

Kritische INFRASTRUKTUR

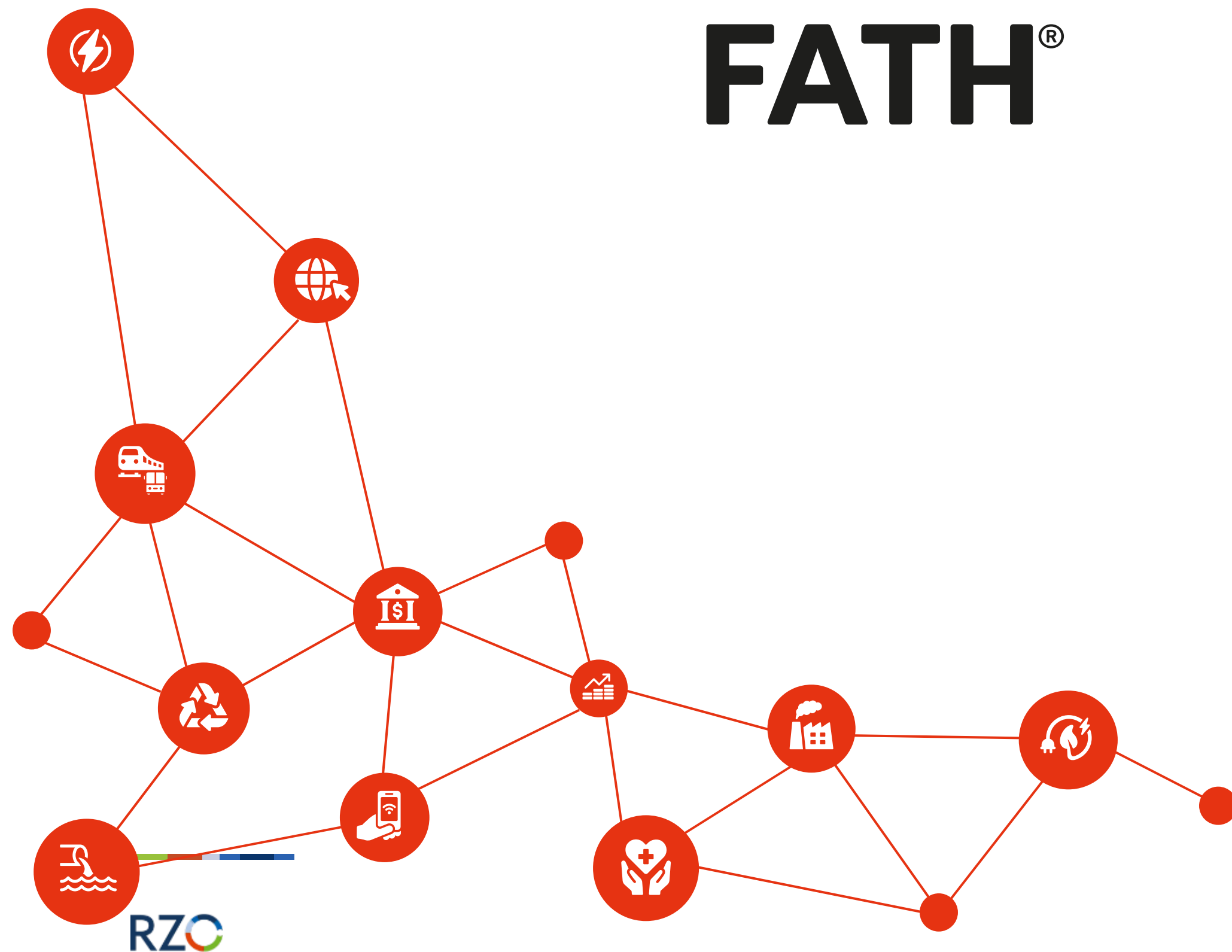
Vom Rechenzentrum bis zum Outdoor-Schrank
Roadshow



FATH[®]



DATWYLER



RZO



- Rechenzentrum Ostschweiz AG (RZO)
<https://www.rzoag.ch/>
- Schweiz, Appenzell (AR), Gais
- Christoph Baumgärtner
Projektleiter und CEO
- +41 79 445 63 33
christoph.baumgaertner@rzoag.ch

das grünste Datacenter der Schweiz

- oder wie aus Daten
Käse 🧀 wird

Anforderungen an Colo-Datacenters

Hauptfunktionen

hohe physische
Sicherheit

Effizienter Betrieb
(Kühlung & USV)

mehrfache Stromanbindung
und Netzersatzanlagen

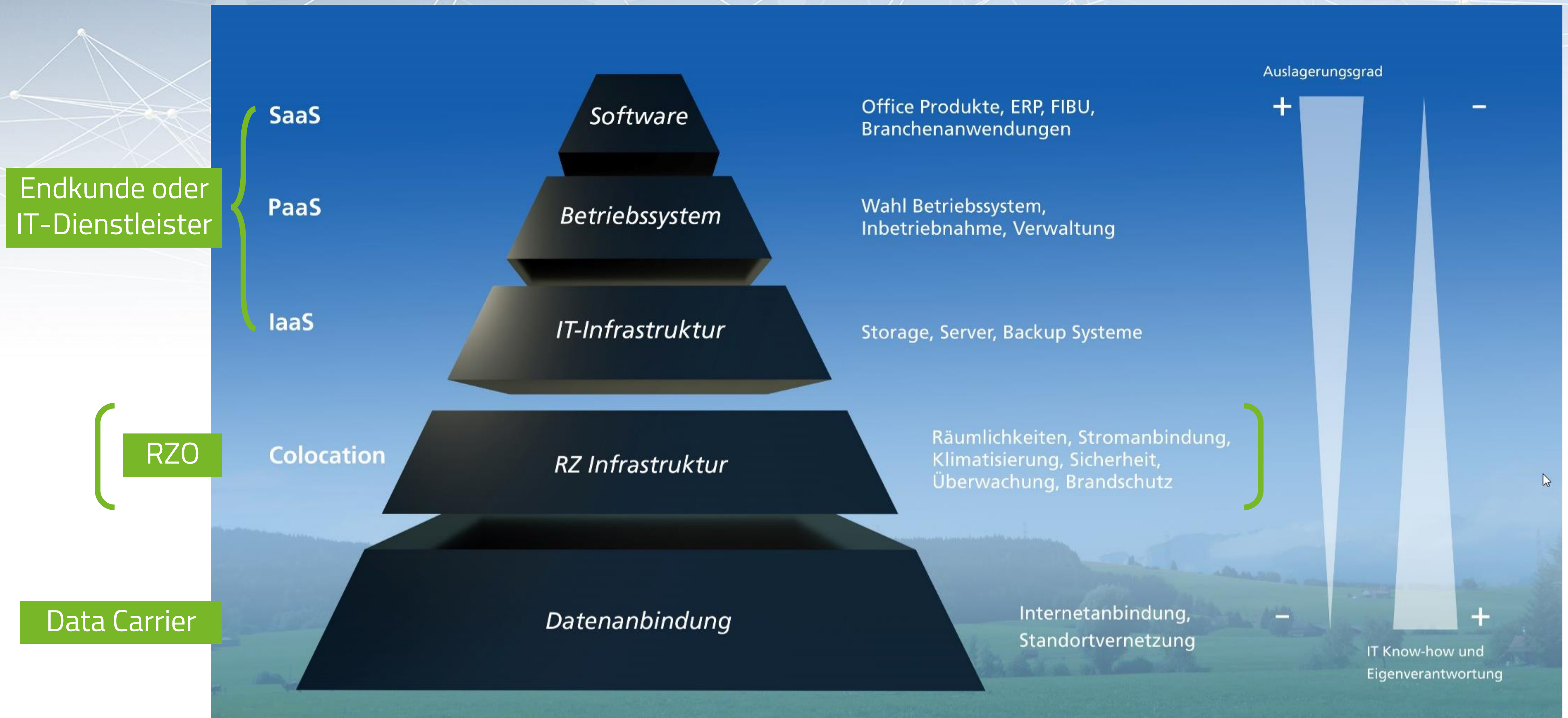
Mehrfache Daten-Anbindungen
(Lichtwellenleiter)

