

[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
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=1759835871>

Last update: **07.10.2025 13:17**

