

[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=1759835785>

Last update: **07.10.2025 13:16**

