

Dr. Béla Waldhauser

Das ideale Gebäude für Data Center aus Sicht eines Betreibers



GLOBAL SWITCH

PROVIDING WORLD CLASS TECHNICAL REAL ESTATE



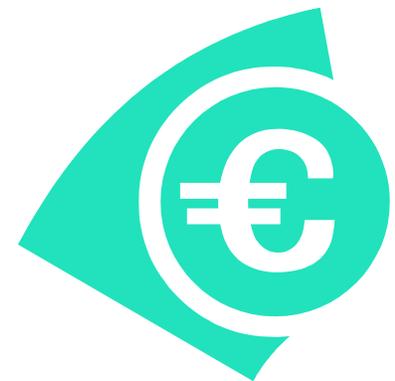
Einleitung

Das ideale Gebäude für Data Center

. gibt es nicht!

Es kommt immer auf die Kundenwünsche an

. und die Kosten-/Nutzenrelation



Einleitung



Einleitung

| | | |
|-------------------|-------------|----------------------------|
| Naturkatastrophen | Abstand | Bebauungsplan |
| Emissionen | Stromzufuhr | Leistung je m ² |
| Benötigte Fläche | Redundanz | Schutzklasse |

Einleitung

| | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| Erdbeben | Hochwasser | Altlasten | Anzahl Carrier |
| Einflugschneise | Perimeterschutz | Erweiterung | Grenzwerte Lärm |
| Red. Stromzuführung | 99,x% Verfügbarkeit | Kühlungskonzept | 1 – 30 kW pro Rack |
| N+1 oder 2N | Biometrie | Green Data Center | Wachpersonal 24x7 |

Einleitung

Baukosten:

€ 3.000 oder € 30.000 je m² RZ-Fläche

Was will der Kunde bzw. Nutzer?

Agenda

- Einleitung
- Zielgruppe – Kundennutzen
- Standortkonzept
(Arealrisiken, technische Defekte, deliktische Angriffe)
- Grundstück
- Gebäude
- Aufteilung RZ zu Infrastruktur
- Verfügbarkeit + Leistung Strom/Klima
- Security - Zugang

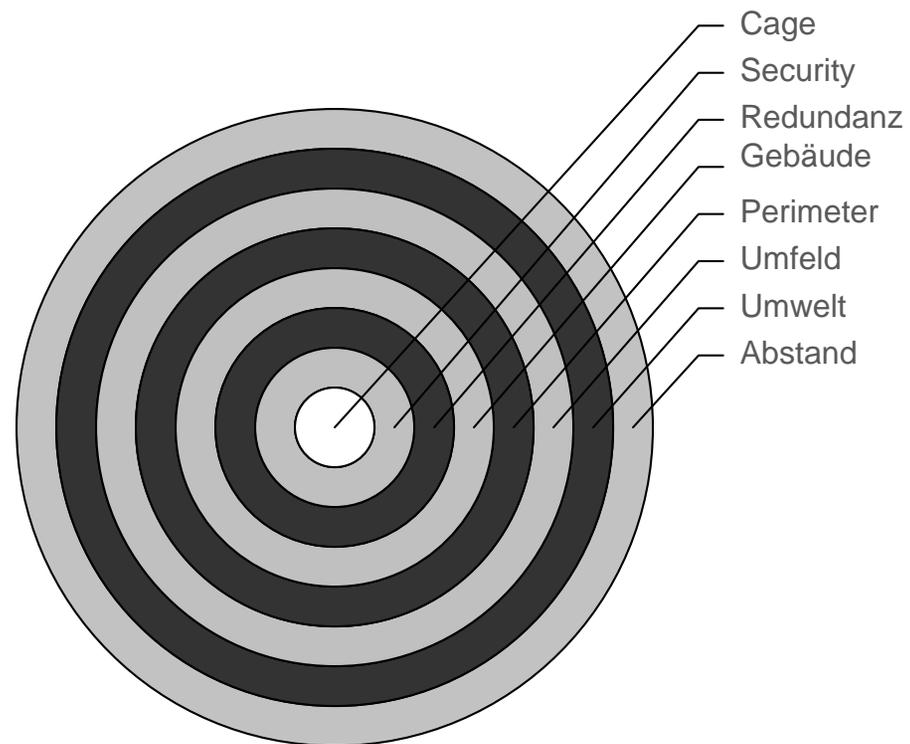
Zielgruppe - Kundennutzen

Zielgruppe - Kundennutzen



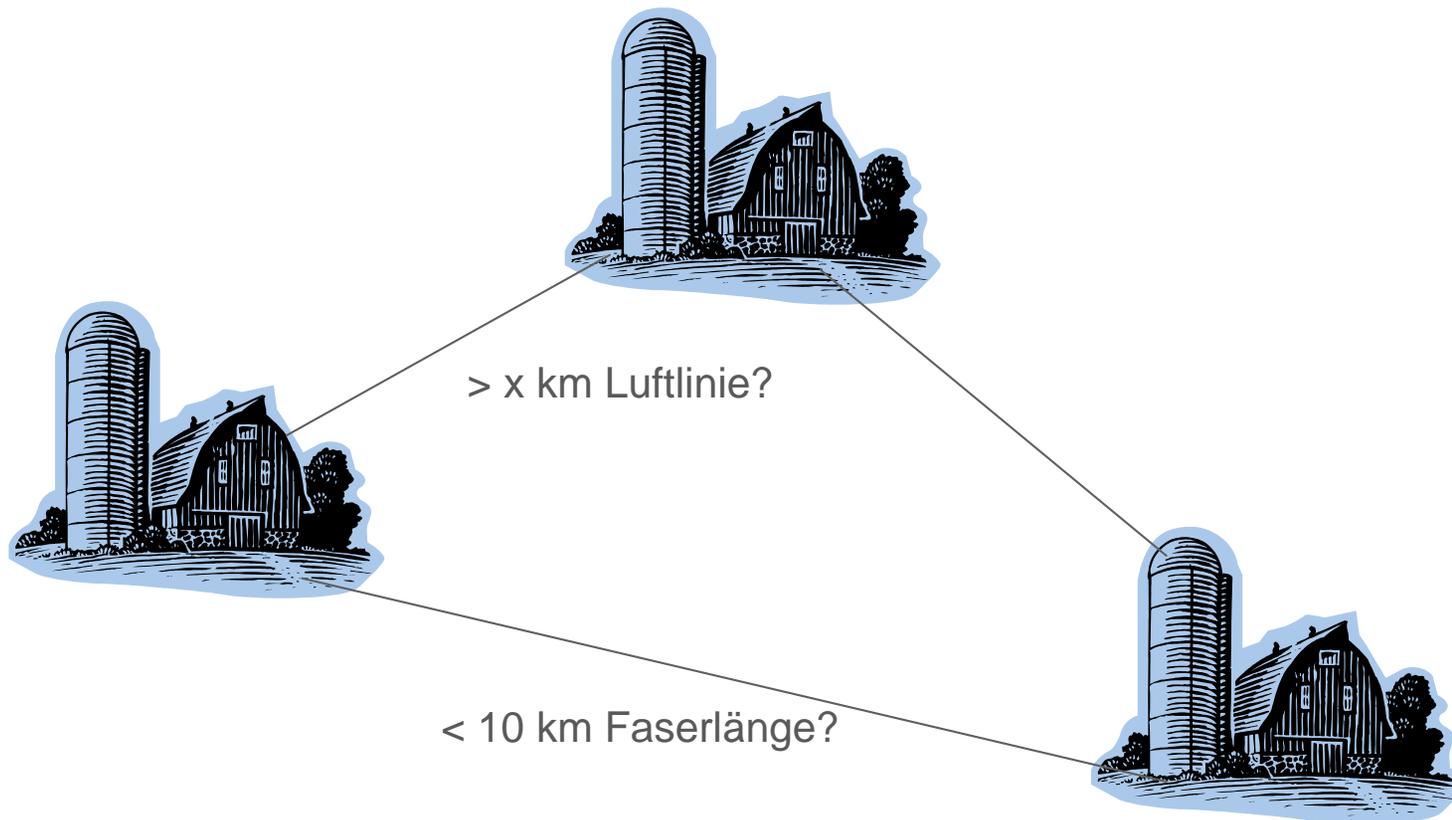
- Colocation-Anbieter
- Hosting-Anbieter
- Telekommunikationscarrier
- Internet-Exchange
- ASP-, SaaS – Anbieter
- Systemhaus
- Outsourcer
- Interne Dienstleister
- Eigennutzer

Zwiebelschichtprinzip



Standortkonzept

Standortkonzept



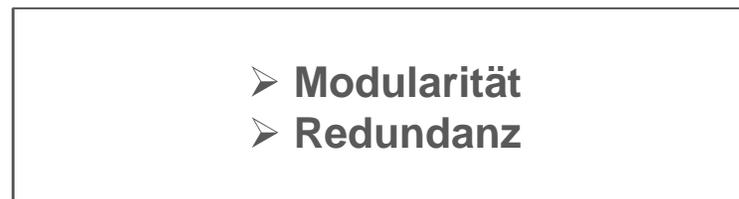
Standortkonzept

Aufgabenstellung:

Schutz gegen technisch Defekte
oder Arealrisiken

MEHRSTANDORTKONZEPT

Standorte zueinander ohne
rückwirkende Abhängigkeiten

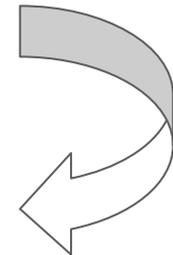


Aufgabenstellung:

Schutz gegen gezielte deliktische
Angriffe

EINSTANDORTKONZEPT

Der einzelne Standort muss sicher sein



Mehrstandortkonzept bei Arealrisiken

Gefährdungsradien

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ➤ Flugzeugabsturz | ➤ Trümmerradius bis 1,5 km |
| ➤ Explosionen | ➤ Trümmerradius bis 2 km |
| ➤ Hochwasser/Grundwasser | ➤ mehrere 10 km |
| ➤ Seuchengefahr/Quarantäne | ➤ mehrere 10 km |
| ➤ Erdbeben | ➤ mehrere 100 km |
| ➤ Tornados | ➤ mehrere 100 km |
| ➤ Krieg | ➤ nicht vorhersehbar |

Standortkonzept

Gegen welche Risiken will ich mich schützen?

Welche Verfügbarkeit strebe ich an?

Welche Redundanzen bin ich bereit aufzubauen?

Was bin ich bereit dafür zu zahlen?

Grundstück

Grundstück - Bebauung



- Altlasten
- Bodenbelastbarkeit

Bebauungsplan

- Mischgebiet, Gewerbegebiet, Industriegebiet
- Grundflächenanzahl, Geschossflächenzahl, Bauhöhe, . . .
- Baulinie, Baugrenze
- Natur- und Landschaftsschutz



Umwelt

- Lärmemissionsrichtlinien
- Abgasemissionsrichtlinien
- Naturschutzgebiet

Grundstück – Verfügbarkeit Strom + Carrier



Verfügbarkeit Strom

- Anschlußmöglichkeit 10 kV, 30 kV, 110 kV
- Distanz zu Umspannwerken
- Redundante Wegeführung
- **KOSTEN**



Verfügbarkeit Carrier

- Anzahl Carrier
- Distanz zu Glasfasertrassen
- Redundante Wegeführung
- **KOSTEN**

Gebäude

Gebäude



- Renovierungsbedürftig?
- Alleinnutzung?
- Größe, Anzahl Geschosse
- Abstand zur Grundstücksgrenze
- Beschaffenheit Wände/Dach
- Isolierung Wände/Dach
- Dachbelastbarkeit
- Aufteilungsmöglichkeiten
- Deckenbelastbarkeit
- Parkplätze

Gebäude



- Bruttofläche, Deckenhöhe
- Zwischengeschosse
- Aufteilung (Statik)
- Strom- und Klimakonzept
- Verhältnis RZ zu Infrastruktur
- Trennung RZ von Technik
- Redundante Kabeltrassen
- Versorgungsräume
- Büros
- Fluchtwege

Gebäude – Aufteilung der Räume

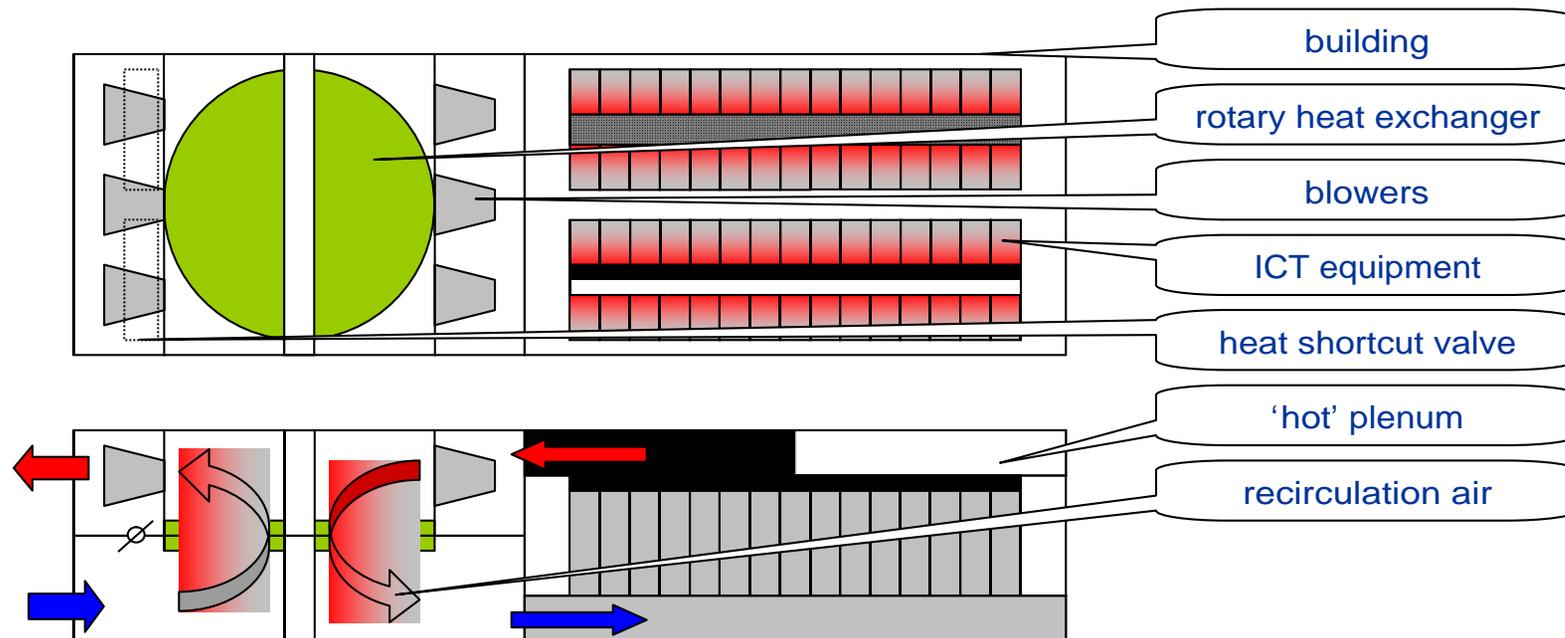


Gebäude



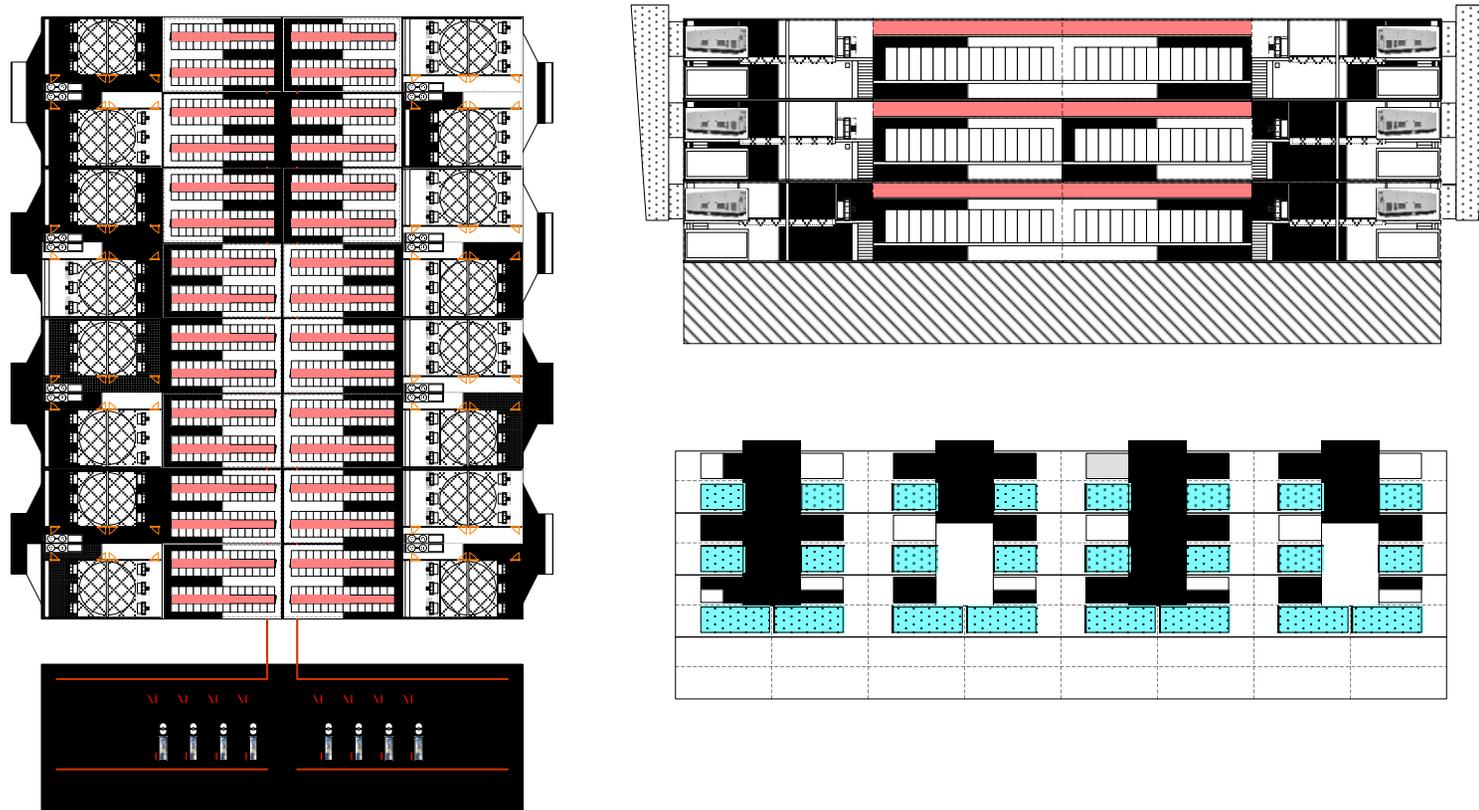
- Bruttofläche, Deckenhöhe
- Zwischengeschosse
- Aufteilung (Säulen)
- Strom- und Klimakonzept
- Verhältnis RZ zu Infrastruktur
- Trennung RZ von Technik
- Redundante Kabeltrassen
- Versorgungsräume
- Büros
- Fluchtwege

Prinzip der Kyoto Kühlung[®]



Quelle: dc-ce RZ-Beratung, Ulrich Terrahe

Platzbedarf der Kyoto Kühlung[®]



