

freifunk stuttgart

Flash in den Mai 2016

Thema: Wie funktioniert Meshing?



Wie funktioniert Meshing?

Wie wird es richtig eingesetzt?

Agenda:

Teil 1: Theorie

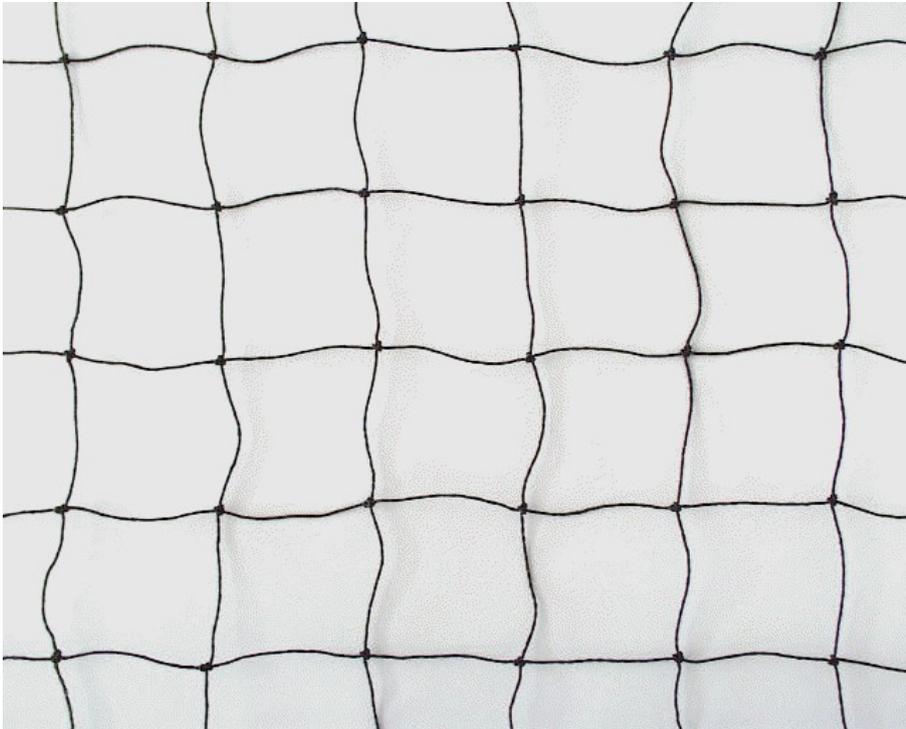
- Eigenschaften von Mesh-Netzen
- Datenfluss im Mesh-Netz
- Mesh-per-WLAN, Mesh-on-LAN, Mesh-on-WAN
- Technische Realisierungsmöglichkeiten

Teil 2: Praxis

- Mesh-on-LAN
- Mesh-on-WAN

Wie funktioniert Meshing?

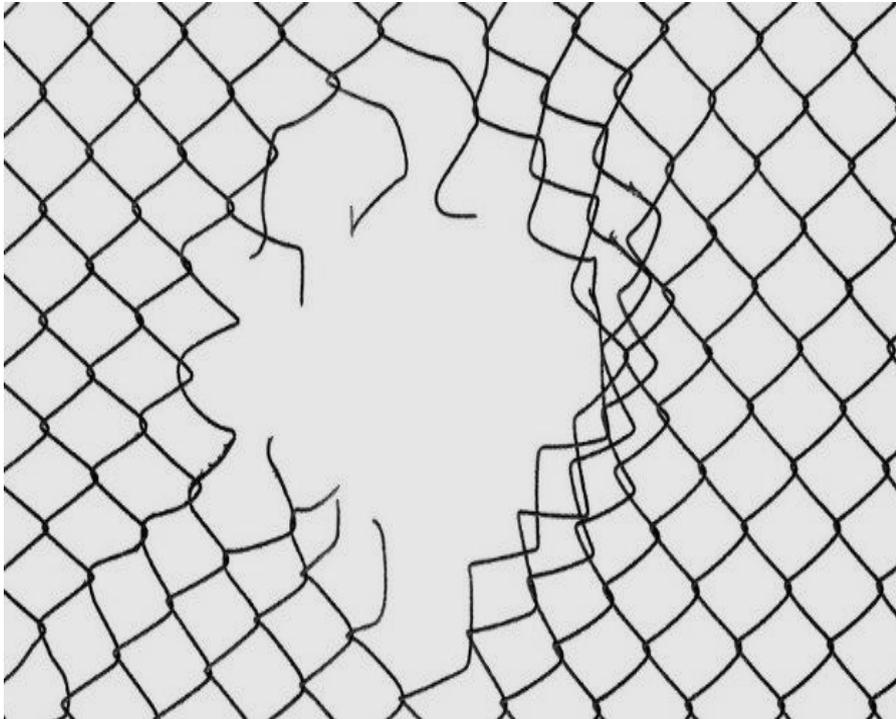
Definitionen und Begriffe



- „Mesh“ = Masche / Geflecht
- Freifunkrouter = Knoten (Node)
- Knoten verbinden sich zu Mesh-Wolken
- Mesh-Wolken sind per VPN „fastd“ mit Gateways verbunden
- Node-Firmware „Gluon“
- Mesh-Protokoll „batman-adv“

Wie funktioniert Meshing?

Eigenschaften von Mesh-Netzen

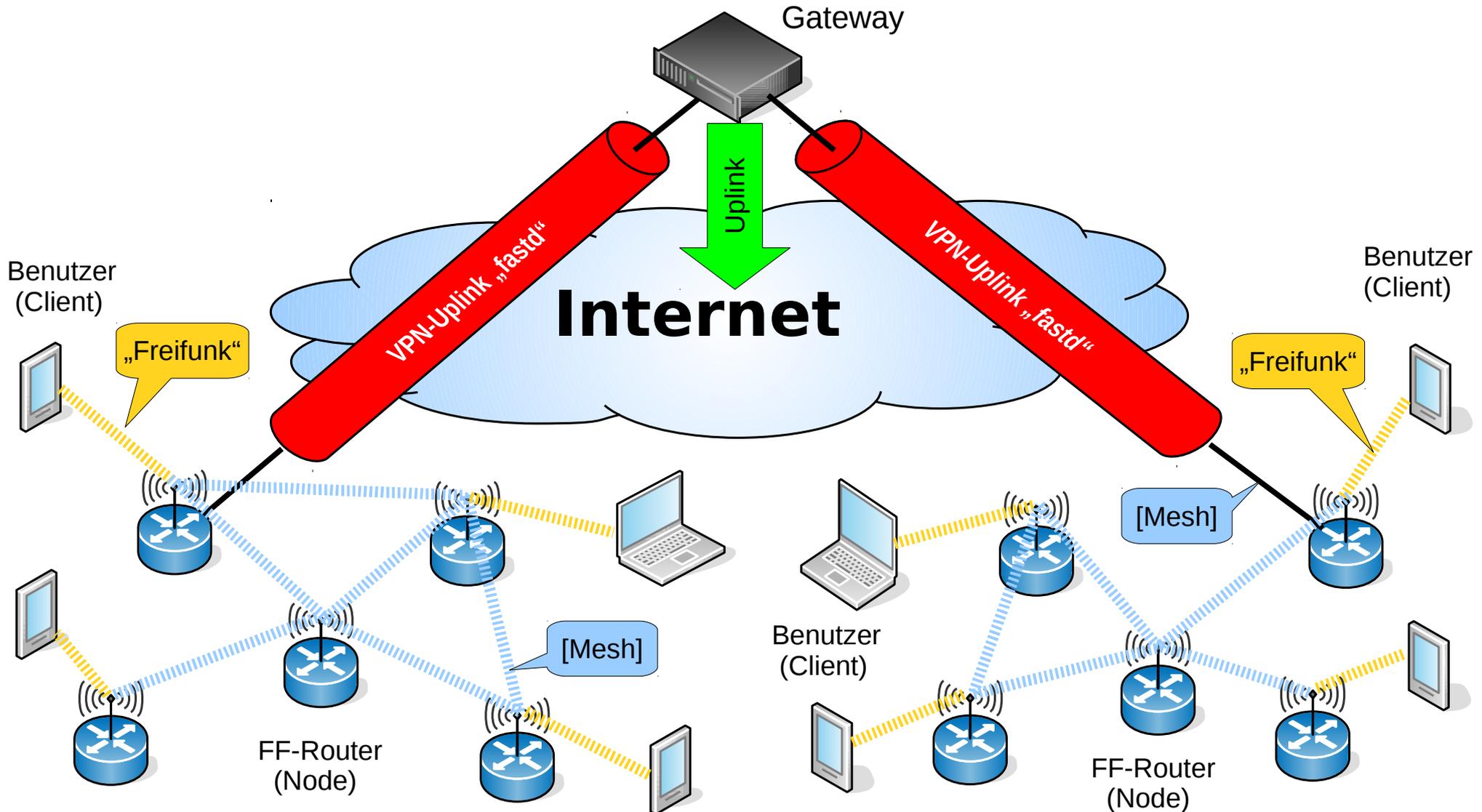


- Mehrere Wege zum Ziel
- Auswahl des besten Weges
- Einzelne Verbindungen können ausfallen (Redundanz)
- Jeder Knoten kennt nur seine direkten Nachbarn
- Dezentrale Organisation



Wie funktioniert Meshing?

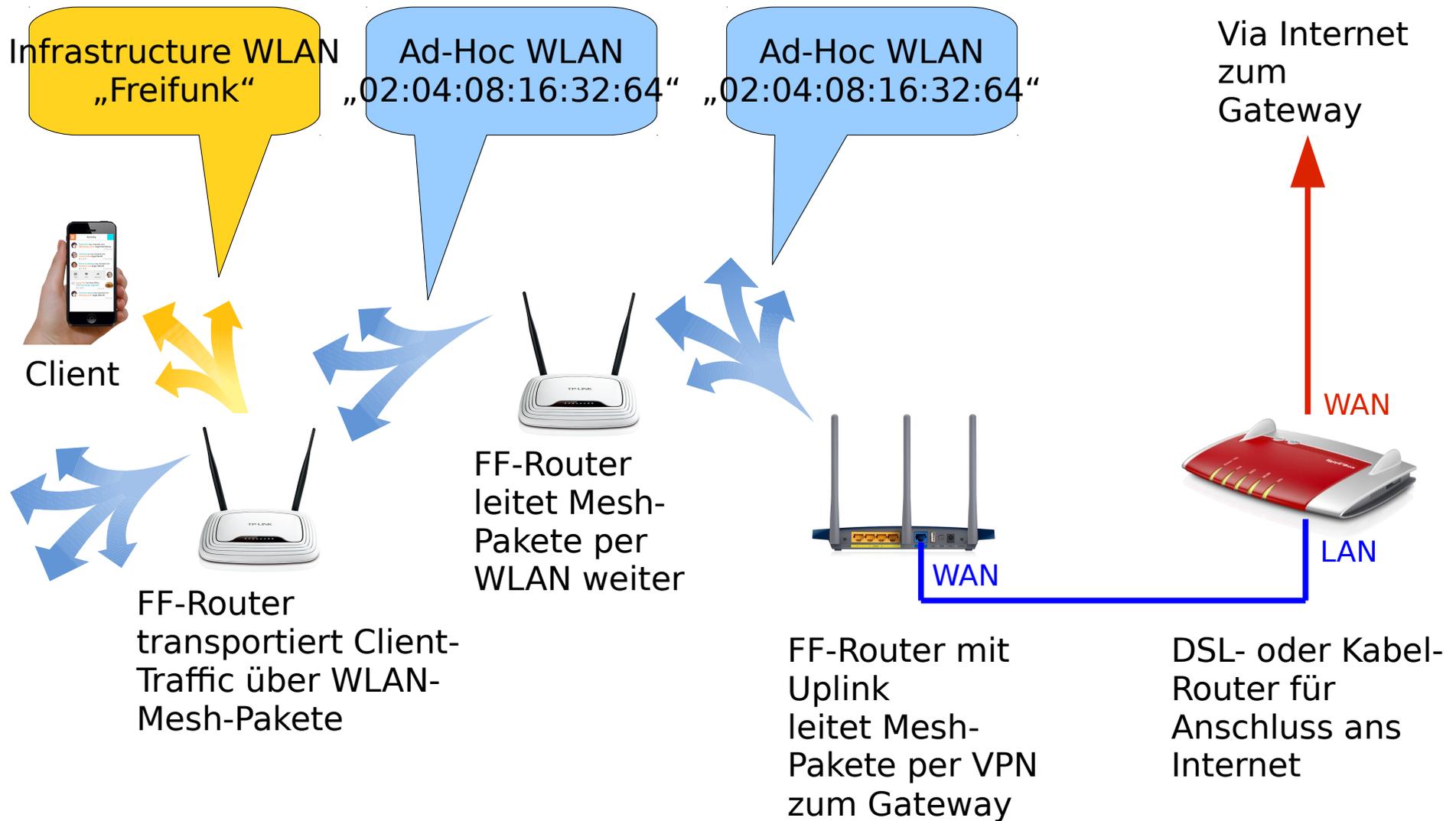
Freifunknetz in der Übersicht





Wie funktioniert Meshing?

