

HEIßWASSERKÜHLUNG IM RECHENZENTRUM: ABWÄRME ALS WIRTSCHAFTSGUT?

Dr. Jens Struckmeier, Cloud&Heat Technologies

Berlin, 25. November 2016

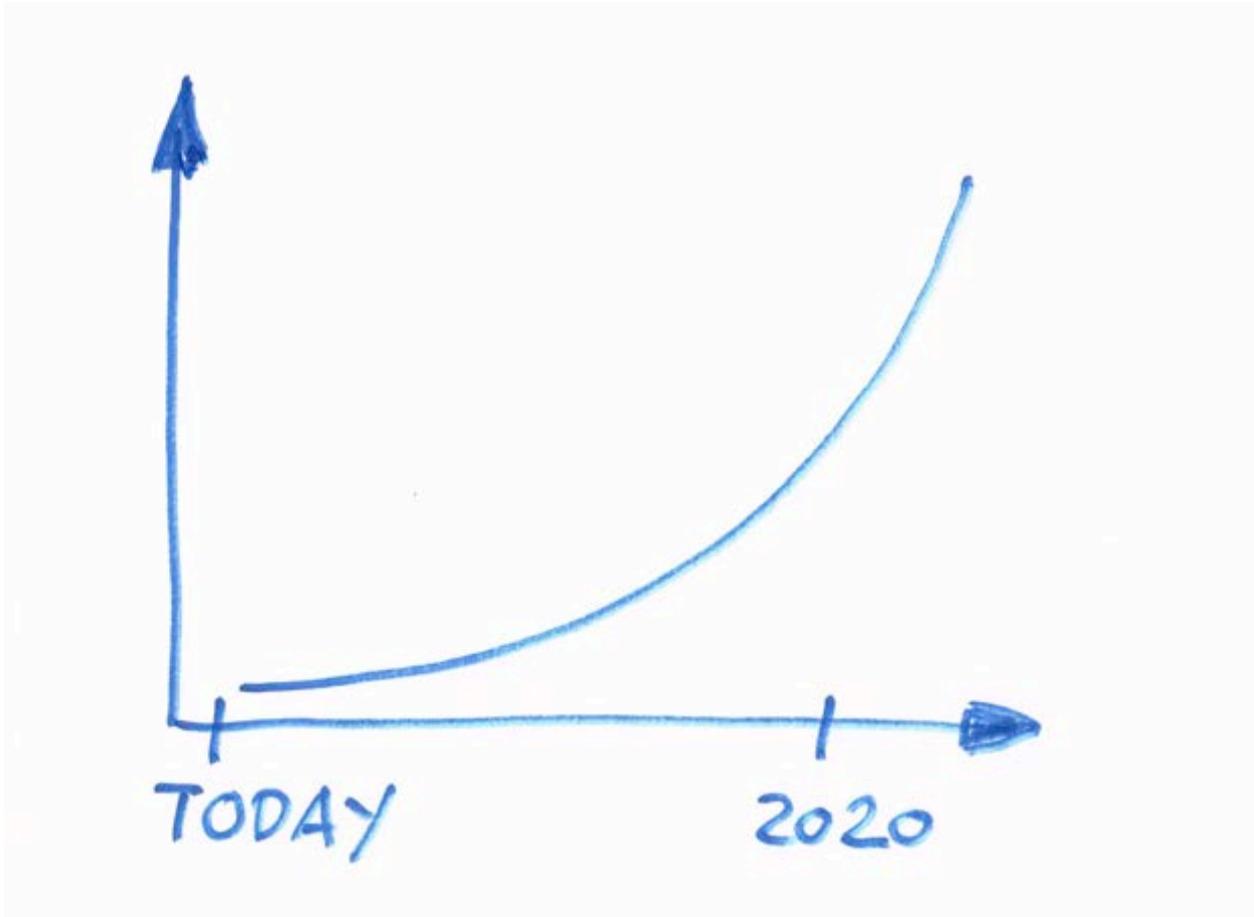


SERVERABWÄRME ALS WIRTSCHAFTSGUT

Moore's Law:

