



Markt der Möglichkeiten

Effizienzpotenziale in der Kälte- und Klimatechnik Kaltluftstromoptimierung im Rechenzentrum

29.09.2009 - Hamburg

Wie hoch ist der
CO₂-Ausstoß, den die gewerbliche
IT weltweit verursacht?

Er entspricht mit einem Anteil von 2% am
Gesamtausstoß, dem des internationalen
Flugverkehrs.

630 Millionen Tonnen pro Jahr.

Welchen Anteil am IT-Energieverbrauch hat die Klimatisierung?

unoptimiert: bis zu 50%

optimiert: 25%

Delta: 25% oder 157,5 Millionen Tonnen
CO₂ pro Jahr weltweit

Wie hoch sind die durchschnittlichen
IT-Stromkosten pro Jahr im deutschen Mittelstand?

Zwischen € 200.000 und € 500.000

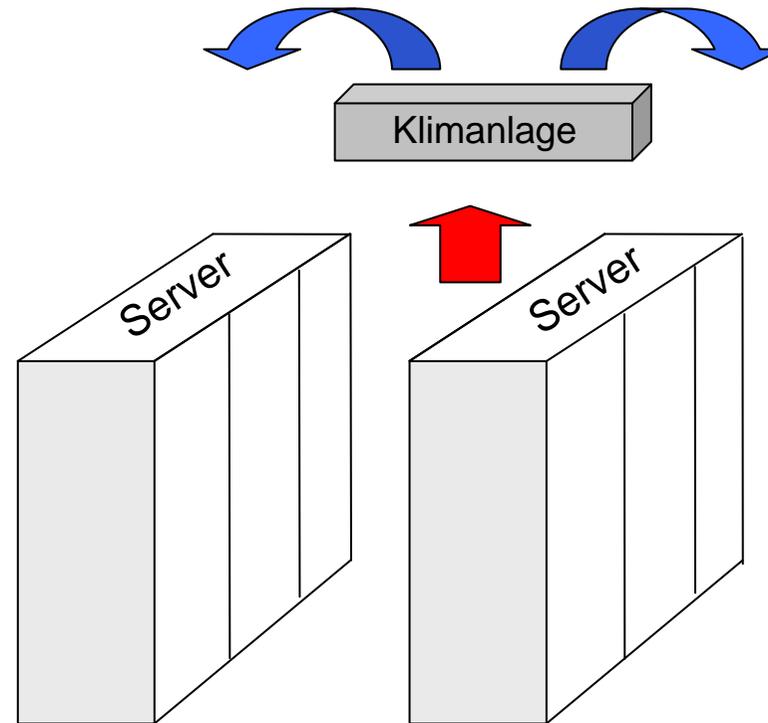
Anteil der Klimatisierung:

Unoptimiert zwischen €100.000 und €250.000

Optimiert zwischen € 50.000 und € 125.000

Was kann man tun?

