

WEBINAR

LTE 450

Das neue OT-Netzwerk!?





WEBINAR

LTE 450

Das neue
OT-Netzwerk!?

AGENDA:

DigiComm

Wer, Wo, Was ?
Vorstellung



Technik
Verfügbarkeit



OT
Technik



LTE 450
OT



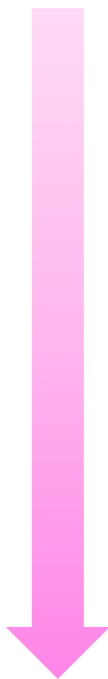
Anwendungen



Fragen?



Start



Heute

**Gründung 1987 in Kaarst bei Düsseldorf –
über 30 Jahre Erfahrung**

**Hersteller für Lösungen der Kommunikationstechnik
mit den Zielgruppen:**

- **Öffentliche Versorger wie z.B. Kommunen,
Stadtwerke, Verkehrsbetriebe, Wasserverbände**
- **Industrie**
- **Ingenieurbüros, Planer**
- **lokale Netzbetreiber**

deutschlandweit tätig und europaweite Ausrichtung

DigiComm

Breite Str. 10
40670 Meerbusch
Telefon: +49-2159-69375-0
Telefax: +49-2159-9224300
E-Mail: info@digicomm.de



Bausteine für wirtschaftliche Datenübertragung



Leitsysteme

- Seriell
- Ethernet
- SPS
- Feldbusse
- Digitale IOs
- Analoge IOs

DigiComm



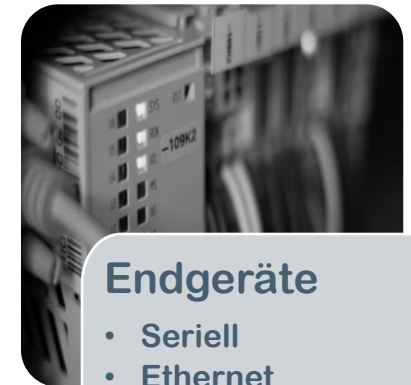
Infrastruktur

- Kupferleitungen
- Glasfaser
- DSL
- GPRS - LTE
- Funk
- Tetra
- CDMA450
- LoRa
- 5G
- LTE 450

Vor dem Kauf

- Beratung
- NW-Analyse
- NW-Planung
- Teststellung

DigiComm



Endgeräte

- Seriell
- Ethernet
- SPS
- Feldbusse
- Digitale IOs
- Analoge IOs

Nach dem Kauf

- Inbetriebnahme
- Schulungen
- Support (vor Ort)
- Wartung



Daniel Martin Pour

Vertrieb

dmatinpour@digicomm.de

+49 2159 693 75-36



Theo Bongartz

Technik

tbongartz@digicomm.de

+49 2159 693 75-15



Breite Str. 10

40670 Meerbusch

Telefon: +49-2159-69375-0

Telefax: +49-2159-9224300

E-Mail: info@digicomm.de

450

alliance.org

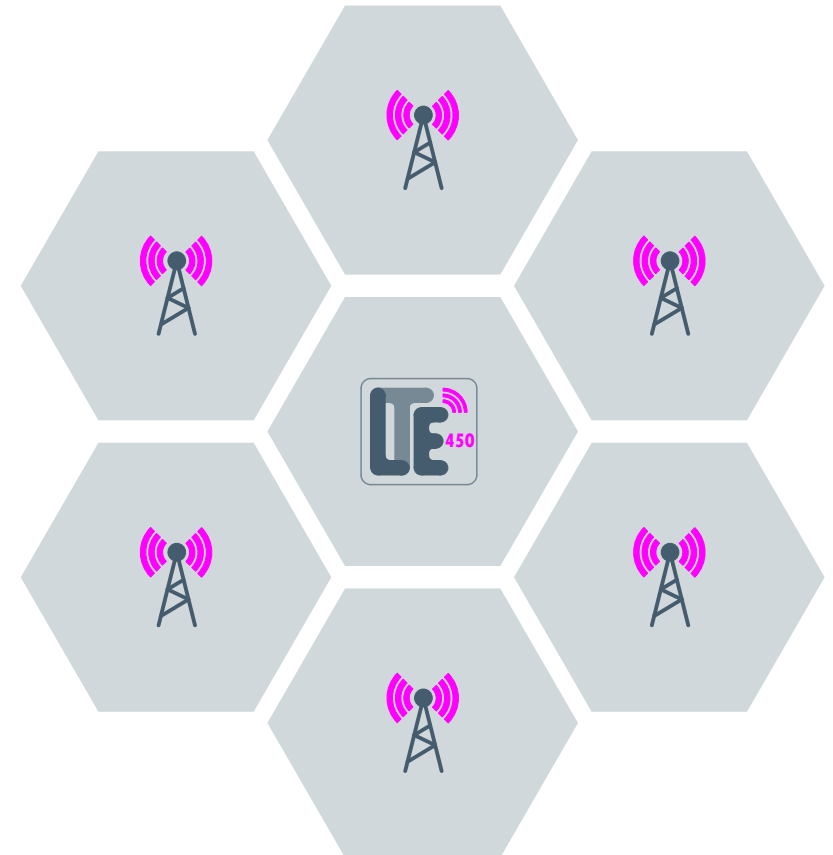
Alles sicher versorgt !?

LTE 450

Das neue OT Netzwerk !?

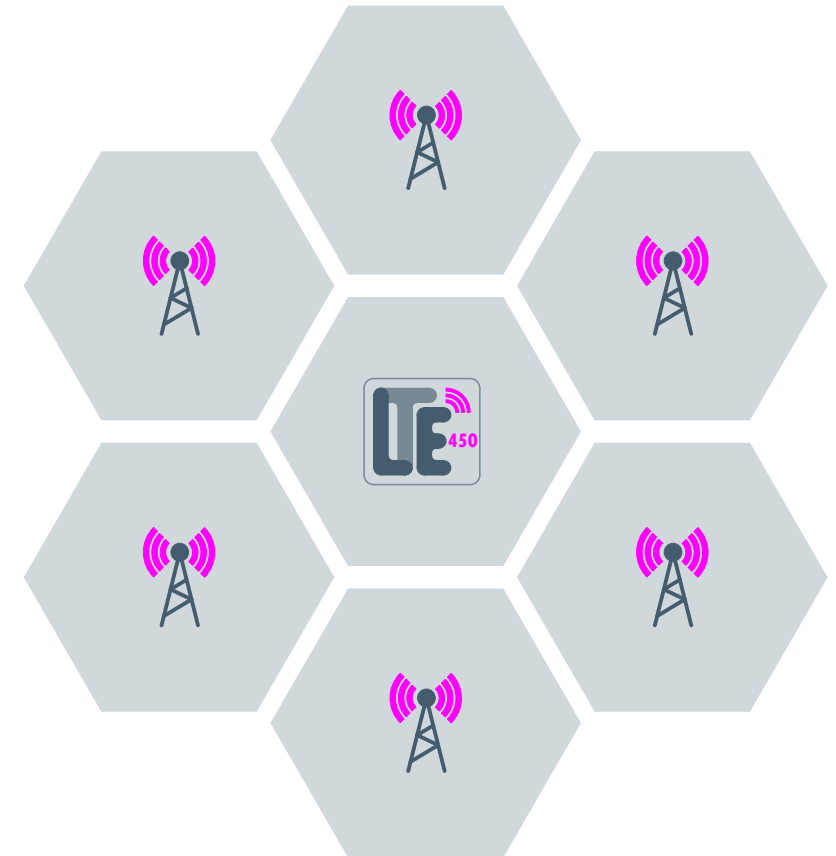
LTE 450 bietet:

- sehr gute Flächen- und Gebäudeversorgung
- Geschlossene Benutzergruppe
- Hohe Datensicherheit
- garantierte Systemverfügbarkeit
- Priorisierung von Anwendungen
- Fokussierung des Providers auf LTE 450
- Investitions- und Zukunftssicherheit



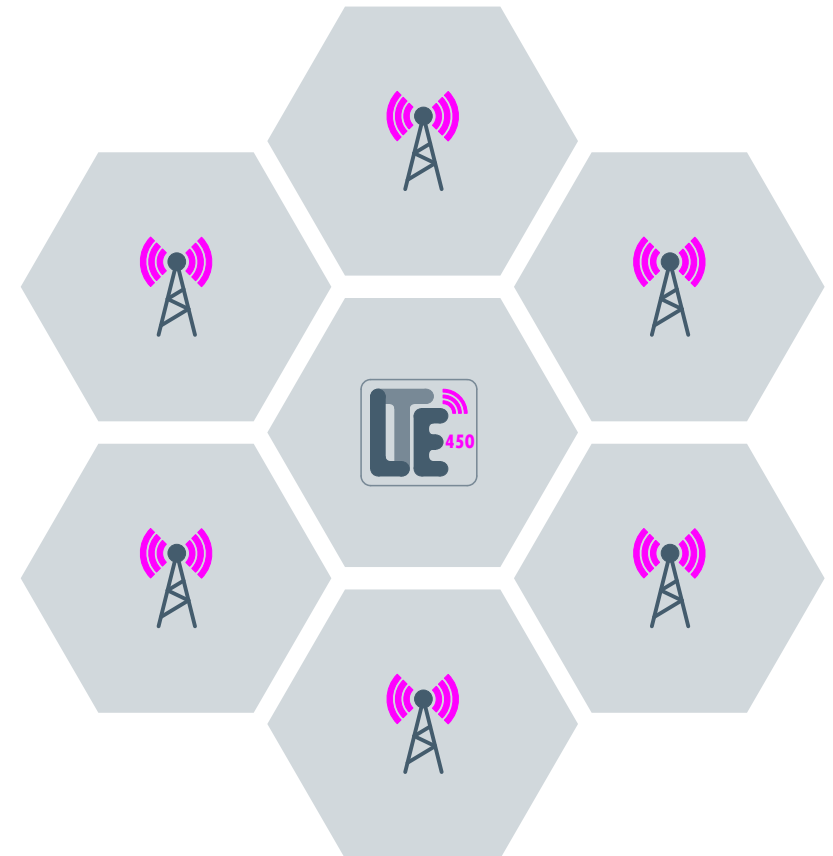
LTE 450

- Frequenzbereiche für das LTE 450 Netz in Deutschland (Band 72)
 - Uplink von 451 bis 455,74 MHz
 - Downlink von im 461 bis 465,74 MHz
- LTE 450-Technologien:
 - LTE Cat. 1 = 10/5 Mbits U/D
 - LTE Cat. 4 = 150/50 Mbits U/D
 - LTE-Cat-M1 = 1/1 Mbits U/D



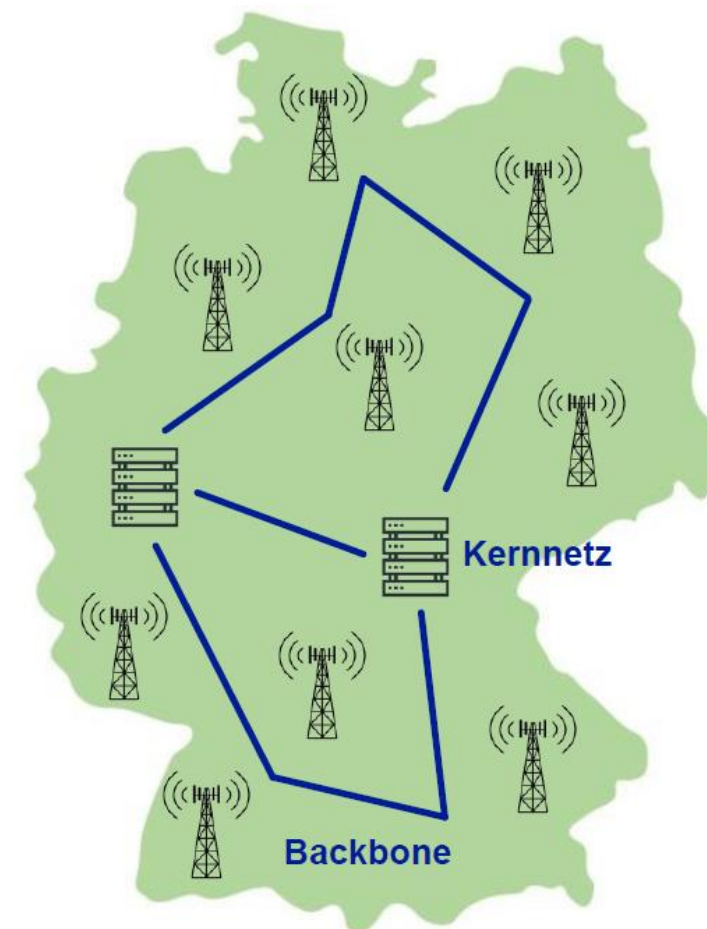
LTE 450 Flächen- und Gebäudeversorgung

- Wabenstruktur ermöglicht großflächige Abdeckung
 - Zellengröße 12 km
- Deutlich weniger Basisstationen notwendig
 - Geplant ca. 1.600 Basisstationen für ganz Deutschland
- Gute Gebäudedurchdringung gegenüber anderen Mobilfunktechniken



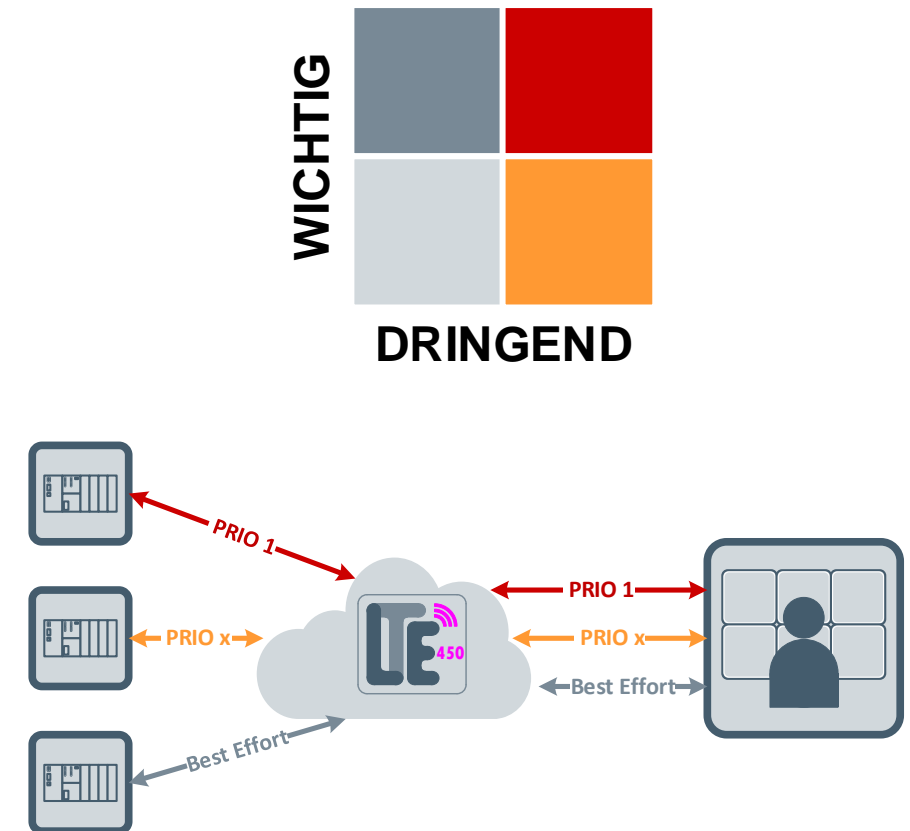
LTE 450 Netz

- Kommunikationsnetz für Betreiber kritischer Infrastrukturen
- Blackout-sicherer Aufbau durch Redundanzen und Notstrom (72 Stunden)
- Kernnetz = Glasfaser-Backbone
- Priorisierung von Funkdiensten
- Langfristige Verfügbarkeit durch Frequenzzuteilung bis 2040



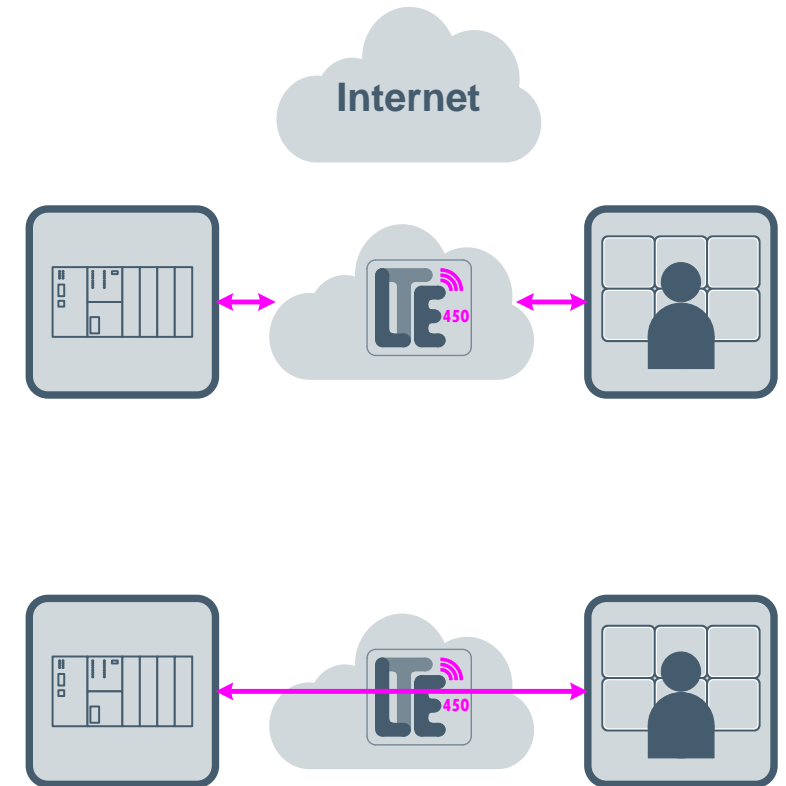
LTE 450 Priorisierung

- **Priorisierung:**
 - Dient zur Einflussnahme auf den Datenverkehr in einem Netzwerk, um die Qualität und Erreichbarkeit von Netzwerkdiensten zu verbessern oder zu gewährleisten
 - Stellt sicher, dass kritische Anwendungen Vorrang vor anderen Datendiensten bekommen
- **Priorisierung von Best Effort bis Prio1**
 - Best Effort = z.B. für Smartmeter Gateways
 - Prio 1 = z.B. für Krisenkommunikation oder zeitkritischen Schaltvorgängen



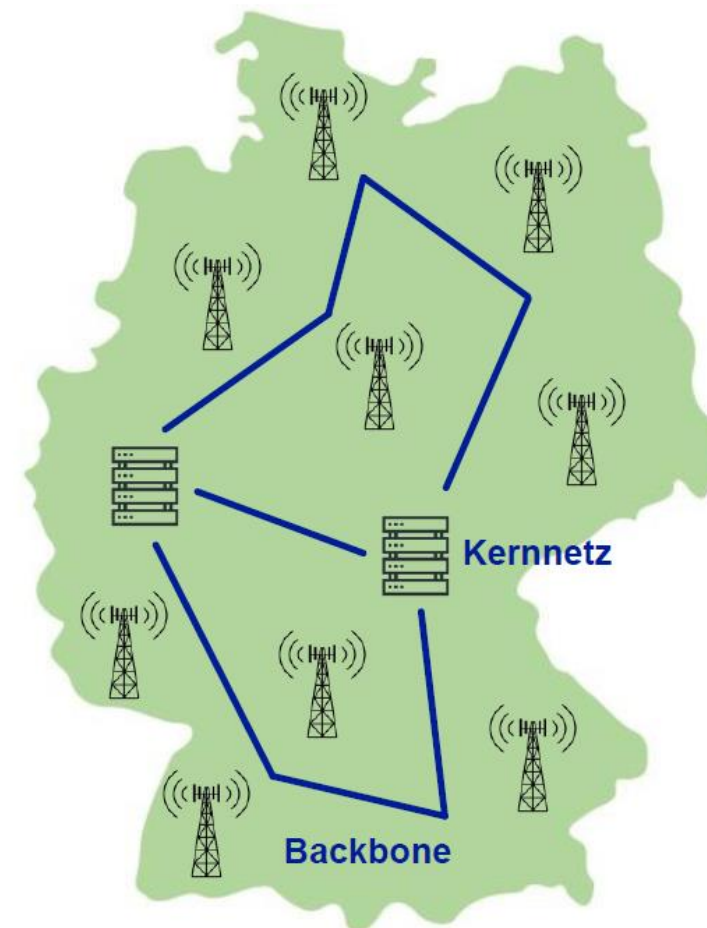
LTE 450 Datensicherheit

- Trennung vom Internet = Eigene Infrastruktur für kritische Infrastruktur
- Geschlossene Benutzergruppe
- Provider speziell für KRITIS = Kein Consumer-Markt
- Zusätzliche VPN Verschlüsselungen möglich
- Ein- oder mehrere private APNs möglich = eigene Funknetze mit fixen IP-Adressen
- Monitoring Möglichkeiten



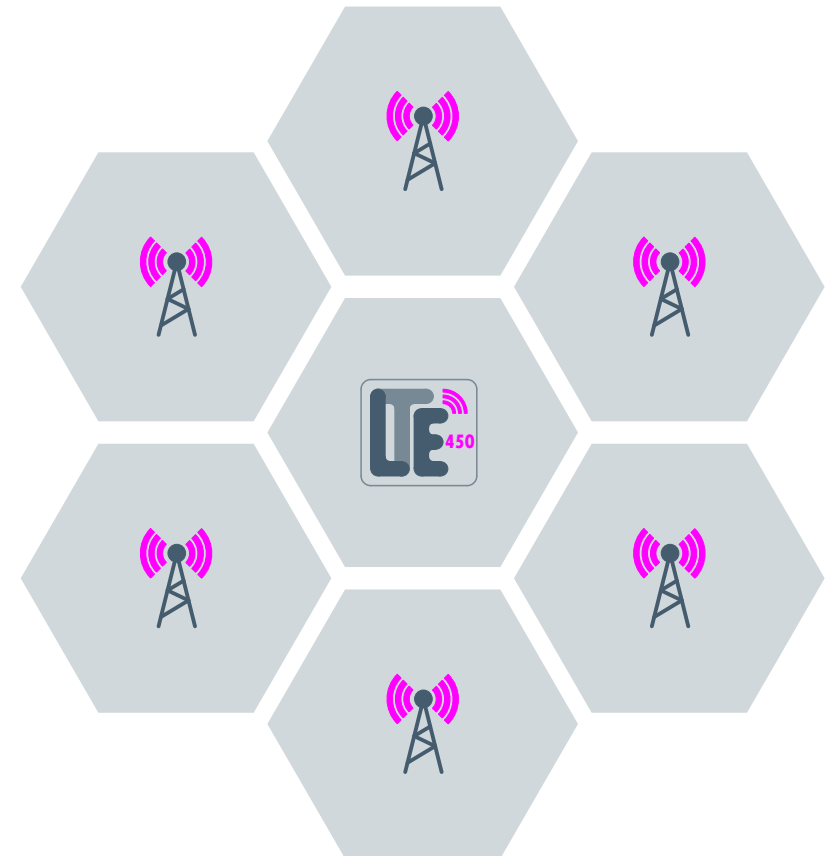
LTE 450 Netzausbau

- Kommerzieller Launch in 2023 in den ersten Regionen
- Bundesweite Verfügbarkeit in 2025



LTE 450 bietet:

- ✓ sehr gute Flächen- und Gebäudeversorgung
- ✓ Geschlossene Benutzergruppe
- ✓ Hohe Datensicherheit
- ✓ garantierte Systemverfügbarkeit
- ✓ Priorisierung von Anwendungen
- ✓ Fokussierung des Providers auf LTE 450
- ✓ Investitions- und Zukunftssicherheit

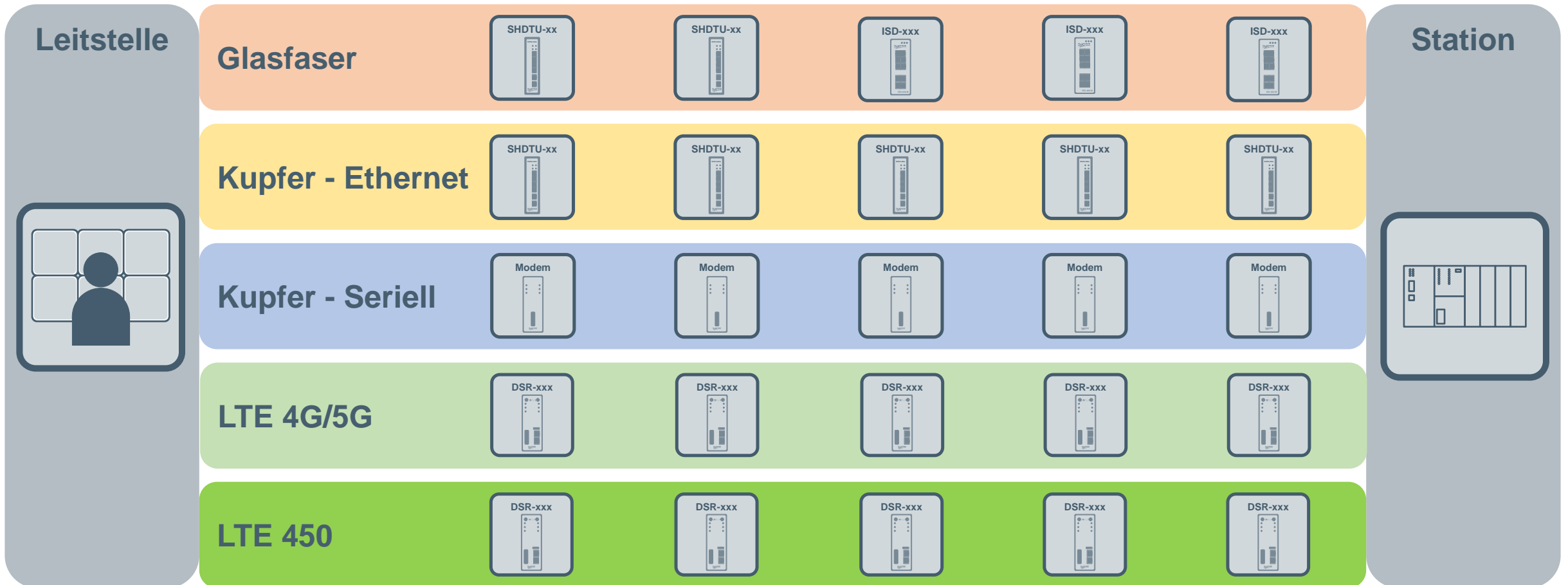


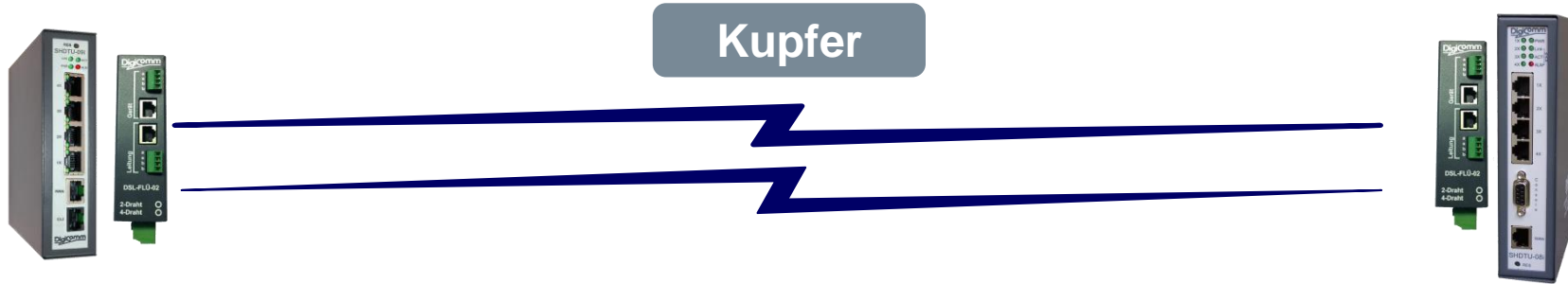
450 alliance.org

OT-Netzwerke



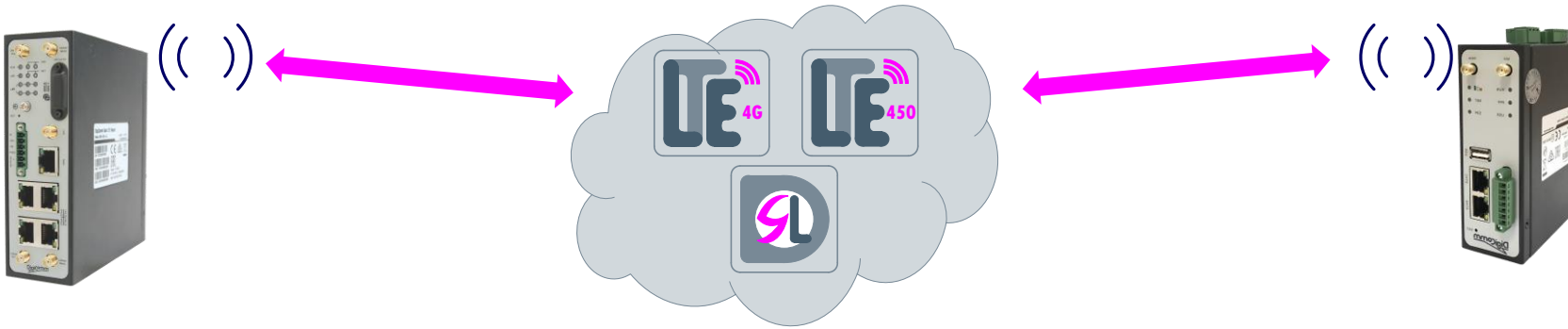
OT-Netzwerke Aufbau und Medien





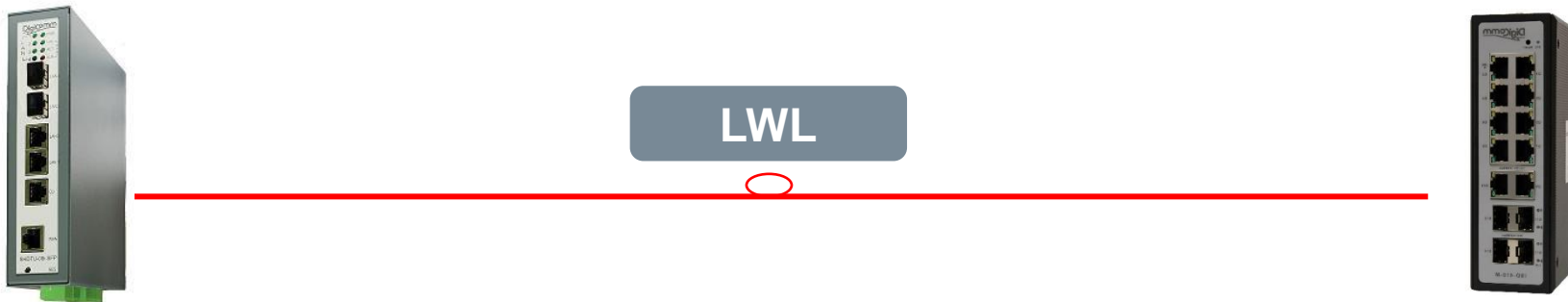
Kupfer

- SHDSL-Technologie
- 2-/4-/8 Draht Kupfer
- Hutschienen- und 19"- Lösungen
- Leitungslänge bis 20km
- Hohe Sicherheitsfeatures
- Schutz durch Fernleitungsübertrager



Mobilfunk

- 2G / 4G/ 5G
- LTE 450 / CDMA
- NB IoT / LTE-M
- LoRa WAN
- National Roaming
- Hohe Sicherheitsfeatures



LWL

- Managed / unmanaged
- 2 Port – 24 Port
- SFP-Ports
- PoE-Varianten
- Layer 2 / Layer 3
- Hutschienen- und 19"- Lösungen

Wir geben unser Bestes für die sichere Datenübertragung:



Security

- VPN Tunnel: IPsec, OpenVPN, GRE, L2TP, PPTP, DMVPN
- Firewall: SPI, Anti-DoS, Filter, Access Control

Hardware

- Metall Hutschienengehäuse
- Power 9-60 VDC
- Temperatur: -40 bis +75°C

Typen

- DSR-211-L = LTE 4G
- DSR-214-L = LTE 4G (4xETH)
- DSR-21-450 = LTE450

LTE

- 1 x Funkmodul
 - 4G
 - LTE450
 - CDMA
- 2 x Mini SIM
- Multiple APN

Ethernet

- 2 x 10/100Mbps
 - Einstellbar LAN/WAN
 - Optional 4 x 10/100Mbps

DSR-211-X



Optional

- Wifi 802.11b/g/n
- LoraWAN
- GPS

Seriell / IO

- 1x RS-232
- 1x RS-485
- 2x Digital Input
- 2x Digital Output

Wir geben unser Bestes für die sichere Datenübertragung:



DSR-225

Security

- VPN Tunnel: IPsec, OpenVPN, GRE, L2TP, PPTP, DMVPN
- Firewall: SPI, Anti-DoS, Filter, Access Control

LTE

- 2 x Funkmodul
 - 4G / 4G
 - 4G / LTE450
 - LTE450 / LTE450
- Je 1 x Mini SIM
- Multiple APN

Ethernet

- 5x 10/100Mbps
 - 4 LAN mit PoE+
 - 1 x WAN



Wifi

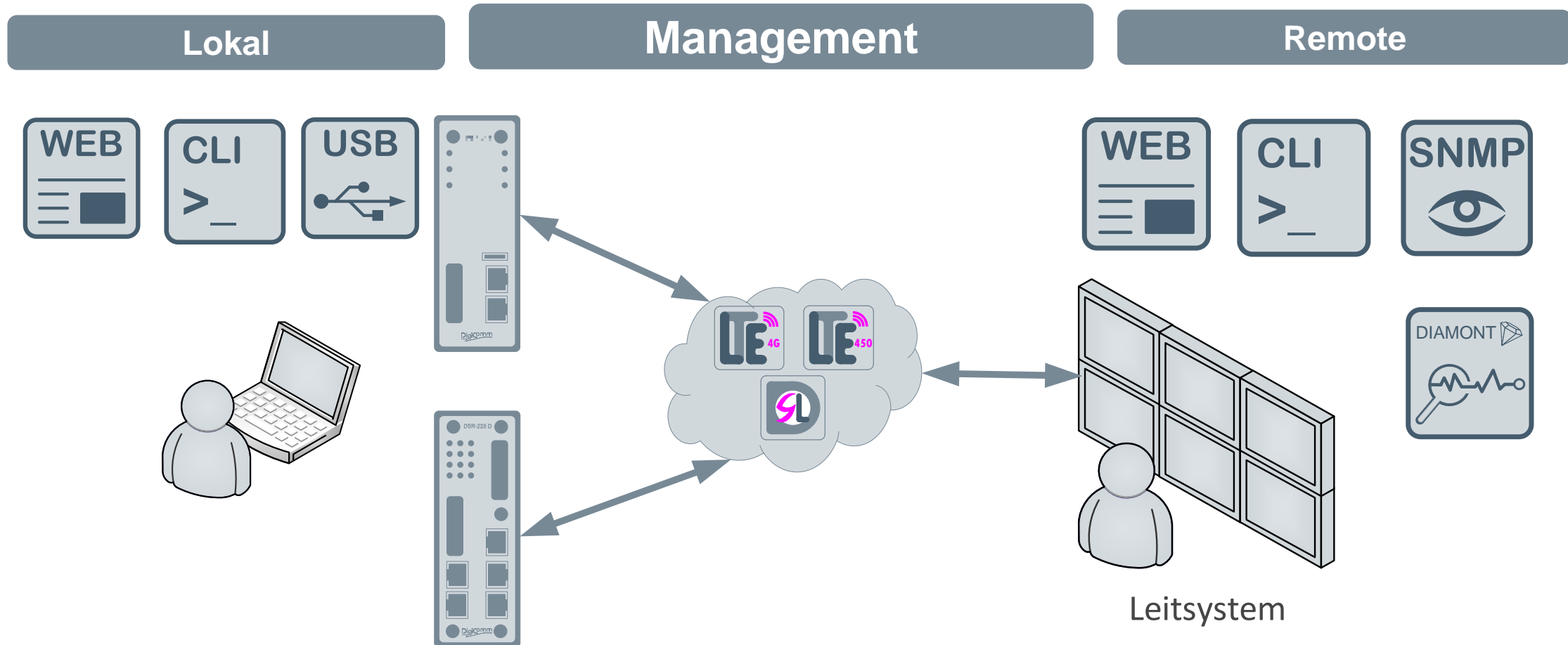
- 802.11b/g/n
- AP / Client

Hardware

- Metall Hutschienengehäuse
- Power 9-48 VDC
 - PoE+ ab 48-57 VDC
- Temperatur: -40 bis +75°C

Parallelbetrieb der Module und/oder Fail-over möglich!

Wir geben unser Bestes für die sichere Datenübertragung:



Wir geben unser Bestes für die sichere Datenübertragung:

Ausführungen

- Cloud-Basiert
- On-Premise

Zero-Touch

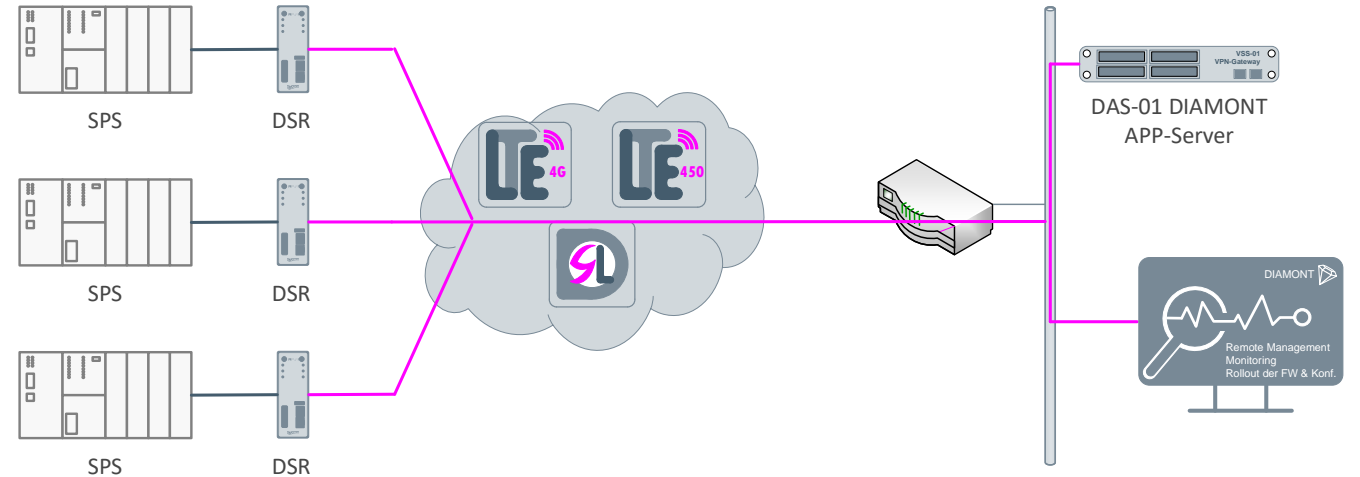
- Rollout der Firmware
- Rollout der Konfiguration
- Rollout von Zertifikaten
- Automatische Erkennung neuer Router

Monitoring

- Status des Mobilfunkrouters
- Signalstärke Mobilfunkverbindung
- Firmware Compliance Check
- Konfiguration Compliance Check



DIAMONT



Monitoring

Rollout Firmware

Compliance Check

Installation Tracker

Rollout Konfig.

Task Management

Autom.-Erkennung

Rollout Zertifikate

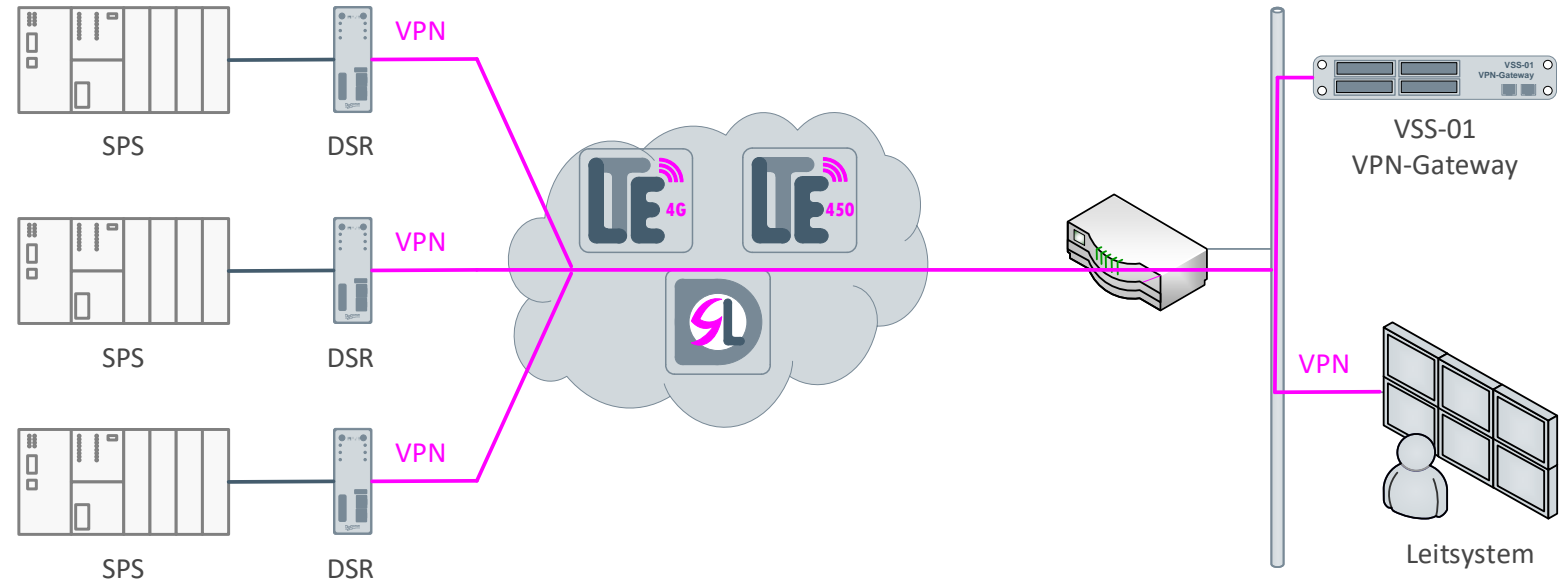
Autom.-Gruppen

Wir geben unser Bestes für die sichere Datenübertragung:

Funktionen

- Zentrale Verwaltung von mehr als 1.000 Endpunkten
- Sichere, verschlüsselte Datenübertragung in einer geschlossenen Benutzergruppe
- Integration von IP-Routing und Firewall-Funktionalitäten
- Transparente Datenübertragung mit VPN über Routing oder Bridging
- Automatische Sicherung der Konfiguration auf einen externen FTP-Server und Redundanz per Hot Standby
- Einfaches webbasiertes Konfigurationsinterface
- Überwachung per SNMP

VSS-01 VPN-Gateway



Ausführungen

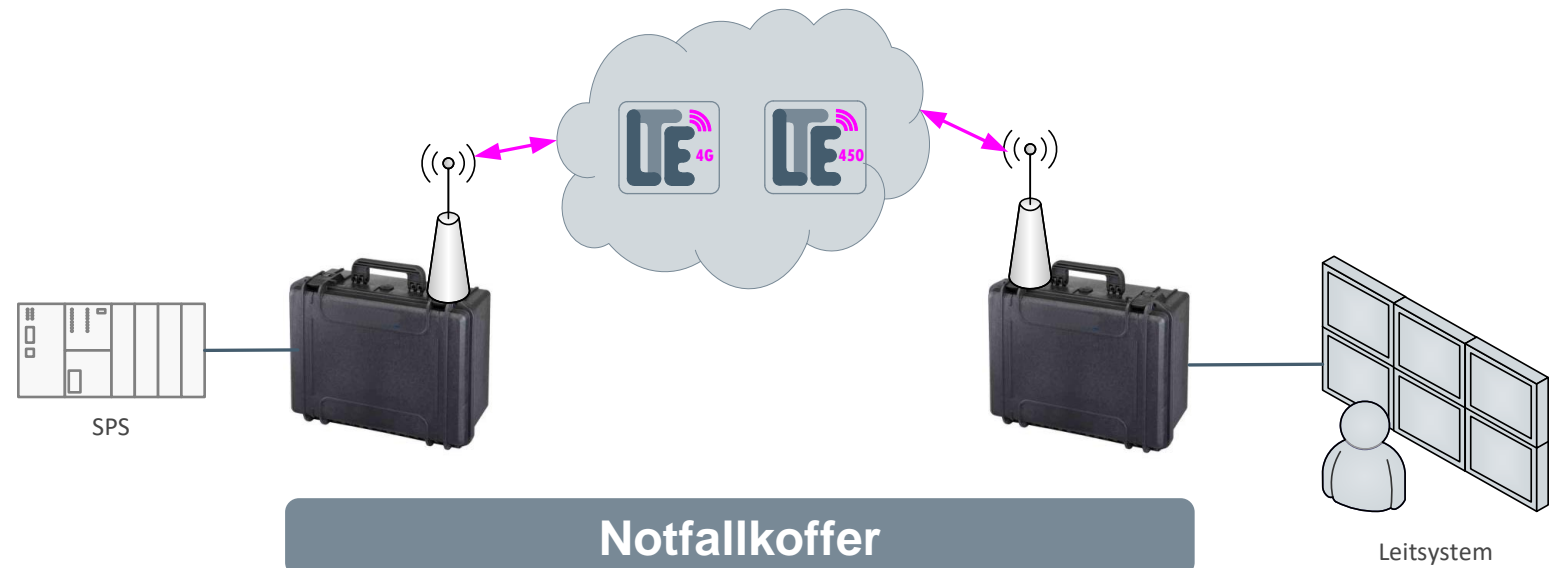
- Cloud-Basiert
- On-Premise

Wir geben unser Bestes für die sichere Datenübertragung:

Funktionen

- IP-65 Notfallkoffer mit integriertem Dual-Modem für LTE-4G & LTE-450
- Vorkonfiguriert als Paar einsetzbar, verhält sich wie ein Switch oder Router
- Optional mit Wifi Access Point
- Spannungsversorgung 230 VAC oder 12/24 VDC
- Integrierte USV für den Betrieb ohne Spannungsversorgung
- Alle Anschlüsse (Antennen, Netzwerk, Spannungsversorgung) von außen zugänglich.

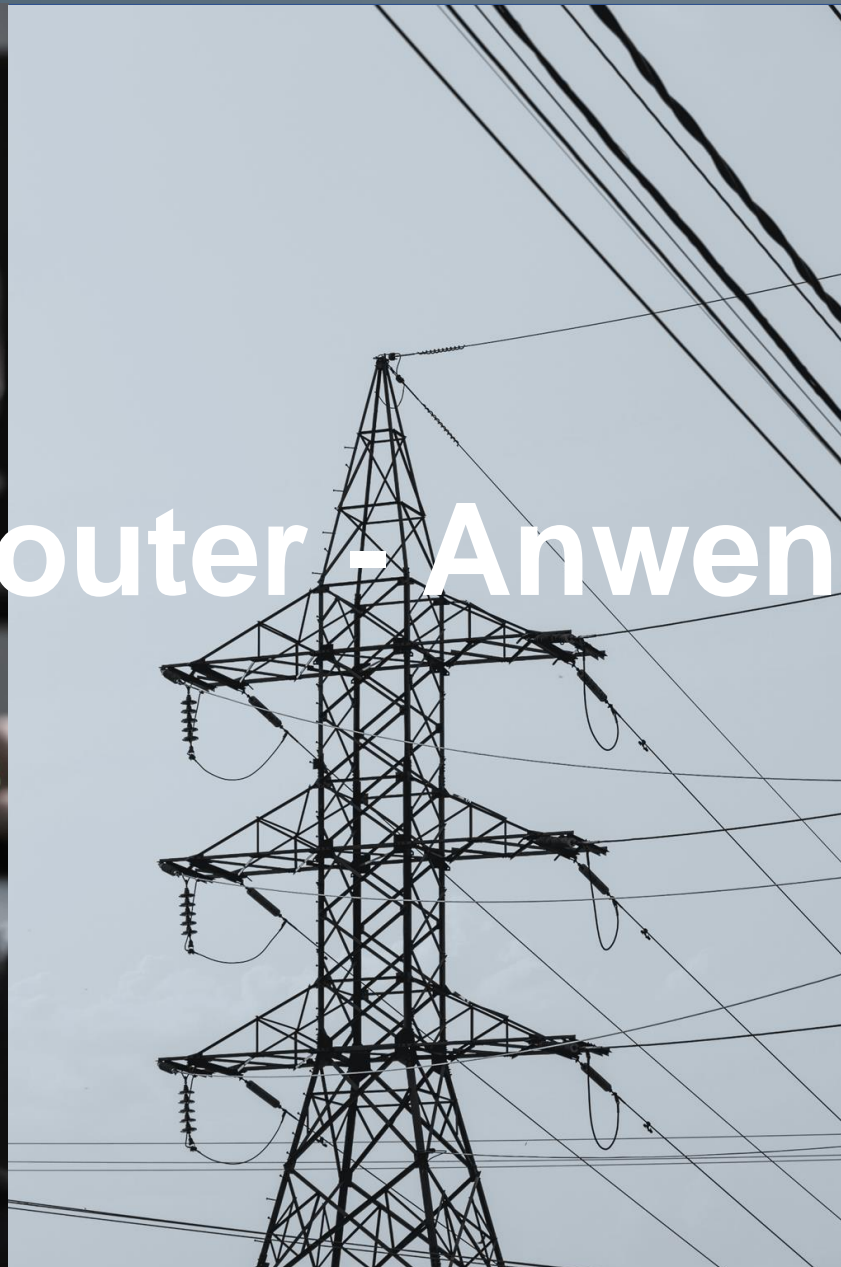
Schnelle Hilfe bei unterbrochenen Leitungen



