



## Netceed ihr Partner für Telekommunikation

High Density Lösungen  
im ODF und Streetcabinet

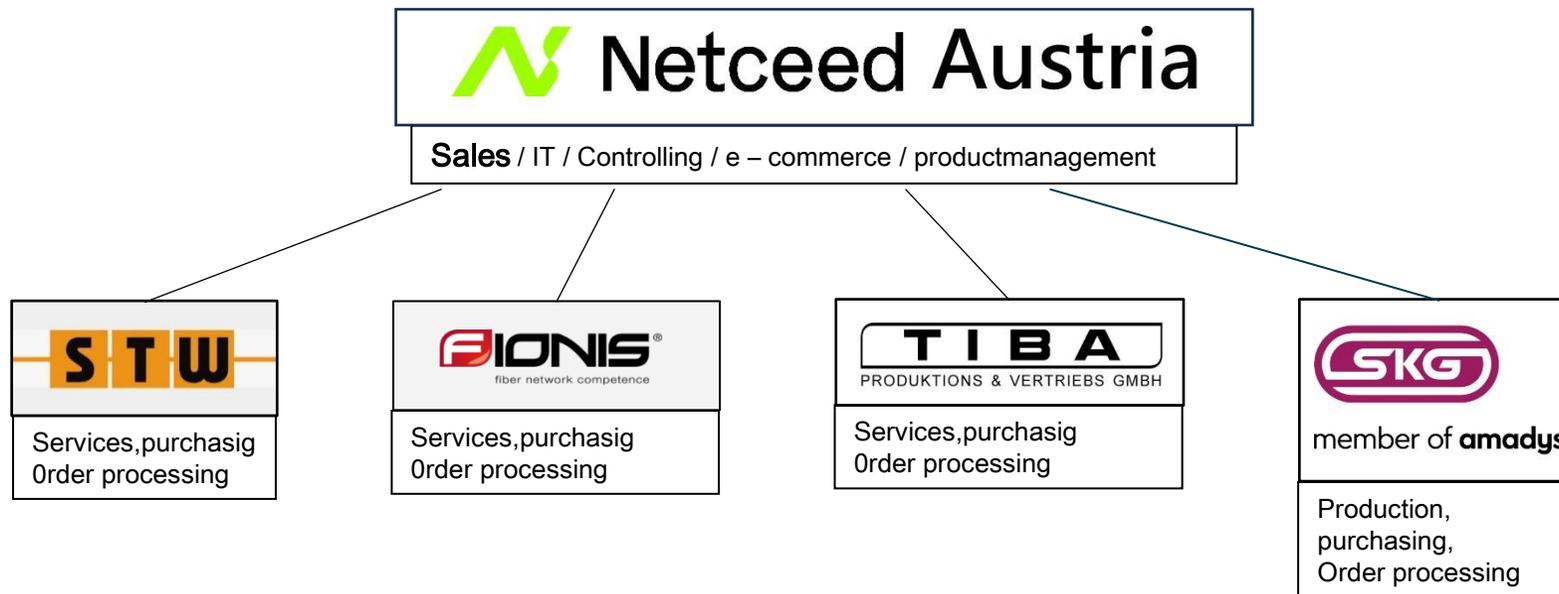
Shaping the future of communication  
networks across the globe.

# Netceed Globale Reichweite und Präsenz

Mit mehr als 40 Standorten in 14 Ländern sind wir weltweit vernetzt.



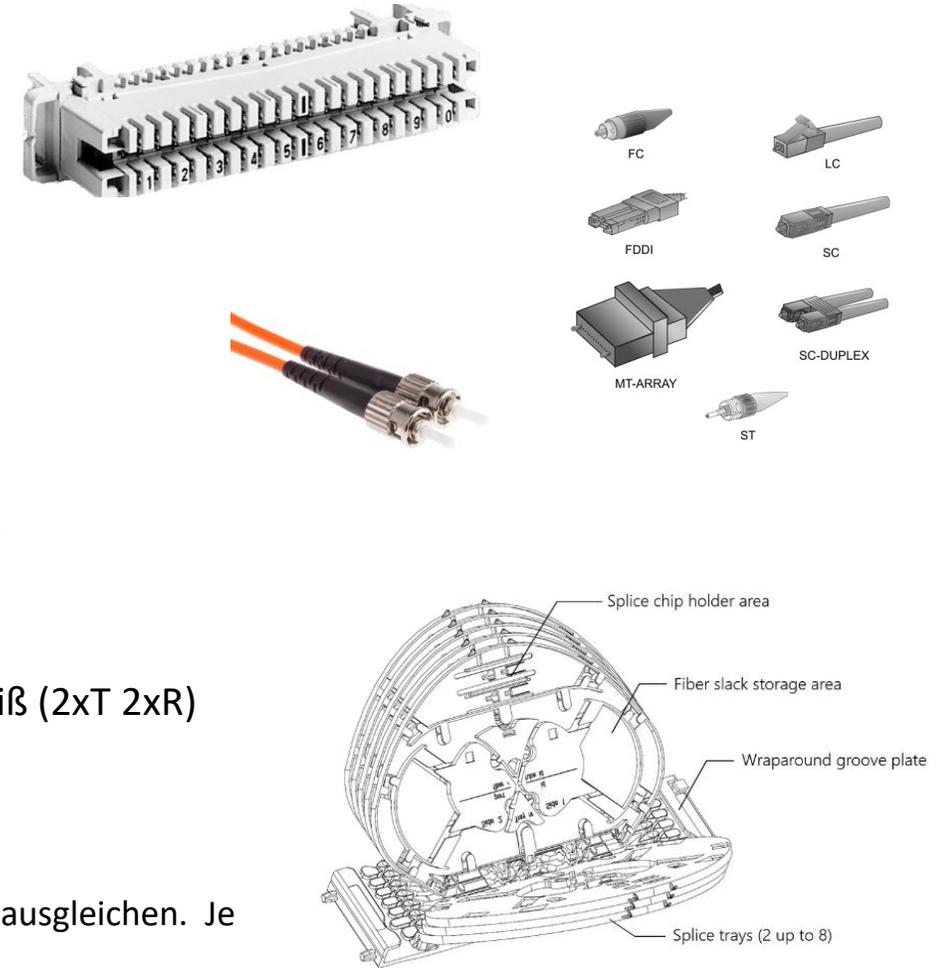
# Austrian Netceed - Organization:



# Entwicklungen im ODF und in den Cabinets

## Historie:

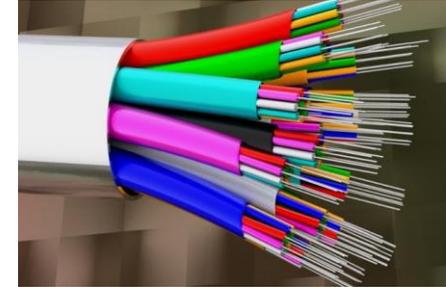
- **Start:** Kupferleisten-LSA Baugruppen 7R Bauweise
- **Wechsel:** Kupfer -> Glasfasermodule
  - Übergangslösung: VDSL - gleicher Platz im Außenverteiler  
-> aber Anwendungsbeschränkung
  - Lösung: 19 Zoll Ausziehpaneele – Spleiß + Überlängenmanagement
- **Stecker:** DIN Stecker LWL -> FC Standard -> SC -> E/2000 („Wert auf Sicherheit“)
  - Aktuell LC: Packungsdichte – Kompromiss: Sicherheit und Platz
- **Faserbedarf stieg** -> Einzelfasermanagement -> Einzelübertragungskreise 4 Spleiß (2xT 2xR)
  - Flexibilität – Sicherheit - Übersichtlichkeit
- Erkenntnis: Transiente Dämpfung ist unkritisch FTTH -> Neue aktiv Technik kann dies ausgleichen. Je moderner die Technik und Fasern desto unkritischer – G652D -> G657A1/A2  
Im Backbone nach wie vor kritisch -> Single Circuit vs. Single Element



# Entwicklungen im ODF und in den Cabinets

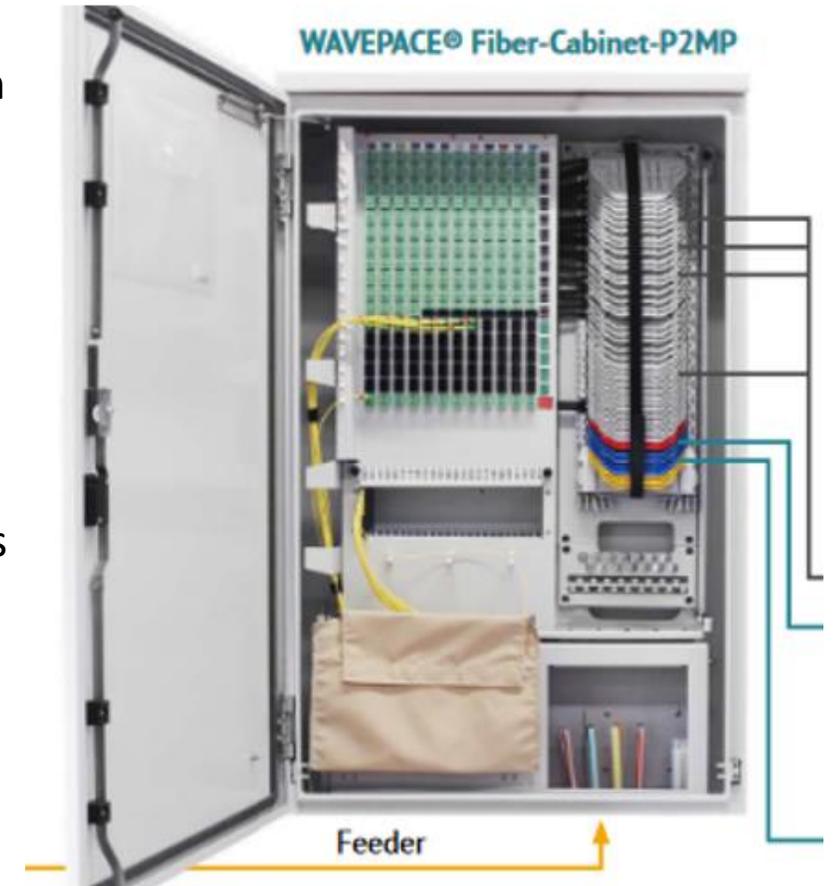
## Neue Anforderungen

- **Hochfasrige Kabel + doppelte Dichte** durch LC-Stecker
- **Überbau / Umbau:**
  - *Fiber to the curb -> Fiber to the Building -> Fiber to the Home (\*Fiber Near the Home?)*
  - Weniger Medienwandler – mehr Rohre und Kabeln
  - Nachfrage: reine Spleißverteiler / Splitterlösungen
- **Spannungsfeld:** Packungsdichte und Handhabung/Handling
  - Ziel: Balance zwischen Dichte und Management
  - Trennbare Verbindung oder nicht-lösbare Verbindung
  - Trennung zwischen Datacenter ODF Lösungen und dezentralen ODF Stellen / Cabinet
- **Lösungen:** Spleiß-Patchbaugruppen mit Kabelmanagementsysteme
  - High Density Frontpatchlösungen für Streetcabinets und Bestands-Infrastruktur
  - Fist/Fact Lösungen -> für ODF Datacenter Lösungen

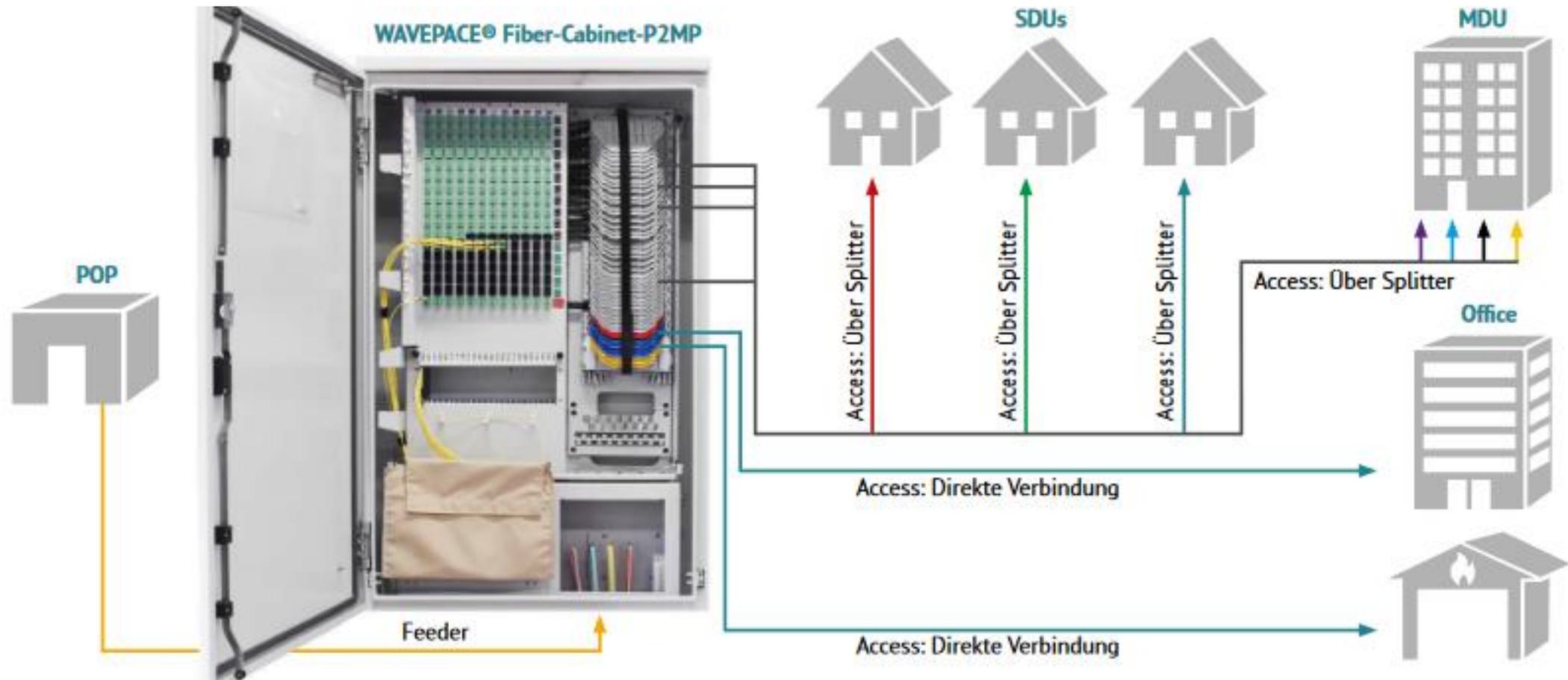


# Lösungen

- **1: Individuelle High Density Lösung für Bestandsnetze und Infrastruktur durch schmalste Lösungen**
  - Möglichkeit Umbau – Adaption der bestehenden Infrastruktur in Bestandsysteme
  - **Beispiel Wavepace – Spleiß-Splitter-Patch Verteiler**
    - Vorteil: Einmal spleißen -> danach nur mehr patchen!
    - Einmal installiert- Arbeitsplatzeinrichtung, geringe Störzeiten – reines Patchen
    - Getrennt Stecker und Spleißkassetten -> LC und SC – 320 Ports pro Gehäuse
    - kompakt + lösbare Verbindung
    - nie mehr spleißen im Störfall  
(PON: Teilnehmer im Anschluss aktiv machen)

