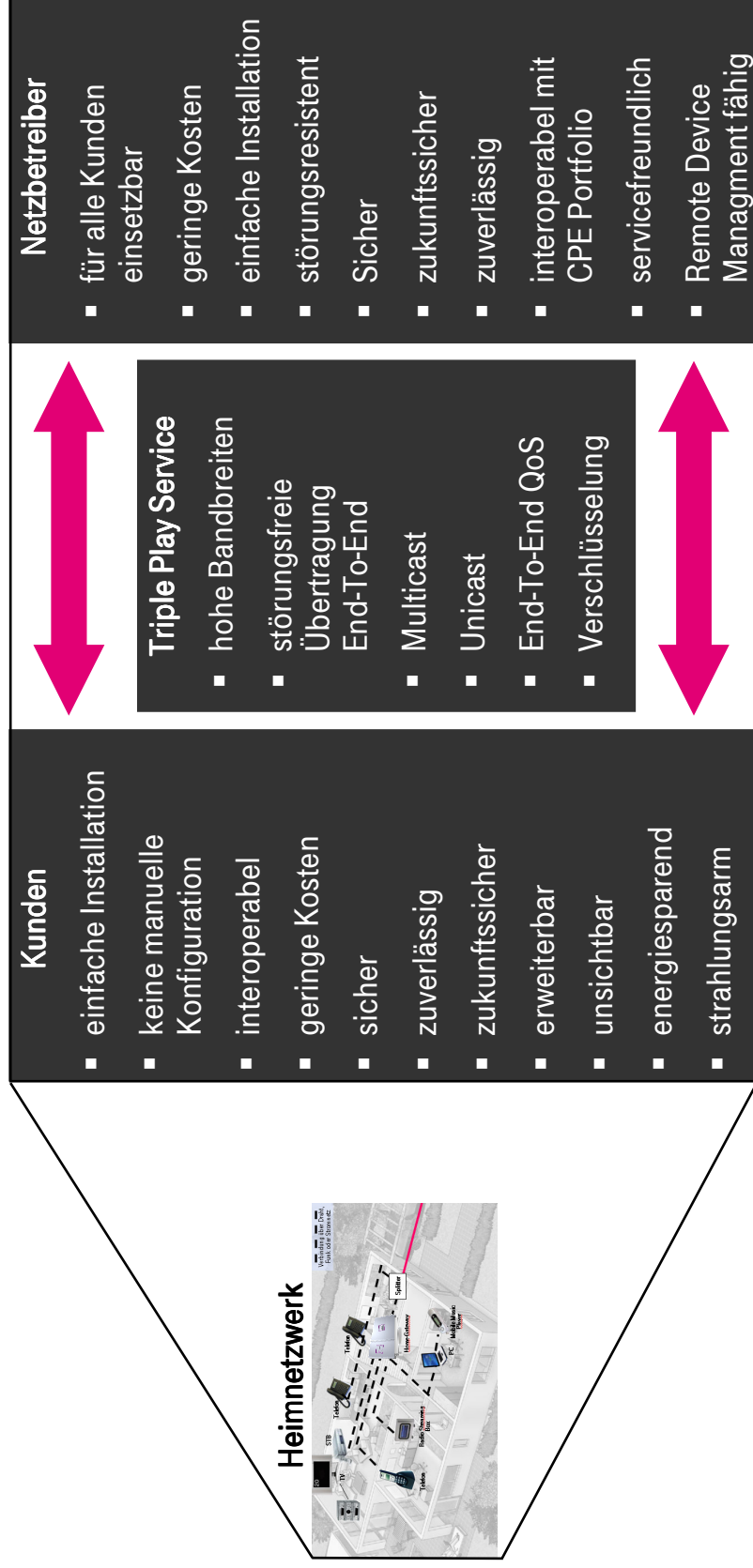
Anforderungen

Es gibt zahlreiche Faktoren die auf Heimnetzwerke Einfluss nehmen.



