



ÖKOBILANZ DER INTERNETWIRTSCHAFT

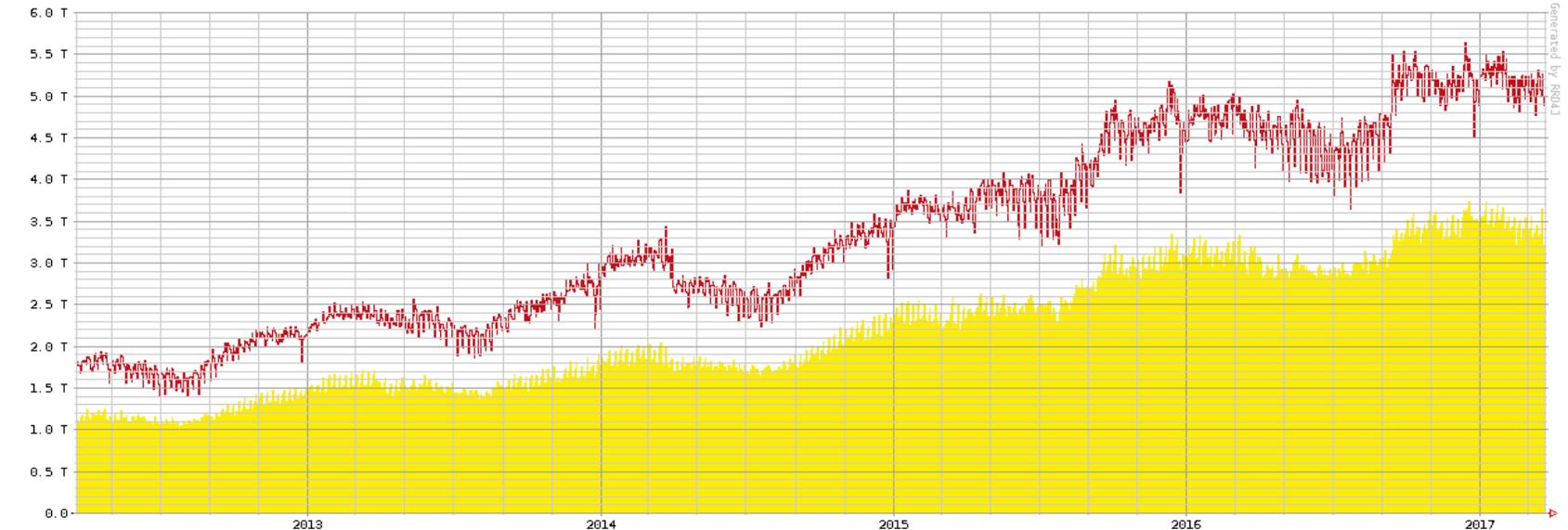
Frankfurt/Main | 23rd March 2017 | Dr. Béla Waldhauser

Einflussfaktoren und Diskussionspunkte

- Nutzung Internet
Privat- vs. Geschäftskunden
- Cloud und Co.
Wo geht die Reise hin?
- Wechselwirkung IT und FM
Aktuell Silo-Optimierung
- Internetgeschwindigkeit
Deutschland im Vergleich
- Effizienz Rechenzentren
Energieverbrauch, PUE, Virtualisierung
- Ausblick
IoT, Industrie 4.0, Smart Home, - City

DE-CIX – größter Internet Exchange weltweit

Peak-Traffic:
2003: 16 Gbit/s
2016: 5,64 Tbits/s



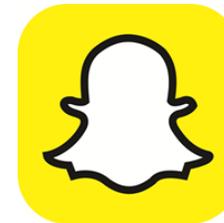
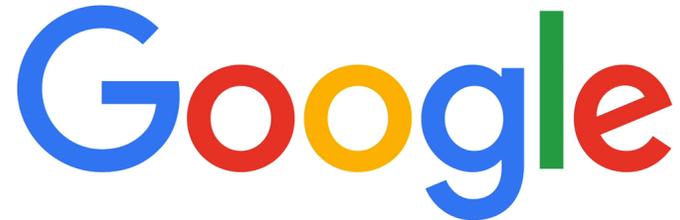
■ average traffic in bits per second
■ peak traffic in bits per second
Current 3210.8 G
Averaged 2144.4 G
Graph Peak 5638.0 G
DE-CIX All-Time Peak 5638.02
Created at 2017-03-22 00:14 UTC
Copyright 2017 DE-CIX Management GmbH

