

Legrand Data Center Solutions

Christian Pietsch
Regional Sales Director –
Central Europe

Skalierbare Stromversorgung –
investieren mit wachsendem Bedarf
Flexible Stromschienen und modulare USV-Systeme

Legrand | Spezialist für elektrische und digitale Infrastrukturen



Wer ist LEGRAND	01
CAPEX und OPEX im Gleichgewicht	02
Legrand USV – Systeme mit Projektbeispiel	03
Legrand Stromschienensystem	04
Vorteile der modularen Erweiterung (Pay as you grow)	05

Agenda

Legrand – Ein globaler Player

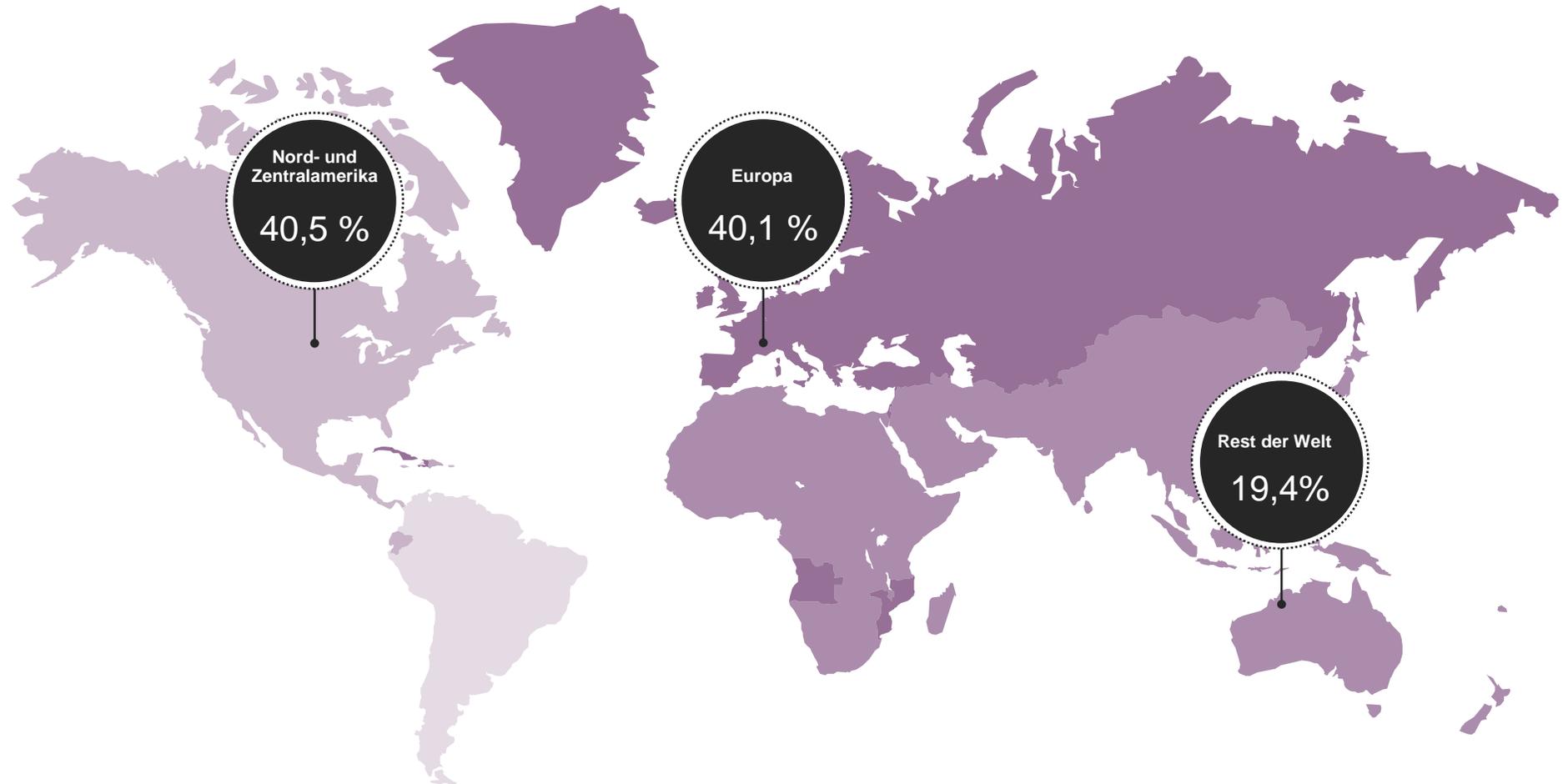
Mehr als
38 200
Mitarbeiter

Märkte

Gewerbe, Industrie
Wohnbereich,
Rechnenzentren und
Elektromobilität

Rund
8,4 Mrd. €

Umsatz im Jahr 2022

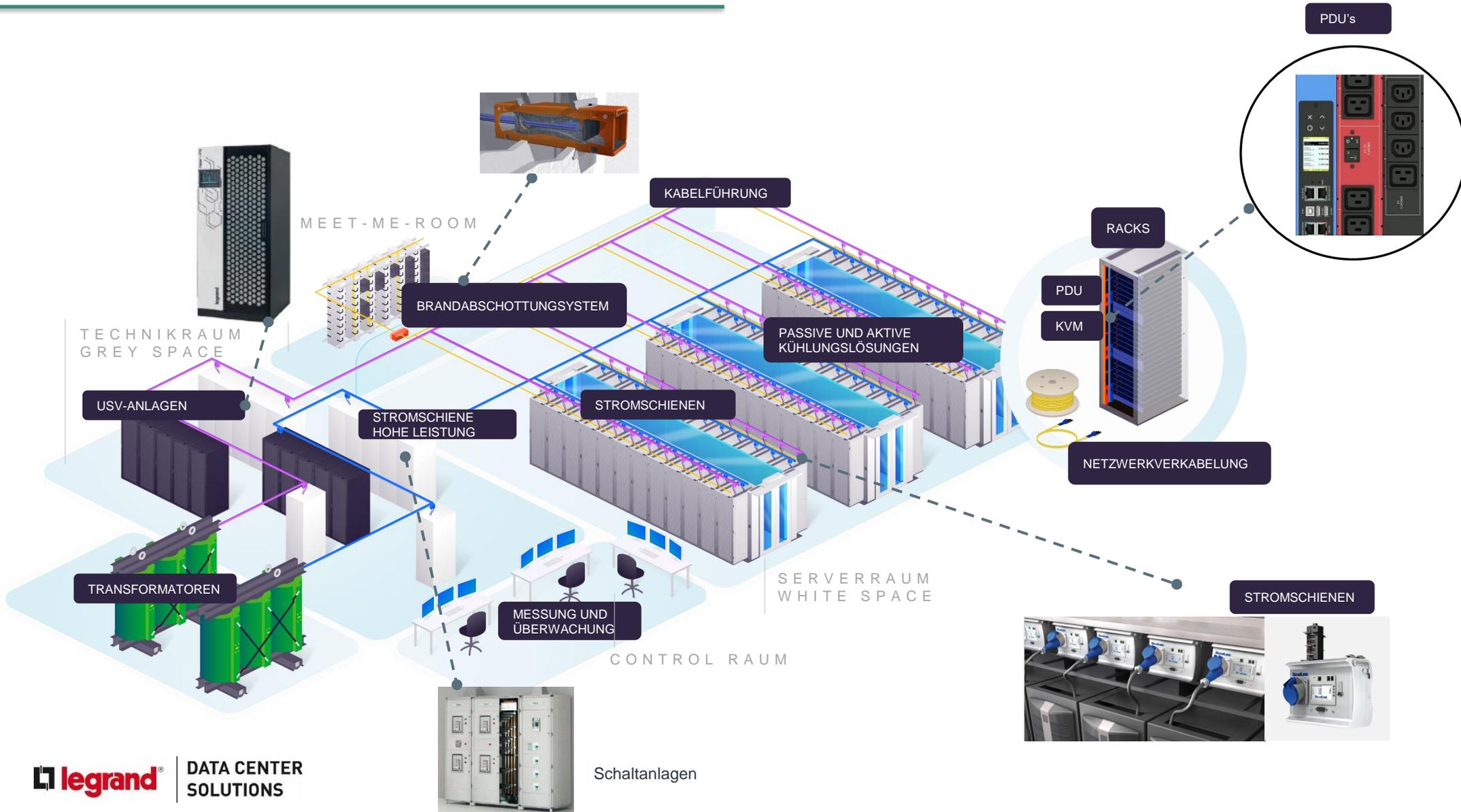


Produkte-Vertrieb in rund
180 Länder



Niederlassungen in
90 Länder

Kritische Infrastruktur - Legrand Lösungen für das Rechenzentrum



Unsere erfolgreichen Marken



Starline.
A brand of  **legrand**

BORRI
A brand of  **legrand**

ZUCCHINI
A brand of  **legrand**

GEIGER.
A brand of  **legrand**

Raritan.
A brand of  **legrand**

 **MINKELS**
A brand of  **legrand**

**Server
Technology**
A brand of  **legrand**

COMPOSE
A brand of  **legrand**

Unsere internationalen Kunden



Capex und Opex im Gleichgewicht

Die Fakten: Capital Expenditure

- Investitionsausgaben und einmalige Zahlungen, die für den Kauf oder die Verbesserung von Anlagegütern in einer Organisation verwendet werden. Z.B. Gebäude, gesamte elektrische Infrastruktur usw.
- Aufgrund der hohen Anfangskosten, der Unumkehrbarkeit und der langfristigen Auswirkungen sind Investitionsentscheidungen für ein Unternehmen von großer Bedeutung.
- Das Ziel ist eine Minimierung der Investitionsausgaben, damit die Barmittel für andere Unternehmensinvestitionen freigesetzt werden können