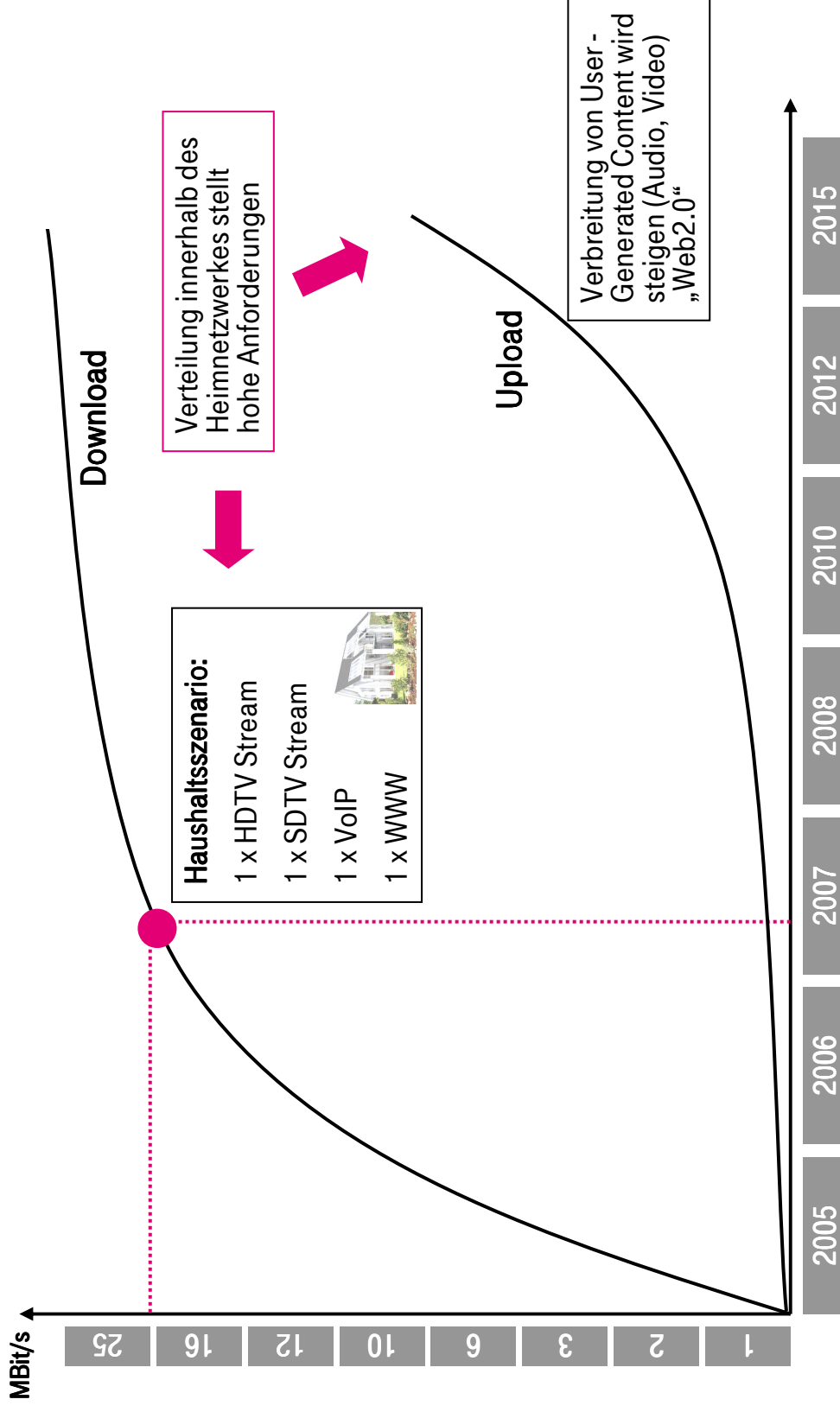
Anforderungen

Kunden, Netzbetreiber und Triple Play Service stellen hohe Anforderungen an Heimnetzwerke.