Steckbrief

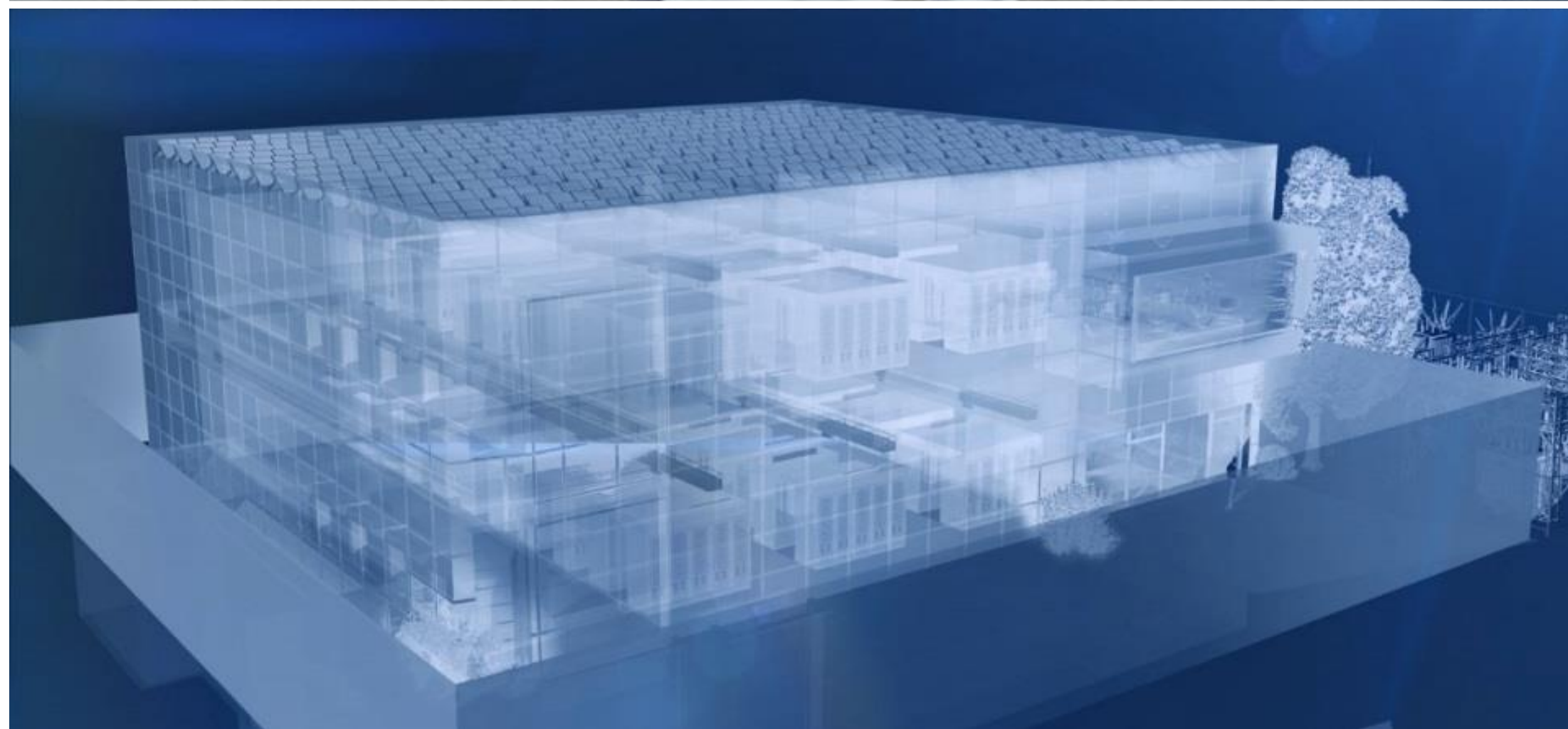
Lage	Gais AR (912 m.ü.M.)
Inbetriebnahme	Januar 2018
Zertifizierungen	Tier IV und ISO/IEC 27001
Verfügbarkeit	99.998% (bis jetzt 100%)
IT-Load	1'500 kW
Leistungsdichte	ø 5.0 kW/Rack
Racks	300 Serverracks (800x1200mm, 47 HE)
LWL-Anbindung	Georedundant und Carrier neutral
Kühlung	indirekte freie Kühlung
Stromversorgung	2 x 2 MW NEA + USV-System mit Flywheels



