

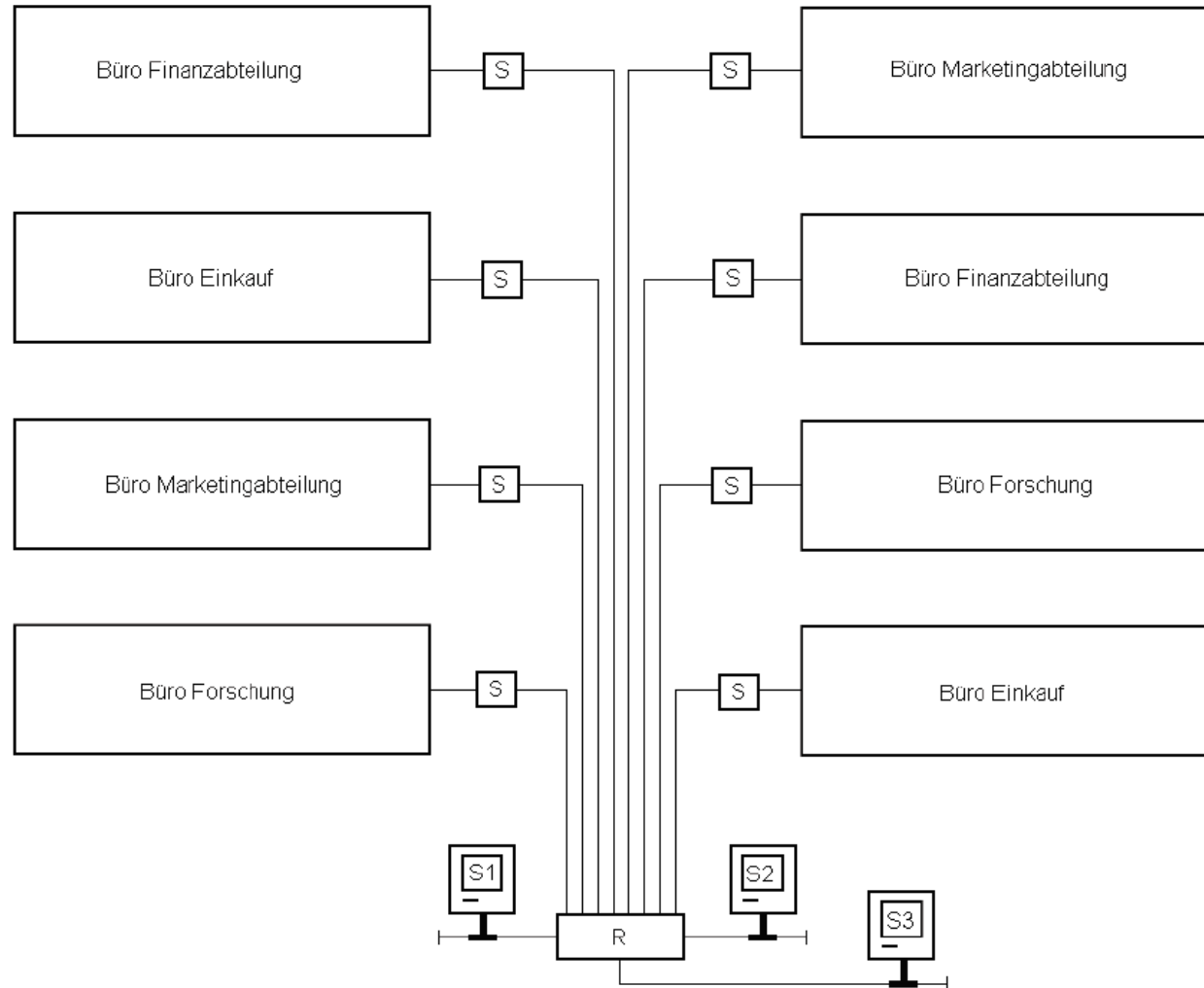
VLAN (Virtual LAN)

TFO „MAX VALIER“ Bozen

Was sind VLANs?

- ▶ Link-Layer Unternetze
- ▶ Das physische LAN wird virtuell unterteilt
- ▶ Anwendungsfälle:
 - Büros der selben Abteilung befinden sich z.B. in verschiedenen Stockwerken oder in mehreren Gebäuden
 - Verschiedene Abteilungen müssen in eigene Broadcastdomänen organisiert werden
- ▶ Klassische Lösung:
 - Viele Router (Aufwand!), viele Interfaces pro Router
 - Enorme Verkabelung

Klassische Lösung



Ziele

- ▶ Performance (Bandbreite)
- ▶ Security (Broadcast-Domänen)
- ▶ Zugangskontrolle (Access Control Lists)
- ▶ Flexibilität

