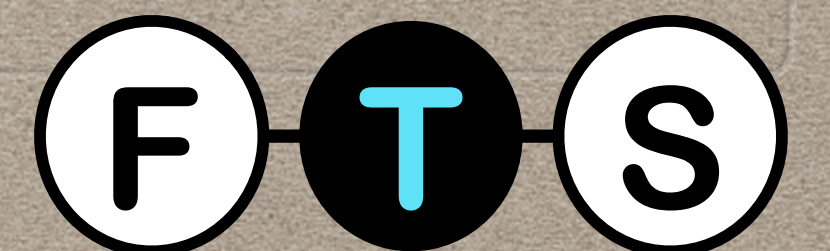


KONTINENTE VERBINDEN

WIE MAN EIN BACKBONE BETREIBT DER
KONTINENTE VERBINDET

WER IST ANDREAS FINK?

- In der Netzwerktechnik seit 1984
- Erster ISP für Private in der Schweiz 1994 (PingNet / World Online Schweiz)
- Mobilfunk Netz in Island gebaut (2007 Icecell ehf)
- Datacenter in Island gebaut (2010, Datacell ehf)
- Backbone für Datacenter (2010, Backbone ehf)
- Fink Telecom Services seit 2018
- Fink Telecom Services GmbH seit 2020. Ausbau des ursprünglichen Backbone ehf Netzes
- Cajutel in West Afrika (ISP), Fink Haberlesme in der Türkei (SMS+ISP) uvm...



WAS MACHT FINK TELECOM SERVICES?

- IP Transit für Internet Provider oder jeden der ein ASN hat (BGP)
- VPNs, MPLS Circuits, Hosting und allerlei Infrastruktur
Speziallösungen
- Internet Exchange in Istanbul (Eurasia-IX) inkl. remote peering
- Baut Glasfasernetze in Afrika (Teralink.com)
- Dienste für Mobilfunkunternehmen (Signalisierung, IPX, SMS, Firewall)

UNSERE INFRASTRUKTUR IM BACKBONE

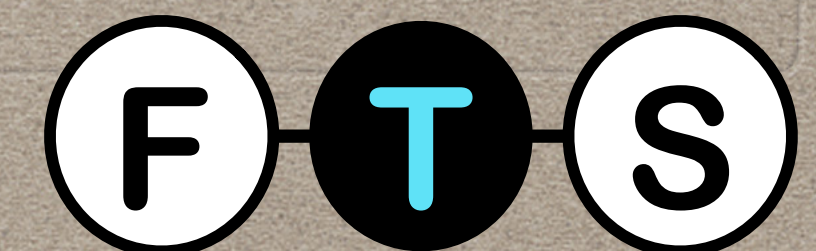
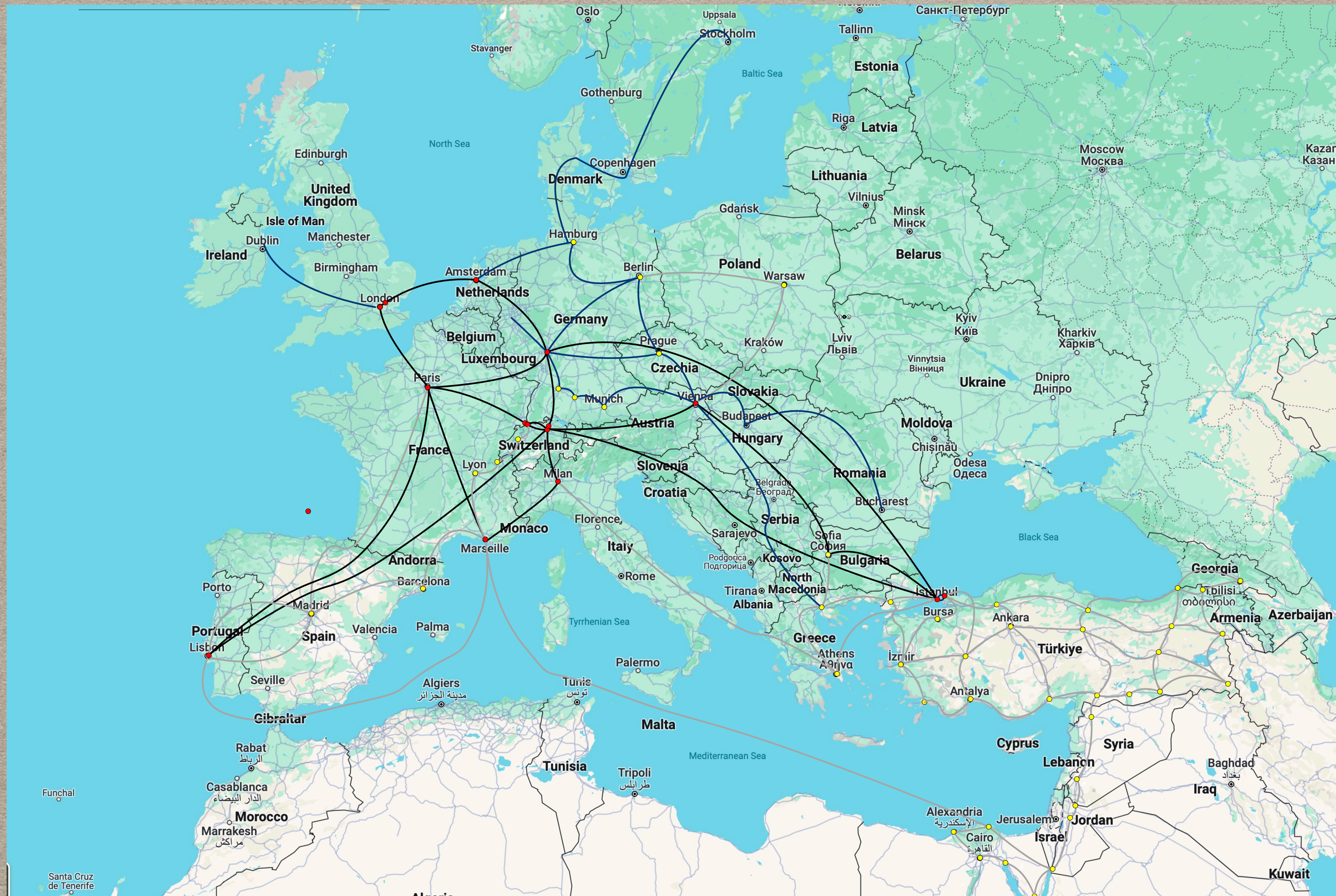
- UfiSpace S9510-28DC
(24x25G, 2x100G, 2x400G)
- UfiSpace S9600-56DX
(48x100G, 8x400G)
- Diverse Mikrotiks