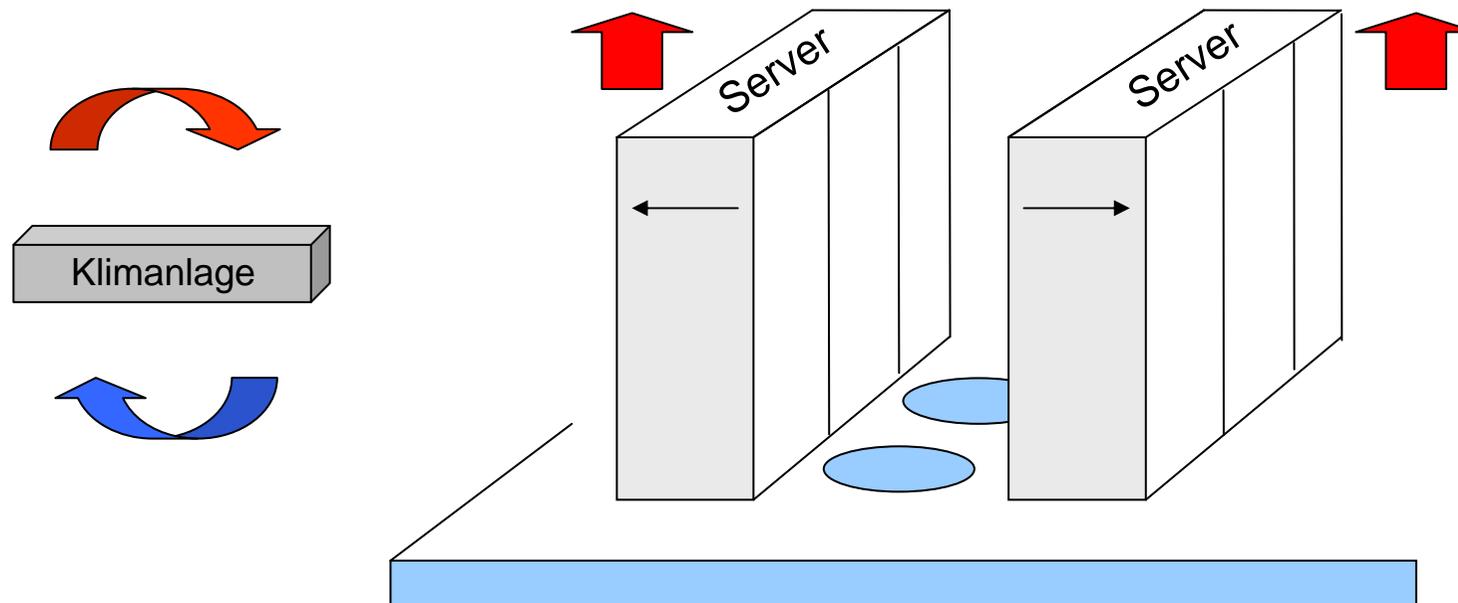
Aufbau eines Rechenzentrums



Raumkühlung über Wand- oder Deckenklimagerät.

Nachteil: Das komplette Raumvolumen muss gekühlt werden.

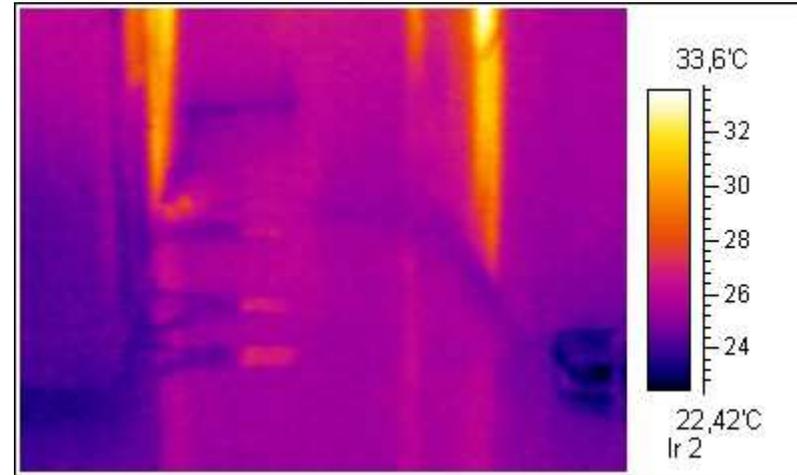
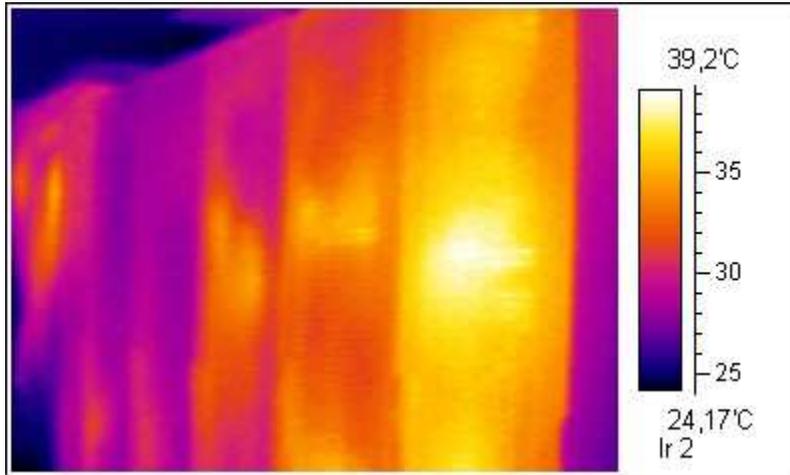
Aufbau eines Rechenzentrums