Lösung mit VLANs

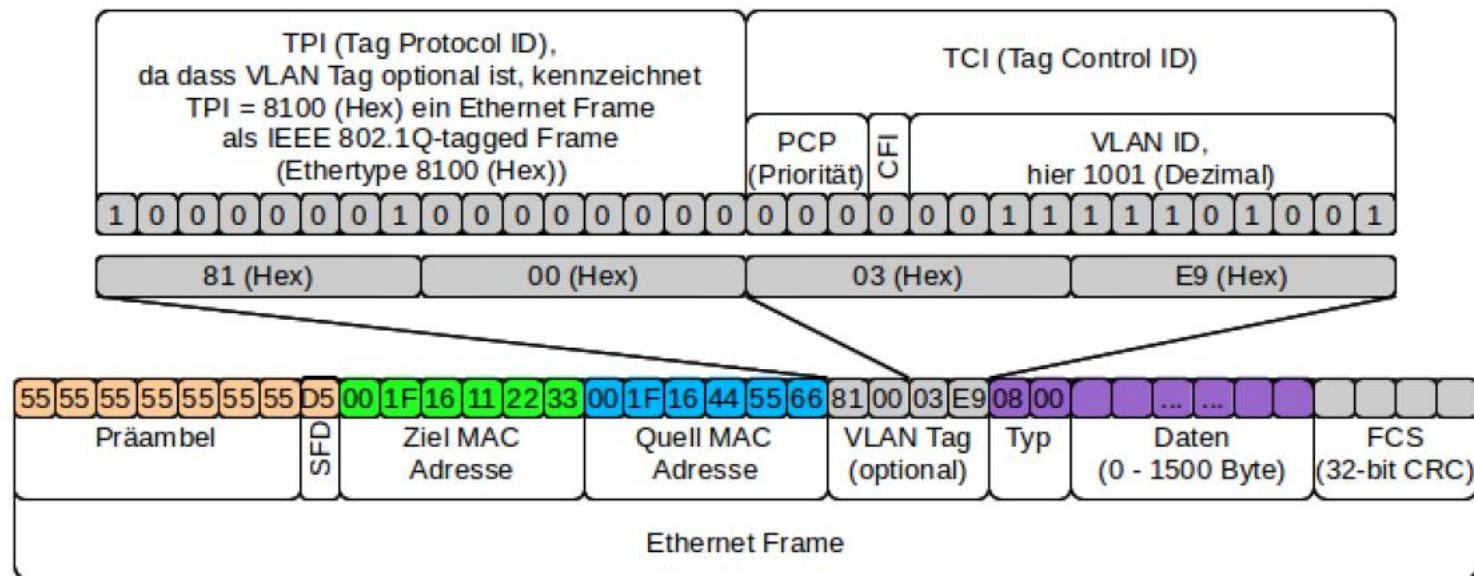
- ▶ Port-based VLANs (bestimmte Ports sollen zu einem bestimmten VLAN gehören)
- ▶ Tagged VLANs (VLAN-Tag im Ethernet Frame); bietet aber keine Sicherheit, da ein Switch alle Frames „hören“ kann
- ▶ Ports:
 - Access-Ports: Switch ports/Router ports mit nur einem VLAN
 - Trunk-Ports: führen mehrere VLANs

Vorteile

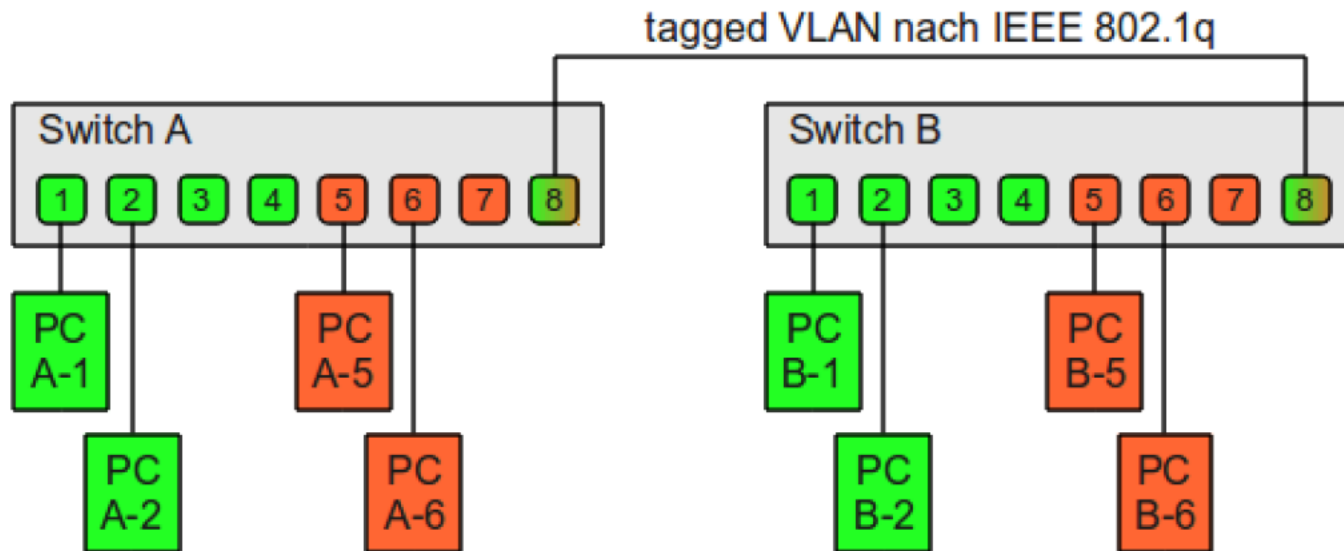
- ▶ Getrennter Broadcastverkehr
- ▶ Sicherheit (sensible Daten über spezifische Dienste)
- ▶ Trennung verschiedener Netze
- ▶ Last (z.B. Videokonferenzen bei bestimmten Abteilungen)
- ▶ Performance (konstante Internetverbindung ohne größere Schwankungen)
- ▶ Flexibilität

IEEE 802.1Q (VLAN-Tag)

- ▶ Ältere Switches verwerfen diesen Rahmen



Mischform



References

- ▶ https://de.wikipedia.org/wiki/Virtual_Local_Area_Network
- ▶ https://www.thomas-krenn.com/de/wiki/VLAN_Grundlagen
- ▶ <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst4500/12-2/20ew/configuration/guide/config/vlans.pdf>
- ▶ <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/smb/switches/cisco-small-business-300-series-managed-switches/smb5653-configure-port-to-vlan-interface-settings-on-a-switch-throug.html>