Prinzip vom Mesh per WLAN





Wie funktioniert Meshing?

Vor- und Nachteile bei Mesh per WLAN

Vorteile:

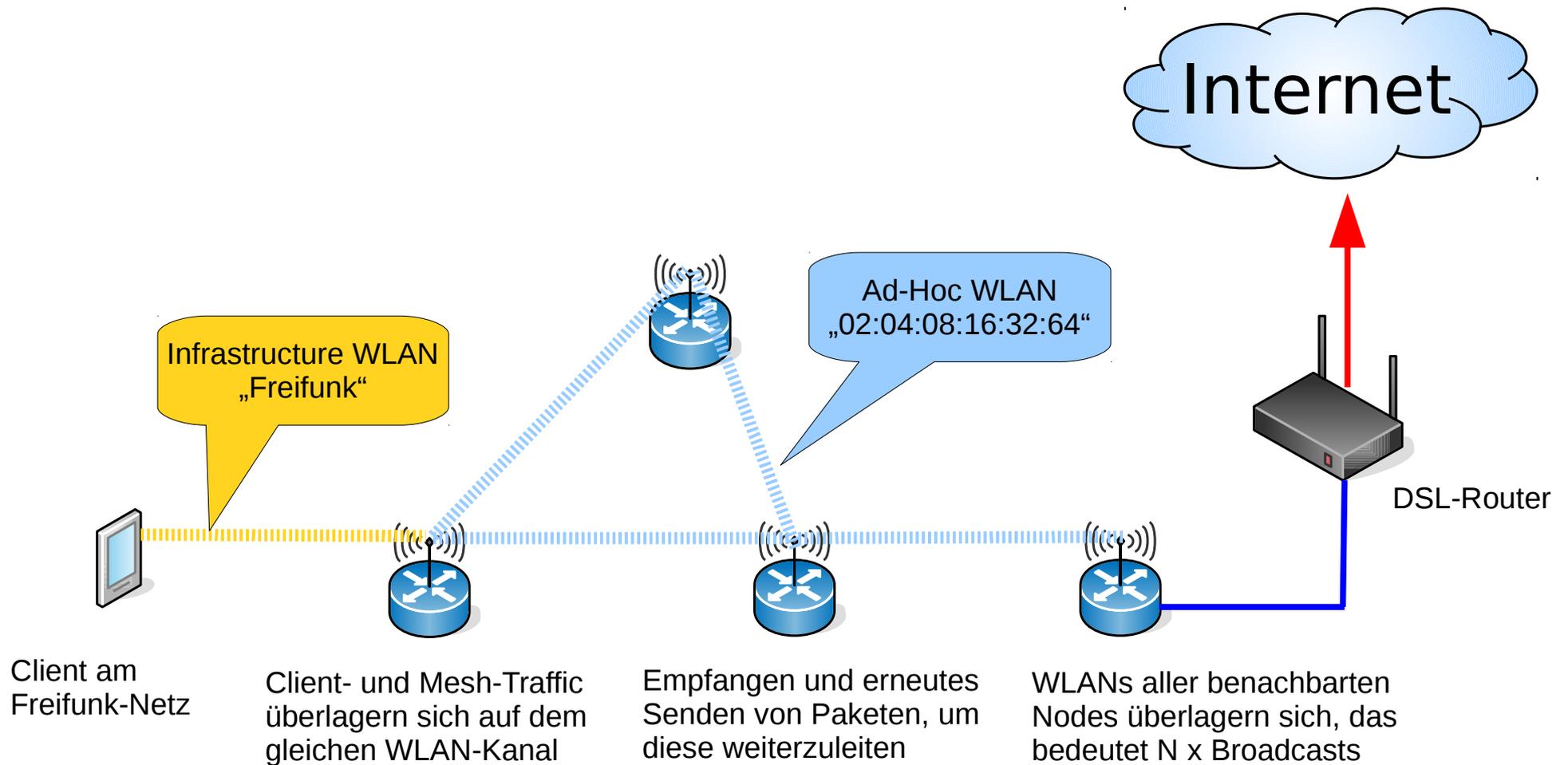
- Nodes verbinden sich selbst ohne zusätzliche Infrastruktur
- Einfache Erweiterung des Netzes

Nachteile:

- Client-Netz und Mesh-Netz teilen sich die Air-Time (ein Kanal)
- Benachbarte Nodes teilen sich die Air-Time
- Delays durch das Weiterreichen der Datenpakete
- Paketverluste durch Störungen oder Hindernisse (Dämpfung)

Wie funktioniert Meshing?

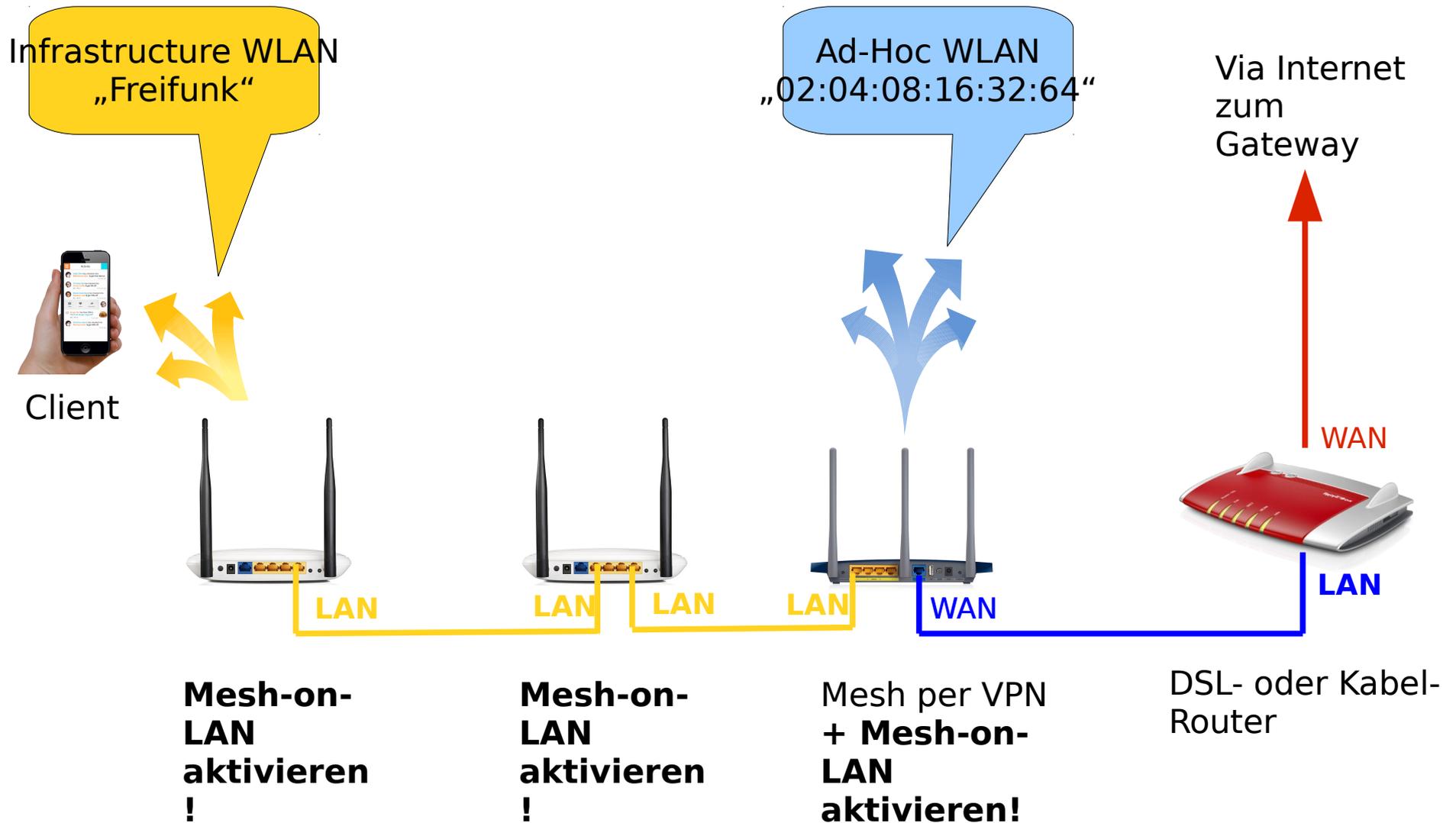
Nachteile von Mesh per WLAN





Wie funktioniert Meshing?

Mesh-on-LAN





Wie funktioniert Meshing?

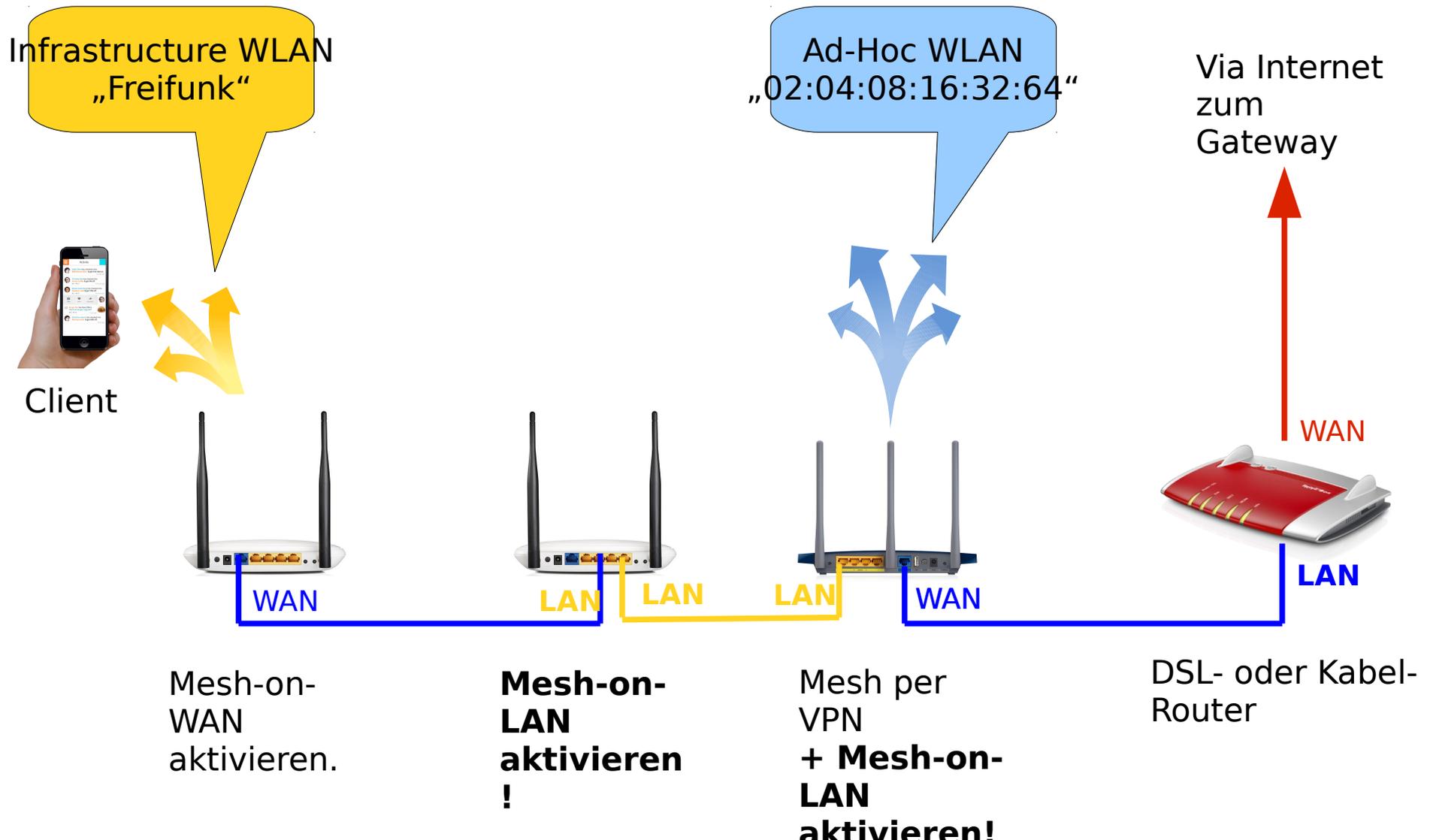
Risiken bei Mesh-on-LAN

- **Client-Netz und Mesh-Netz dürfen nicht verbunden werden!**
 - Freifunkrouter ohne Mesh-on-LAN haben auf den LAN-Anschlüssen Client-Traffic
 - Freifunkrouter mit aktivem Mesh-on-LAN haben auf den LAN-Anschlüssen Mesh-Traffic
- **Client-Traffic von zwei verschiedenen Freifunk-Routern darf nicht verbunden werden!**
 - LAN-Anschlüsse von zwei Freifunkroutern dürfen nur dann verbunden werden, wenn auf **beiden** Routern Mesh-on-LAN aktiviert ist.



