

# Rechnernetze: Technische Grundlagen

## Virtuelle LANs

12. Januar 2000

WS 1999/2000 – Veranstaltungsnummer 260161

Guido Wessendorf

Zentrum für Informationsverarbeitung

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

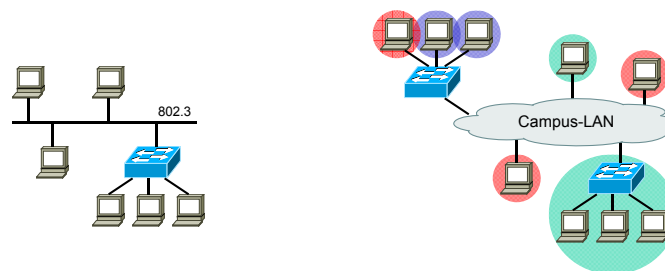
E-Mail: wessend@uni-muenster.de





## Was ist ein VLAN ?

Ein VLAN (*virtuelles LAN*) ist analog zu einer Gruppe von Endstationen zu verstehen, die ein gemeinsames (gebrides) LAN (Broadcast-Domain) bilden, aber nicht notwendigerweise das gleiche physische LAN-Segment teilen.

Somit hebt ein VLAN die Definition eines LANs über die physische Lokalität seiner Komponenten auf.



## VLAN-Typen

- VLAN-Zugehörigkeit z.B. über
  - Port-Gruppen
  - MAC-Adressen
  - Network-Layer-Informationen
  - IP-Multicast-Gruppen
  - LANE  [ATM Forum](#)
  - Frame-Taggs  [IEEE 802.1Q](#)  
(Virtual Bridged Local Area Networks)



## Vorteile durch VLANs

- Kostenreduzierung bei Umzug oder Änderungen
- Virtuelle Workgroups
  - Security
- Eingeschränkter Broadcast (sonst nur durch Router)
  - VLAN-Technik Alternative zu Routing



## Aufbau eines Ethernet Frames (IEEE 802.3)

7 Oktetts	Präambel
1 Oktetts	Frame-Anfangskennzeichnung
6 Oktetts	Empfänger-Adresse
6 Oktetts	Absender-Adresse
2 Oktetts	Typ-Feld
46 - 1500 Oktetts	Daten
4 Oktetts	Prüfsequenz

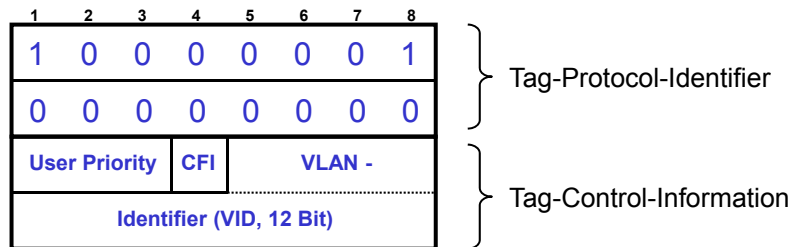


## Aufbau eines Ethernet Frames (IEEE 802.3ac) „Tagged MAC Frame“

7 Oktetts	Präambel
1 Oktetts	Frame-Anfangskennzeichnung
6 Oktetts	Empfänger-Adresse
6 Oktetts	Absender-Adresse
2 Oktetts	Typ-Feld (Tag-Protocol-Identifier)
2 Oktetts	Tag-Control-Informationen
2 Oktetts	Typ-Feld
42 - 1500 Oktetts	Daten
4 Oktetts	Prüfsequenz



## Die zusätzlichen Felder im Tagged MAC Frame



- TPI (Tag Protocol Identifier): 129, 0 (Ethernet-Kodierung)
- User Priority: Prioritäts-Level (0-7) des User-Verkehrs
- CFI (Canonical Format Identifier):  
gibt an, wie MAC-Adressen im Datenfeld zu interpretieren sind ...
- VID: identifiziert eindeutig das zugehörige virtuelle LAN