Kaltluftsteuerung über Doppelboden

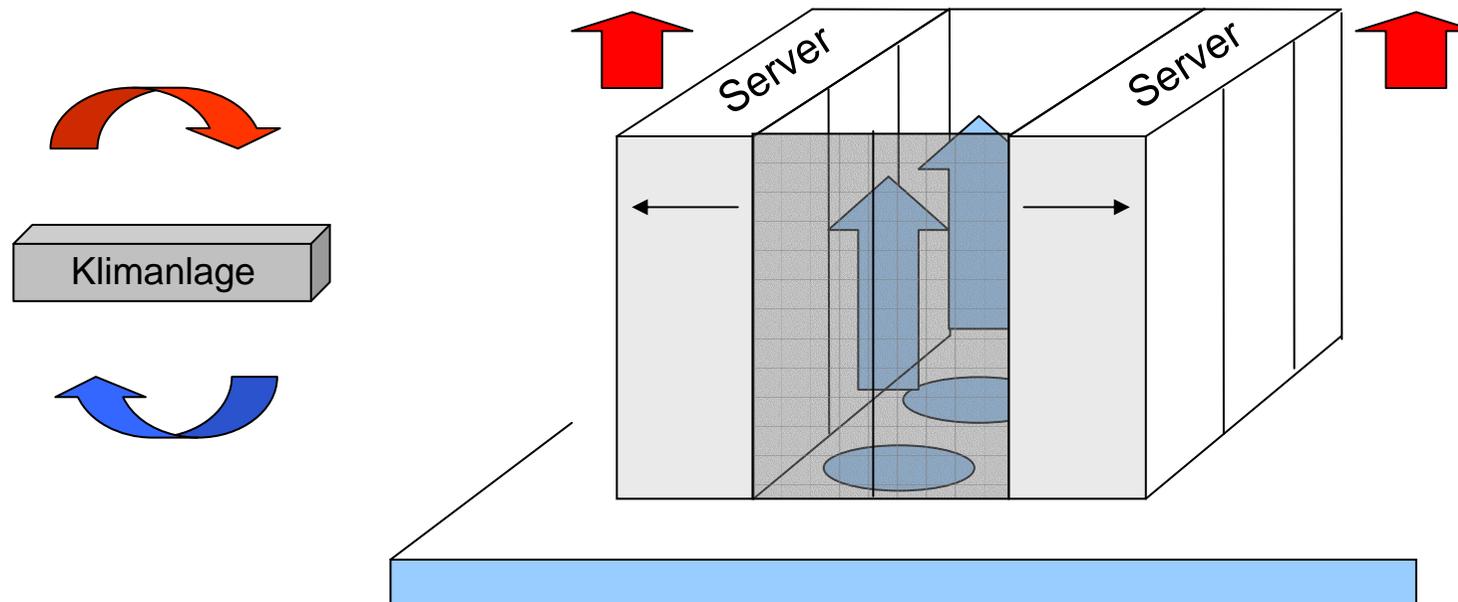
Nachteil: Je nach Rackbestückung thermische Kurzschlüsse über den Racks möglich. Es wird immer noch der ganze Raum klimatisiert.

Thermische Kurschlüsse



Zu große Serverdichte für bestehendes Klimatisierungskonzept

Aufbau eines Rechenzentrums



Kaltluftsteuerung über Doppelboden mit Kaltgangeinhausung
Vorteil: Bei Guter Abdichtung wird das zu kühlende Raumvolumen stark verringert.

Isolierung des Kaltluftstromes - Praxisbeispiele



Hier werden geschlossene oder nicht vorhandene Serverschränke über falsch gesetzte Lochplatten mit Kaltluft versorgt

Isolierung des Kaltluftstromes - Praxisbeispiele



Behinderung des Kaltluftstromes über massive Kabelbäume im Doppelboden

Isolierung des Kaltluftstromes - Praxisbeispiele



Über falsch gesetzte Lochplatten wird hier ein eigentlicher Warmgang gekühlt. Außerdem wird die Kaltluft ineffizient von unten in die Serverschränke geblasen.

Isolierung des Kaltluftstromes - Praxisbeispiele



Ungewollte Kühlung passiver Komponenten durch überdimensionierte und nicht abgedichtete Kabelöffnung im Doppelboden.

Isolierung des Kaltluftstromes - Praxisbeispiele



Drastische Luftdruckverringering im Doppelboden durch nicht abgedichtete Kabelöffnungen

Fazit:

Über kostenseitig überschaubare Abdichtungs-
Maßnahmen können die Stromaufnahme und
der CO₂-Ausstoß von Lüftern und Klimamodulen
maßgeblich gesenkt werden.

Vielen Dank!