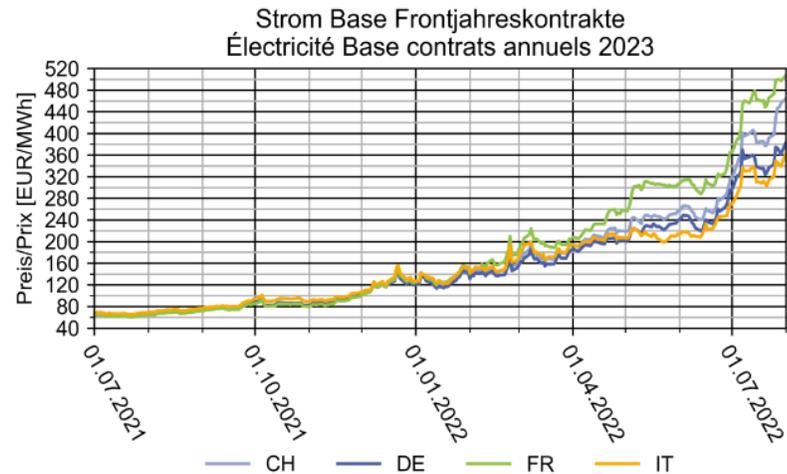
Die Fakten: Operational Expenditure

- Betriebsausgaben und die täglichen, monatlichen, jährlichen immer wiederkehrenden Kosten für den laufenden Betrieb des Unternehmens oder Rechenzentrums
- Im RZ sind das speziell die Energiekosten und Kosten für Instandhaltung und Service
- Erhöhte Betriebsausgaben wirken sich direkt auf Wirtschaftlichkeit und Gewinne des Unternehmens aus.
- Die Minimierung der Betriebsausgaben ist in der Regel eine Folge von Effizienz- und Leistungssteigerungen und Minimierung der Instandhaltungskosten

Capex und Opex im Gleichgewicht

Welche Faktoren erhöhen die Investitions- und Betriebskosten?

Industriestrompreise Schweiz



Anstieg der Kosten durch geopolitische Einflüsse haben direkte Auswirkungen auf Capex und Opex und treiben die Preise in die Höhe

- Energie- und Rohstoffpreise steigen in allem Bereichen
- Höhere Stromverteilungs- und -Übertragungskosten haben zu einem Anstieg der Netzkosten geführt
- Herstellungskosten haben sich erhöht
- Probleme in den Lieferketten und Logistik
- Um so wichtiger ist es den Capex und Opex zu minimieren und im Gleichgewicht zu halten



Capex und Opex im Gleichgewicht

Ziel: Maximierung von Leistung und betrieblicher Effizienz bei gleichzeitiger Minimierung der Kapitalkosten

- In der Vergangenheit gab es immer einen Balanceakt zwischen "bestmöglichen" Investitionsausgaben und "bestmöglicher Effizienz" bei den Betriebsausgaben
- Diese beiden Kosten stehen seit jeher in einem umgekehrt proportionalen Verhältnis zueinander: Geringere Anfangsinvestitionen haben stets zu Leistungseinbußen geführt, die wiederum höhere Betriebsausgaben zur Folge hatten



Das ultimative Ziel



Capex und Opex im Gleichgewicht

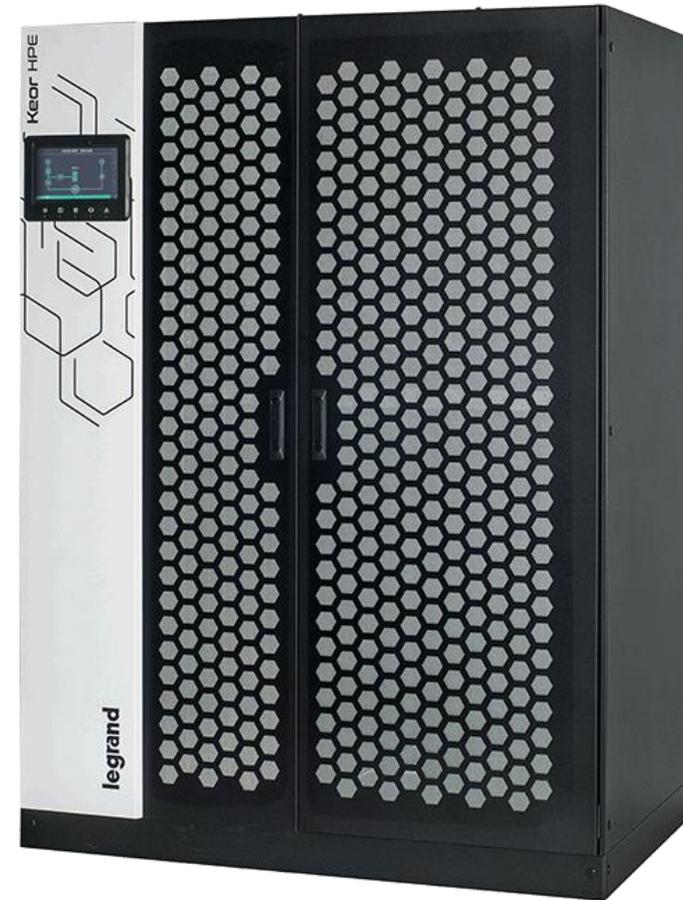
Ziel: Maximierung der Leistung und der Betriebseffizienz bei gleichzeitiger Minimierung der Capex-Ausgaben



**Was wäre, wenn wir
einen geringen
CAPEX
und einen geringen
OPEX
haben könnten?**

Monolithische (feste) USV

- Geringste Kosten pro kW
- Design und Planung für maximale Auslastung
- Erweiterung durch das Parallelschalten von Anlagen
- Ausfallsicherheit durch das Parallelschalten von Anlagen
- Kein Austausch im laufenden Betrieb (Hot-Swap)
- Keine Erweiterung im laufenden Betrieb (Hot-Expansion)
- Keine Instandhaltung im laufenden Betrieb (Hot-Servicing)



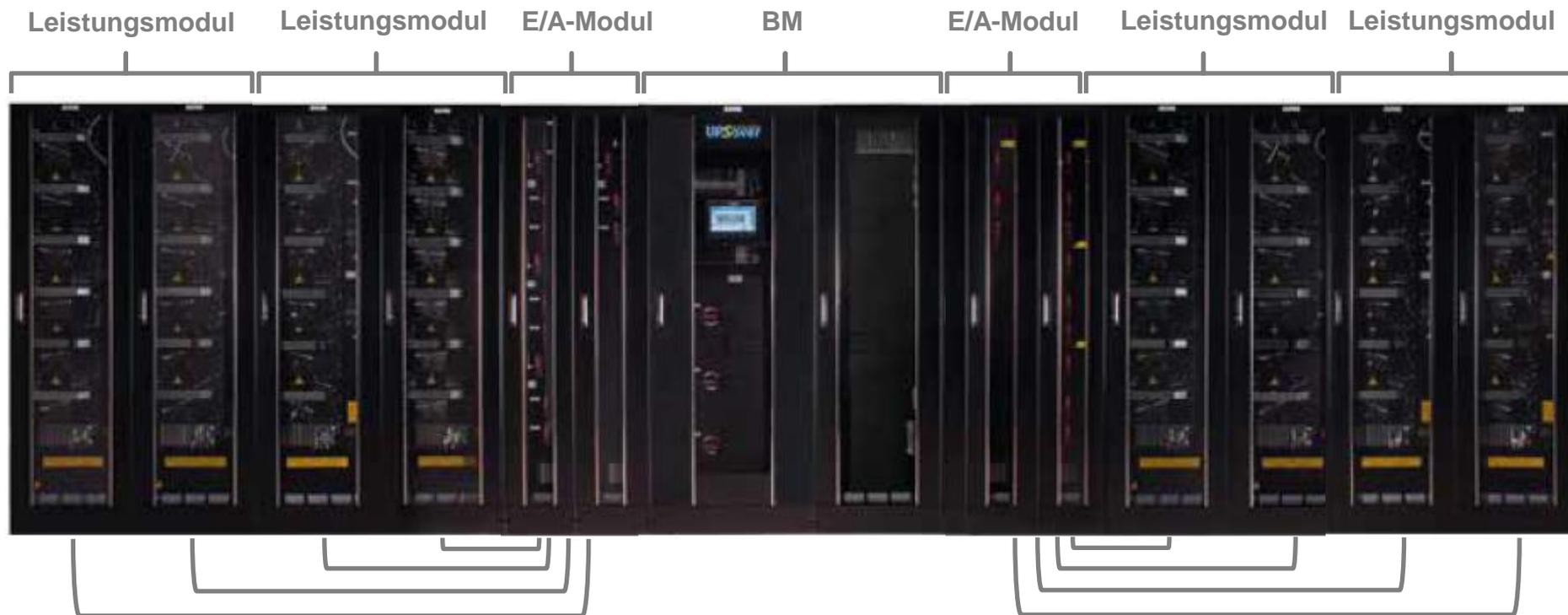
Modulare / Skalierbare USV

- Höhere Kosten pro kW
- Für schrittweisen Ausbau ausgelegt
- Erweiterung durch neue Leistungsmodule
- Ausfallsicherheit (N+1) durch redundante Komponenten
- Erweiterung im laufenden Betrieb (Hot-Expansion)
- Austausch im laufenden Betrieb (Hot-Swap)
- Instandhaltung im laufenden Betrieb (Hot-Servicing)



Wie wird Erweiterung, Austausch und Instandhaltung im laufenden Betrieb erreicht?

