



SITA

**Münchner Kreis
Mobil mit
digitalen Diensten**

**Weltweite Daten-
kommunikation
auf IP Basis**

Dr. Christian Jahncke

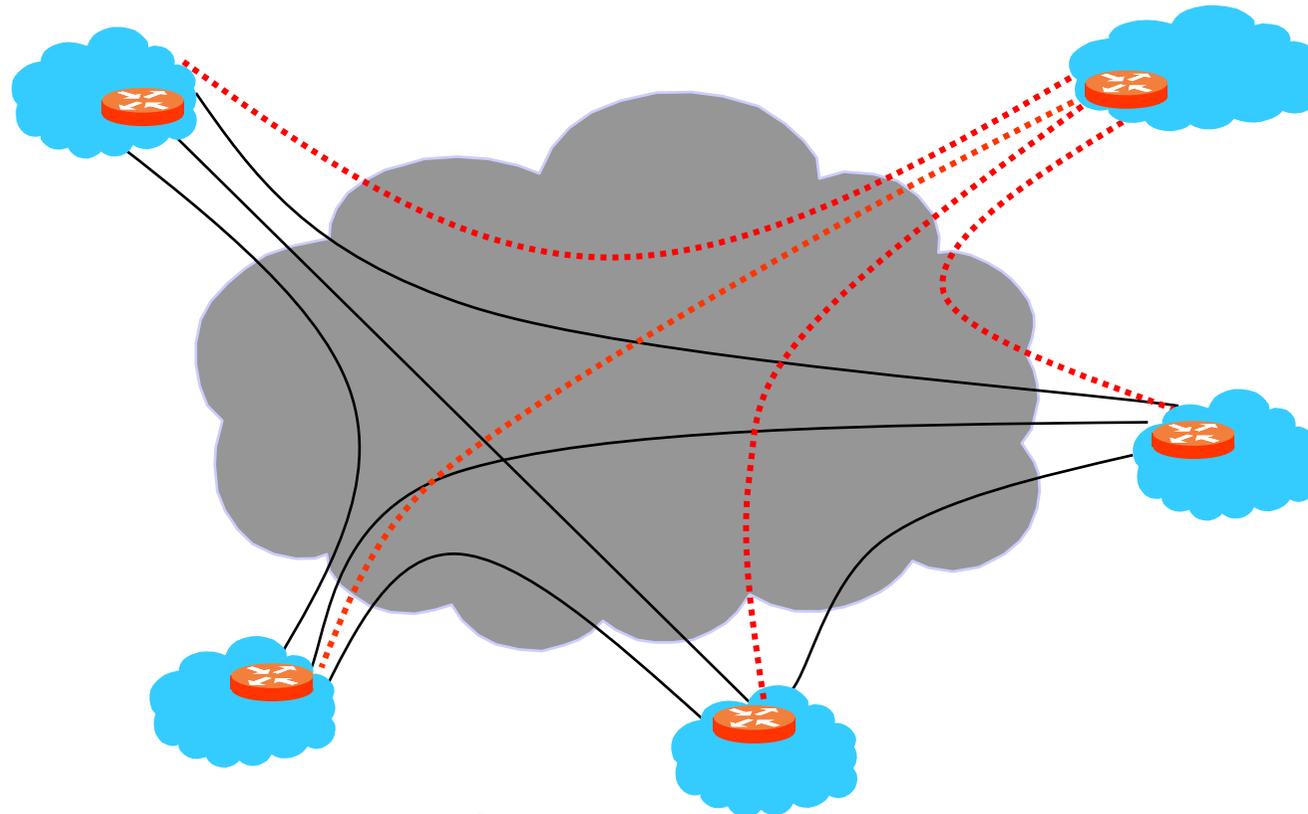
SITA : Societe Internationale de Telecommunication Aeronautics