Positionierung des Dienstleistungsangebot



Höchstmögliche Sicherheit



Technische Sicherheit

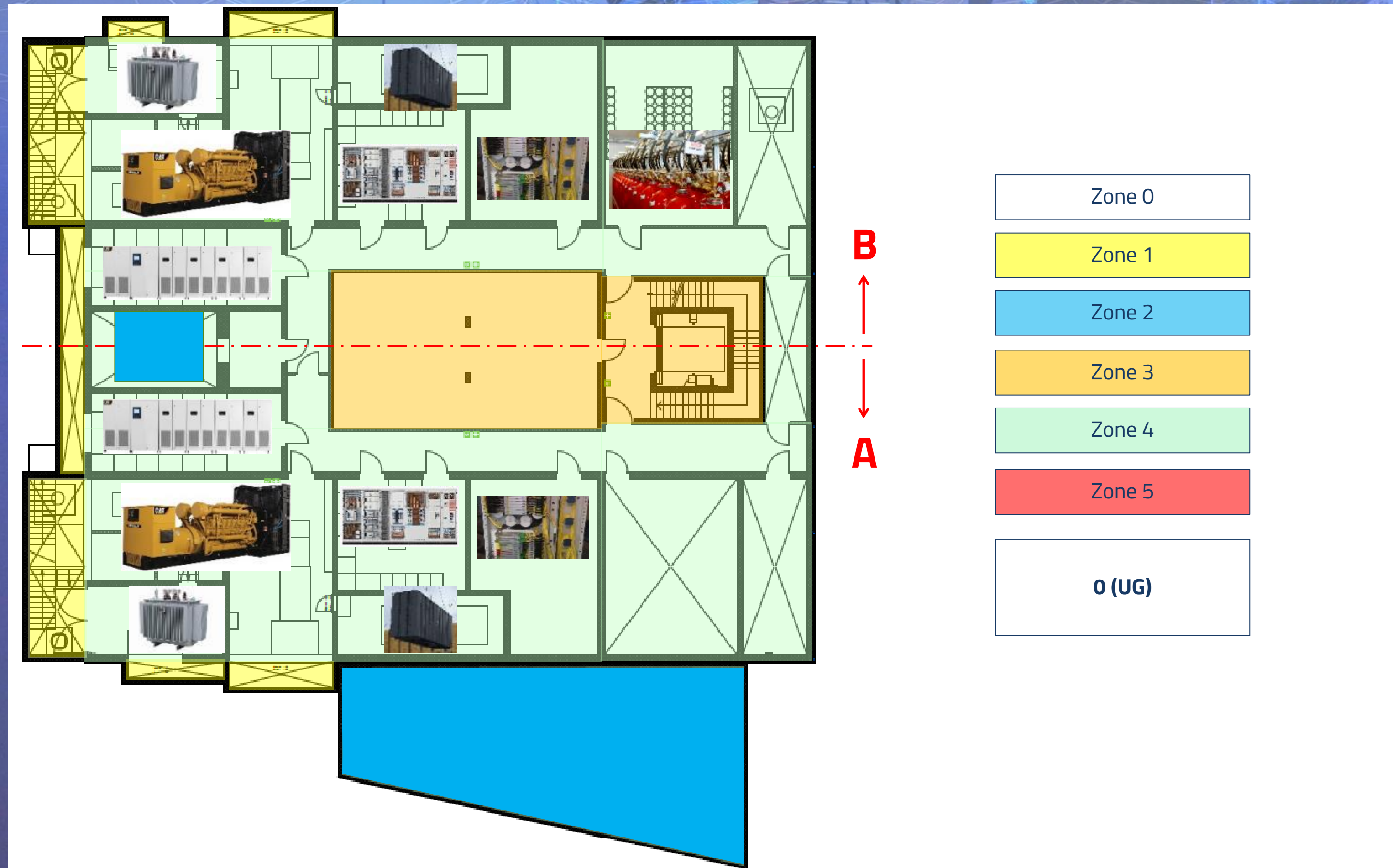
Zaunanlage	elektronisch überwacht
Videoüberwachung	> 140 Full HD Kameras
Beleuchtung	Schockbeleuchtung
Aussenwände	40 cm Stahlbeton mit Körperschallsensoren
Laserüberwachung	z.B. auf Dach, in Lüftungsöffnungen und über den Racks
Zutritt	Personenvereinzelung und separate Materialschleuse
Türen	Aussenhülle, Technik- und DC-Räume: RC3 + EI60
Glas	Bruchalarmierung und Durchschusshemmung
Biometrie	Handvenenscanner vom Zaun bis zu den Racks
Branddetektion	RAS-System in allen technischen und DC Räumen
Löschanlage	Löschanlage in allen DC-, Carrier- und Lagerräumen