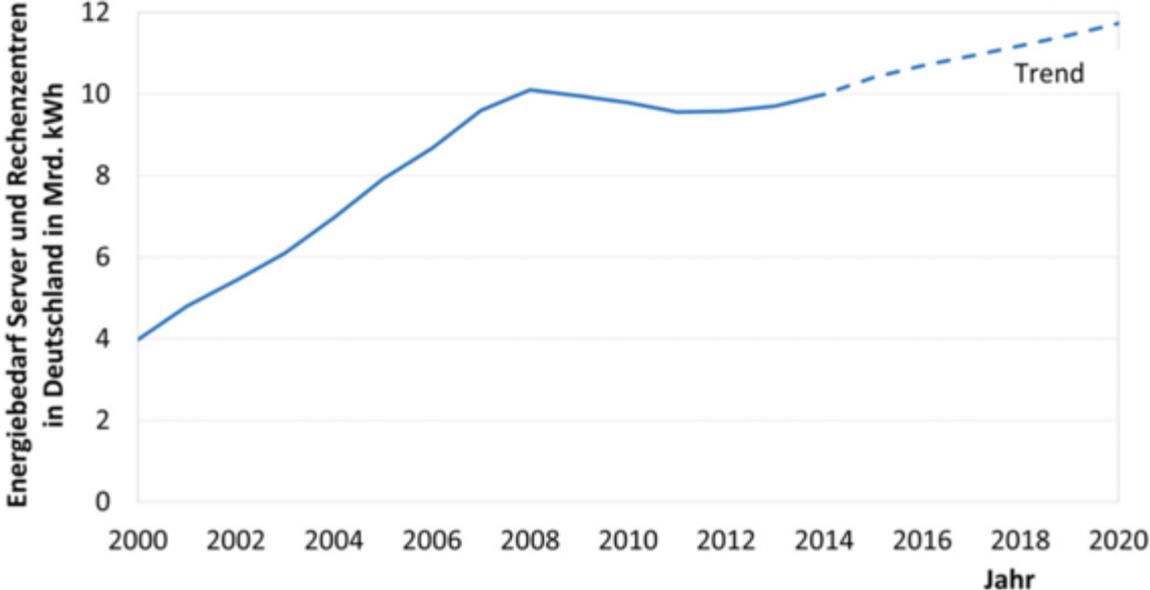
„Prozessoren werden immer energieeffizienter
Alle 18 Monate halbiert sich der Energieverbrauch!“

Warum über Abwärmenutzung nachdenken?



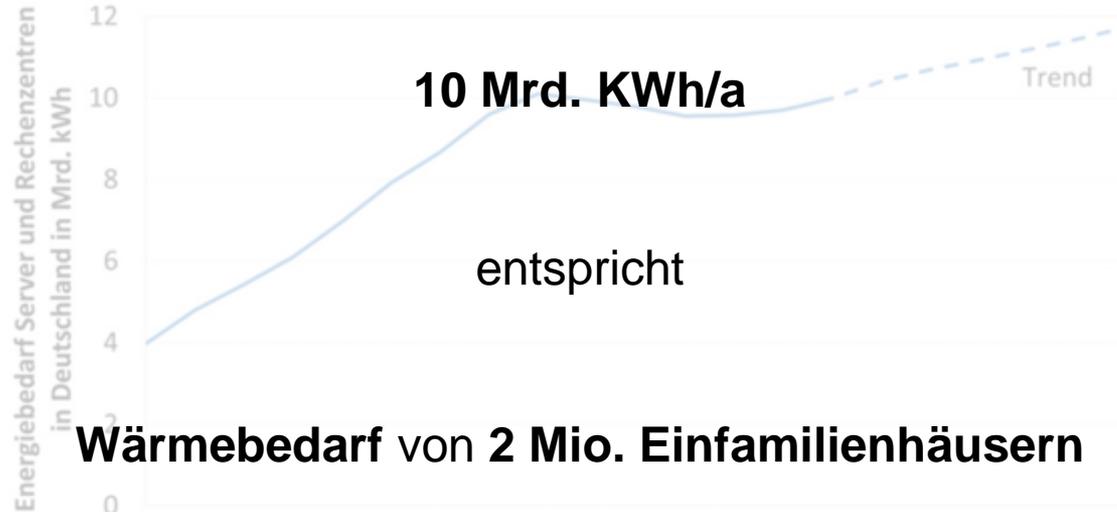


ENERGIEVERBRAUCH VON RECHENZENTREN



Anstieg beim Energiebedarf der Server und Rechenzentren in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2020. (Bild: Borderstep Institut)

ENERGIEVERBRAUCH VON RECHENZENTREN



(je 165m² Wfl. im heutigen KfW40- oder Passivhausstandard oder künftiger als Neubaustandard für alle Neubauten ab 2021: Heizwärmebedarf 15kWh/m²a, Heisswasserbedarf 15kWh/m²a) in Deutschland

Anst. Lt. EU-Gebäuderichtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ erschienen (2010/31/EU).

Modernes Rechenzentrum mit freier Kühlung



28 MW



PUE Durchschnitt RZ D 1,6

PUE Facebook / Google 1,1 ... 1,06

PUE mit Heisswasserkühlung 1,05 ... 1,01

Cooling Towers at Google's
Data Center in The Dalles,
Oregon, by Connie Zhou

Heißwassergekühltes Rechenzentrum in Dresden (2015)

Nummer 6 von 18 verteilten Rechenzentren



PRODUKTPALETTE

Public Cloud

Private Cloud



Compute



IT-Infrastruktur
Advisory &
OpenStack
Consulting



Datacenter in a
Box 4.0



Storage und
Archivierungslösun-
gen für B2B Kunden



Datacenter
in a Box



Presse

DatacenterDynamics
The Business of Data Centers.

<http://bit.ly/20b7hhU>

GEEK

<http://bit.ly/1KfaaqI>

Slate

<http://slate.me/1wqPIGi>

Deutschlandradio Kultur

<http://bit.ly/1FUXIKQ>

n-tv

<http://bit.ly/1UGa0cC>

Auszeichnungen



Forschungsprojekte





VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT