DIGITAL INFRASTRUCTURES

WE ARE THE INTERNET

#digitaleinfrastrukturen

Nachhaltige, digitale Ökosysteme

Dr. Béla Waldhauser, CEO Telehouse und Sprecher der Allianz zur Stärkung digitaler Infrastrukturen in Deutschland

17. August 2021

eco VERBAND DER INTERNETWIRTSCHAFT

#digitaleinfrastrukturen

DIGITAL INFRASTRUCTURES

Die Allianz zur Stärkung digitaler Infrastrukturen in Deutschland: Ziele

- **Stärkung des öffentlichen Bewusstseins** für die Rolle und Bedeutung der Betreiber digitaler Infrastruktur in Deutschland
- **Konstruktiver Dialog** mit der Politik, um auf die Wichtigkeit der Branche aufmerksam zu machen
- **Positionierung** der Betreiber digitaler Infrastrukturen und deren Bedeutung als Arbeitgeber, wirtschaftlicher Wachstumsmotor, Innovationstreiber und als Garant für die digitale Selbstbestimmung Deutschlands
- **Mitgestaltung von politischen Entscheidungen** zum Digitalstandort Deutschland

DIGITALE INFRASTRUKTUREN

WIR SIND DAS INTERNET

WE ARE THE INTERNET

10 Forderungen

1 Deutschland als RZ-Standort strategisch stärken und weiterentwickeln

2 Digitale Infrastrukturen als wichtigen Faktor für den Wirtschafts-standort Deutschland anerkennen

3 Breitbandausbau vorantreiben

4 Forschung im Bereich Rechenzentren fördern

5 Bürokratie abbauen, Verwaltungsprozesse effiziente und schlanker gestalten

6 Ressortübergreifendes Vorgehen und Berücksichtigung versch. Geschäftsmodelle

7 Rahmenbedingungen zur Erreichung der EU-Klimaziele schaffen

8 Stromkosten wettbewerbs-freundlicher gestalten

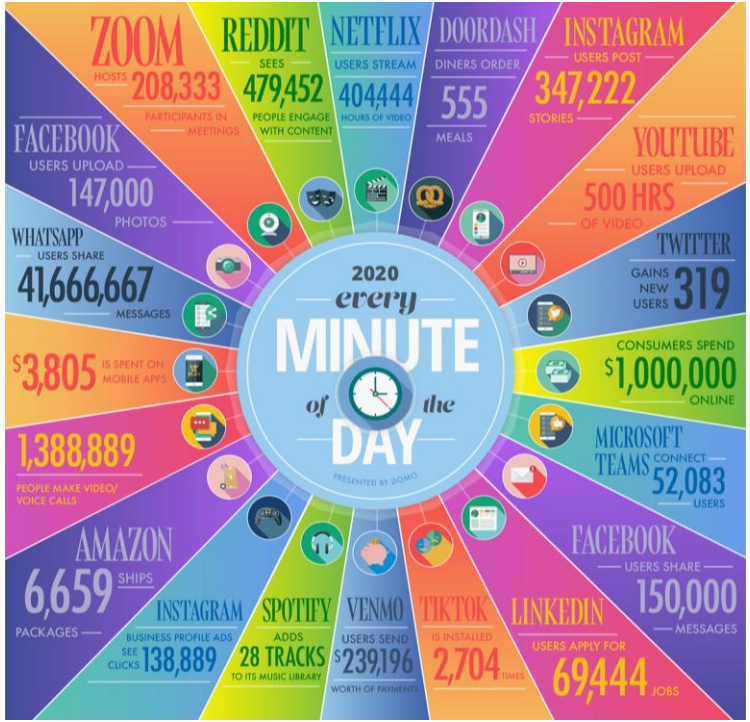
9 Energiewende und Ausbau Erneuerbarer Energien beschleunigen

10 Abwärme von Rechenzentren nachhaltig nutzen

digitale-infrastrukturen.net

DIGITAL INFRASTRUCTURES

Digitalisierung in Zahlen

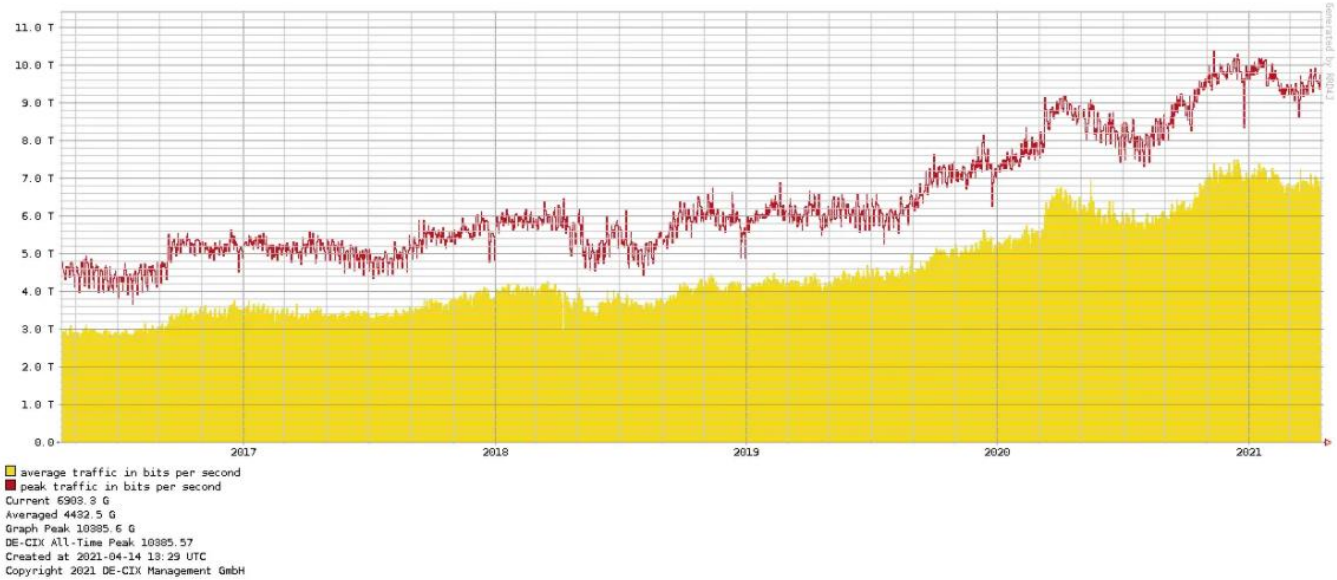


Quelle: Domo.com

DIGITAL INFRASTRUCTURES

Covid-19 als Beschleuniger für die Digitalisierung

5-year graph



Source: DE-CIX

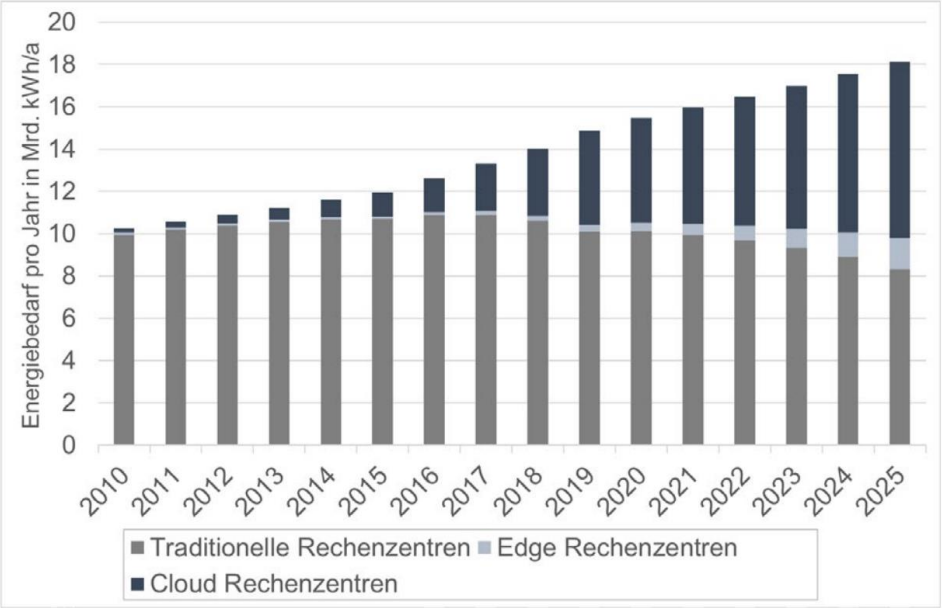
DIGITAL INFRASTRUCTURES

- LinkedIn – 2002
- Skype – 2003
- XING – 2003
- PayPal – 2004
  (in deutscher Sprache)
- YouTube – 2005
- Twitter – 2006
- AWS - 2006
- iPhone 1 – 2007
- Facebook – 2008
  (in deutscher Sprache)
- Airbnb – 2008
- WhatsApp – 2009
- Uber - 2009
- Smart TVs – 2010
- iPad 1 – 2010
- Microsoft Azure 2010
- Kindle – 2011
  (in Deutschland verfügbar)
- Snapchat – 2011
- Google Cloud - 2011
- Zoom Version 1 - 2013