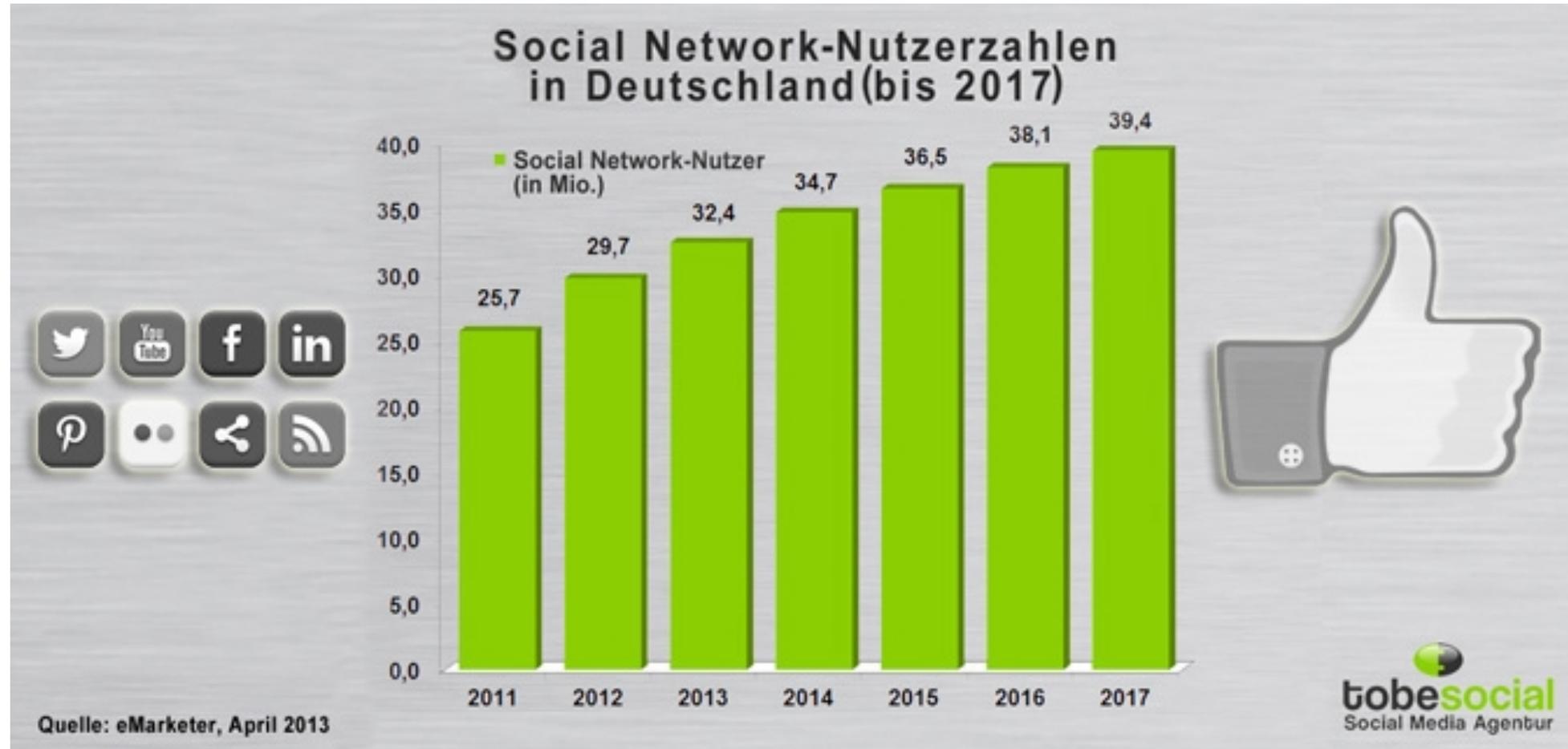
Generated by RRDtool

Mit dem Handy fing alles an

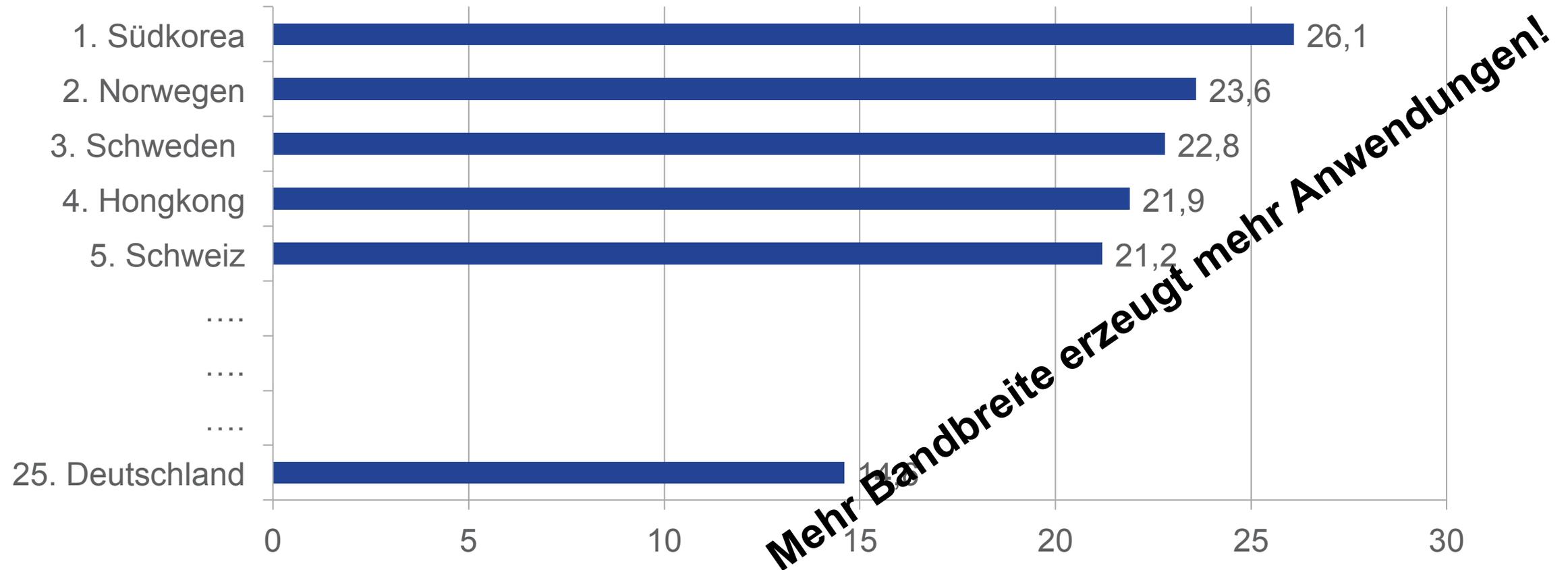


.... aber das Smartphone (Tablet) hat es (dank Internet) erst möglich gemacht!





Durchschnittliche Bandbreite in Mbit/s



Quelle: Akamai 2016

Überdurchschnittliche Wachstumsraten in allen Bereichen:

- IaaS, PaaS, SaaS
- Public, Private, Hybrid
- Streaming (Video, Music, ...)
- Storage
-



Die Colocation Industrie hat seit Jahren zweistellige Zuwachsraten. Der Boom ist ungebrochen, bedingt durch Cloud.