DSR Router - Anwendungen

450

alliance.org



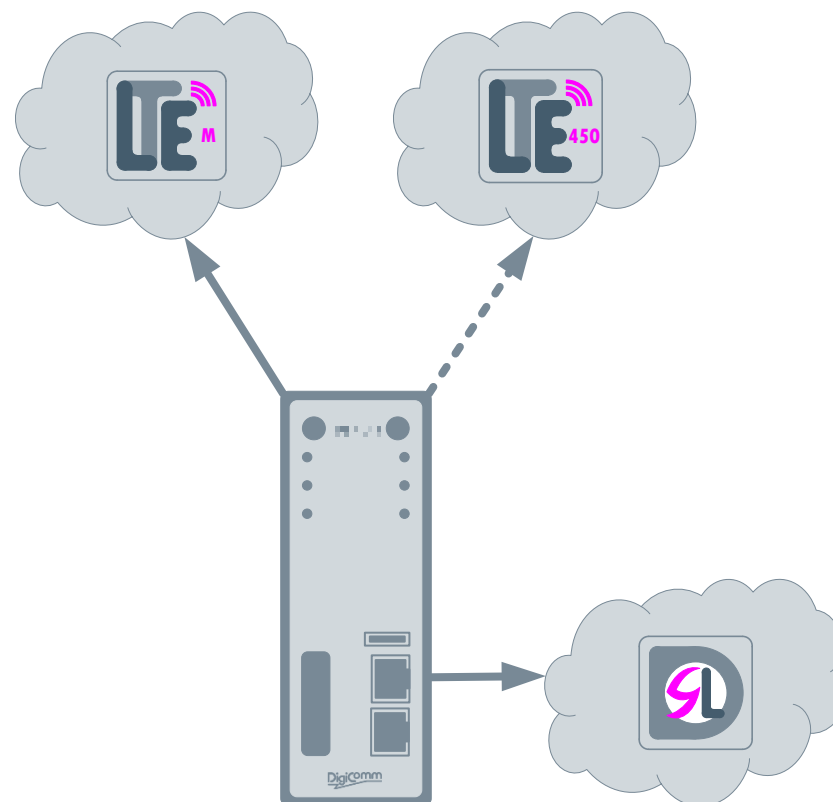
Sichere Anbindung über LTE 4G & LTE 450:



WWAN

- Regelverkehr über LTE und / oder DSL
- Bei Netzstörungen umschalten auf LTE450
- Optional LTE in einer geschlossenen Benutzergruppe

**Parallelbetrieb
DSL/LTE und/oder
Fail-over über 2.
SIM-Karten möglich!**



DSR-211

Link Management

- **Cold-Standby** = Backup wird erst bei Netzstörung geschaltet
- **Hot-Standby** = Backup ist im Netz eingebucht, wird aber erst bei Netzstörungen umgeschaltet
- **Load-Balance**: Alle Netze (LTE + DSL) werden parallel genutzt
- **Smart-Roaming**: Signalstärke LTE wird geprüft und anhand von vordefinierten Mindestwerten wird in das LTE450 Netz umgeschaltet

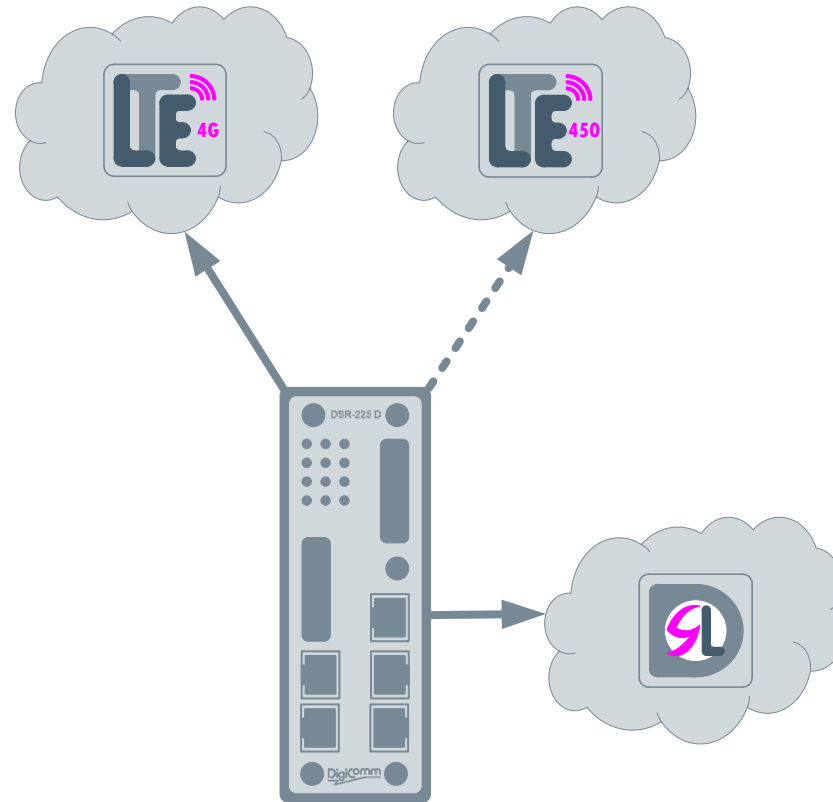
Sichere Anbindung über LTE 4G & LTE 450:



WWAN

- Regelverkehr über 4G und / oder DSL
- Bei Netzstörungen umschalten auf LTE450
- Optional 4G in einer geschlossenen Benutzergruppe

Parallelbetrieb der Module und/oder Fail-over möglich!



DSR-225

Link Management

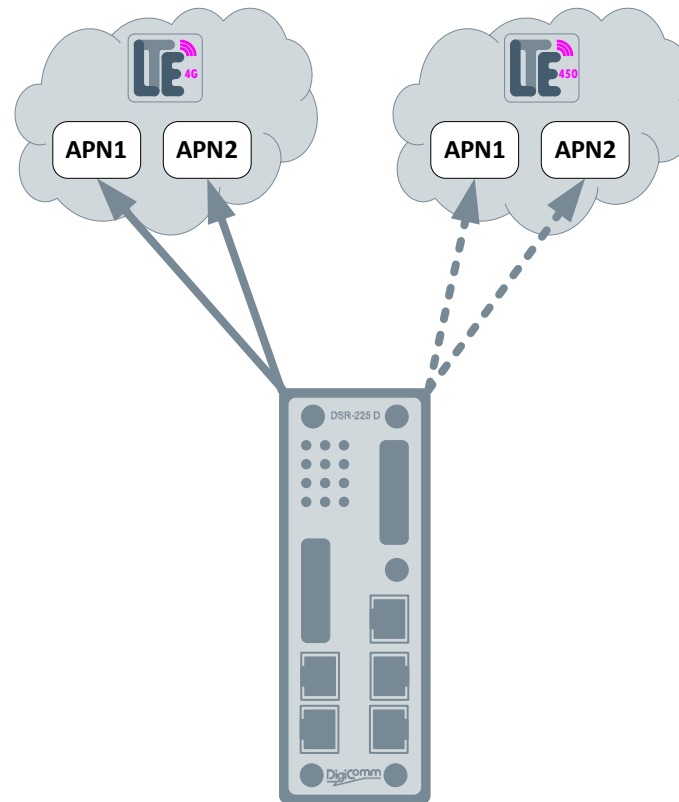
- **Cold-Standby** = Backup wird erst bei Netzstörung geschaltet
- **Hot-Standby** = Backup ist im LTE450 Netz eingebucht, wird aber erst bei Netzstörungen umgeschaltet
- **Load-Balance**: Alle Netze (4G + DSL) werden parallel genutzt
- **Smart-Roaming**: Signalstärke LTE 4G wird geprüft und anhand von vordefinierten Mindestwerten wird in das LTE450 Netz umgeschaltet

Multiple APN über LTE 4G & LTE 450:

WWAN

- Regelverkehr über 4G mit 2 getrennten Anwendungen
 - APN1 = Fernwirkdaten
 - APN2 = Management
- Bei Netzstörungen umschalten auf LTE450
- Optional 4G in einer geschlossenen Benutzergruppe

Multi APN = 2 parallele Verbindungen über ein Funkmodul !