- Apple Watch Series 1 - 2014
- Netflix in DACH – 2014
  (gegründet 1997)
- Amazon Echo (Alexa) – 2015/16
- TikTok – 2016
- Microsoft Teams - 2017

DIGITAL INFRASTRUCTURES

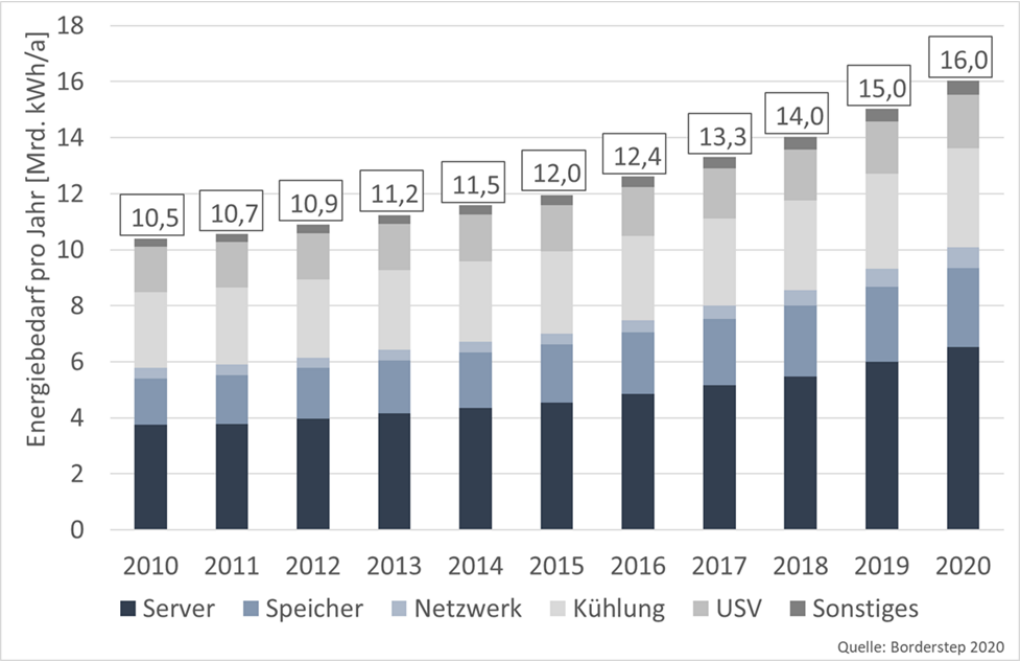
- LinkedIn – 2002
- Skype – 2003
- XING – 2003
- PayPal – 2004
  (in deutscher Sprache)
- YouTube – 2005
- Twitter – 2006
- AWS - 2006
- iPhone 1 – 2007
- Facebook – 2008
  (in deutscher Sprache)
- Airbnb – 2008
- WhatsApp – 2009
- Uber - 2009
- Smart TVs – 2010
- iPad 1 – 2010
- Microsoft Azure 2010
- Kindle – 2011
  (in Deutschland verfügbar)
- Snapchat – 2011
- Google Cloud - 2011
- Zoom Version 1 - 2013
- Apple Watch Series 1 - 2014
- Netflix in DACH – 2014
  (gegründet 1997)
- Amazon Echo (Alexa) – 2015/16
- TikTok – 2016
- Microsoft Teams - 2017