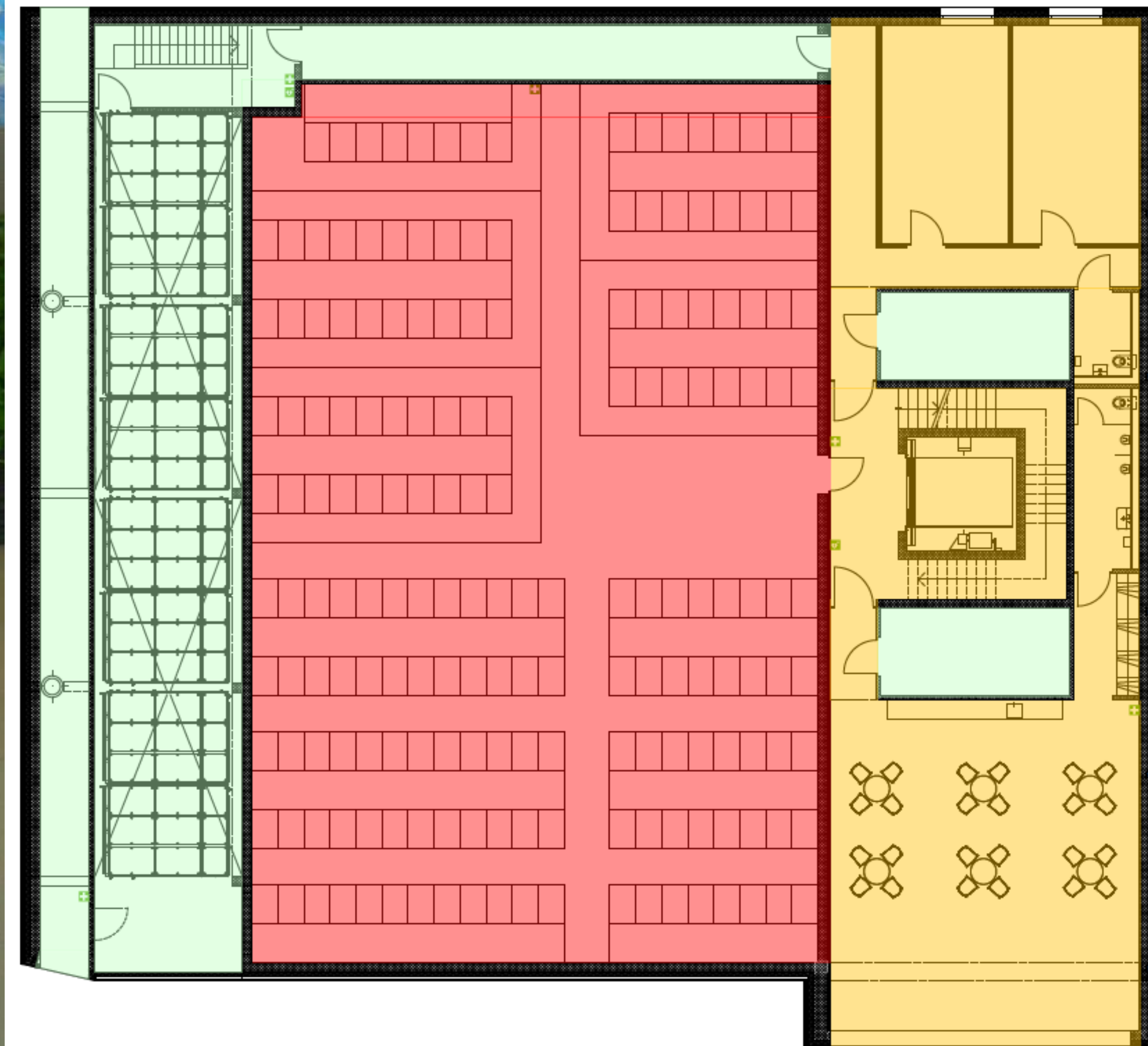
Höchste Verfügbarkeit



Verfügbarkeit per Design



RZO OG



Zone 0

Zone 1

Zone 2

Zone 3

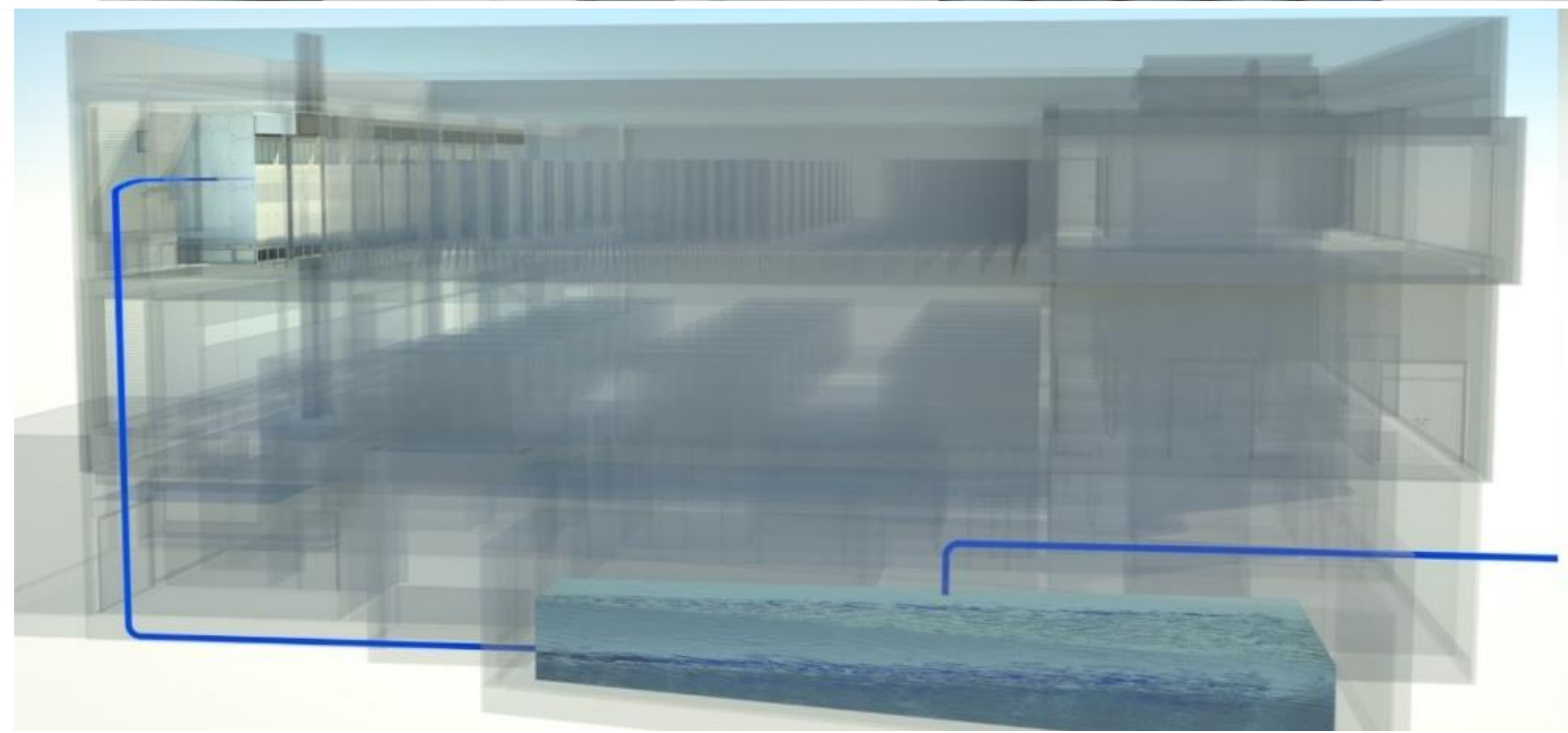
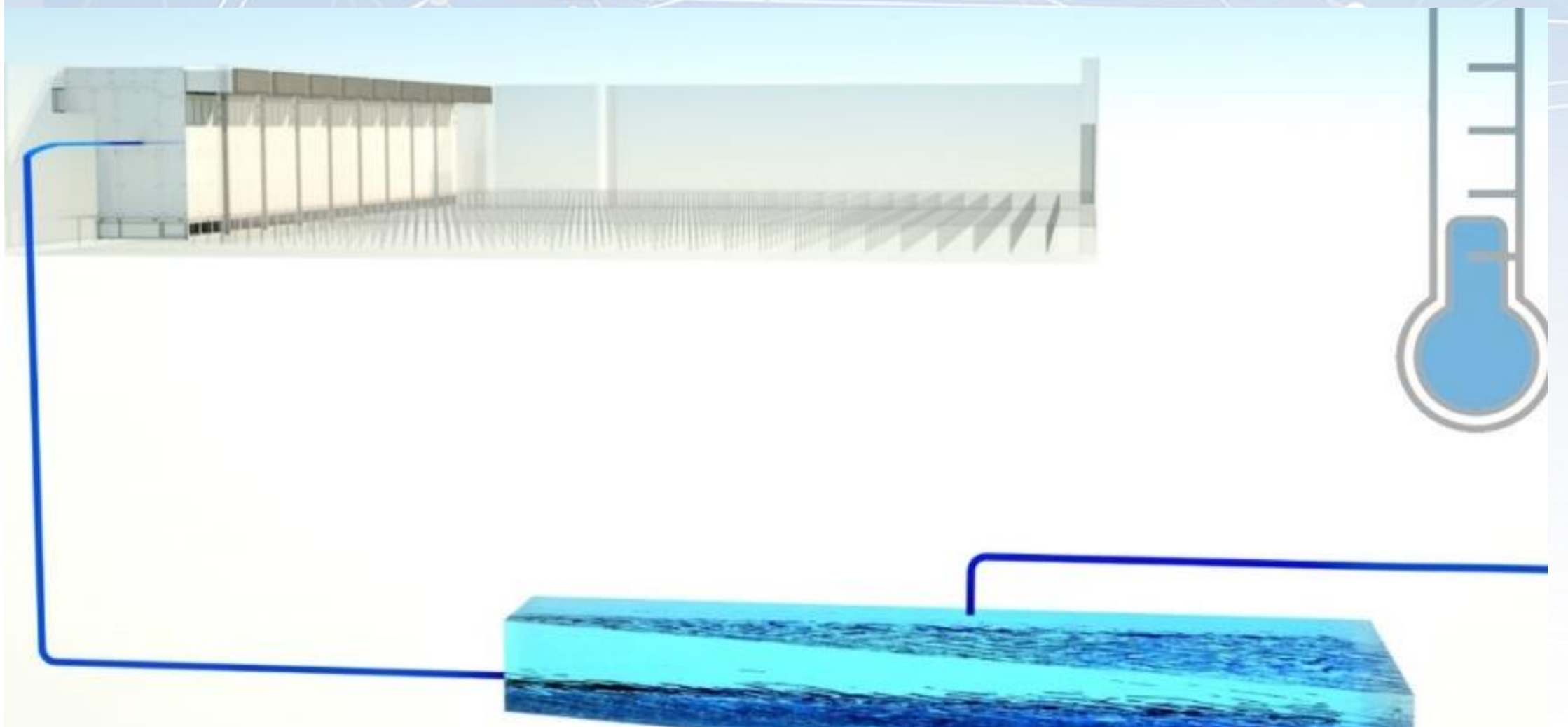
Zone 4

Zone 5

2 (OG)