- Die modulare USV kann mit Leistungsmodulen erweitert und mittels "E/A-Modulen" können Leistungsmodule isoliert werden
- Durch das Entfernen der Firmware von den Leistungsmodulen muss die USV nicht vom Netz genommen werden, um die Firmware-Versionen zu synchronisieren
- Verwendung von standardisierten Modulen reduziert die MTTR (Mean Time To Recovery) und die Ersatzteilhaltung



Pay as you Grow - Feste oder Modulare USV

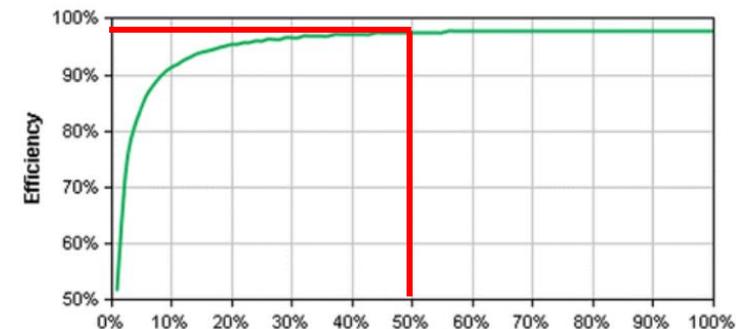
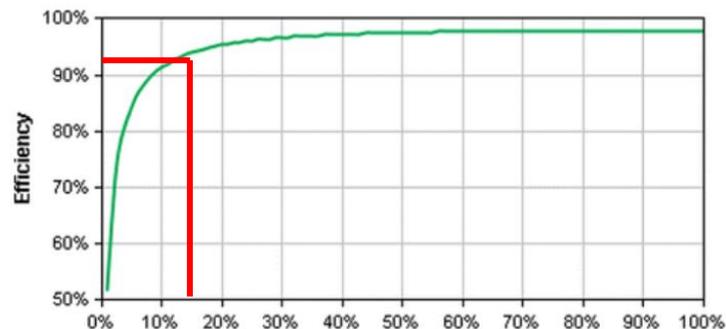
Projektbeispiel 600kW - Phase 1 → 200kW

- Benötigte Gesamtleistung 600kW
- Phase 1 benötigt 200kW für die Whitespace-Ausstattung
- Typische USV-Last = 50%



- Feste USV, ausgelegt für eine Endlast von 600KW
- USV läuft mit 16,67% der Gesamtkapazität, ca. 93% Wirkungsgrad → schlechte Effizienz

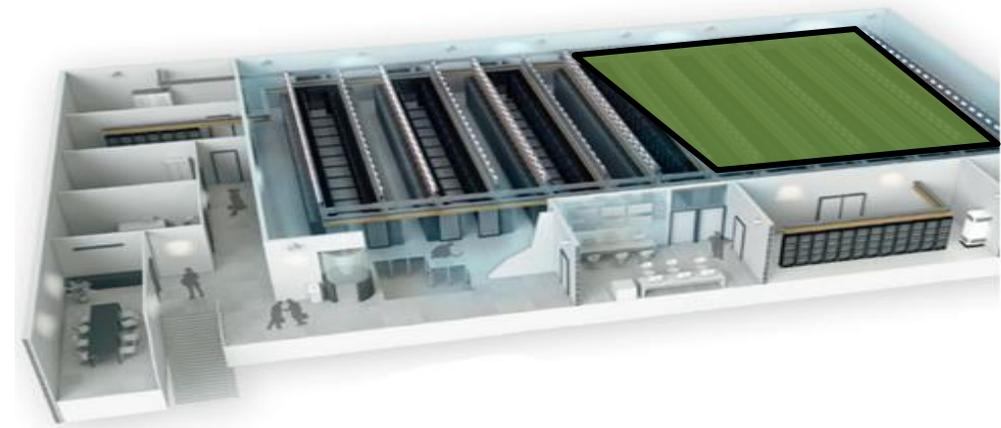
- Modulare/skalierbare USV, ausgelegt in Phase 1 für eine Last von 200KW
- Die USV läuft mit 50% der Gesamtkapazität, ca. 97% Wirkungsgrad → sehr gute Effizienz



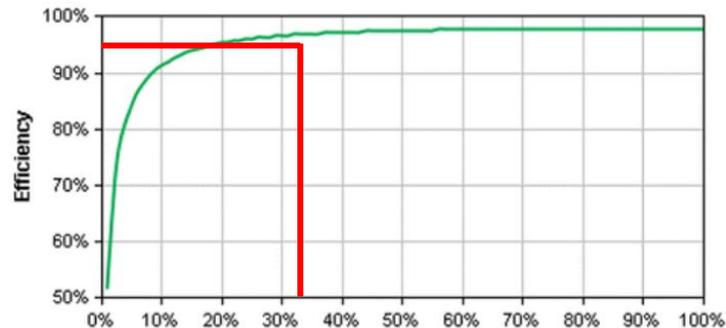
Pay as you Grow - Feste oder Modulare USV

Projektbeispiel 600kW - Phase 2 → 400kW

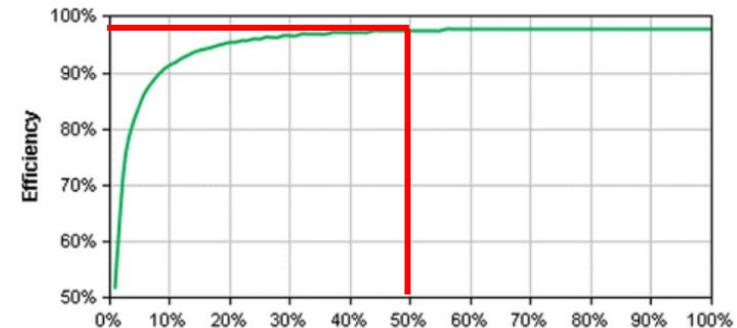
- Benötigte Gesamtleistung 600kW
- Phase 2 benötigt 400kW für die Whitespace-Ausstattung
- Typische USV-Last = 50%



- Feste USV, ausgelegt für eine Endlast von 600KW
- USV läuft mit 33,34% der Gesamtkapazität, ca. 96% Wirkungsgrad → mittelmäßige Effizienz



