

## KAPITEL 5:

# VERKEHRSLENKUNG: ROUTING UND SWITCHING

## 5.1 Übersicht

5.2 Adressen

5.3 Lokale Netze: Bridges und Switches

5.4 Intra-Domain Routing

5.5 Inter-Domain Routing

5.6 Internet Protocol (IP)

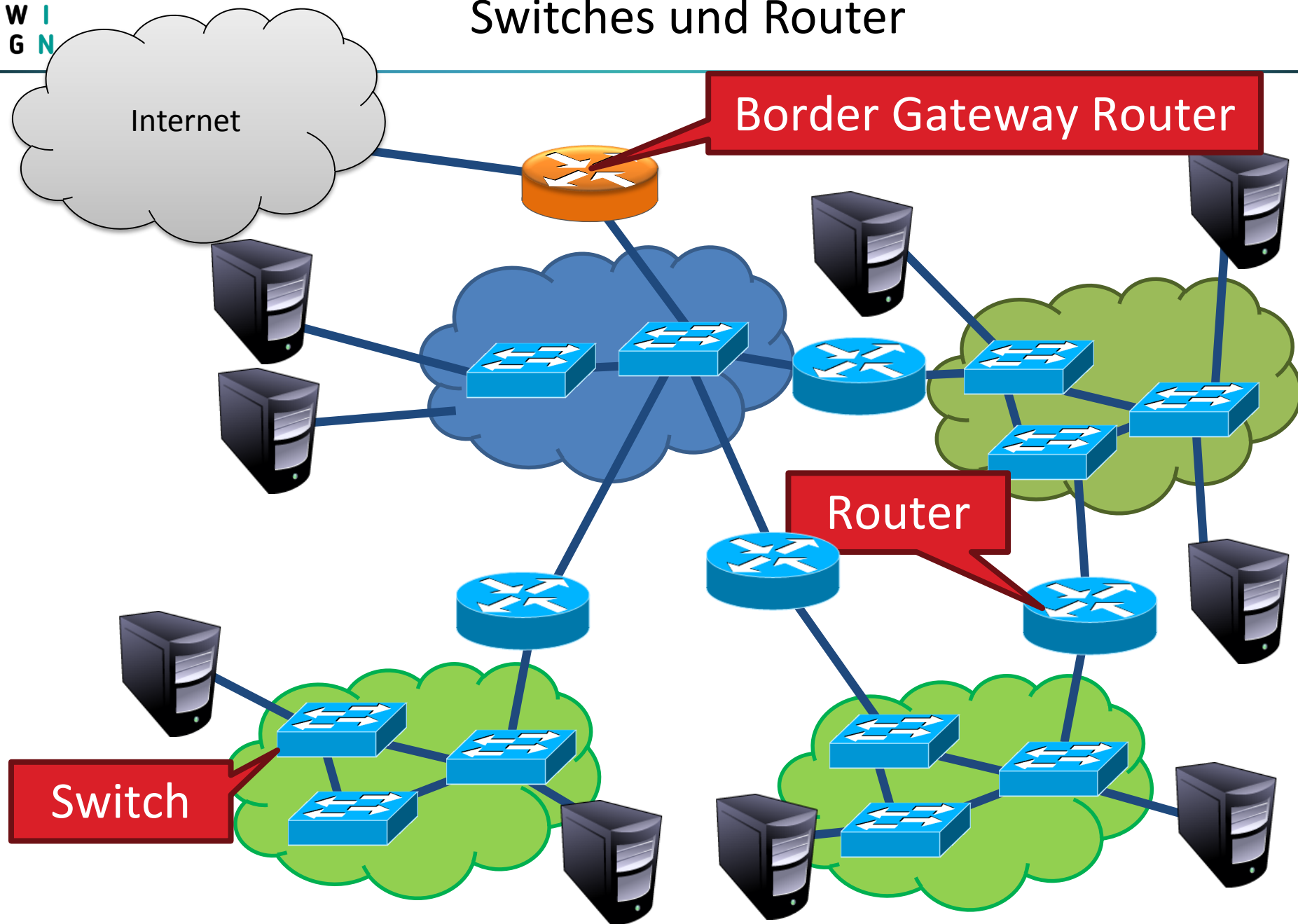
5.7 Network Address Translation (NAT)