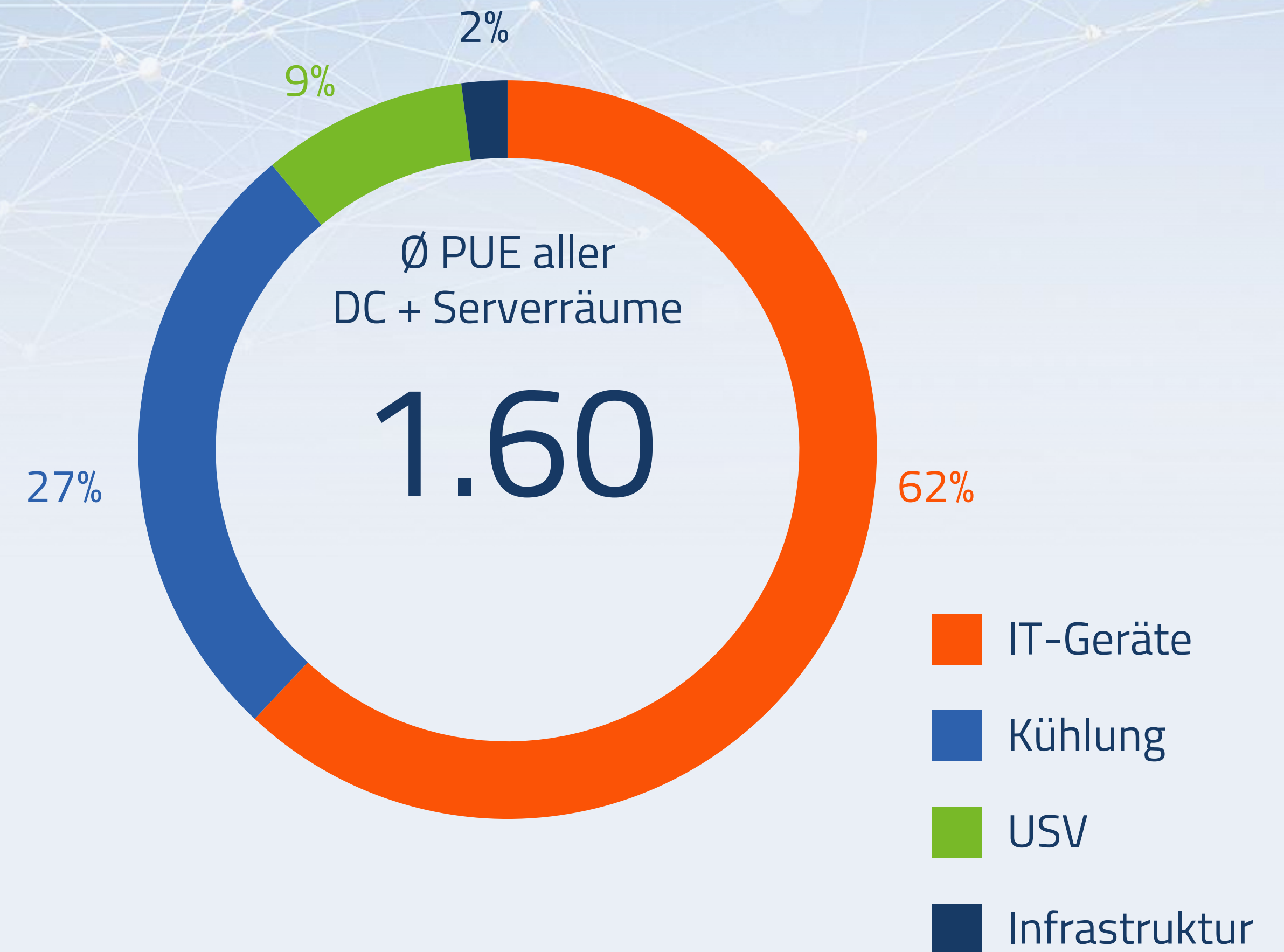
Bestmögliche Effizienz



PUE – Power Usage Effectiveness

Effektivität des Stromverbrauchs

$$\text{PUE} = \frac{\text{gesamter Strombedarf des Rechenzentrums}}{\text{Stromverbrauch aller IT-Geräte}}$$



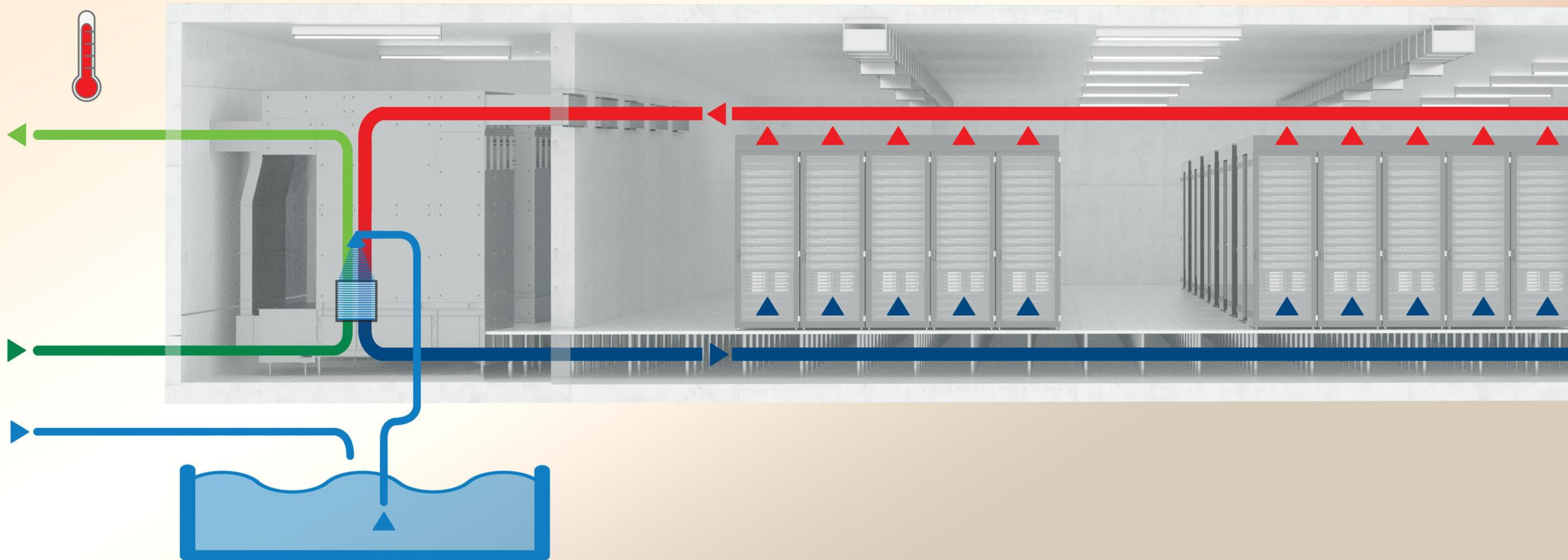
Standort Gais

912 m.ü.M.