Bandbreitenbedarf

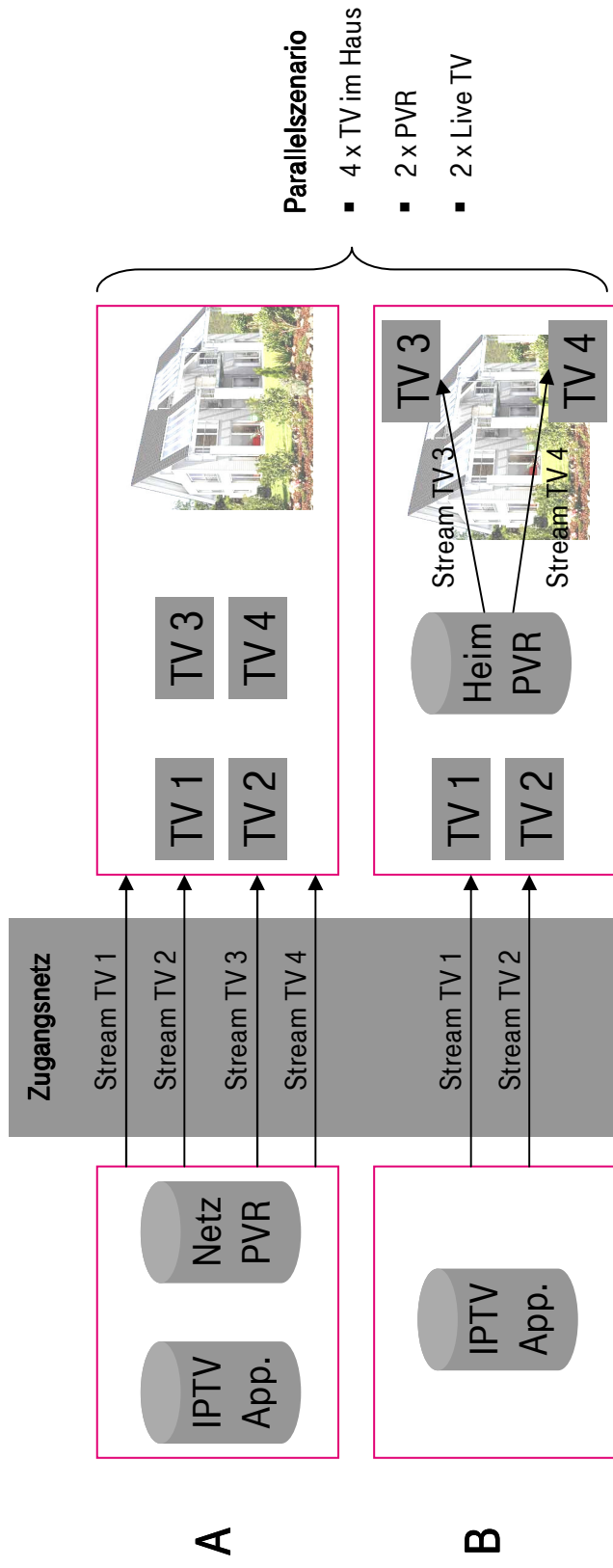
Der Bandbreitenbedarf wird kurzfristig von linear TV und langfristig von User-Generated Content bestimmt.



Bandbreitenbedarf

Die höchsten Anforderungen stellen heute Triple Play Services.

- Im Rahmen von Triple Play Angeboten stellen **parallele Nutzungsszenarien** für linear TV die höchsten Anforderungen an die erforderliche Bandbreite.
- Der Vergleich **netzbasierter vs. lokaler PVR** zeigt deutlich die Auswirkungen auf das Heim- und Zugangnetz auf..