5.8 IPv6

5.9 Mobilitätsunterstützung

5.10 Zusammenfassung

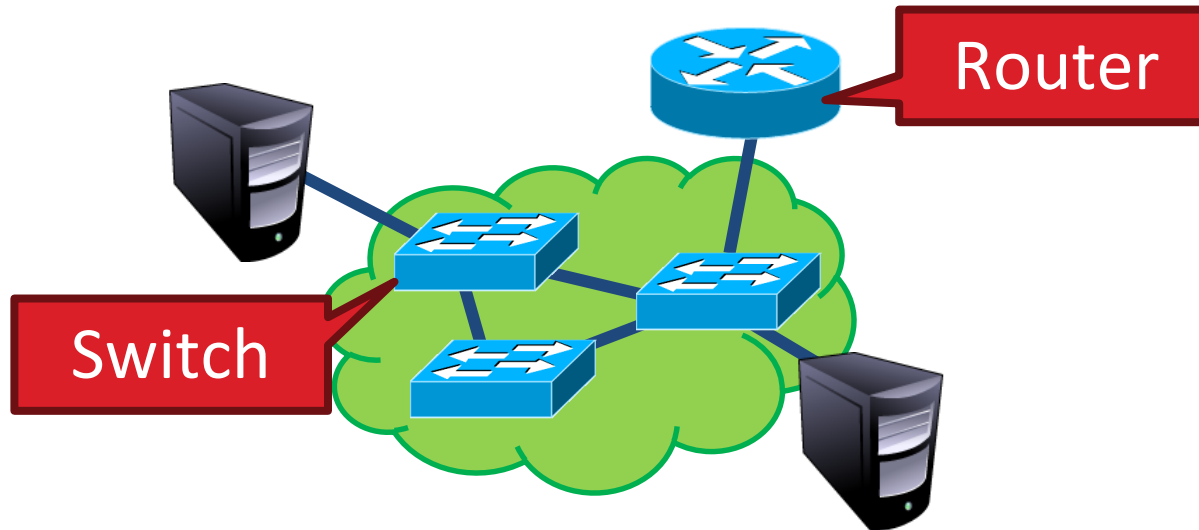
# Switches und Router



- Switch:
  - verbindet mehrere LAN Knoten miteinander
  - LAN Knoten können entweder Hosts oder andere Switches sein
- Router:
  - verbindet LANs (genauer Layer-2 Segmente) miteinander
  - Layer-2-Segmente können auch nur zwei Router miteinander verbinden
    - typisch in Netzen von ISPs insbesondere für Backbone-Router
  - Router werden über Layer-2-Segmente miteinander verbunden
- Border Router, Border Gateway, Border Gateway Router
  - Router, der ein Autonomes System mit dem Internet verbindet

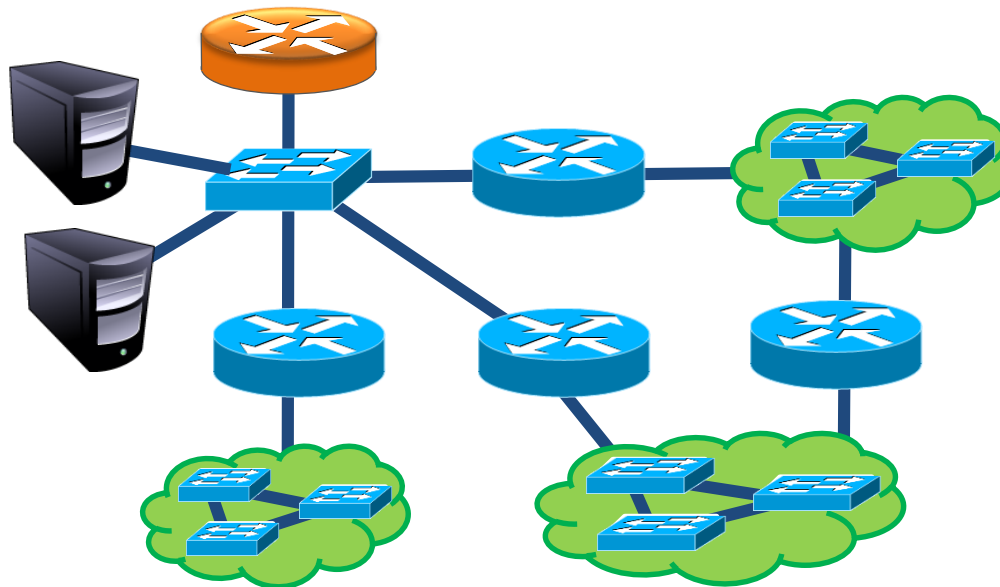
# LAN (Local Area Network) - Switching

- LAN (Local Area Network)
  - besteht aus LAN-Segmenten, die von Switches verbunden werden
    - einzelner Host
    - Switch mit mehreren Hosts oder Switches
  - Adressierung und Verkehrsweiterleitung (Switching) über MAC-Adresse (auch physikalische Adresse)
  - Router verbindet ein LAN mit anderen LANs
- Details in Abschnitt 5.2: Lokale Netze: Bridges und Switches



# Autonomes System - Intra-Domain-Routing

- Autonomes System: IP Netz unter einer Administration
- Geplante Zuweisung von IP Adressen ermöglicht hierarchisch strukturierten Adressraum
- Routing innerhalb eines Autonomen Systems heißen Interior-Gateway-Routing oder Intra-Domain-Routing
  - Router kommunizieren über Intra-Domain-Routing Protokolle, um die Route zu Zielen innerhalb des Autonomen Systems zu finden
- Abschnitt 5.4: Intra-Domain Routing



Autonomes System mit  
4 internen Routern und  
einem Border Router

# Internet - Inter-Domain-Routing

## Internet – Vernetzung von Autonomen Systemen (AS)

- Border Gateway Router dienen als Internet-Point-of-Presence eines Autonomen Systems im Internet
  - in einem Internet-Exchange-Point (IXP) sind Border Gateway Router zahlreicher Autonomen Systeme miteinander verbunden
  - Synonym: Border Router, Exterior Gateway Router,
- Routing zu Zielen außerhalb des eigenen Autonomen Systems heißt Exterior-Gateway-Routing oder Inter-Domain-routing
  - Border Router kommunizieren über Inter-Domain-Routing Protokolle mit anderen Border Routern, um die Route zu globalen Zielen außerhalb des eigenen Autonomen Systems
- Abschnitt 5.5: Inter-Domain Routing