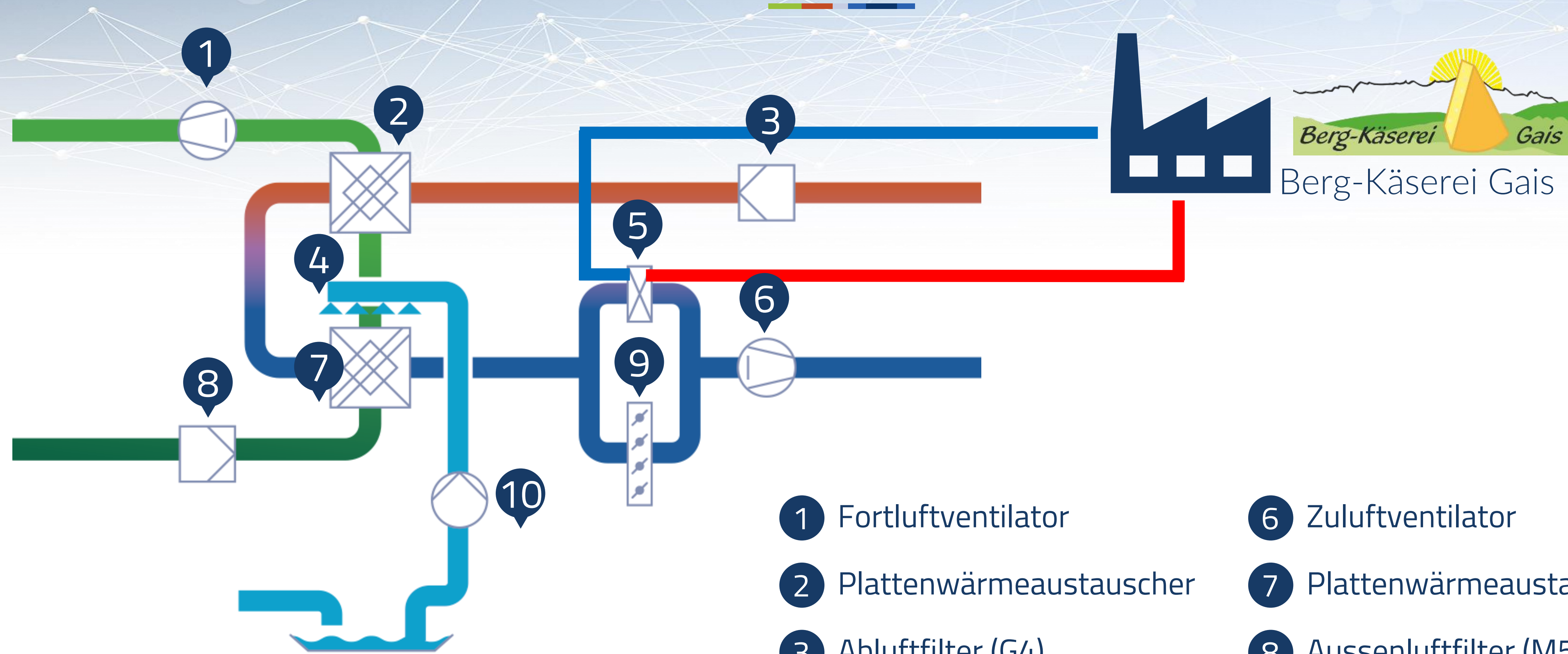
Berg-Käserei



Indirekte freie Kühlung



Indirekte freie Kühlung mit Abwärmennutzung



1 Fortluftventilator

2 Plattenwärmeaustauscher

3 Abluftfilter (G4)

4 Sprühdüsen

5 Kühlregister

6 Zuluftventilator

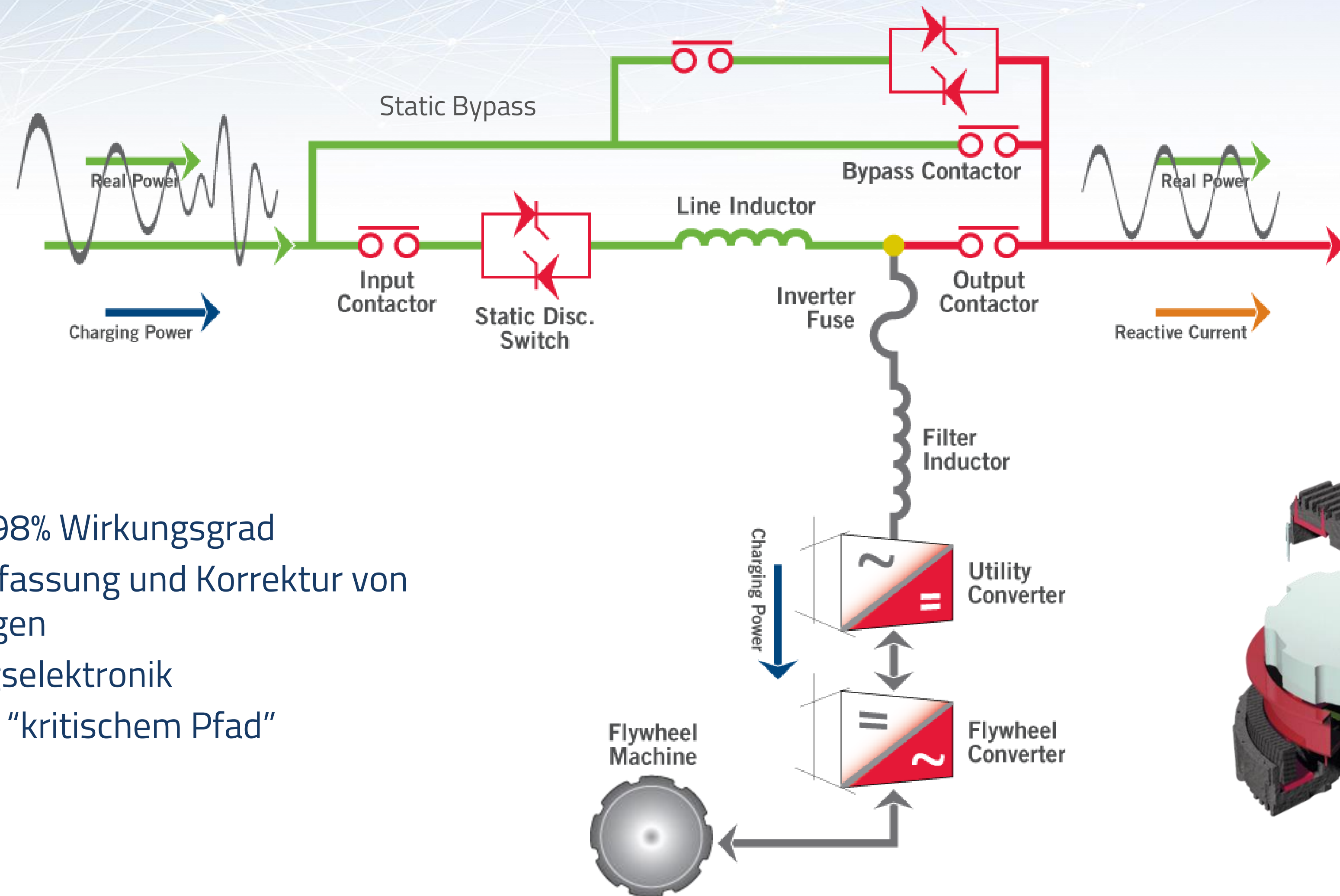
7 Plattenwärmeaustauscher

8 Aussenluftfilter (M5)

9 Bypassklappe