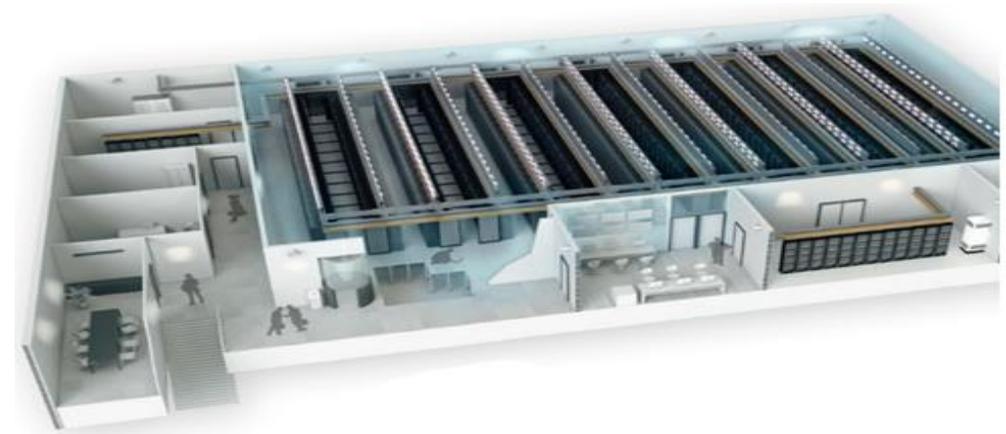
- Modulare/skalierbare USV, ausgelegt in Phase 2 für eine Last von 400KW
- Die USV läuft mit 50% der Gesamtkapazität, ca. 97% Wirkungsgrad → sehr gute Effizienz



Pay as you Grow - Feste oder Modulare USV

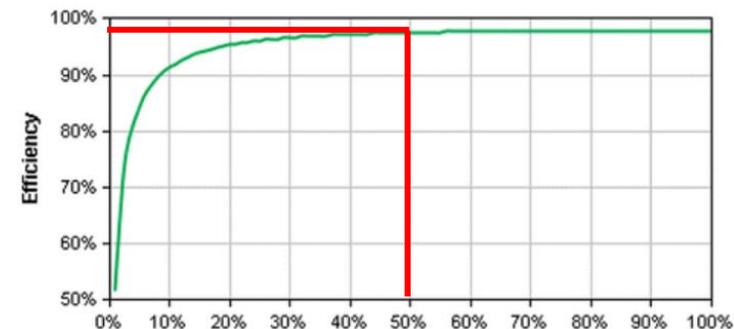
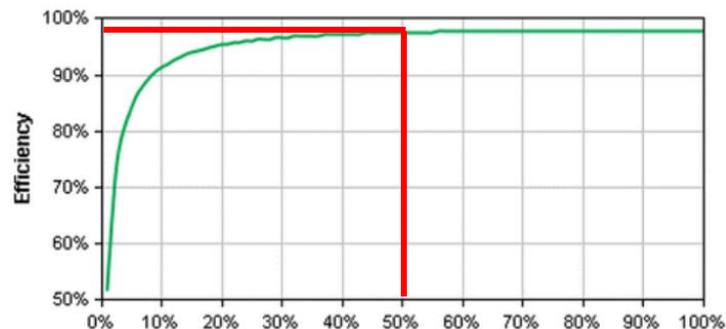
Projektbeispiel 600kW - Phase 3 → 600kW

- Benötigte Gesamtleistung 600kW
- Phase 3 benötigt 600kW für die Whitespace-Ausstattung
- Typische USV-Last = 50%



- Feste USV, ausgelegt für eine Endlast von 600KW
- USV läuft mit 50% der Gesamtkapazität, ca. 97% Wirkungsgrad → sehr gute Effizienz

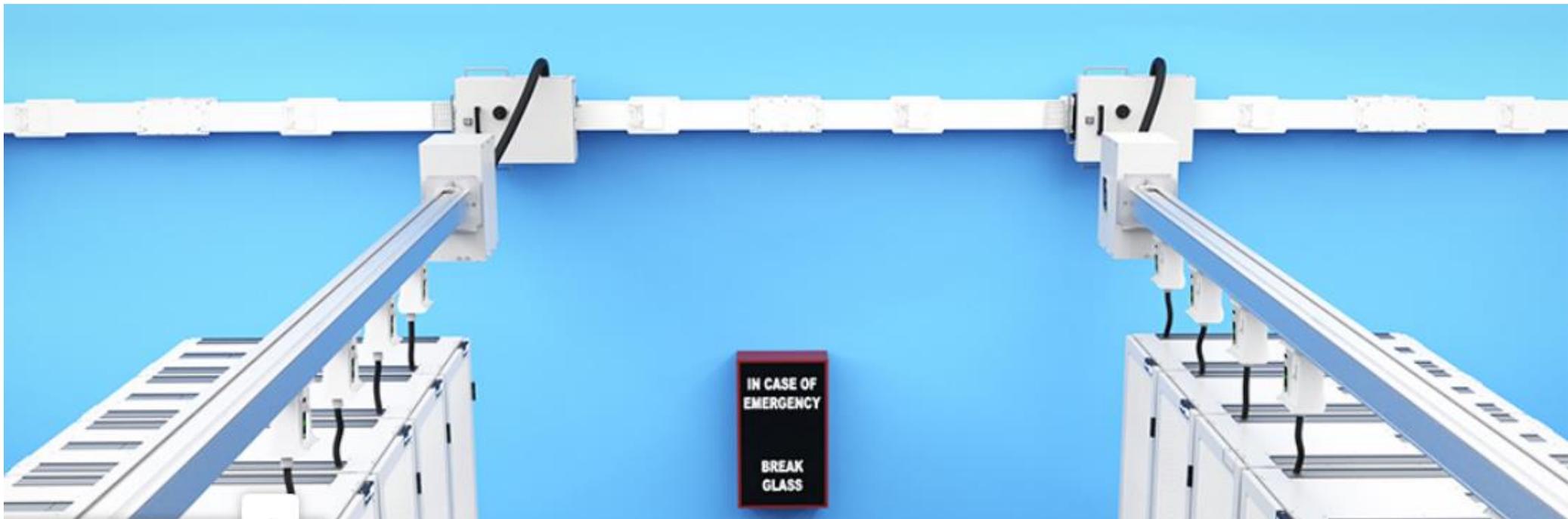
- Modulare/skalierbare USV, ausgelegt in Phase 3 für eine Last von 600KW
- Die USV läuft mit 50% der Gesamtkapazität, ca. 97% Wirkungsgrad → sehr gute Effizienz



Ausdehnung des PAYG-Modells auf den gesamten White-Space

Die Starline Transportschiene XCP

- Leistung von 630-6300 Ampere
- Eine Stromschiene für hohe Leistungen, die mit Blick auf Sicherheit, Flexibilität und Effizienz für eine vollständig anpassbare Stromlösung entwickelt wurde