Cloud Rechenzentren gewinnen an Bedeutung



Quelle: Borderstep, (Hintemann 2018)

Deutlich steigender Bedarf an IT-Dienstleistungen lässt den Energiebedarf von Rechenzentren wachsen



ITK verbraucht den meisten Strom im RZ

- PUE = 1,25 bedeutet 80% für ITK und „nur“ 20% für Kühlung, Klimatisierung, USV, …
- Durchschnittliche Auslastung im Colocation-RZ liegt nur bei 50% - 60%
- Höhere Temperaturen im Rechenzentrum?!
- Virtualisierungsgrad…?

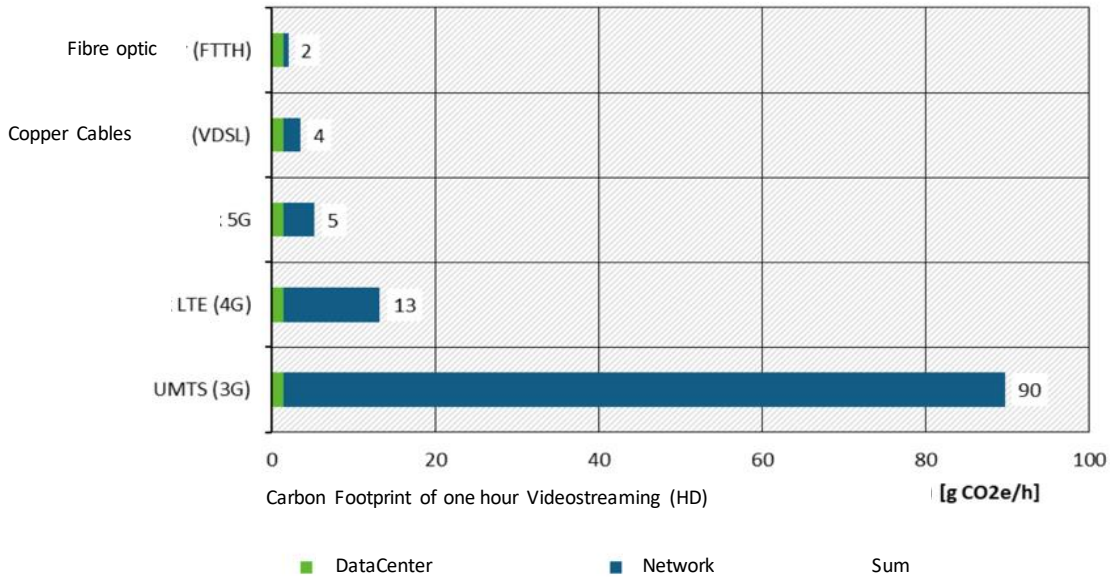
DIGITAL INFRASTRUCTURES

Beispiele für Technologiepotenziale

- Effiziente Algorithmen und optimierte Programmierung von Software (bis zu 30% Energieeinsparung möglich)
- Neue Hardwarelösungen („Ende von Moore‘s Law“)
- Optimierung von Kühlung und Klimatisierung
- Regenerative Energien nutzen / Sektorkopplung
- Nutzung der Abwärme