- 1949 von 11 Fluggesellschaften als Kooperative gegründet
- Heute internationaler Service Provider für integrierte IT Lösungen im Sprach- und Datenbereich
- 740 Mitglieder, 1800 Kunden in den Segmenten: Fluglinien, Flughäfen, Regierungsorganisationen Luft- und Raumfahrtshersteller und Flugsicherung
- **Weltweites Datennetz, heute bereits verfügbar:**
 - 160,000 Anbindungen in 220 Ländern
 - 99.99% Netzverfügbarkeit durch homogene Netzwerkstruktur
 - Systemlösung aus einer Hand, End-to-End

Anforderungen an ein weltweites Datennetz

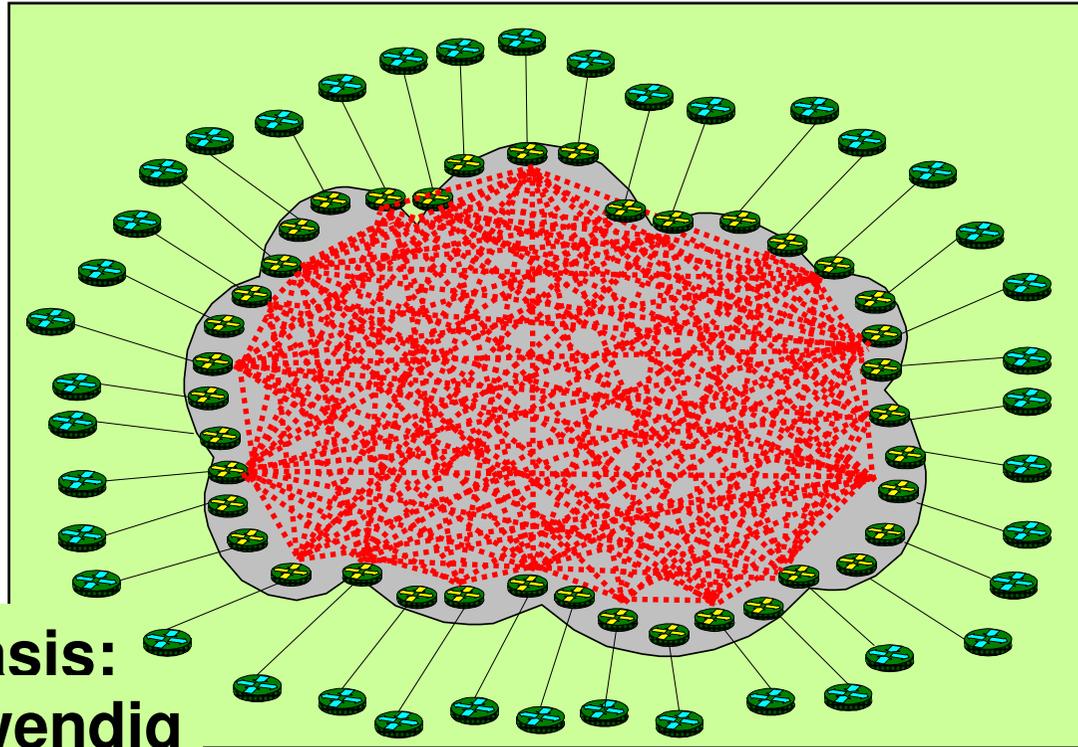
- **Any-to-any Auslegung**
- **Flexibilität und modulare Ausbaufähigkeit**
 - **zusätzliche Lokationen und Applikationen**
 - **verschiedene Zugriffsmöglichkeiten**
 - **Bandbreitenanpassung**
- **Integrierter Internetzugang**
- **Sicherheit**
- **Hohe Verfügbarkeit und COTS**
- **Voice over IP**
- **Interoperabilität**

Netzwerktopologie heute: FR/ X25/ATM Protokolle



Private Virtual Circuit: privater Übertragungskanal
Sternförmig oder vermascht

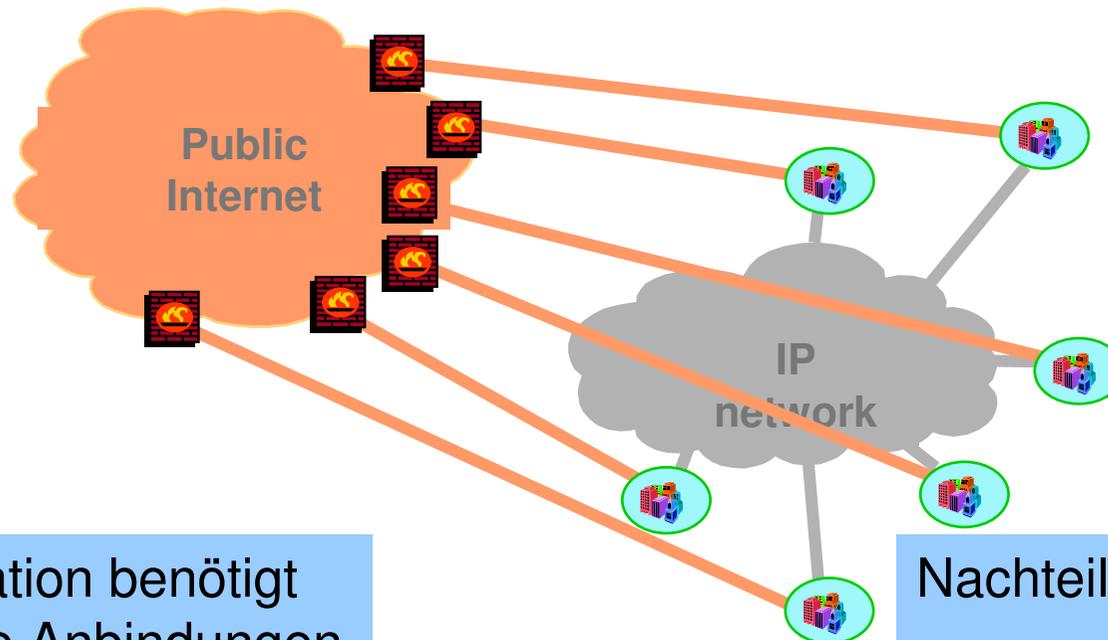
Vermaschtes FR/X25/ATM Netzwerk



Auf PVC Basis:
...sehr aufwendig

Lokationen	2	3	4	5	10	20	40
Anzahl PVCs	1	3	6	10	45	190	770

Internetzugang heute...



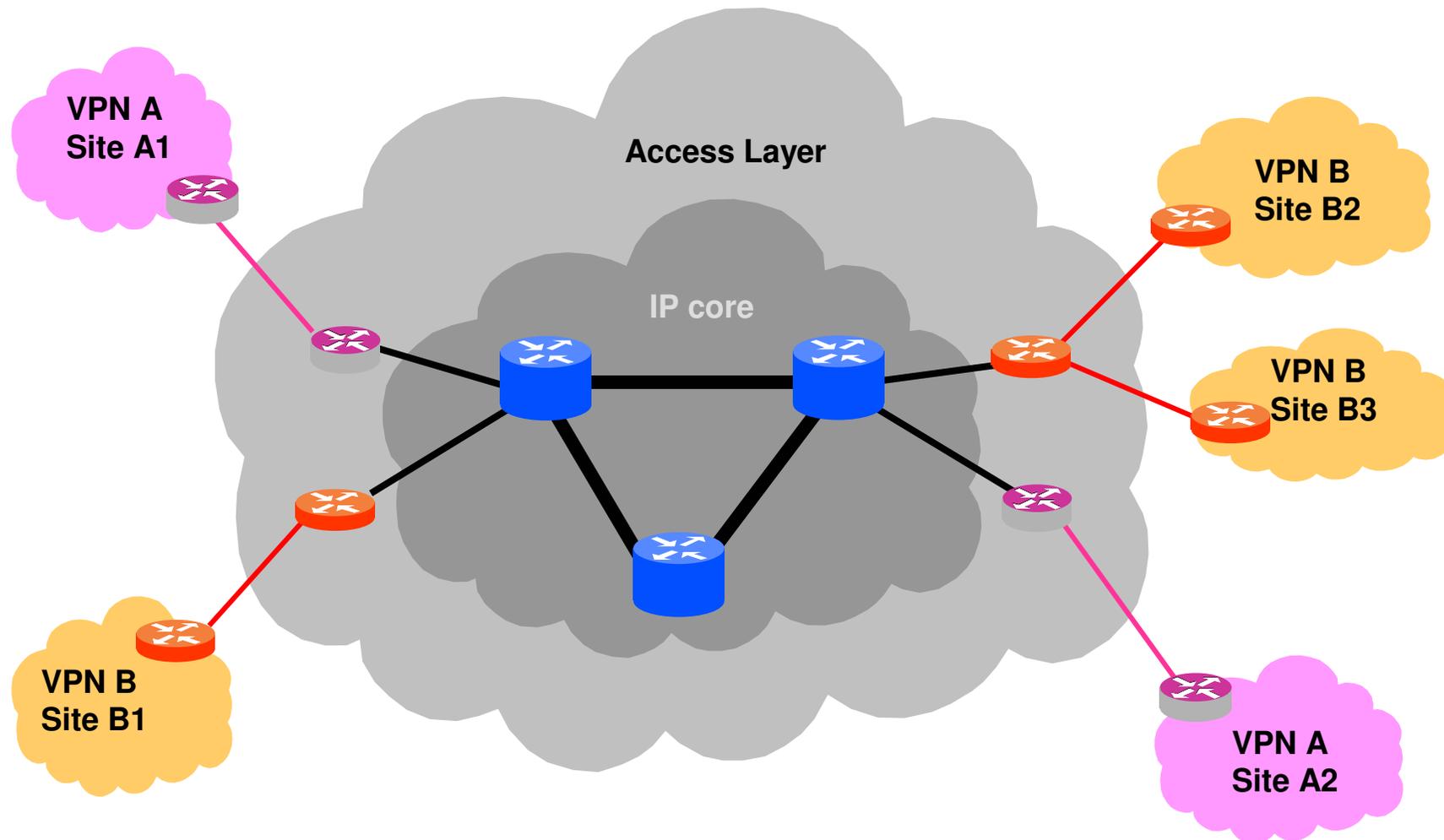
Jede Lokation benötigt
2 separate Anbindungen

1. Anbindung Internet [ISP]
2. Anbindung an Datennetzprovider

Nachteile:

- Hohe Kosten
- Mehrere ISPs
- Geringere Datensicherheit

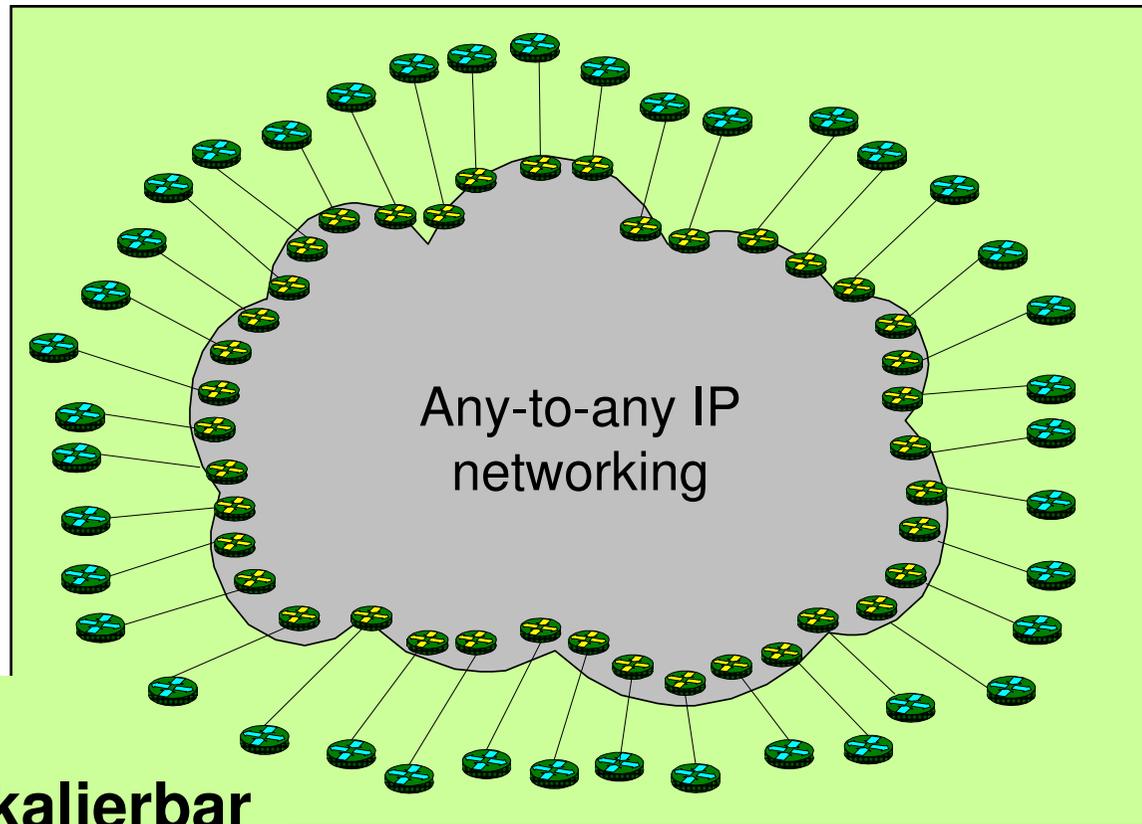
Zukünftige Netzwerktopologie (IP-Netzwerk)