10 Adiabatic-Pumpe (Option)

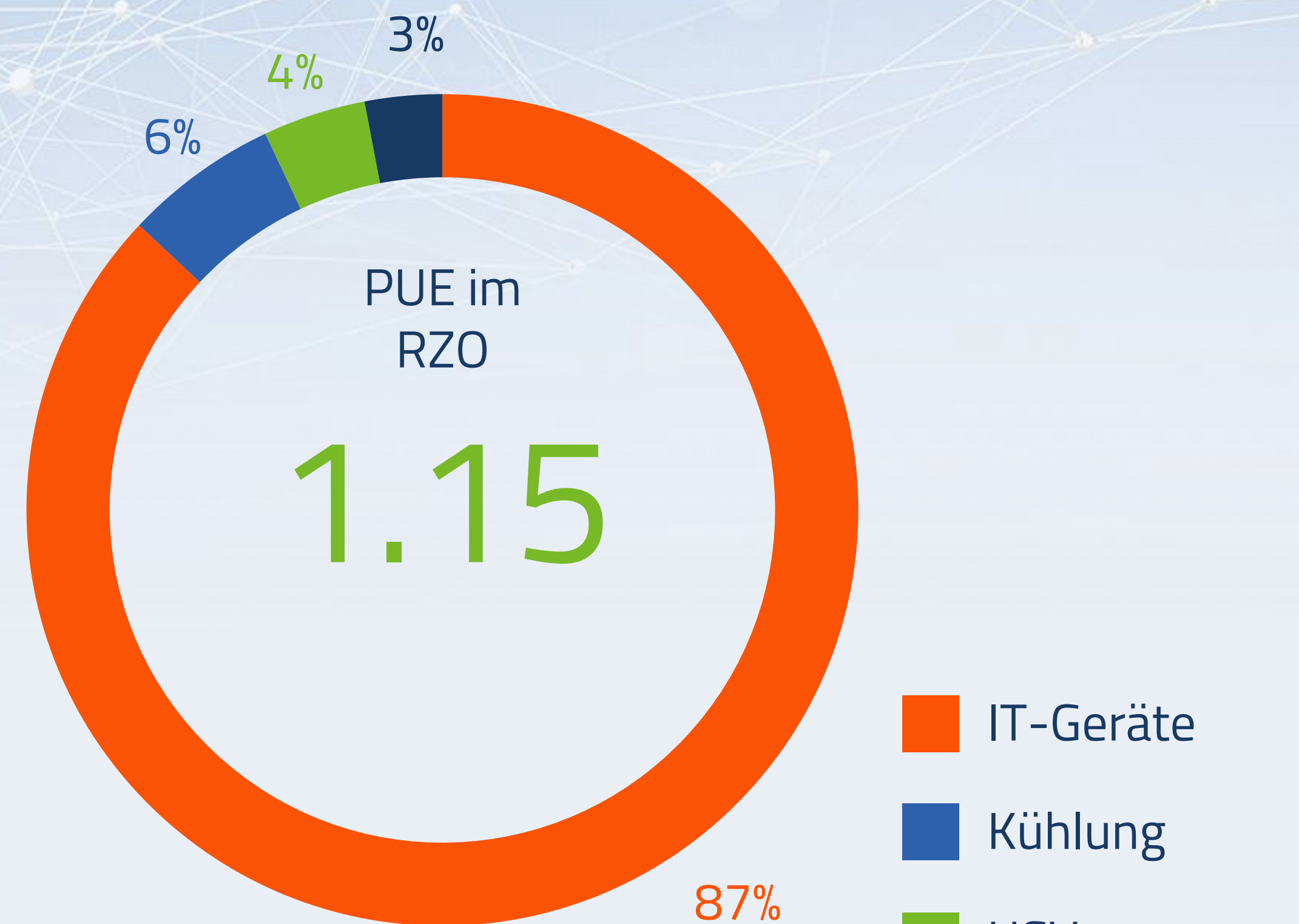
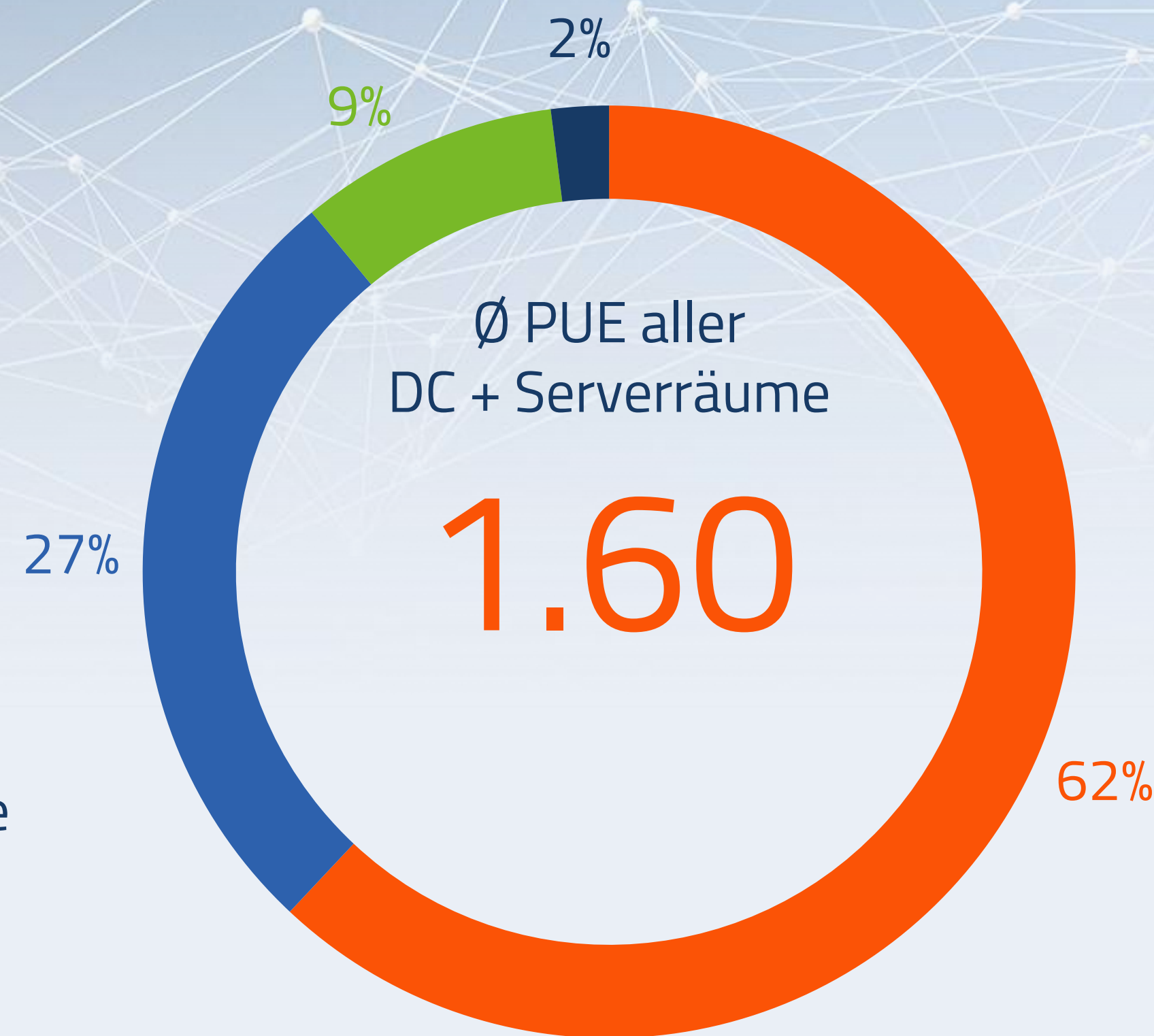
USV – Flywheel Energiespeicherung



- Effizienteste USV – bis zu 98% Wirkungsgrad
- Kontinuierliche Echtzeit-Erfassung und Korrektur von Netz- und Oberschwingungen
- Zuverlässige IGBT Leistungselektronik
- Weniger Komponenten auf "kritischem Pfad" = höhere Verfügbarkeit