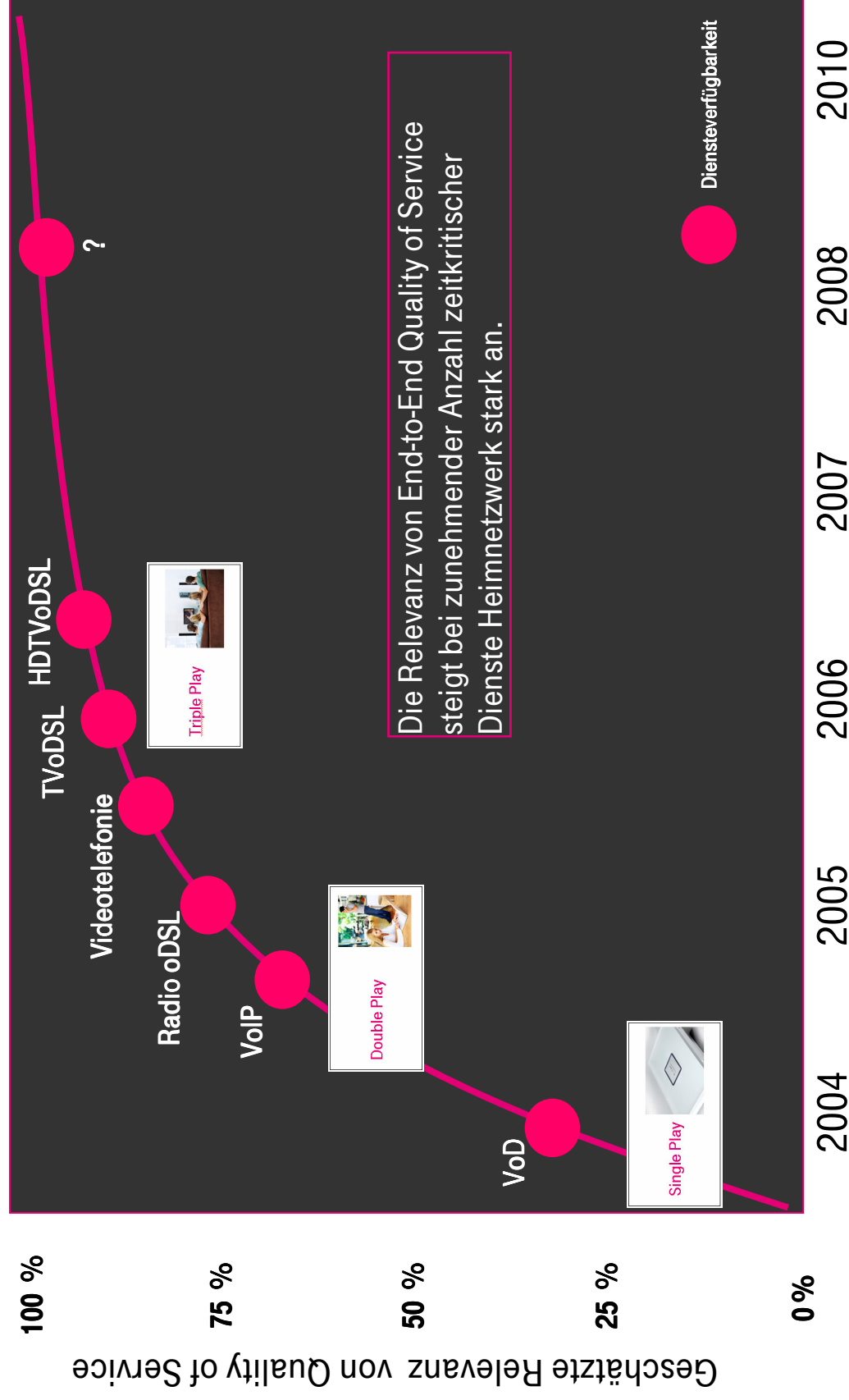


➔ Konzept A (netzbasierter) erfordert volle Bandbreite im **Zugangnetz und Heimnetzwerk**

➔ Konzept B (lokal) erfordert nur Teile der Bandbreite im Zugangnetz, die volle im **Heimnetzwerk**