OPTICS

- 1G/10G/25G: Standard SFP/SFP+/SFP28 oder AOC
- 100G: LR, LR4 oder AOC-. Long Distance ER4
- 400G: QSFP-DD-400G-ZR+ Coherent DWDM oder AOC

BACKBONE EUROPA



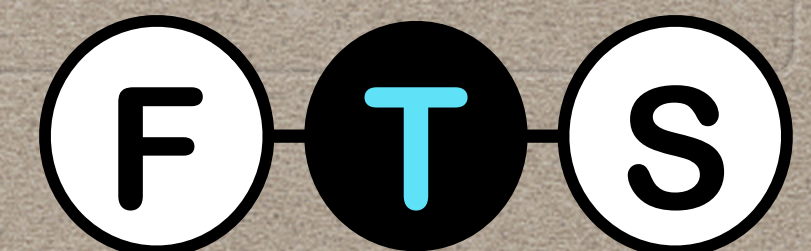
BACKBONE AFRIKA



TERALINK

Bau eigener
Glasfaser:

- 5700km
- 110 POPs
- 10 Länder



TECHNOLOGIE TERALINK

- Low Cost
- Dark Fiber + QSFP-DD 400G-ZR+ Coherent DWDM
- alle 80km ein EDFA
- alle 400km ein aktiver Repeater



SOFTWARE

- OCNOS auf allen Ufispac Router
- OSPF + BGP4
- 3 BGP Route Reflektoren
- Ausgiebige benutzung von BGP Communities um Anouncements zu steuern
- IPv6 und IPv4 dual stack
- Filter generierung mit IRR (<https://github.com/6connect/irrpt>)
Leicht angepasst für OCNOS filter syntax (fragt mich nach Patches)

ENTDECKTE PROBLEME

- UfiSpace S9510-28DC reicht grad nicht für volle Routing Tabellen
Gelöst mit filtering von alles was kleiner ist als /22 sowie adaptive routen bis /24 (zb. direkte peerings und Kunden). Rest via default routen. Neue Alternative: Edgecore AGR130.
- ssh wird gespammt von Skript Kiddies mit langen passwortlisten
Tip: Nicht standard Port für ssh verwenden oder access liste verwenden oder separates management Netz. fail2ban wäre gut
- root account mit unsicherem Passwort. Root passwort unbedingt ändern!!
Man kann zwar nicht als root via ssh einloggen aber man kann damit ssh port forwarding machen um Spam zu versenden usw.
- Probleme mit docker Containersierung, Traceroutes sind manchmal etwas komisch.

OCNOS WISHLIST

Was wir mit OCNOS nicht können

- IPSec
- EoIP
- GRE
- MACSEC
- Wireguard
- NAT?

Q&A

- Fragen?