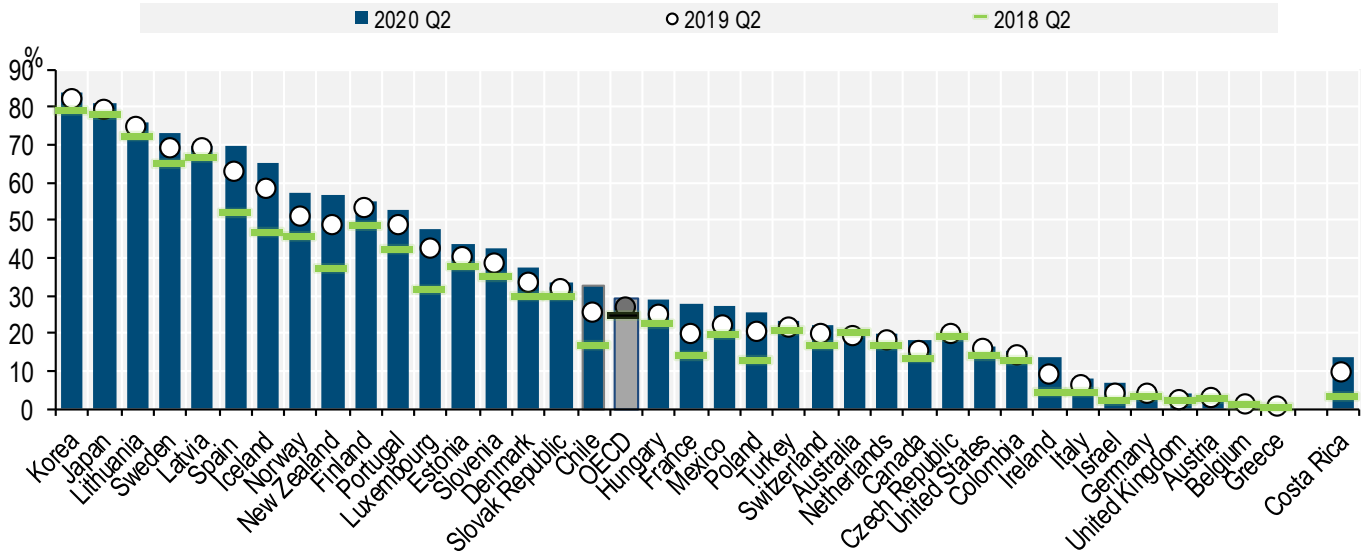
→ Rahmenbedingungen verbessern!

CO2-Fußabdruck 1 Stunde Videostreaming (HD)



Quelle: Umweltbundesamt

Prozentualer Anteil der Glasfaseranschlüsse im gesamten Breitbandnetz, Juni 2020



Quelle: OECD

DIGITALE INFRASTRUKTUREN

WIR SIND DAS INTERNET

WE ARE THE INTERNET

10 Forderungen

1 Deutschland als RZ-Standort strategisch stärken und weiterentwickeln

2 Digitale Infrastrukturen als wichtigen Faktor für den Wirtschafts-standort Deutschland anerkennen

3 Breitbandausbau vorantreiben

4 Forschung im Bereich Rechenzentren fördern

5 Bürokratie abbauen, Verwaltungsprozesse effiziente und schlanker gestalten

6 Ressortübergreifendes Vorgehen und Berücksichtigung versch. Geschäftsmodelle

7 Rahmenbedingungen zur Erreichung der EU-Klimaziele schaffen

8 Stromkosten wettbewerbs-freundlicher gestalten

9 Energiewende und Ausbau Erneuerbarer Energien beschleunigen

10 Abwärme von Rechenzentren nachhaltig nutzen

digitale-infrastrukturen.net

DIGITAL INFRASTRUCTURES

Rechenzentren als Gamechanger urbaner Energieversorgung

- Datacenter Hotspot in Frankfurt/RheinMain
- Aktueller Stromverbrauch der Rechenzentren in Frankfurt bei über 1 Milliarde kWh
- Prognose 2025: über 4 Milliarden kWh
- Rechnerisch könnte bis 2030 der gesamte Wärmebedarf von Privathaushalten und Bürogebäuden durch RZ-Abwärme gedeckt werden