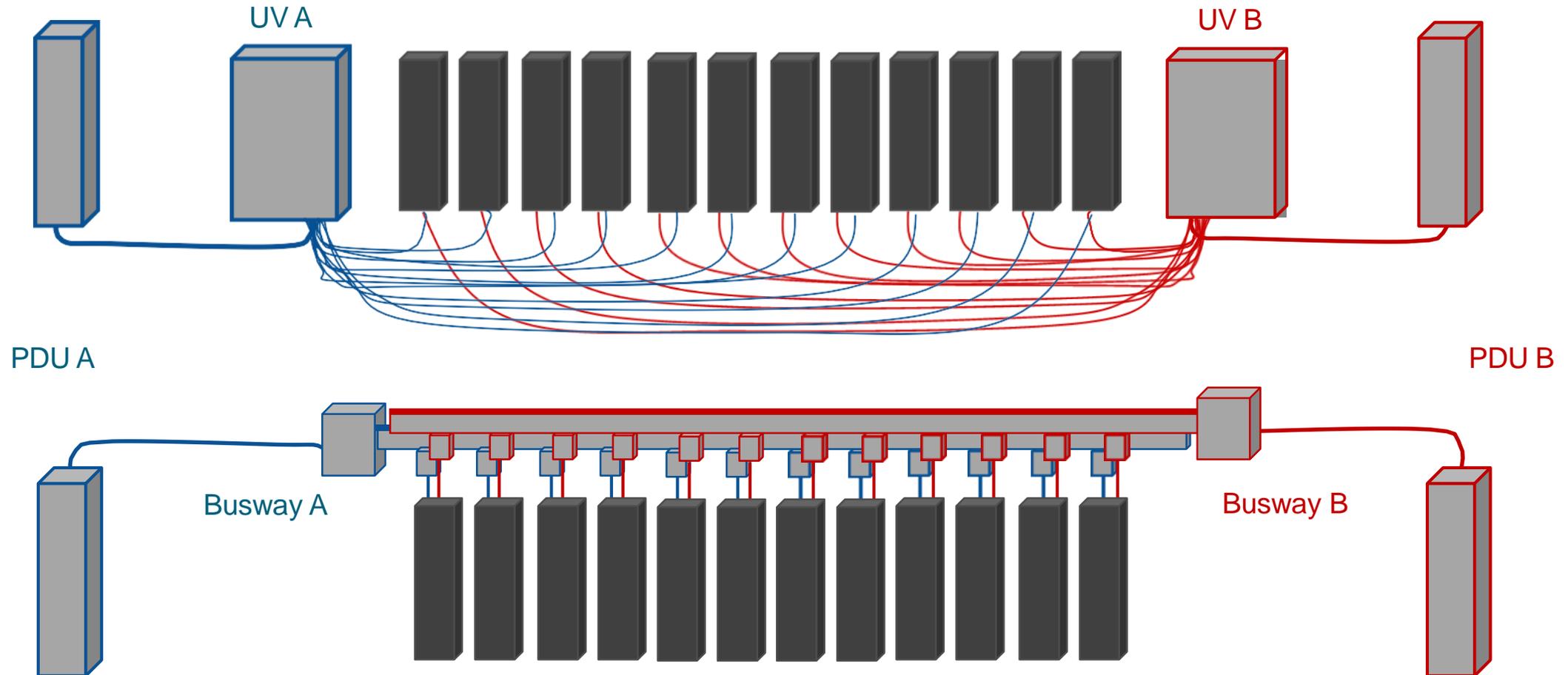
Ausdehnung des PAYG-Modells auf den gesamten White-Space

Die flexible Stromschiene von Starline

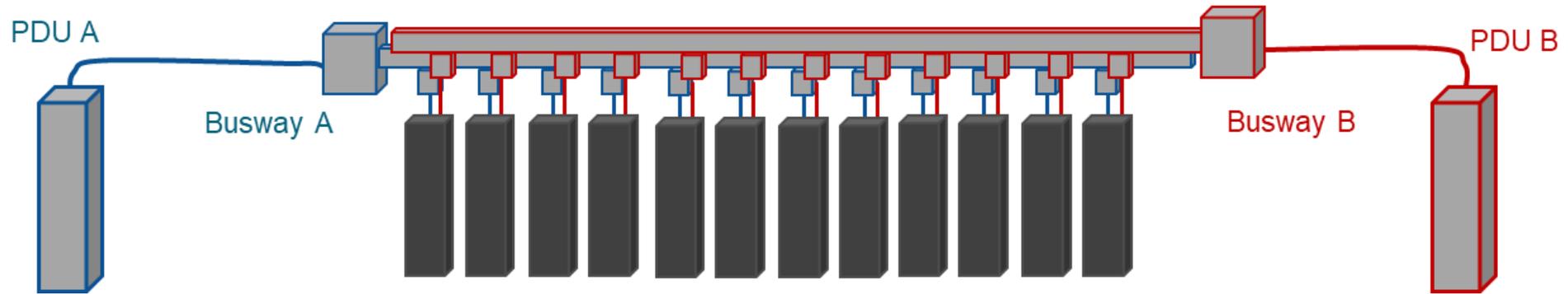
- Sicheres und einfach zu installierendes Überkopf-Stromverteilungssystem ohne Verwendung von Hebeln und Mechanismen
- Schienenabgangskästen sind flexible und einfach am Schienensystem installierbar und kundenspezifisch konfigurierbar
- T3 Schienensystem: 100/160 A und 225 A
- T5 Schienensystem : 250 A , 400 A, 630 A, 800A, 1000 A und 1250 A