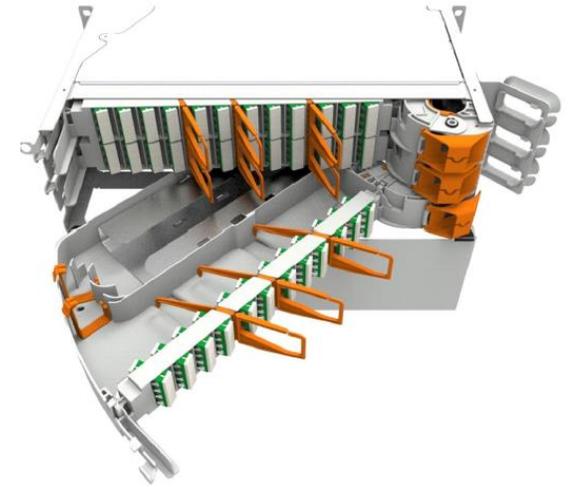


# Wavepace – Spleiß-Splitter-Patch Verteiler

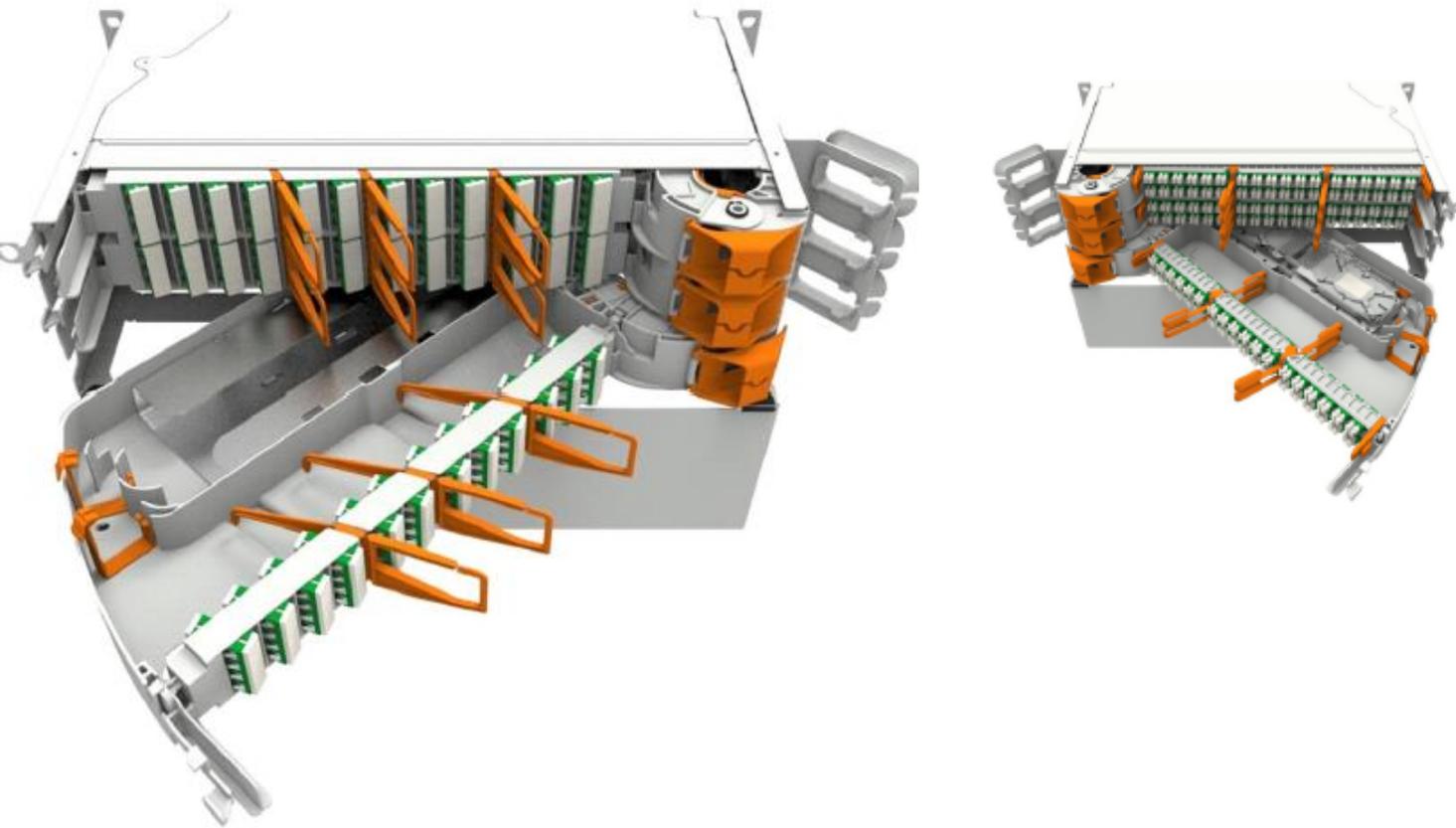


# Lösungen

- **2: Lösungen für 19 Zoll Einbau von Spleiß-Patchbaugruppen**
  - Einbau in neue und bestehende Infrastruktur
  - High Density Baugruppen – 1x Spleißen bei Einbau -> Patchung Front
  - Kabelführungssysteme
  - Überlängenmanagement
  - Splitterlösungen
  - Beispiele:
    - MFPS: Modulares Front Patch System Beispiel: 96LC auf 1 HE
    - ITOM HD / iLIA V2 / ITOD / iTERA / iROC / iMOD -> **Bis 144 LC auf 1 HE**



# MFPS – Modulares Front Patch Paneel



- 3HU splice/patch
- LHP (left hand patch)
- ANT, SMOUV spliceholder

## sample configuration:

### **MFPS-IHD-P-SKE9-144**

- 48-Series
- 144 ports E2000 (144x E2000 connectors)
- ANT spliceholder

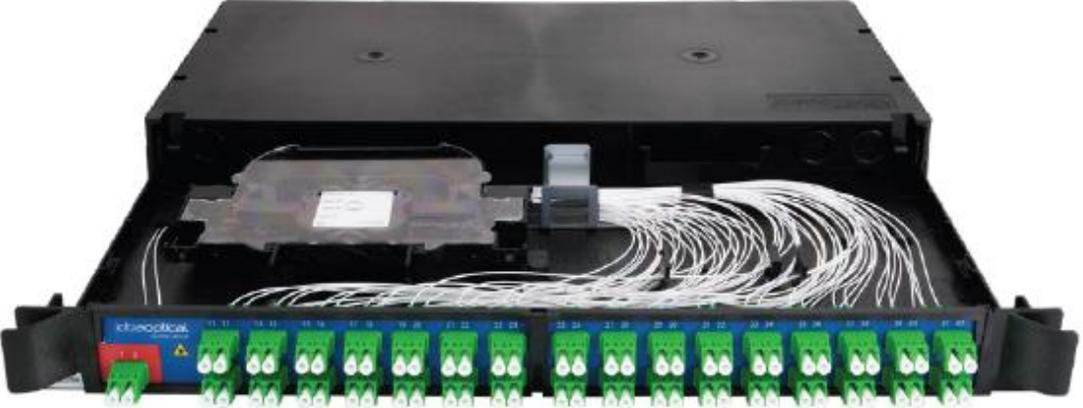
### **MFPS-IED-P-SKL2-216**

- 72-Series
- 216 ports LC-APC (108x LC-APC duplex-connectors)
- ANT spliceholder

### **MFPS-IXD-P-SKL2-288**

- 96-Series
- 288 ports LC-APC (144x LC-APC duplex-connectors)
- ANT spliceholder

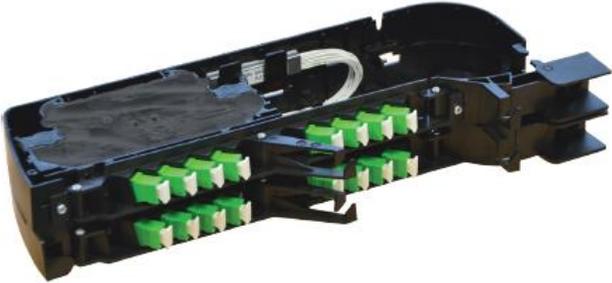
# ITOM HD / iLIA V2 / ITOD / iTERA / iROC / iMOD



iLIA-V2-1U 2\*PLC-32



iMOD-ROC-12



iMOD-UNI-CP-ER-16

# ITOM HD / iLIA V2 / ITOD / iTERA / iROC / iMOD



Removable iMOD-TERA module for easier maintenance



iTOS-1U CG with protective cover

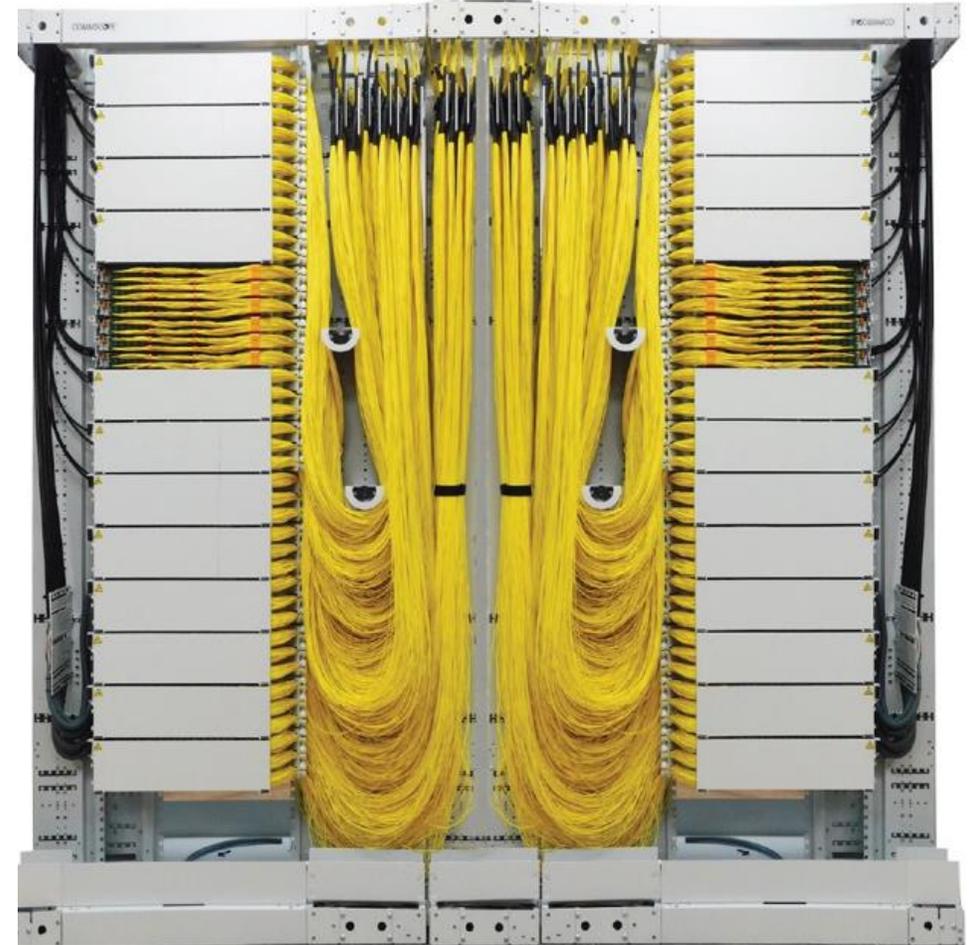
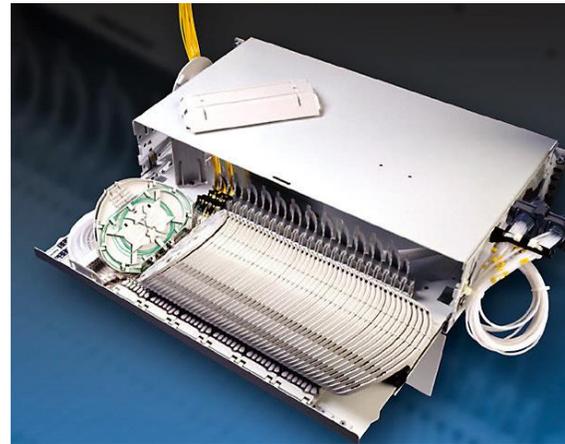
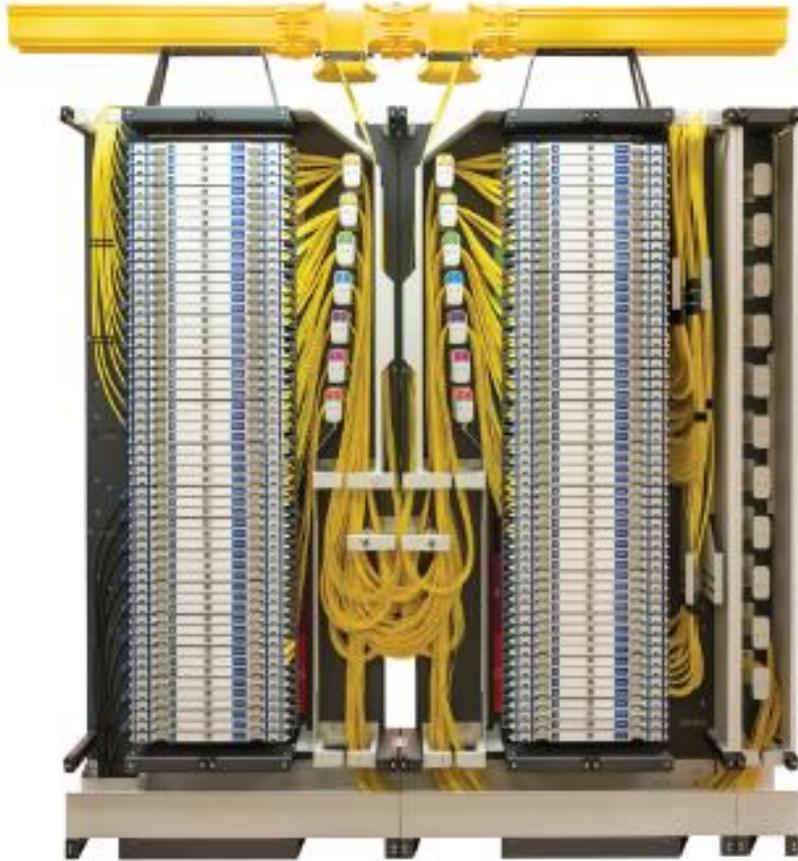


iTOS-1U CG with breakout resorption  
(removable breakout anchoring option)

# Lösungen

- **3: ODF Lösungen FACT / FIST – ab 5000 bis 100K Fasern**
  - Komfort + Sicherheit
  - Fixe gezwungene Patchkabelführung - perfektes Management
  - **Vollständig *Handlebar*** – auch in Vollbestückung
  - FACT: 192 LC pro 3 HE vs. FIST: 144 LC pro 3 HE
  - Einheitliche Peitschenlänge
  - Cross & Inter-Connect Lösungen
  - Patch / Spleiß / Splitter Varianten
  - Für Backbone als auch FTTH geeignet (Biegeradius 30mm)
  - Langfristiges Handling auch nach mehrjähriger wachsender Infrastruktur