Quelle: Datacenter Insider, 12.04.2021

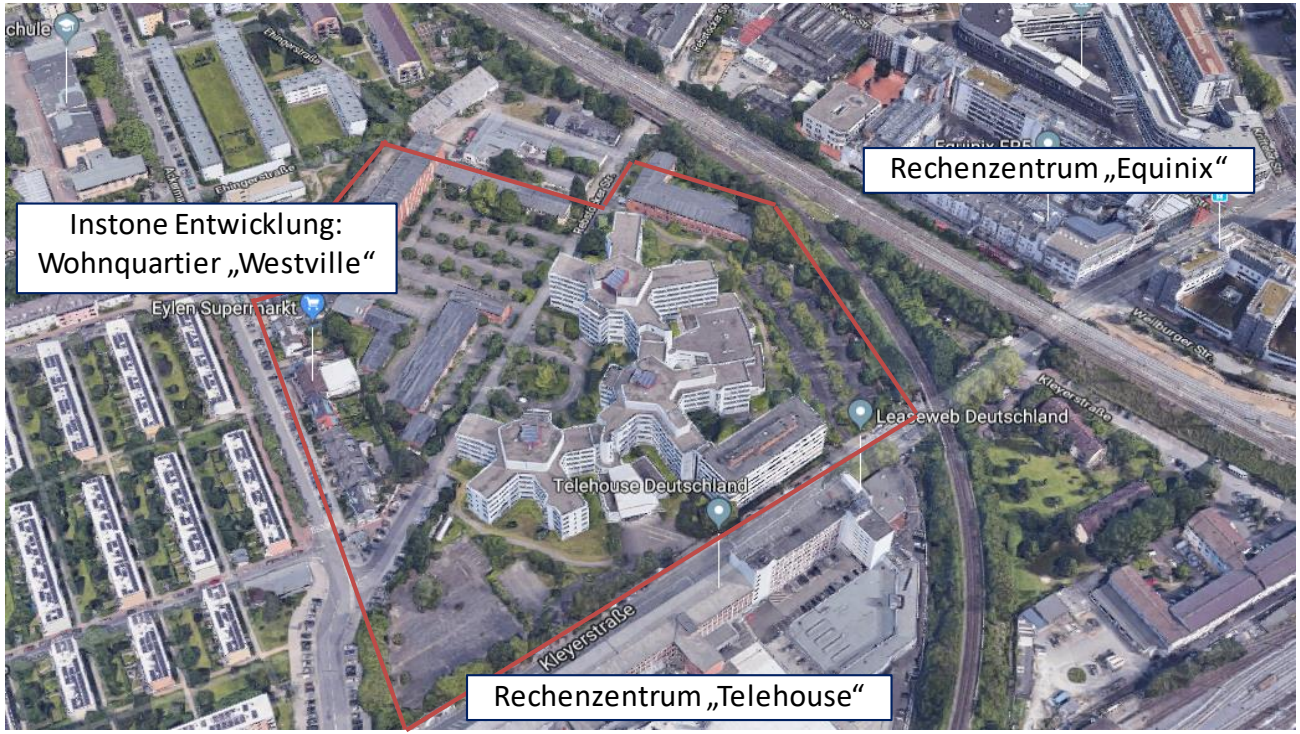
Leuchtturmprojekt: Wohnquartier Westville

DIGITAL INFRASTRUCTURES

mainova

Leuchtturmprojekt: Wohnquartier Westville

DIGITAL INFRASTRUCTURES



mainova

Leuchtturmprojekt: Wohnquartier Westville

DIGITAL INFRASTRUCTURES

Wärmekunde:

- Projektentwickler: Instone Real Estate
- Käufer: Bayerische Versorgungskammer

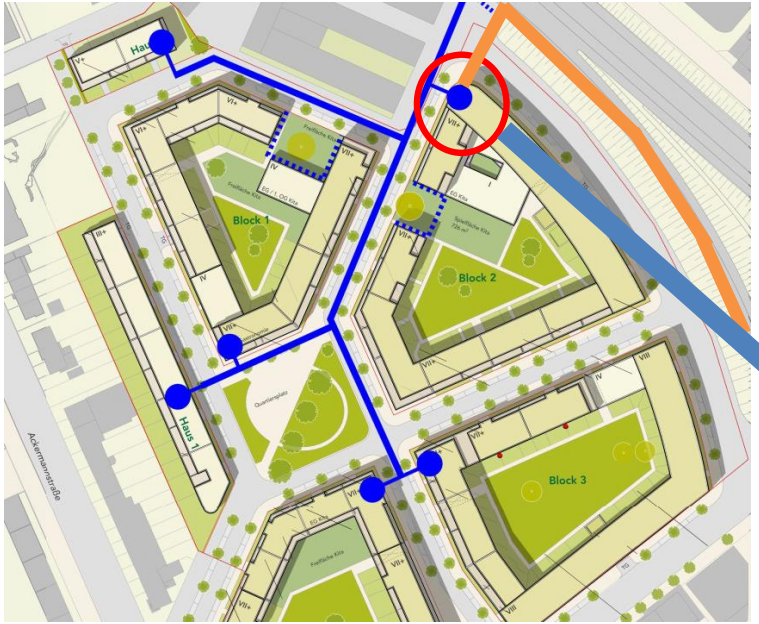
Rahmendaten:

- 1.300 Mietwohnungen + Kindertagesstätten, Gewerbeeinheiten
- ~ 3.210 kW Heizlast
- Prognostizierte Wärmeabnahme: ~ 4.000 MWh/a
- Fertigstellung Gesamtprojekt: 2025, erste Wärmelieferung: 2023

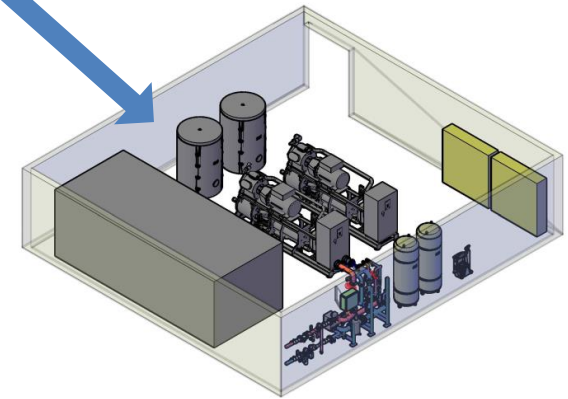
mainova

Leuchtturmprojekt: Wohnquartier Westville

DIGITAL INFRASTRUCTURES



- Mainova-Contracting, 15 Jahre Vertragslaufzeit
- Kombination aus Abwärme (mind. 60%) und Fernwärme (max. 40%)
- Abwärmeleitung zum Rechenzentrum Telehouse
- Abwärmetemperatur ~ 30°C,
- Temperaturen Nahwärmenetz: 70°/40°C



- 2 Großwärmepumpen je 320 kWth
- FW-Übergabestation 3.210 kWth
- Pufferspeicher, Peripherie, Steuerung

mainova

Leuchtturmprojekt: Wohnquartier Westville

DIGITAL INFRASTRUCTURES

- Erstes Projekt dieser Art/ Größenordnung in Deutschland

- min. 2.400 MWh/a Wärme aus sonst ungenutzter Abwärme
  → 36.000 MWh in 15 Jahren
- Bei altern. Erzeugung aus Erdgas: zusätzlich 400 t/a CO_2 → 6.000 t in 15 Jahren

- Vertrag Telehouse – Mainova ist unterzeichnet
- Vertrag Mainova – Instone ist unterzeichnet
- Äußere Erschließung mit FW hat begonnen

mainova

Leuchtturmprojekt: Wohnquartier Westville

DIGITAL INFRASTRUCTURES

- ✓ Räumliche Nähe Rechenzentrum – Wohnquartier (Neubau!)
- ✓ Kooperationsbereitschaft Rechenzentrum (Sicherheit)
- ✓ Politische Rahmenbedingungen (z.B. PEF, Förderung)
- ✓ Wirtschaftlichkeit, Marktumfeld
- ✓ Kooperationsbereitschaft Rechenzentrum (kostenfreie Abwärme)
- ✓ Offenheit, Interesse Bauträger/ Investor

mainova

Zukünftige Abwärmenutzung

DIGITAL INFRASTRUCTURES

- Flüssigkeitsgekühlte Server
- Wärme wird dort aufgenommen, wo sie entsteht
- Flüssigkeit (z.B. Wasser) hat eine wesentliche höhere Wärmekapazität als Luft
- Abwärme hat 60°C – 70°C
- Identisch mit dem Temperaturniveau von Fernwärmenetzen der 4. Generation

mainova

DIGITAL INFRASTRUCTURES

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!