Versorgung „White Space“ - dezentral

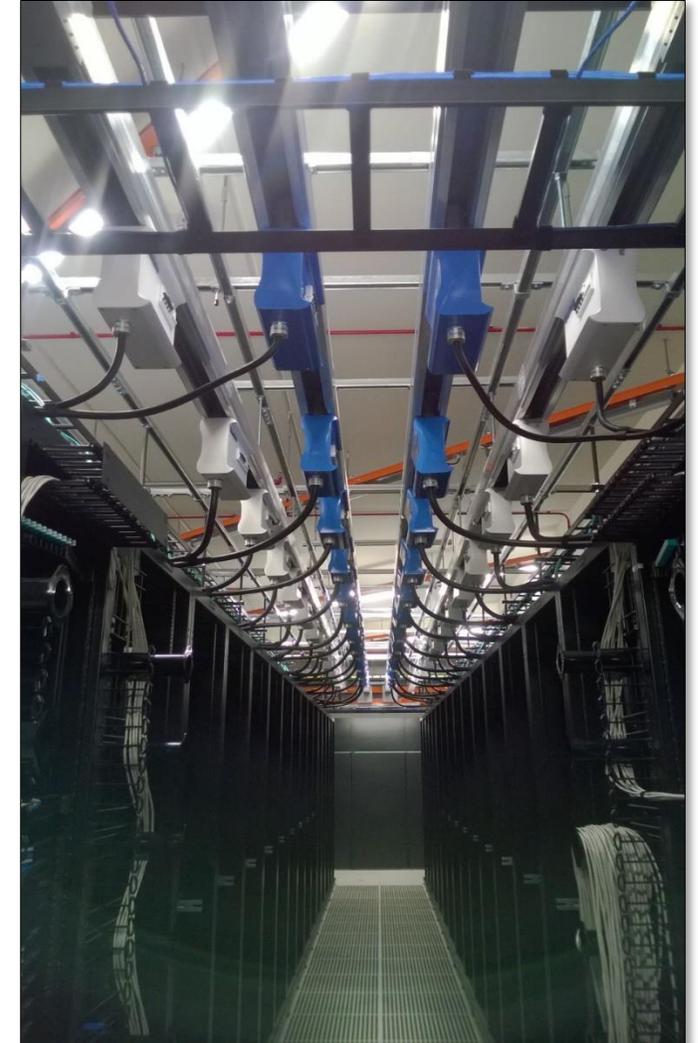


Energieverteilung über Stromschienen



- Mehr nutzbarer Raum
- Effizientere Kühlung
- Weniger Verkabelungsfehler
- Energieeinsparung da keine Leitungsverluste

Starline Stromschiene Installationen

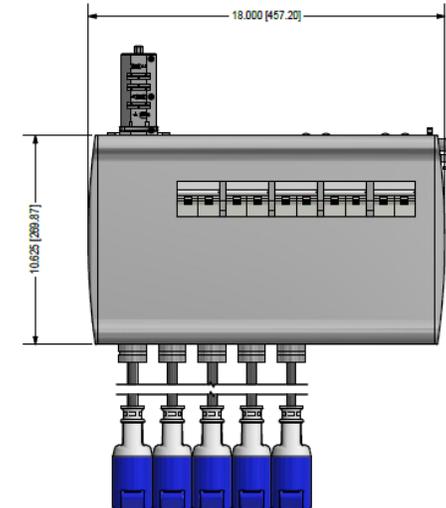
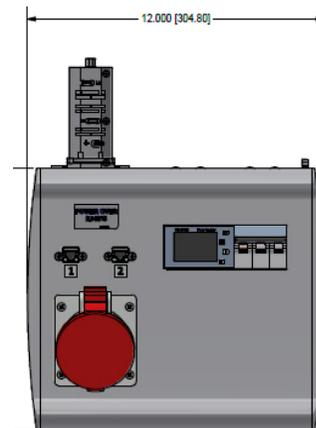
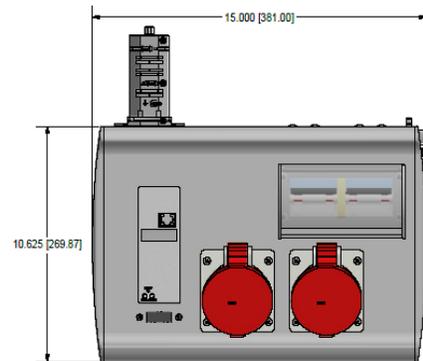
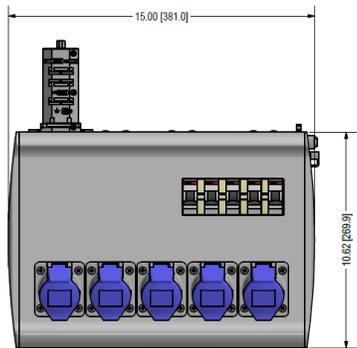


Starline Stromschiene Installationen



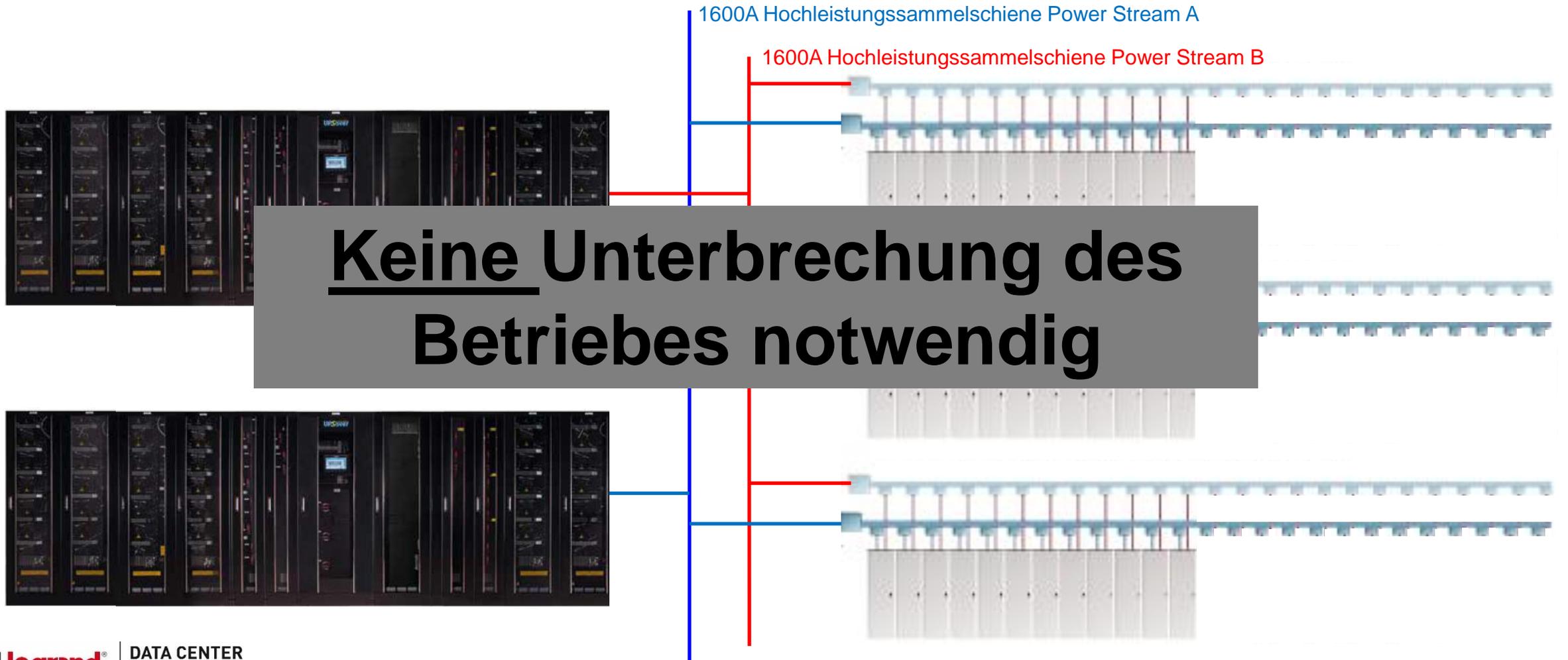
Vorteile der offenen Stromschiene von Starline