# FACT / FIST im ODF und Streetcabinet



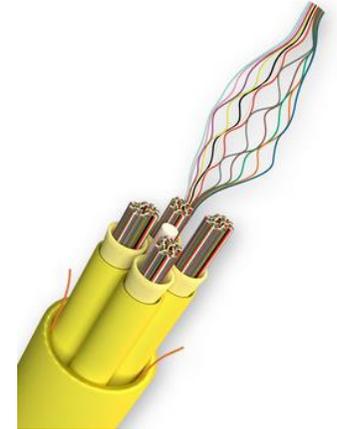
# FACT / FIST im ODF und Streetcabinet



# Wohin geht die Reise

- **Zukunftsaussichten**

- Verteiler: Reine Spleißverteiler im Point to Point
- **Zukunft:** WDM / Splitter aufgrund der hohen Faserzahlen
- Das Kabel wird am Ende der Engpass sein -> WDM kommt  
-> Nachrüsten der aktuellen Infrastrukturen mit WDM
  - Leerrohre in Städten sind begrenzt-> **Infrastruktur begrenzt die Möglichkeiten**
- **UK: Ribbon Kabel** – auch im FTTH -> Moderne Spider Ribbon Kabel
  - nur in gewissen Abständen fixiert
    - lose Verbindung; kann aufteilen; verdrehen (konnte ich vorher mit Bändchenkabel nicht)
    - deutlich höhere Faserzahl
- **MPO Stecker** - 24 fasrig!  
-> nicht nur im Datacenter sondern auch im Cabinets mit Aktiv-Equipment (Patching)  
-> Hoch-fasrige Kabel – mit P2P MPO -> Aktuell hohe Kosten



# Weitere Lösungen

## Überblick



# Smart POP – High Density

## Smart POP - Beispiel

- Aktiver und passiver Technik
- Lieferung am Stück – innerhalb weniger Wochen
- Größe: 3000 x 1570 x 1000
- 6 x 20 HE – 19 Zoll
- Klima + Luftwärmetauscher
- Batterie - UVS

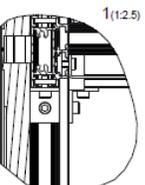
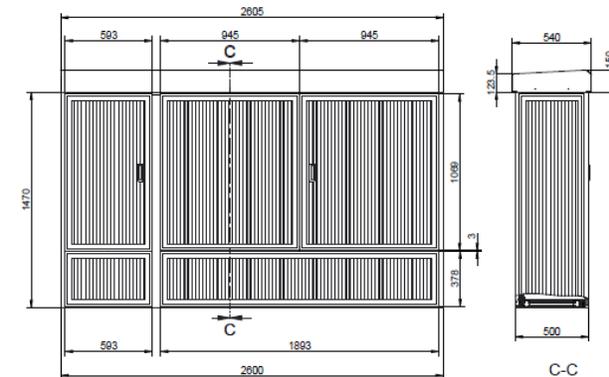
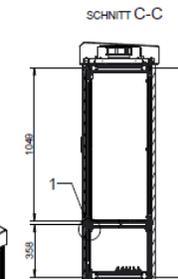
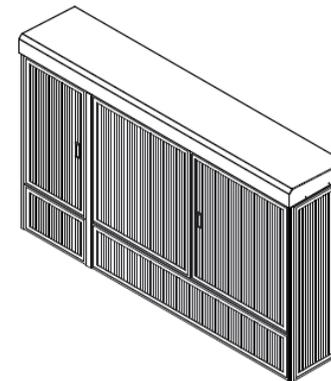
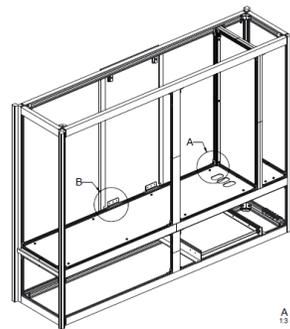
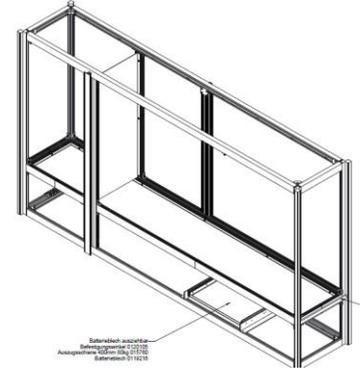
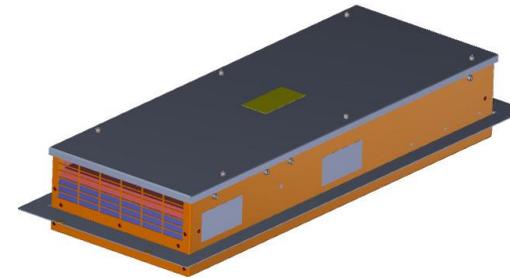


- Optimale Kühlung der verbauten Komponenten
- Hohe Sicherheit bei Vandalismus
- Serienfertigung ab 1 Stück
- Bereits erprobt
- Doppelwandigem Aluminium

# Netceed Angebot – Outdoor-Schränke Aktiv+Passiv

## Mini POP MFG 24 / 18

- 3 bis 4 19 Zoll Buchten
- 2600 x 1300 x 500 (L/H/B)
- 2000 x 1300 x 500 (L/H/B)
- Optional Kühldach und Batterie im Sockel
- Separate Türe / Zugang für Dritte 19" Bucht