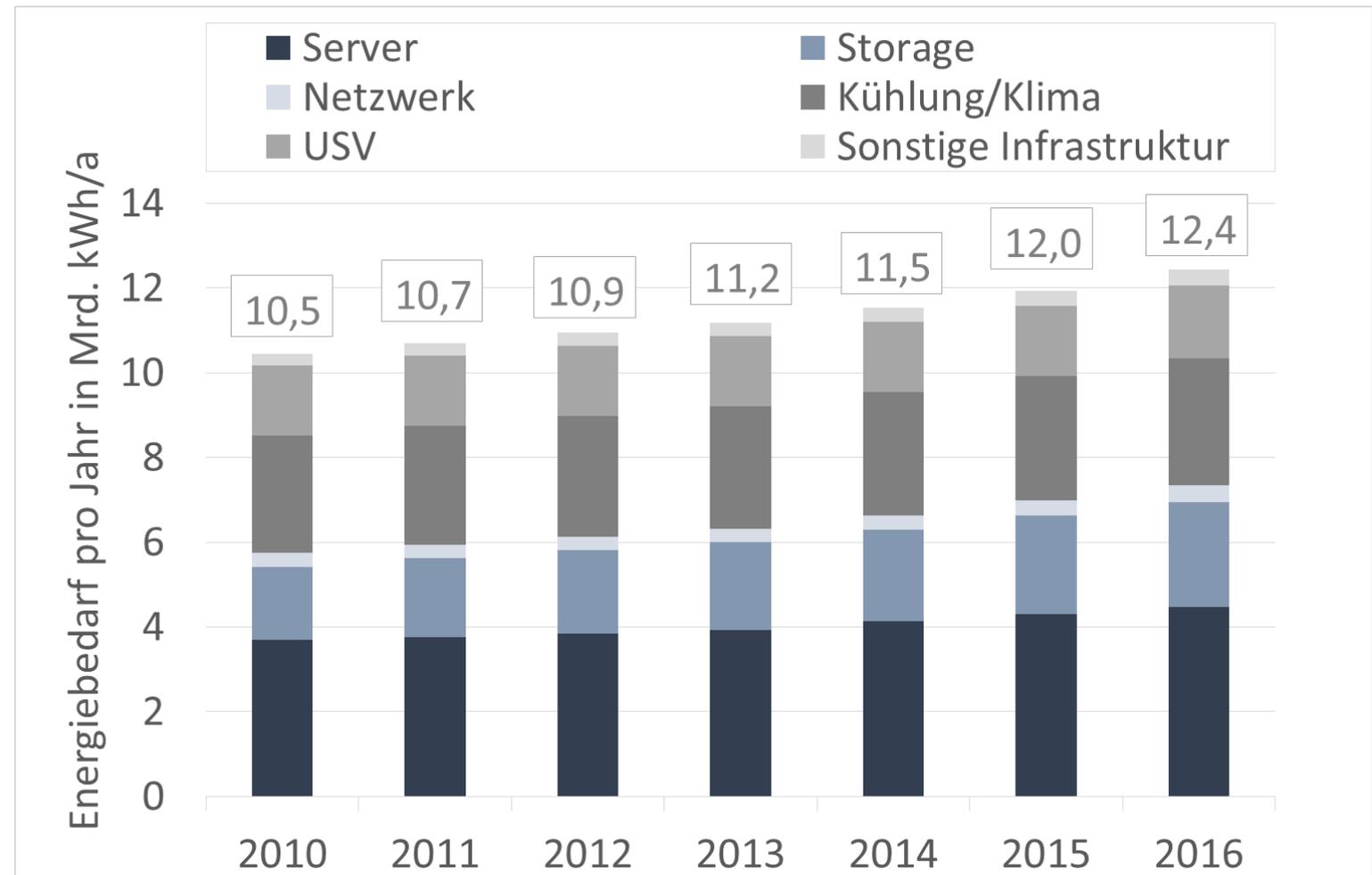
Die Colocation Rechenzentren in Frankfurt verbrauchen mehr Strom als der Frankfurter Flughafen:

Ca. 700 GWh in 2016!