- Versorgung muss nicht von Beginn durchgeplant und voll installiert werden – „Pay as you grow“ Modell
- Potentiell niedrigere Anfangsinvestition durch die uneingeschränkte Möglichkeit eines modularen und fortlaufenden Ausbaus - ganz ohne Unterverteilungen
- Freie und exakte Positionierung der Abgänge in beliebiger Anzahl, Änderungen an Schienenabgangskästen jederzeit „live“ durchführbar → VDE Zertifizierung
- Vollkommen wartungsfrei über die gesamte Nutzungszeit → Beste elektrische und mechanische Zuverlässigkeit, durch Verzicht auf bewegliche Mitnehmer oder drehende Teile, die den Kontakt zur Schiene herstellen
- Abgangskästen werden kundenspezifisch konzipiert, gefertigt und getestet



Pay as you Grow – Die modulare, flexible Lösung für das Rechenzentrum

PAYG – Elektrische Infrastruktur



Keine Unterbrechung des Betriebes notwendig

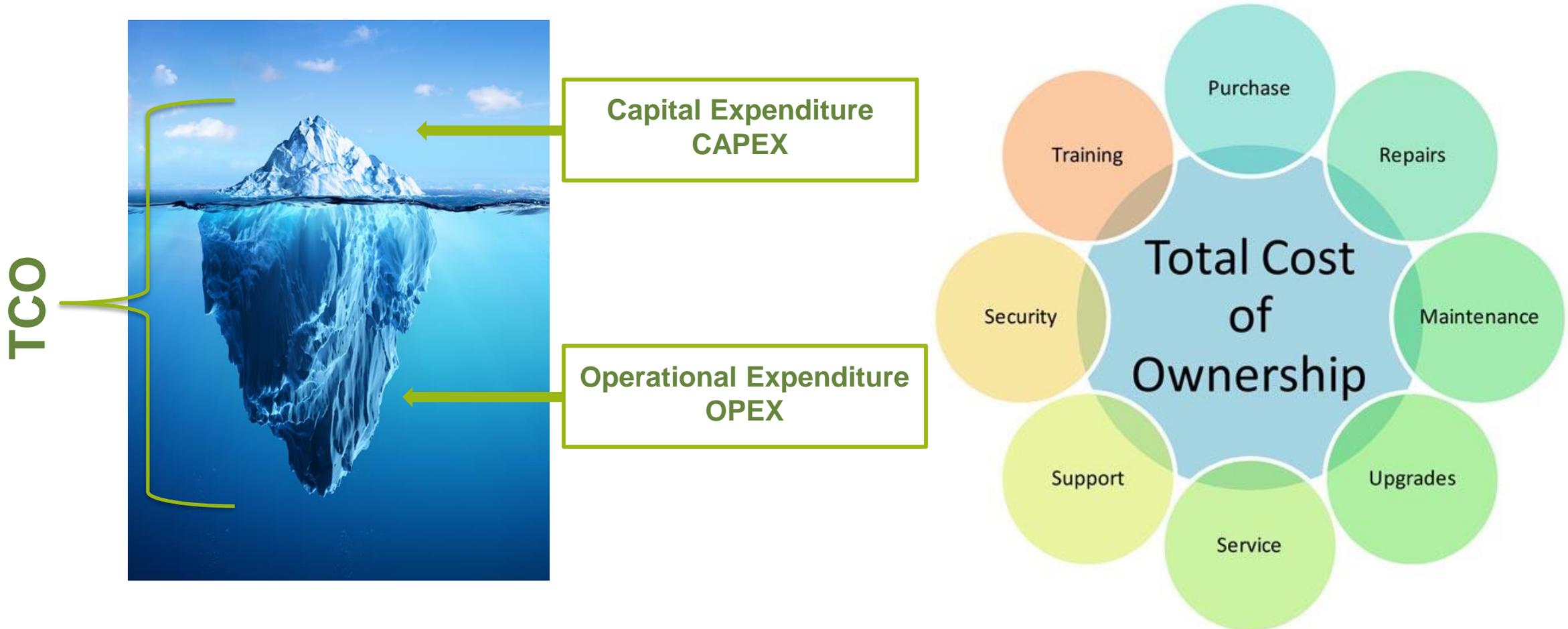
Pay as you Grow – Schlussfolgerung

Erkenntnisse: Capex und Opex im Gleichgewicht

- **Capex → Initiale Investitionskosten gering**
 - Maximale Leistung für die USV muss nicht am Tag 1 installiert werden
 - Stromschiene mit den flexibel installierbaren Abgangskästen muss nicht voll installiert und durchgeplant werden
 - Die Verteilung der Investitionskosten über einen längeren Zeitraum erleichtert den Cashflow erheblich und ermöglicht Spielraum für andere Investitionen
- **Opex → Instandhaltungskosten**
 - Die Senkung der Betriebskosten kann durch höhere Effizienz der USV und flexiblen schnellen Einsatz der Abgangskästen an der Stromschiene erreicht werden
 - Die Hot-Swap-/Erweiterungs-/Wartungstechnologie in Verbindung mit der flexiblen Stromverteilung bietet eine kontinuierliche Leistung über die gesamte Lebensdauer Ihres Rechenzentrums

TCO – Total Cost of Ownership

Definition TCO: Gesamtkosten eines Produkts während dessen Lifecycle



Legrand – Lösungen für das Rechenzentrum

Fragen?

Gerne beraten wir Sie im Detail!

LEGRAND DATA CENTER SOLUTIONS
Minkels AG Riedstrasse 3-5
6330 Cham ☎: +41 41 748 40 60
verkauf@minkels.ch www.legrand.ch



PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL INFORMATION



Danke