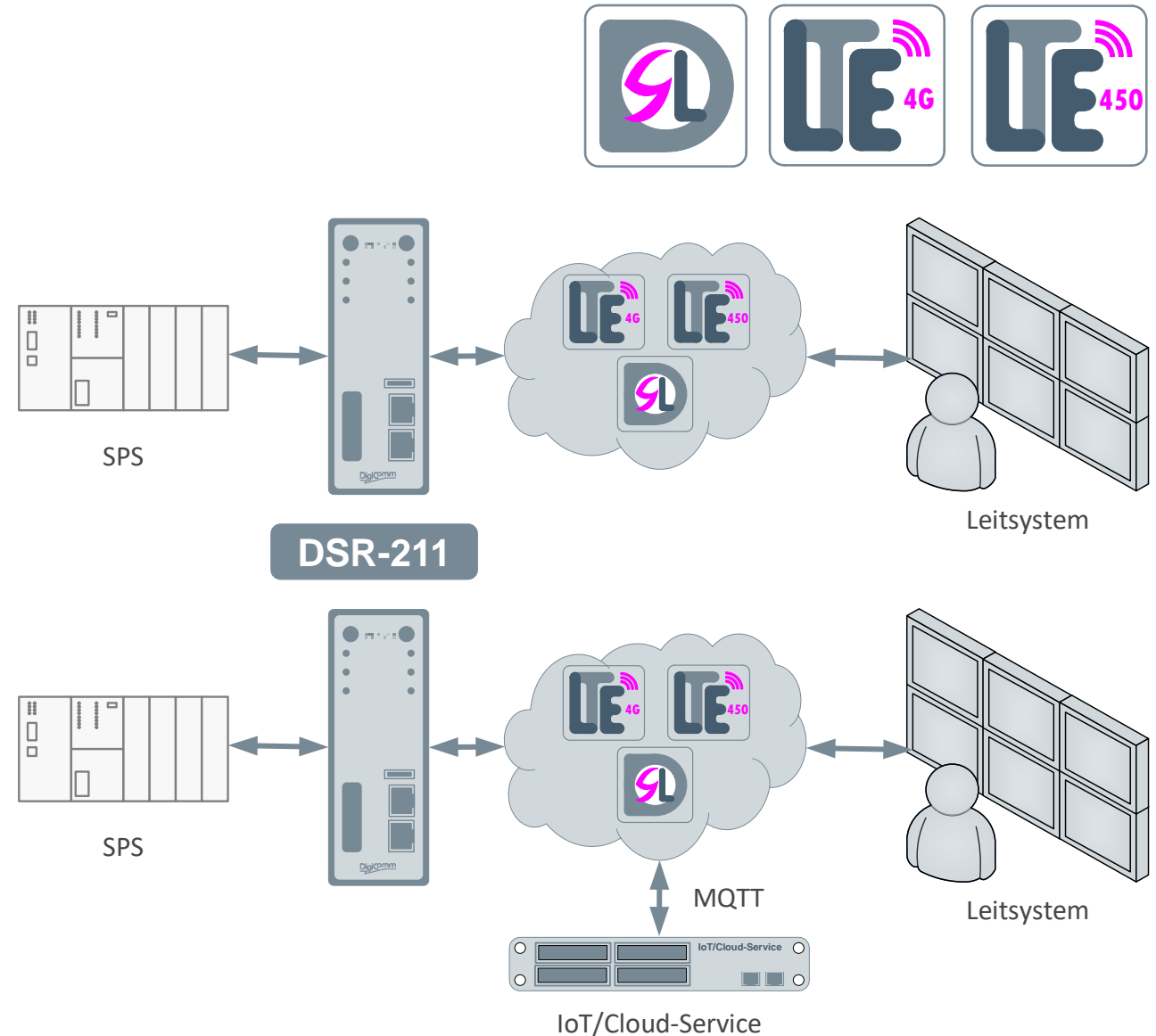
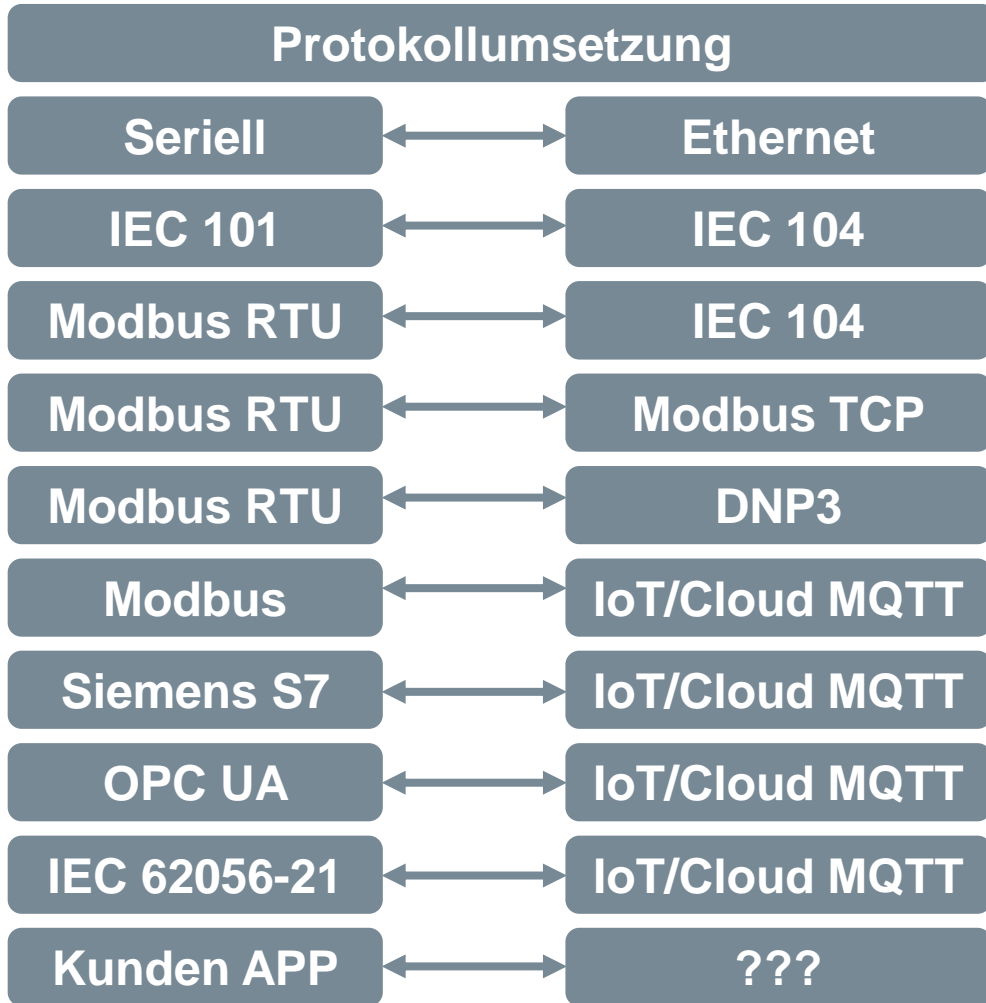
DSR-225



Link Management

- **Cold-Standby** = Backup wird erst bei Netzstörung geschaltet
- **Hot-Standby** = Backup ist im LTE450 Netz eingebucht, wird aber erst bei Netzstörungen umgeschaltet
- **Load-Balance**: Alle Netze (4G + DSL) werden parallel genutzt
- **Smart-Roaming**: Signalstärke LTE 4G wird geprüft und anhand von vordefinierten Mindestwerten wird in das LTE450 Netz umgeschaltet

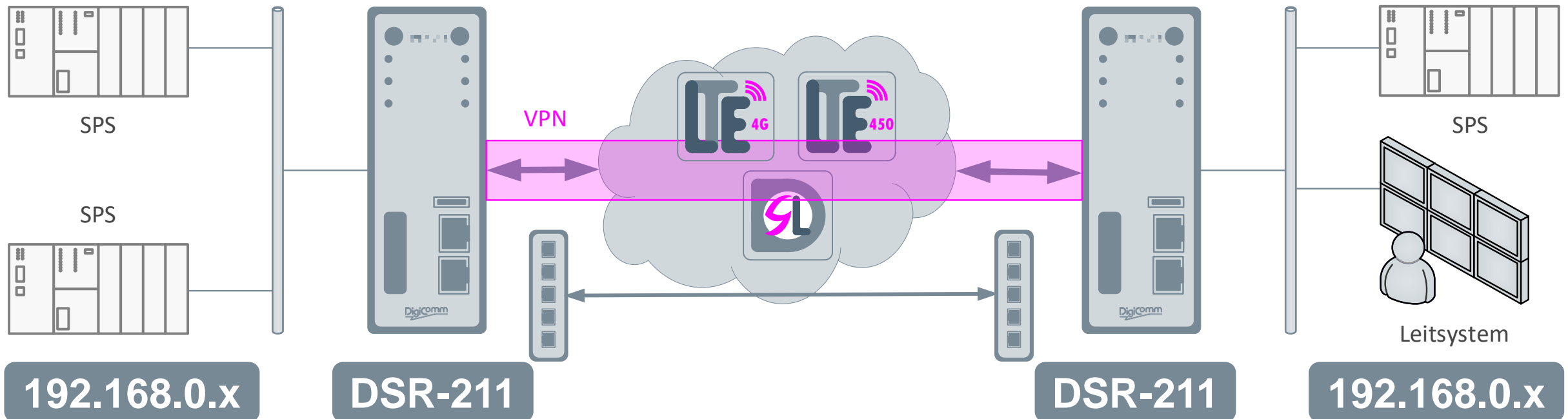
Serielle Protokolle über DSR:



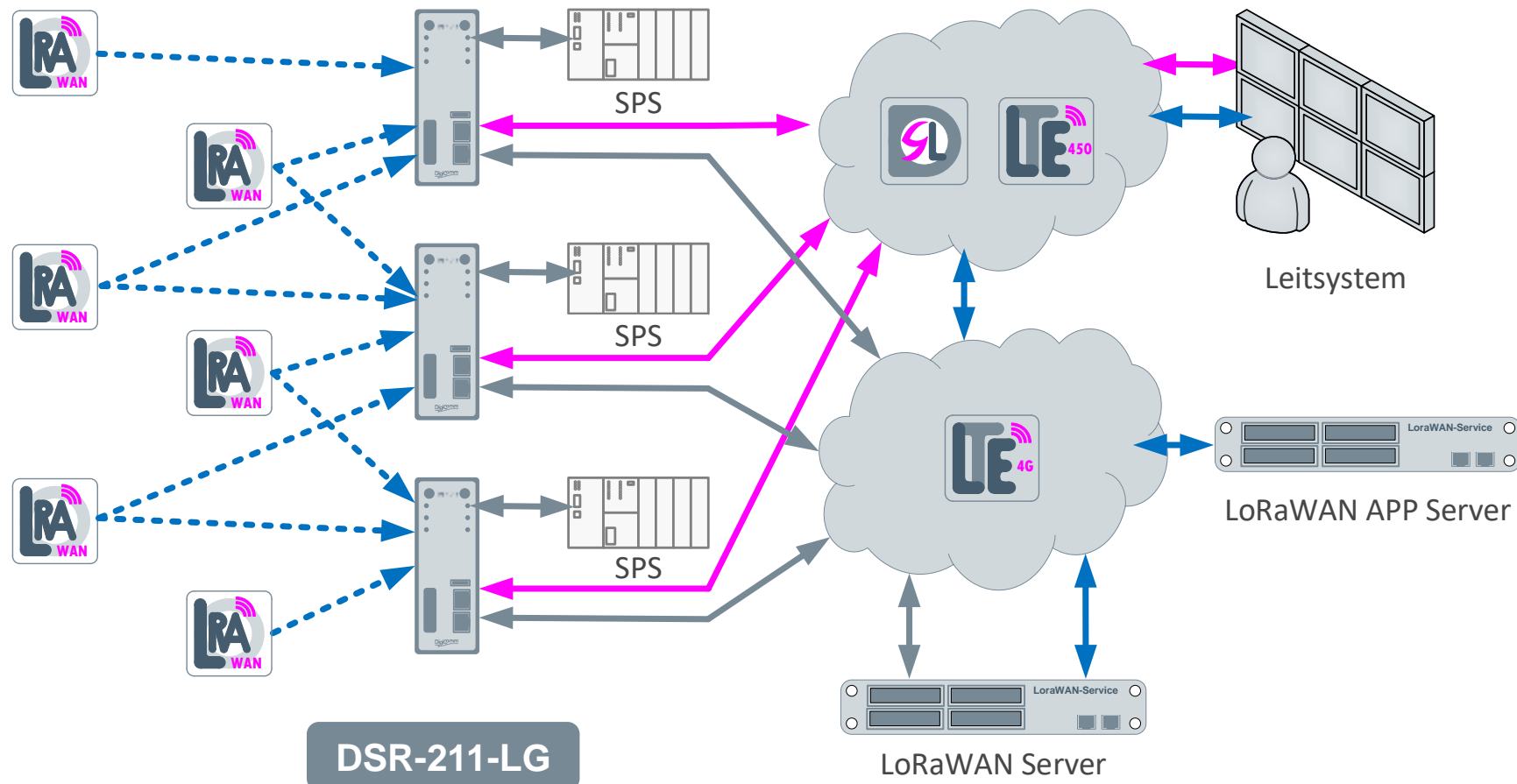
Bridging (Layer 2) über Router:



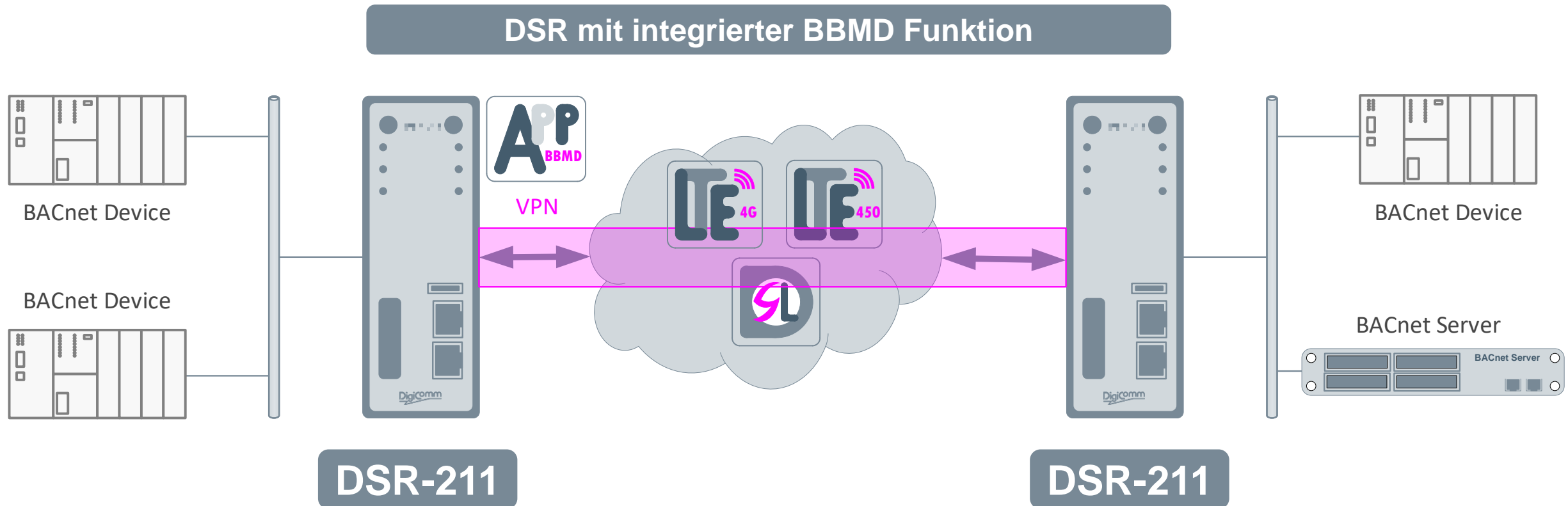
Verhält sich an der Ethernetschnittstelle wie ein Switch



LoRaWAN über DSR-Router:



BACnet über DSR-Router:



WEBINAR

LTE 450

Das neue OT-Netzwerk!?

Fragen?



Wir sind für Sie da !

Jörg Brunk
Geschäftsführer

jbrunk@digicomm.de
+49 2159 693 75-11

Daniel Martin Pour
Vertrieb

dmatinpour@digicomm.de
+49 2159 693 75-36

Theo Bongartz
Technik

tbongartz@digicomm.de
+49 2159 693 75-15

The DigiComm logo is repeated inside a rounded grey rectangle.

Breite Str. 10
40670 Meerbusch
Telefon: +49-2159-69375-0
Telefax: +49-2159-9224300
E-Mail: info@digicomm.de

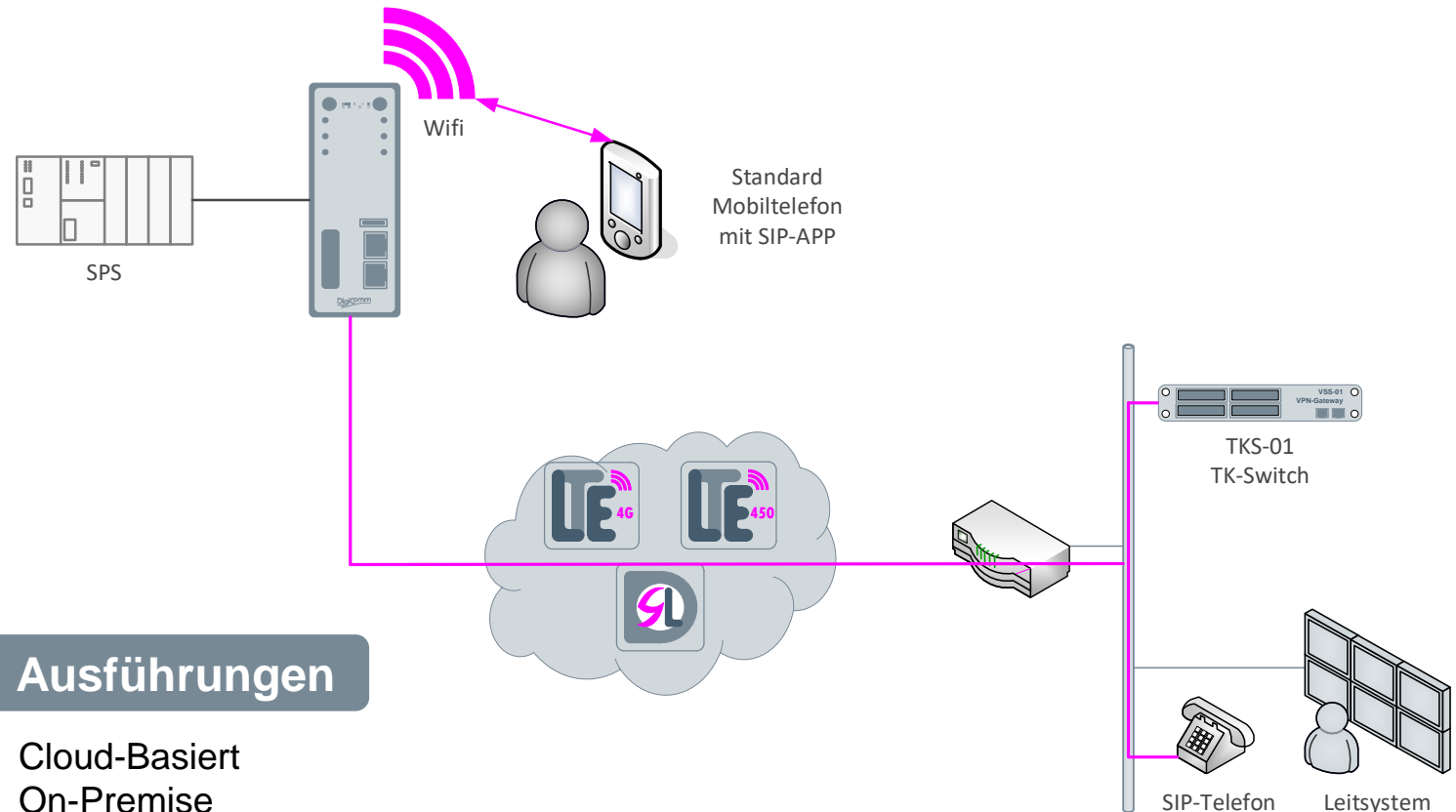
The number "450" is displayed in a large, white, sans-serif font inside an orange, arrow-shaped graphic pointing to the right.The text "alliance.org" is displayed in a white, sans-serif font inside a dark grey, arrow-shaped graphic pointing to the left, which overlaps with the "450" graphic.

Wir geben unser Bestes für die sichere Datenübertragung:

Funktionen

- Ermöglicht die Telefonie über Ethernet-Infrastruktur
- TKS-01 kann per SIP oder S2M mit einer Standardtelefonanlage gekoppelt werden
- TKS-01 kann im Notbetrieb USV versorgt werden und schaltet nicht benötigte Kanäle ab
- Mit den DSR kann eine, von den Steuerdaten getrennte, Verbindung realisiert werden
- Telefonie in den Stationen per Standard Mobiltelefon über Wifi

Notfalltelefonie über Ethernet/LTE/LTE450



Ausführungen

- Cloud-Basiert
- On-Premise