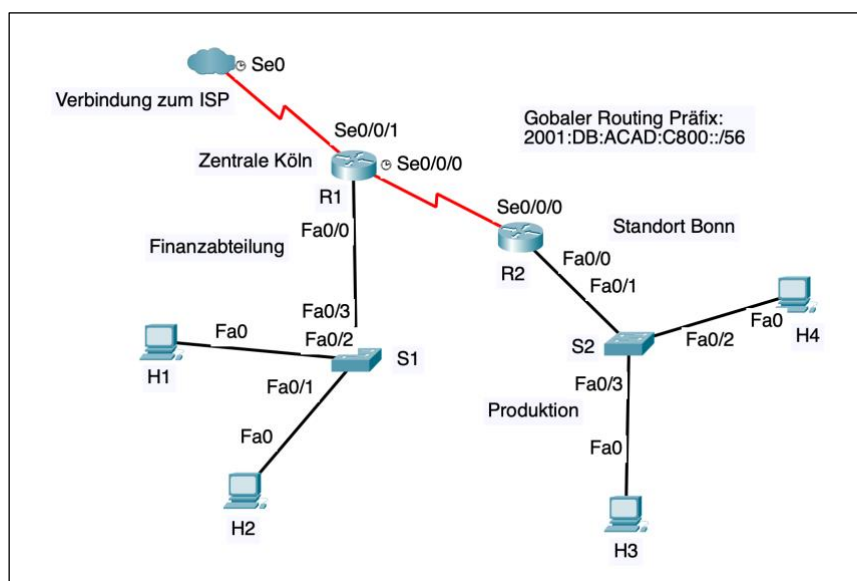


## Einleitung:

Das Team der Abteilung *IT Infrastructure* möchte, dass das alte IPv4-Netzwerk auf IPv6 umgestellt wird. Ihre Aufgabe ist es bei der Planung, Simulation und Umsetzung zu unterstützen. Hierfür sollen Sie die benötigten IPv6-Subnetze aus dem vom ISP zugewiesenen Netz 2001:DB:ACAD:C800::/56 generieren.

In einem ersten Schritt soll zunächst eine Anpassung für zwei Abteilungen und deren Verbindung vorgenommen werden (siehe Abb.). Um die Planungen zu testen, wird der entworfene Adressplan mit IPv6-Subnetzen und -Adressen für Rechner und Router mit Hilfe des Packet Tracers simuliert.

Die PCs sind so einzustellen, dass sie eine gültige IPv6-Adresse erhalten, mit der eine interne (lokale) und externe Kommunikation möglich ist.



## 1. Schritt: Netz- und Adressplanung: Festlegung des Subnetzpräfix

Der zugewiesene Site-/Netzpräfix soll, um (später) umfänglich den Aspekt der Autokonfiguration von Adressen nutzen zu können, in /64-Netze aufgeteilt werden.

Die lokalen Netze an den Routern R1 und R2 erhalten das Subnetz-Nr. 4 und 5 und die Verbindung zwischen den Routern das letzte mögliche Subnetz.

Subnetzbeschreibung	Subnetzpräfix
Finanzabteilung	2001:DB:ACAD:C804::/64
Produktion	2001:DB:ACAD:C805::/64
WAN-Verbindung	2001:DB:ACAD:C8FF::/64

## 2. Schritt: Adressplan: (Variante statische Adressierung GUA)

- Weisen Sie R1 die 2.mögliche IPv6-Adresse für die LAN-Schnittstelle zu. Die Hosts erhalten aufsteigend die nächsten Adressen zugewiesen.
- Weisen Sie R2 die 2.mögliche IPv6-Adresse für die LAN-Schnittstelle zu. Die Hosts erhalten aufsteigend die nächsten Adressen zugewiesen.
- Für die WAN-Verbindung erhält R1 die zweite und R2 die dritte mögliche Adresse aus dem Teilnetz.

Ergänzen Sie die Tabelle:

Gerät	Interface	IPv6-Adresse	Link-Local-Adresse	Gateway
R1	Fa0/0	2001:DB:ACAD:C804::1/64	FE80::1	
	Se0/0/0	2001:DB:ACAD:C8FF::1/64	FE80::1	
R2	Fa0/0	2001:DB:ACAD:C805::1/64	FE80::1	
	Se0/0/0	2001:DB:ACAD:C8FF::2/64	FE80::2	
H1	Fa0	2001:DB:ACAD:C804::1/64		
H2	Fa0	2001:DB:ACAD:C804::2/64		
H3	Fa0	2001:DB:ACAD:C805::1/64		
H4	Fa0	2001:DB:ACAD:C805::2/64		

## 3. Schritt: Verkabeln Sie das Netzwerk anhand der dargestellten Topologie und stellen Sie sicher, dass alle Netzwerkgeräte korrekt verbunden sind.

Öffnen Sie den Packet Tracer. Nutzen Sie die im Moodle-Kurs hinterlegte Datei „Einführung Subnetting IPv6 nur Komponenten.pkt“.

- Für die Punkt zu Punkt-Verbindung zwischen den Routern wählen Sie die Leitung DCE mit Uhr-Symbol – starten Sie beim Router 1 mit der Verbindung

Falls Sie die Datei **nicht** öffnen können (andere Version), verwenden sie die folgenden Komponenten:

- Router 1841, ein Modul HWIC-2T muss noch eingebaut werden
- Switch 2950-24
- Für die Punkt zu Punkt-Verbindung zwischen den Routern wählen Sie die Leitung DCE mit Uhr-Symbol – starten Sie beim Router 1 mit der Verbindung

#### 4. Schritt: Adresskonfiguration der Router R1 und R2

##### a. Beispielkonfiguration GUA für Router

```
R1> enable
R1# configure terminal
R1(config)# ipv6 unicast-routing
R1(config)# interface FastEthernet 0/0
R1(config-if)# ipv6 address 2001:db8:ACAD:2::1/64
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# exit
R1(config)# interface serial 0/0/0
R1(config-if)# ipv6 address 2001:db8:ACAD:3::1/64
R1(config-if)# no shutdown
```

##### b. Beispielkonfiguration Router LLA

```
R1(config)# interface gigabitethernet 0/0/1
R1(config-if)# ipv6 address fe80::2:1 link-local
R1(config-if)# exit
R1(config)# interface serial 0/0/0
R1(config-if)# ipv6 address fe80::3:1 link-local
R1(config-if)# exit
```

#### 5. Schritt: Adresskonfiguration der Hosts:

Konfigurieren Sie die der globalen Adressen für die Hosts 1 bis 4. Ergänzen Sie alle Adressen – auch die Link-Lokalen Adressen der Hosts und die Gateway-Adressen oben in der Tabelle

#### 6. Schritt: Verbindungstests zwischen den Hosts

Welche Verbindungen sind erfolgreich?

Welche Verbindungen schlagen fehl?

Mögliche Lösungen zur Behebung der Fehler sind:

#### 7. Schritt: .....