Wie funktioniert Meshing?

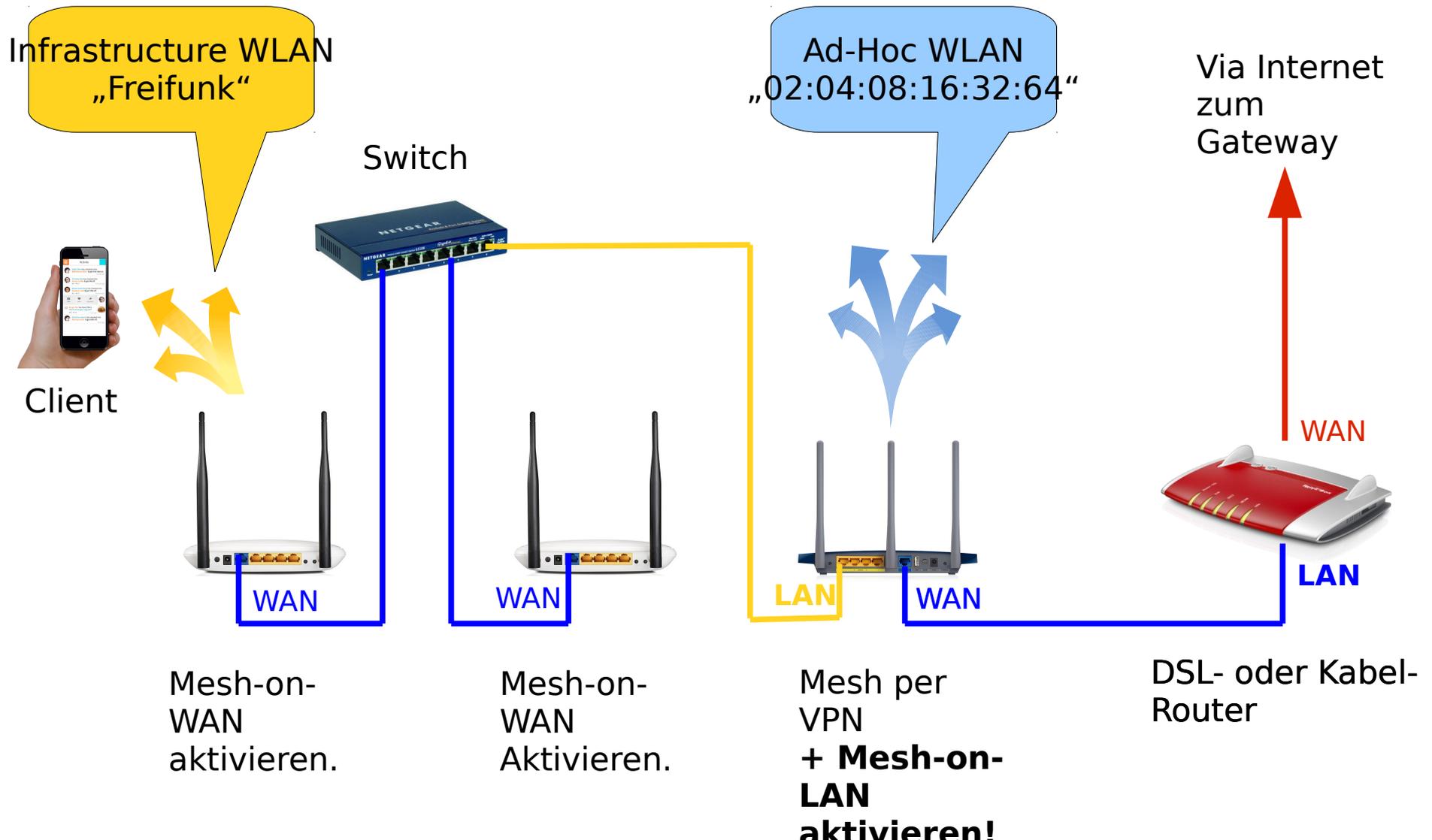
Mesh-on-LAN + Mesh-on-WAN





Wie funktioniert Meshing?