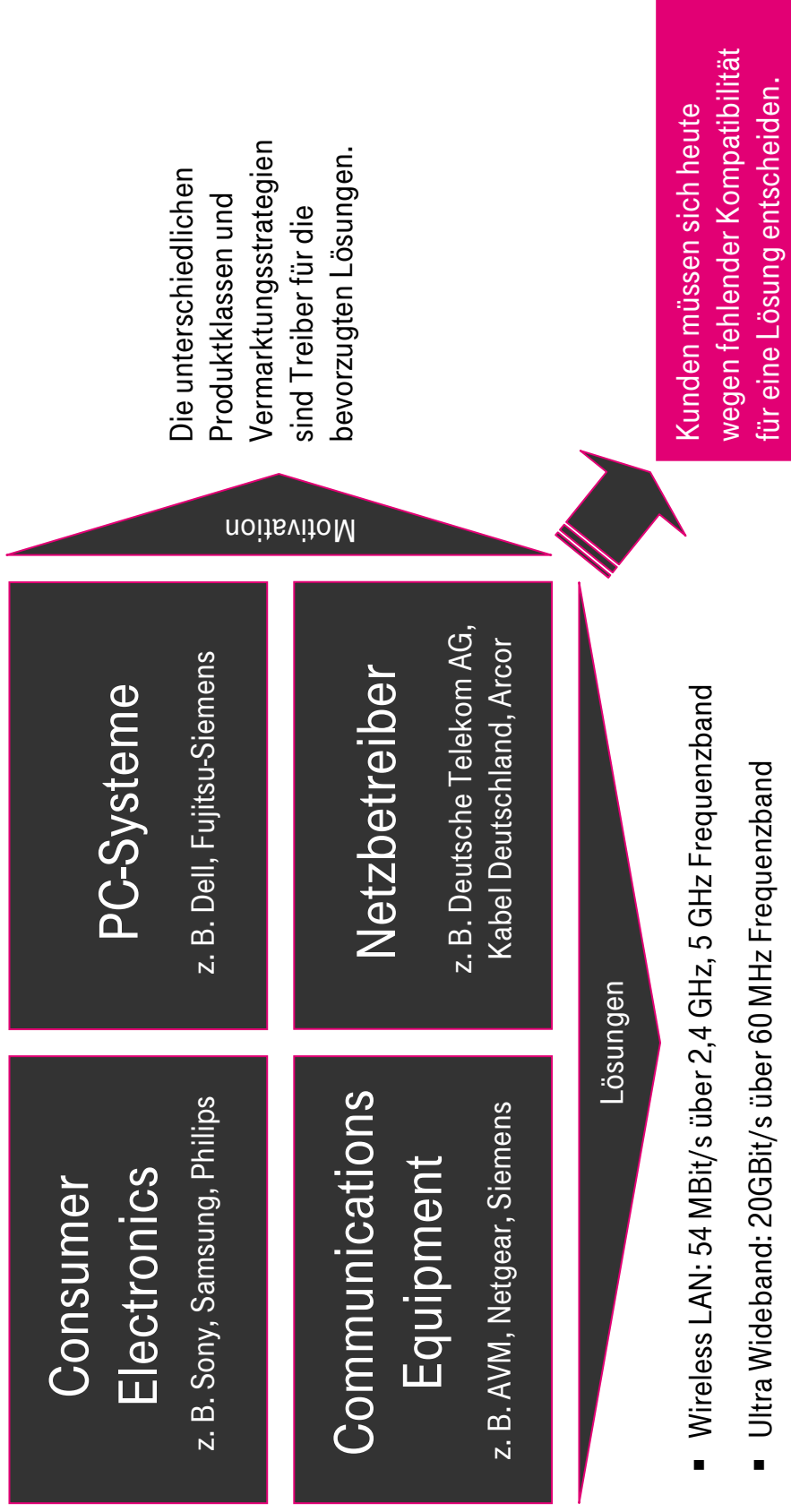
Bandbreitenbedarf

Die Relevanz von End-to-End Quality of Service steigt mit zunehmender Bündelung von IP-Services.