Architektur

- **Access Layer**
 - FR, ATM, X25 und Einwahl
 - hohe Kabilarität (hoher Deckungsgrad)
- **IP Core Layer**
 - ATM oder Sonnet, damit schnell
 - Routing, damit flexibel
 - Redundanz, damit ausfallsicher

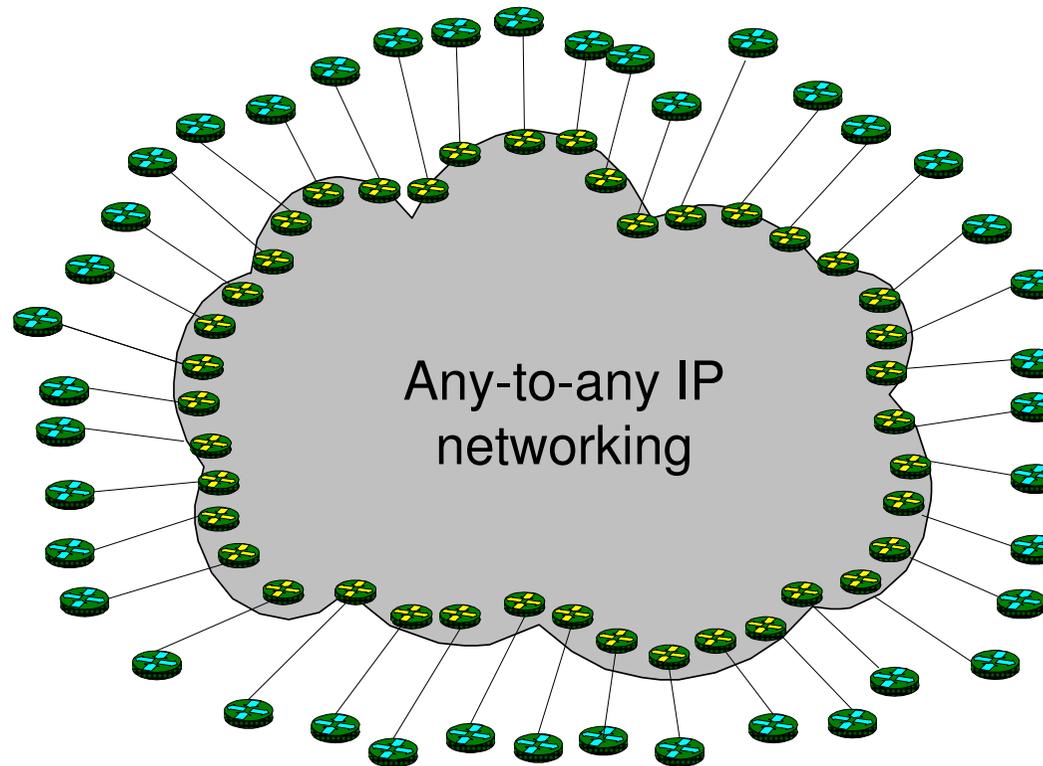
Any-to-any IP Netzwerk



**Any-to-any:
...einfach skalierbar**

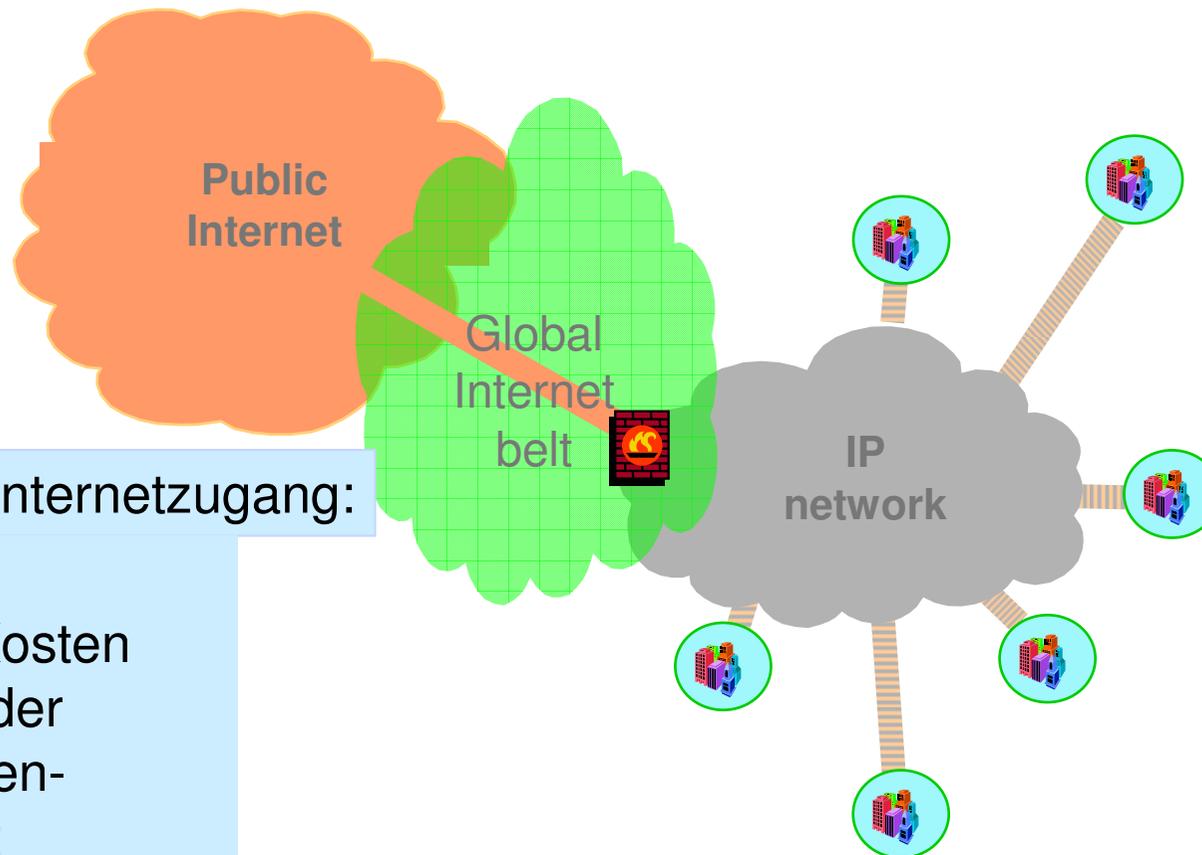
Lokationen	2	3	4	5	10	20	40
Verbindungen	2	3	4	5	10	20	40

Zusätzliche Lokationen



40 Lokationen + 1 = 1 neue Verbindung

Integrierter Internetzugang



Gebündelter Internetzugang:

Vorteile:

- geringe Kosten
- Ein Provider
- hohe Datensicherheit

Neue Entwicklung MPLS

Multi Protocol Label Switching

Datenverkehrs-Priorisierung in 4 verschiedene Kanäle bzw. Protokolle