PUE – Power Usage Effectiveness

Effektivität des Stromverbrauchs

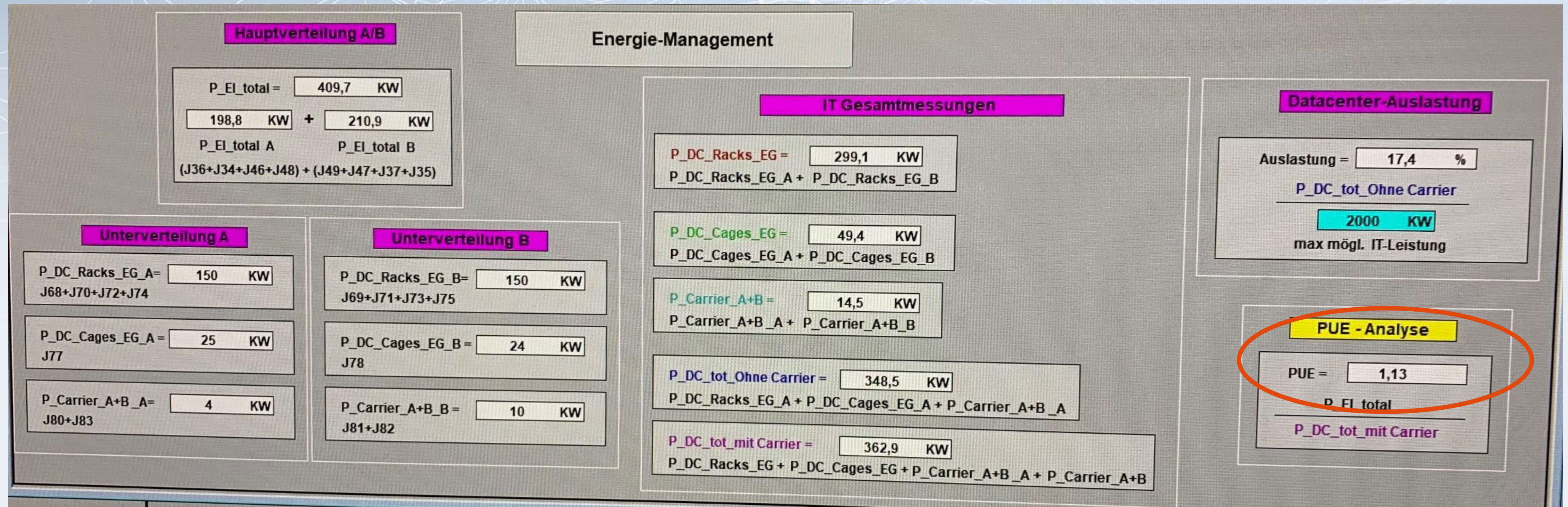


- IT-Geräte
- Kühlung
- USV
- Infrastruktur

- IT-Geräte
- Kühlung
- USV
- Infrastruktur

PUE – Power Usage Effectiveness

Effektivität des Stromverbrauchs



Strom sparen

für bis zu 1,700 Haushalte

-1.700 x 

Strom produzieren

230'000 kWh Solarenergie für 50 Haushalte



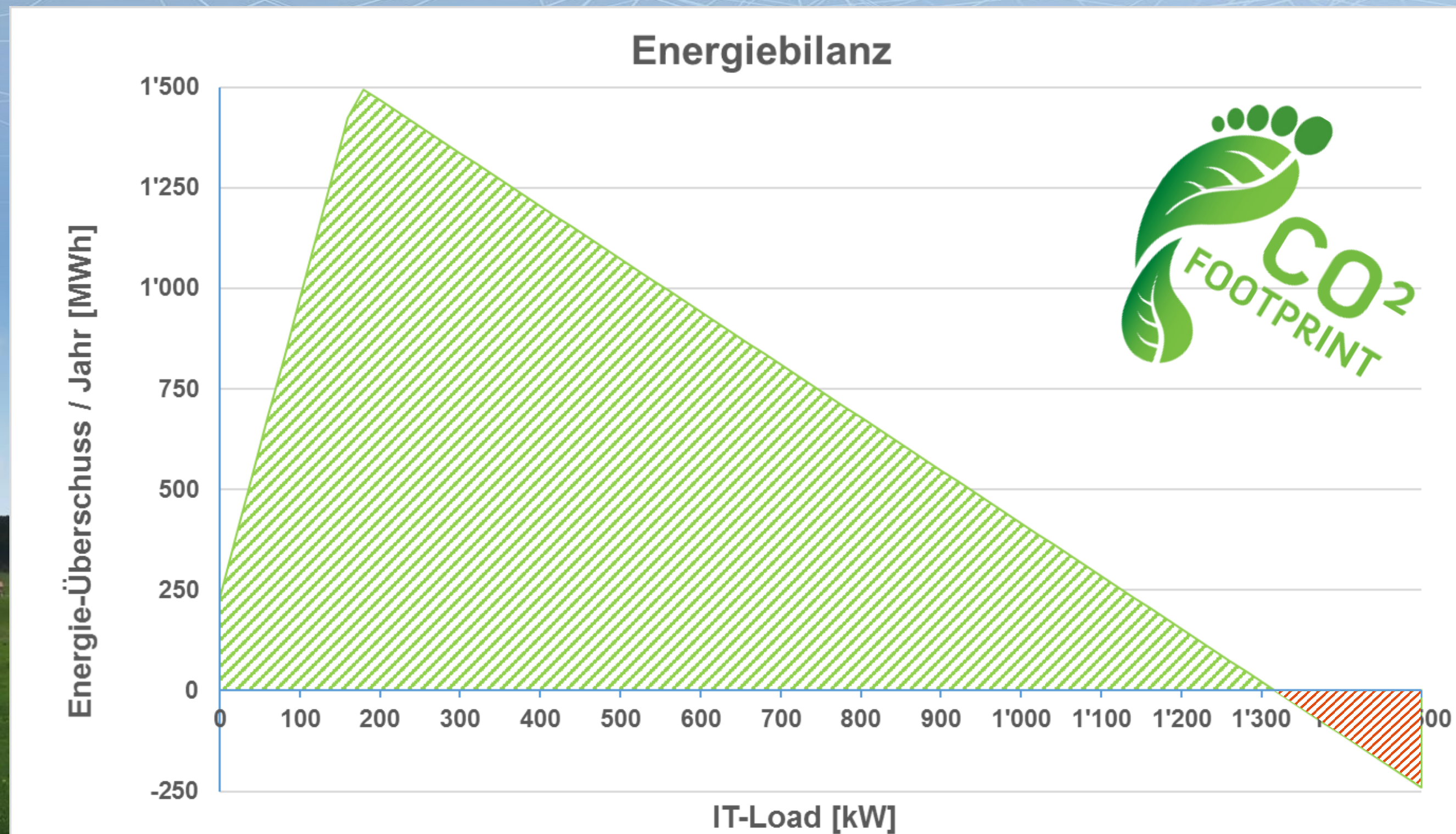
Abwärme nutzen

mit 1'500'000 kWh Abwärme, werden jährlich 18'000'000 Liter Milch pasteurisiert,
um daraus 1'800 Tonnen Käse herzustellen

Dank der Abwärmenutzung werden rund 70'000 m³ Erdgas substituiert
und somit 360'000 kg CO₂ reduziert



Positive Energiebilanz



Bis zu einem Auslastungsgrad von 87% übersteigt die genutzte Energie aus PV-Anlage und Abwärme den betrieblichen Energieaufwand



Wie aus Daten Käse wird?

KANN SPUREN VON DATEN ENTHALTEN

Was verbindet Datensicherung mit Käse?

Wir nutzen die Abwärme des benachbarten Rechenzentrums, wandeln diese mit einer Wärmepumpe in Energie um und können somit den Wärmebedarf für unsere Käseherstellung decken.

umweltbewusst · natürlich · regional

Fragen?