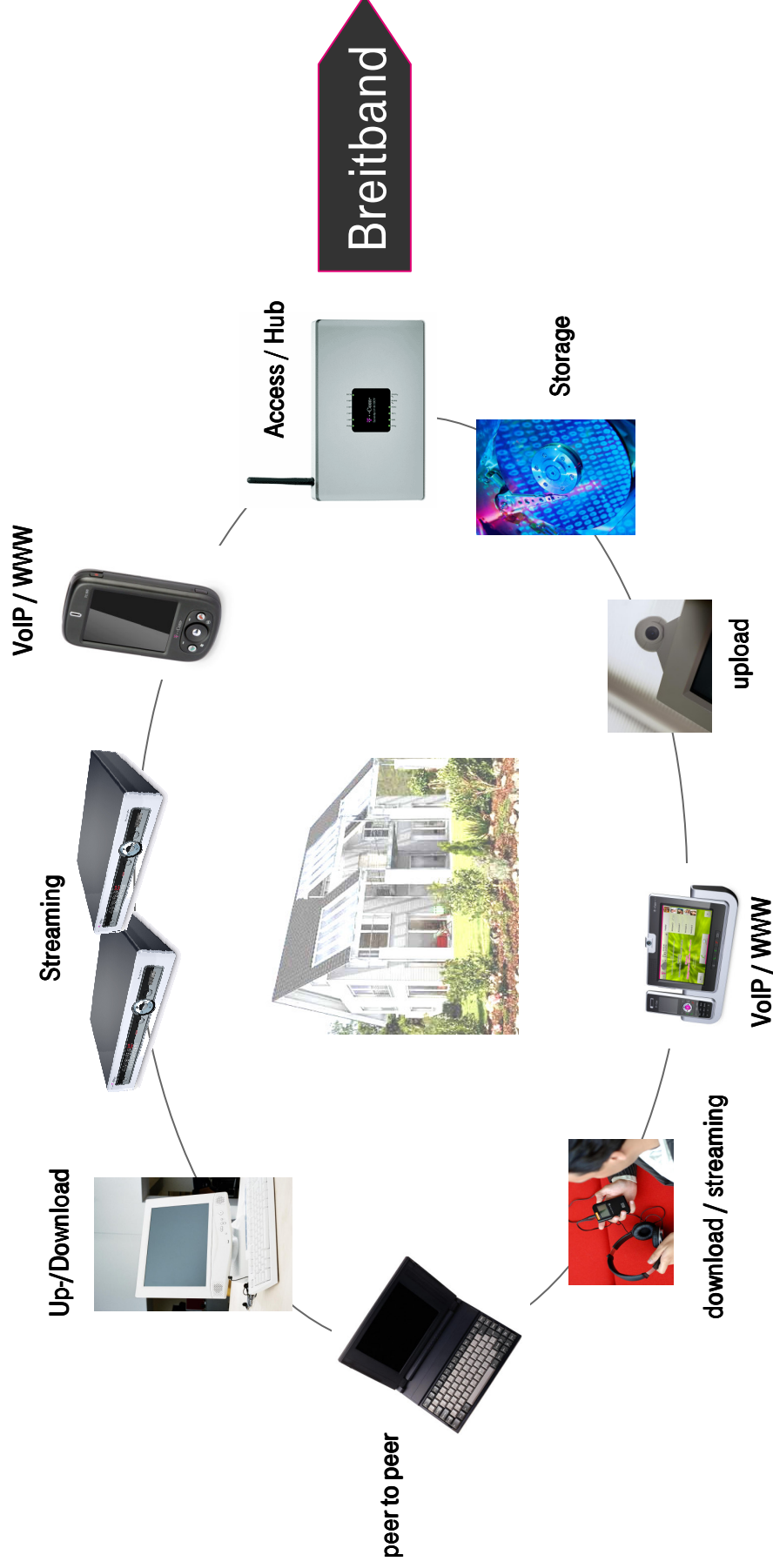
Bandbreitenbedarf

Die großen „Player“ sind heute mit unterschiedlichen Geschäftsmodellen am Markt präsent.