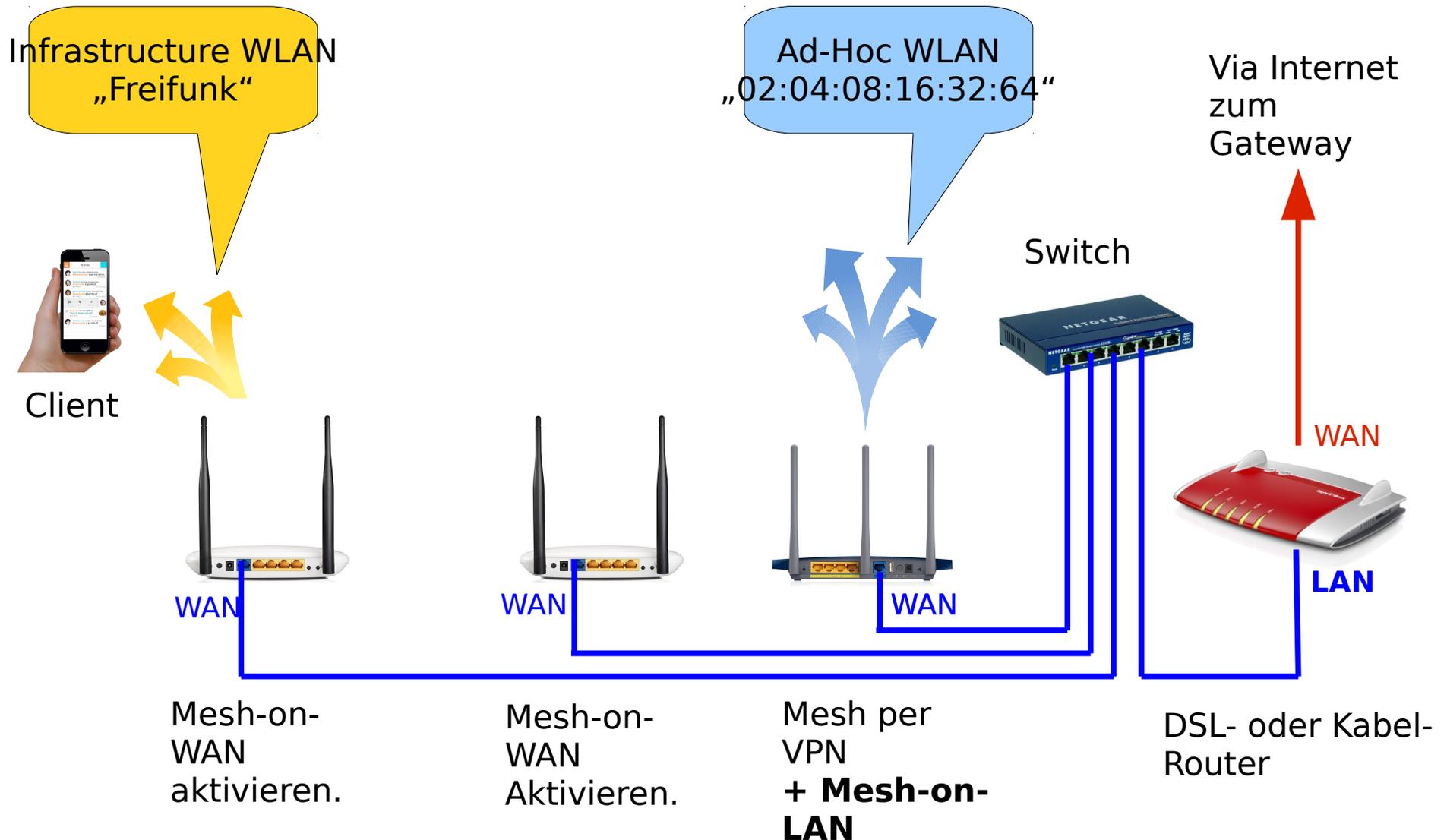
Mesh-on-WAN mit Switch





Wie funktioniert Meshing?

Komplett Mesh-on-WAN





Wie funktioniert Meshing?

Mesh über Richtfunk