Quelle: dc-ce RZ-Beratung, Ulrich Terrahe

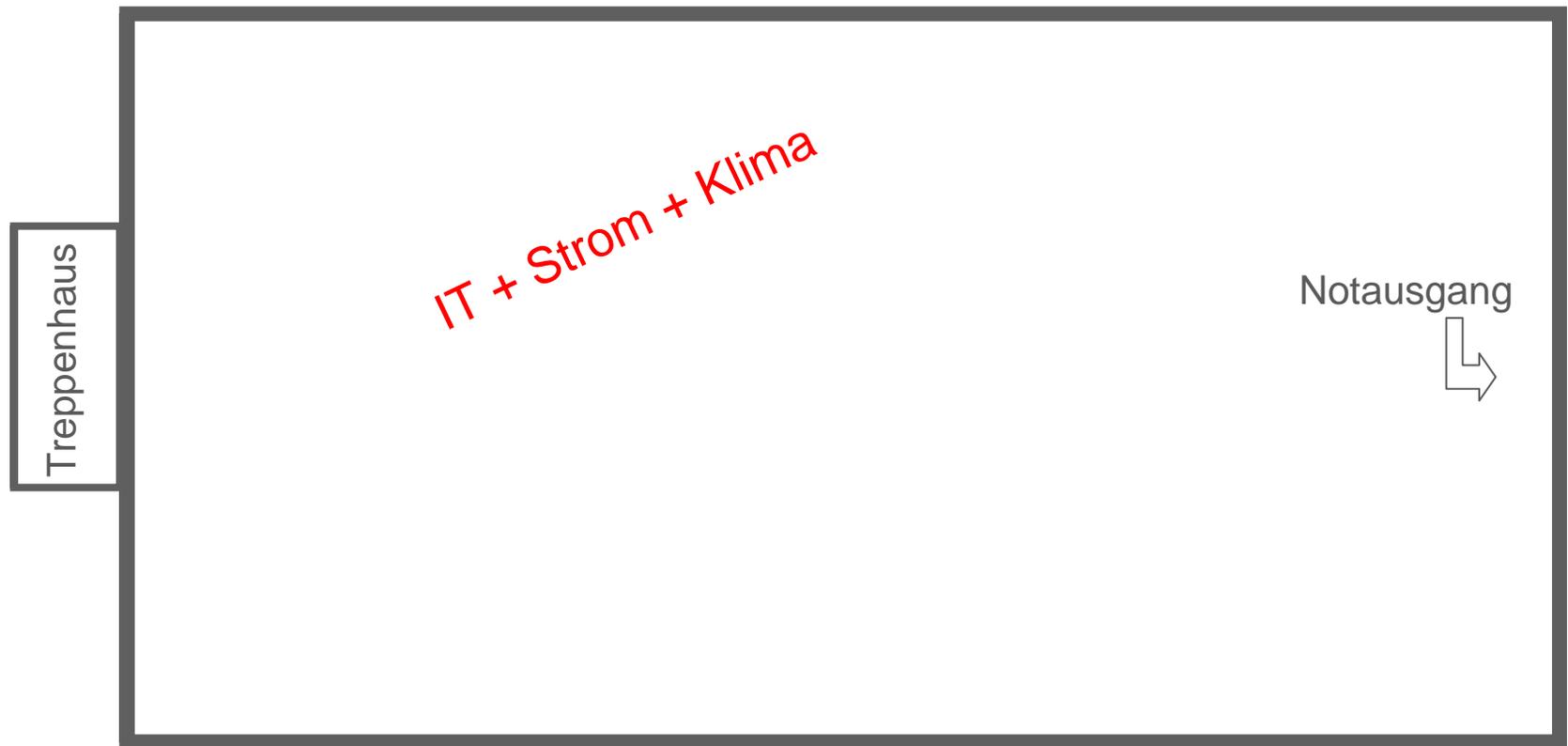
Gebäude



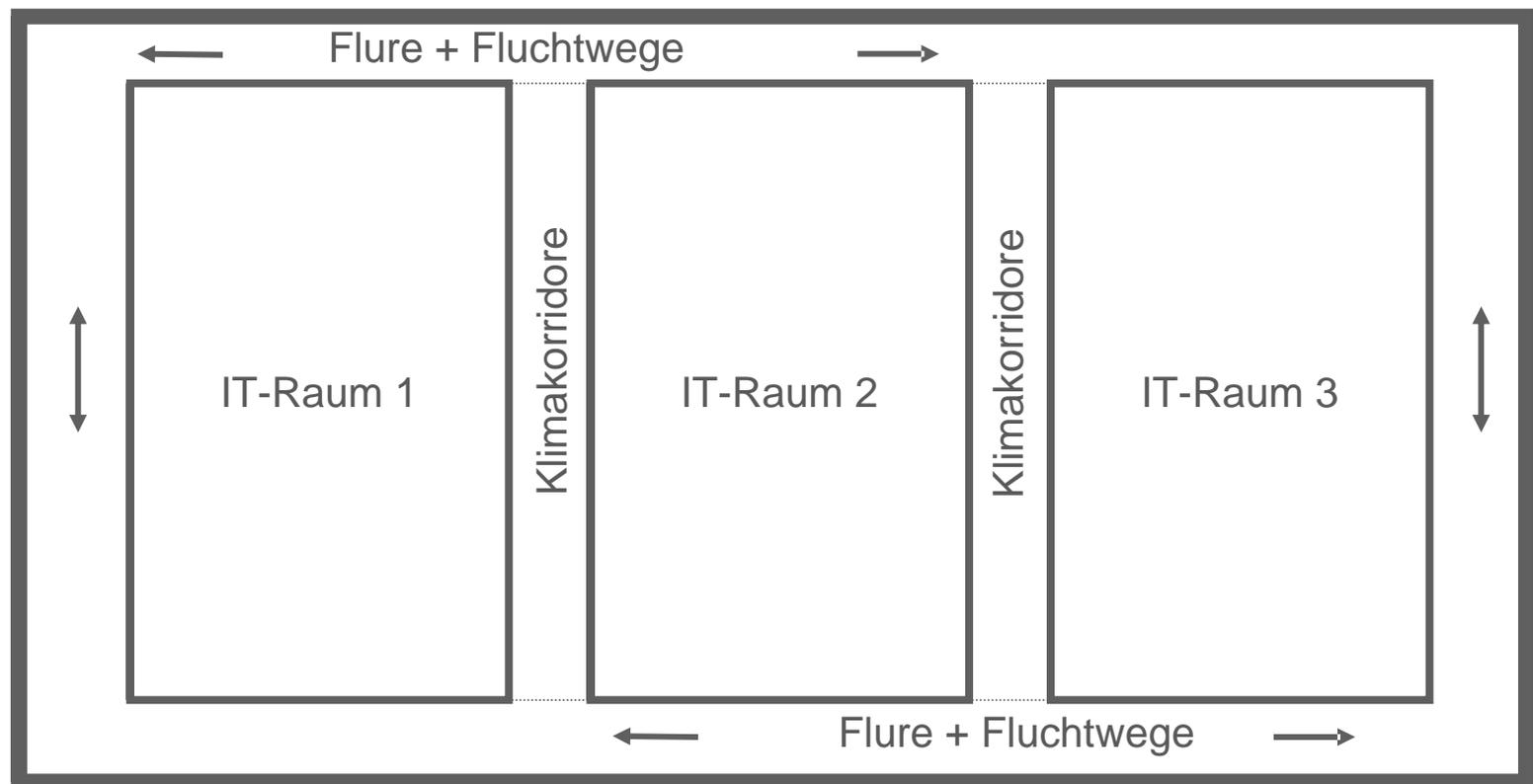
- Bruttofläche, Deckenhöhe
- Zwischengeschosse
- Aufteilung (Säulen)
- Strom- und Klimakonzept
- Verhältnis RZ zu Infrastruktur
- Trennung RZ von Technik
- Redundante Kabeltrassen
- Versorgungsräume
- Büros
- Fluchtwege

Aufteilung

Gebäude - Aufteilung



Gebäude - Aufteilung



Verfügbarkeit + Leistung Strom/Klima

Verfügbarkeit + Leistung Strom/Kühlung



Verfügbarkeit

- N
- N+1
- N+2
- 2N



99,x%



Leistung

- 600 Watt je m²
- 1 - 2 kW je m²
- 3 - 5 kW je m²
- 10 - 30 kW je Rack (Rackkühlung)



Raumkühlung

Security – Zugang

Security - Zugang

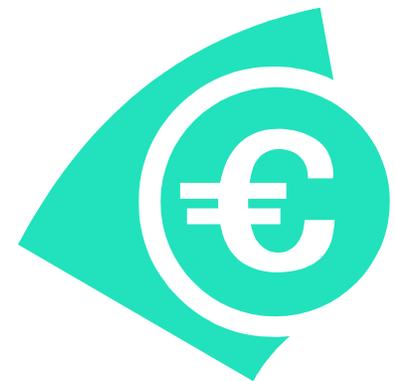
- Perimeterschutz
- Außenkameras
- Biometrische Systeme
- Vereinzelungsschleusen
- Regelung für Kraftfahrzeuge
- Zugangsberechtigungen
- Überwachung/Kameras innen
- Sicherheitspersonal
- Geprüfte Prozesse



Zusammenfassung

Das ideale Gebäude für Data Center gibt es nicht!

Kundennutzen und Kosten müssen optimal
aufeinander abgestimmt sein!



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Béla Waldhauser
Global Switch FM GmbH
Eschborner Landstrasse 110
60489 Frankfurt/Main

+49 170 577 8070

GLOBAL
switch.