Bandbreitenbedarf

Das Heimnetzwerk ist geprägt durch eine Vielzahl von Endgeräten, IP-Services und Nutzungsszenarien.



Vernetzungstechnologien

Der Kunde will zu Hause keine Kabel sehen.

- Die Vermarktung von Triple-Play Angeboten zeigt, dass ein erheblicher Teil der Kunden eine **kabelbasierte Vernetzung** von Settopbox und Integrated Access Device **ablehnt**.
- Dem gegenüber stehen **hohe Anforderungen** von Triple-Play Angeboten **an** die eingesetzte **Vernetzungstechnologie** (Multicast, Packet Loss, Jitter, Delay).
- Es gibt **nationale Unterschiede** bzgl. der Eignung von Vernetzungstechnologien.

Ethernet Kabel

- kostengünstig
- zuverlässig
- kabelgebunden

POF Plastic Optical Fiber

- relativ teuer
- zuverlässig
- kabelgebunden

WLAN 2,4 GHz

- sehr stör anfällig
- kabellos
- kostengünstig
- weit verbreitet

WLAN 5 GHz

- störungsresistent
- Bridge-Lösungen zeitnah verfügbar
- relativ teuer

Powerline

- sehr stör anfällig
- 3 Phasen Stromnetz wenig geeignet*
- relativ teuer

Coax

- Inhouse Coax sehr heterogen verlegt*
- Eigentumsrecht oft unklar
- relativ teuer

HomePNA

- Heimnetz mit Zweidraht selten ausreichend gegeben*
- kabelgebunden

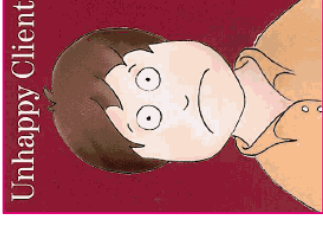
Ethernet in jedem Zimmer

- ideal
- bei Neubau oder Renovierung möglich

Vernetzungstechnologien

Steigendes Risiko durch Interferenzen & Störungen bei hochwertigen Triple Play Services.

- Die bei Nutzung von hochwertigen Triple-Play Services auftretenden Interferenzen und Störungen im Heimnetzwerk haben negative Auswirkungen auf:
 - das Kundenerlebnis TV oder VoD
 - Artefakte
 - Bildausfälle
 - „Ruckeln“
 - und die eingesetzte IPTV-Plattform.
 - Performance
 - Architektur
 - Dimensionierung
- Wirklich resistent gegen Interferenzen und Störungen sind lediglich „kabelgebundene“ Vernetzungstechnologien wie z. B. CAT-Kabel oder optische Leiter.
- Alle „drahtlosen“ Vernetzungstechnologien wie z. B. WLAN oder Ultra Wideband sind in den entsprechenden Frequenzbereichen nie alleine und somit empfindlich gegen Interferenzen und Störungen anderer Verbraucher.
- Vernetzungstechnologien die bestehende Stromnetze wie PLC-Systeme nutzen sind ebenfalls sehr stark beeinflusst durch eine hohe Anzahl anderer Verbraucher und ggf. parallel betriebener PLC-Systeme im selben oder benachbarten Stromnetz.



Vernetzungstechnologien Herausforderungen.

Lösung bei 100% der Kunden einsetzbar

- überall einsetzbar
- störungsresistent
- einfache Installation

Auswirkungen von
Vernetzungstechnologien auf Plattformen

- Last
- Störungen

Interferenzen von
Vernetzungstechnologien untereinander

- WLAN
- Powerline

schrittweise Integration von geeigneten
Lösungen in CPE Portfolio

- Bridge
- Teilintegration
- Vollintegration