

[zurück](#)

# Router-on-a-Stick

**Router-on-a-Stick** bezeichnet eine Netzwerkkonfiguration, bei der **ein einzelner Router** mehrere VLANs **über ein einziges physisches Interface** routet.

Dazu werden sogenannte **Subinterfaces** verwendet, die jeweils einem VLAN zugeordnet sind.

## □ Begriffserklärung

Router-on-a-Stick (auch *Inter-VLAN-Routing über Subinterfaces*) ermöglicht das Routing zwischen VLANs **ohne Layer-3-Switch**, indem ein einzelner physischer Port des Routers logisch in mehrere Subinterfaces aufgeteilt wird.

## ⚙ Funktionsweise

- **Switch-Seite:**

- VLANs werden auf dem Switch konfiguriert (z. B. VLAN 10 = Verwaltung, VLAN 20 = Clients, VLAN 30 = Server).

\* Der Port zum Router wird als **\*\*Trunk-Port\*\*** eingerichtet, der alle VLAN-Tags weitergibt.

- \* **Router-Seite:**

\* Das physische Interface (z. B. `GigabitEthernet0/0`) wird in mehrere **\*\*Subinterfaces\*\*** unterteilt.

\* Jedes Subinterface erhält:

- ein VLAN-Tag (802.1Q)
- eine IP-Adresse (Gateway für das VLAN)

- \* **Routing:**

\* Der Router routet zwischen den Subinterfaces → Kommunikation zwischen VLANs ist möglich.

---

## □ Beispielkonfiguration (Cisco IOS)

### Switch:

```
Switch(config)# vlan 10
Switch(config-vlan)# name Verwaltung
Switch(config)# vlan 20
Switch(config-vlan)# name Clients
Switch(config)# interface FastEthernet0/24
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,20
```

### Router:

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0.10
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0.20
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)# no shutdown
```

\\ \\ \\

----

===== □ Vorteile =====

^ Vorteil ^ Beschreibung ^

| □ **Kostengünstig** | Nur **ein physischer Router-Port** notwendig |  
| □ **Einfache VLAN-Kommunikation** | VLANs können über denselben Router kommunizieren |

| □ **Strukturiertes Netzdesign** | Saubere Trennung der VLANs bei zentralem Routingpunkt |

----

===== △ □ Nachteile =====

^ Nachteil ^ Beschreibung ^

| □ **Leistungsgrenze** | Alle VLANs teilen sich **eine Leitung** |

| ☹️ **\*\*Single Point of Failure\*\*** | Fällt der Router oder die Leitung aus → kein Routing |  
 | ☹️ **\*\*Nicht skalierbar\*\*** | Für größere Netze ist ein Layer-3-Switch besser geeignet |

----

===== ☐ Merksatz =====

> **\*\*„Ein Trunk, viele VLANs – ein Router routet sie alle.“\*\***  
 > (**\*Router-on-a-Stick = VLAN-Routing über ein Interface.\***)

----

===== ☐☐ Diagramm =====

flowchart LR

subgraph Switch

A1[PC VLAN 10] --- |Access Port VLAN10| S

A2[PC VLAN 20] --- |Access Port VLAN20| S

end

S --- |Trunk: VLAN10+20| R((Router))

R --- |Subinterfaces<br>G0/0.10 / G0/0.20| VLANRouting

VLANRouting --> Internet

....

===== ☐ Zusammenfassung =====

Router-on-a-Stick ist eine einfache und kostengünstige Methode, mehrere VLANs über einen einzelnen Router zu verbinden.

Ideal für **\*\*kleine bis mittlere Netzwerke\*\***, Labors oder Testumgebungen – in großen produktiven Netzen wird dagegen meist ein **\*\*Layer-3-Switch\*\*** eingesetzt.

Möchtest du, dass ich dir dazu noch eine **zweite DokuWiki-Seite „Inter-VLAN-Routing (Vergleich Router vs Layer-3-Switch)“**, erstelle, damit du es thematisch erweitern kannst (inkl. Tabelle mit Unterschieden)? ``

From:

<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - ☐ **Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.**

Permanent link:

<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:allgemein:router-on-a-stick&rev=1759825037>

Last update: **07.10.2025 10:17**