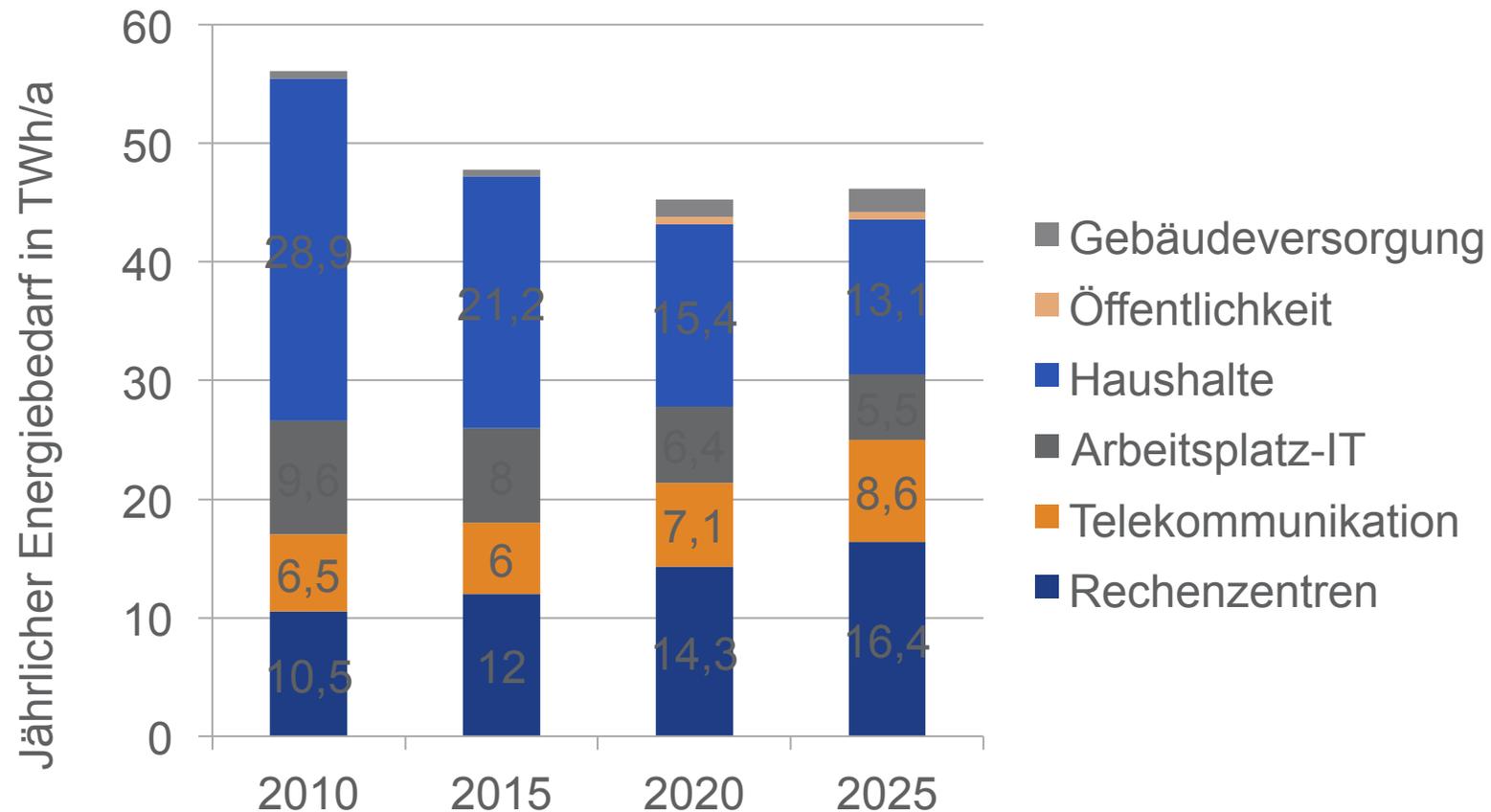


Energiebedarf der Server und Rechenzentren in Deutschland 2016

	2010	2015	2020	2025
PUE	1,98	1,80	1,65	1,54



Quelle: Borderstep 2017



- **ITK-Verbrauch nimmt zu**
- **Arbeitsplatz und Haushalte nehmen ab**

Quelle: Fraunhofer IZM und Borderstep 2015

- **Kalt- oder Warmgang-einhausung sind heute Standard**
- **Höhere Temperaturen (bis zu 27°C lt. ASHRAE)**
- **PUE ca. 1,3 erreichbar**
- **Optimierung FM/IT**
- **Virtualisierung?**





Zusammenspiel zwischen
Rechenzentrum, Telekommunikation,
Applikationen und Endgeräten



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Béla Waldhauser

Chief Executive Officer

Telehouse Deutschland GmbH/KDDI Deutschland GmbH