# Netceed Angebot – Outdoor-Schränke Aktiv+Passiv

## Passive Outdoorschränke



Kunststoffschränke mit Spleißkassetten



KVZ – Mini  
Lösung FTTH



Kunststoffschränke  
mit Spleißbox -  
herausnehmbar

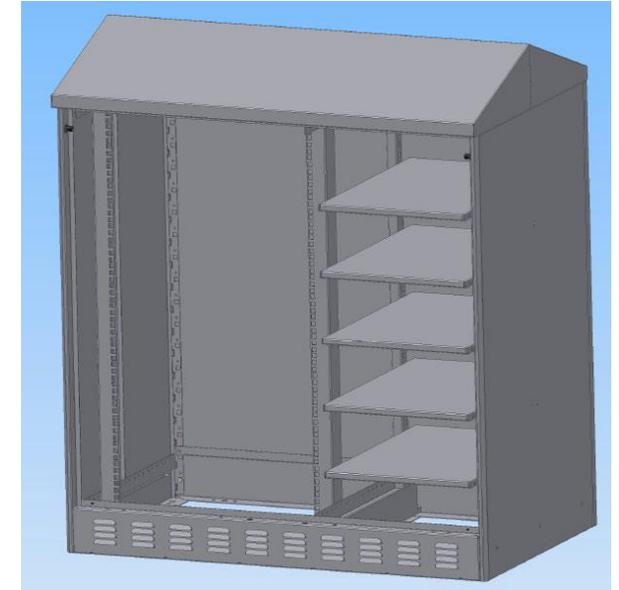


# Netceed Angebot – Outdoor-Schränke Aktiv+Passiv

## Passive Outdoorschränke



- Aluminium Außengehäuse
- Doppelwandig
- Individuelle Größe und Konfig.



- Galvanischer-Stahl- Außenverteiler
- Mit Einbauten:
  - Heizung / Kühler
  - 19 Zoll

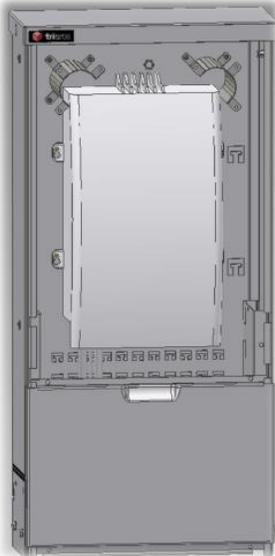


# Netceed Angebot – Outdoor-Schränke Aktiv+Passiv

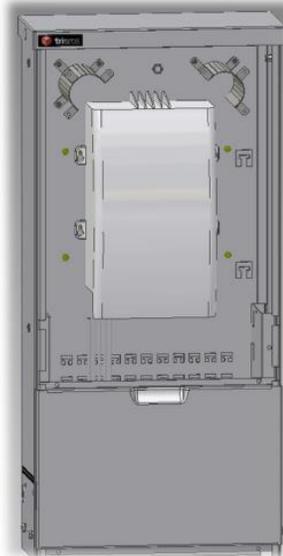
## Passive Outdoorschränke – mit Spleißbox zum Auto-Spleißen



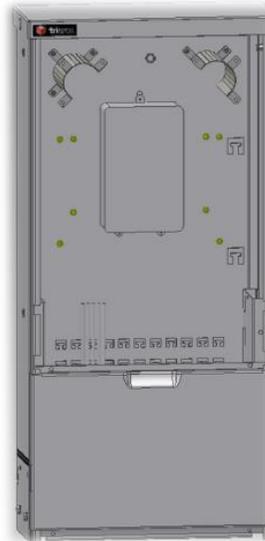
Same access solution for the entire FTTH network



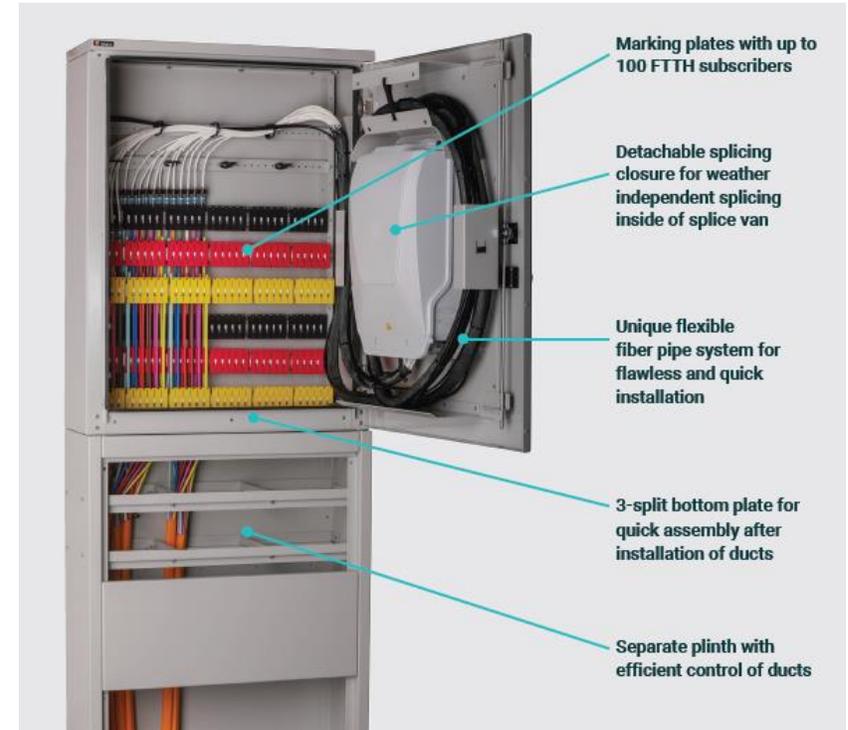
**BUDI S**  
28 SC splice trays



**BUDI 1S**  
16 SC splice trays



**BUDI 2S**  
8 SC splice trays



- Aluminium Außengehäuse
- Mit Budi / Spleißbox zum Spleißen -> herausnehmbar – spleißen im Auto!

**Danke!**