

**Freifunk in
Mainz, Wiesbaden
und Umgebung**

Freifunk Firmware

Gliederung

- Gluon
- Funktionsweise
 - Interfaces eines Freifunk Knotens
- Hardwareanforderungen
 - Aktuelle Hardwareempfehlungen
- site.conf, site.mk & modules
- Zusätzliche Dienste & Pakete
 - autoupdater, respondd, radv-filterd
- Bisherige und kommende Änderungen

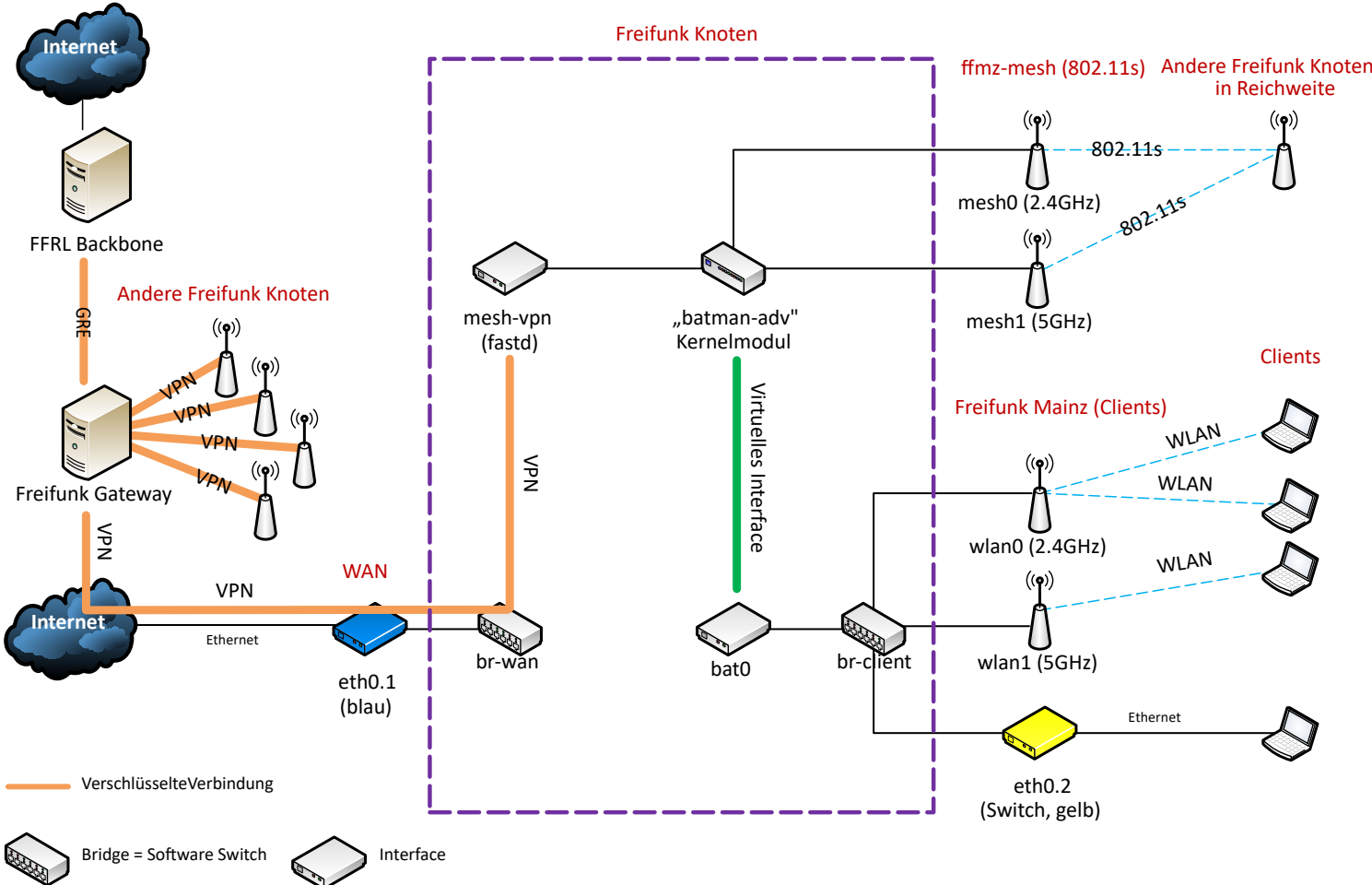
Gluon

- Modularer OpenWrt-basierter Framework
- Wird von vielen Freifunk Communities verwendet
- Einfache Installation & Einrichtung
- Gut dokumentiert:
<https://gluon.readthedocs.io>

Funktionsweise

- Mesh-Protokoll: **B.A.T.M.A.N. advanced**
- Ein **Layer 2** Netz pro Domain
- Verbindung zwischen Knoten im Nahbereich über *WLAN (oder LAN)*
- Optionale VPN Verbindung falls kein anderer Knoten mit Uplink in Reichweite ist.

Interfaces eines Freifunk Knotens



Hardwareanforderungen

- Upstream OpenWrt Support
- Simultaner Betrieb als Mesh- und AccessPoint
 - `iw list / iw phyX info`
 - valid interface combinations:
... `#{ AP, mesh point } <= 8` ...

Aktuelle Hardwareempfehlungen

Abbildung								
Hersteller	Netgear	AVM	AVM	GL.iNet	AVM	Ubiquiti	Aruba	Ubiquiti
Modell	R6120	FRITZ!Box 4020	FRITZ!Repeater 1200	GL-B1300	FRITZ!Box 4040	UniFi AC Lite	Instant On AP11 (AP-303)	UniFi AC Mesh
Eignung	Indoor	Indoor	Indoor	Indoor	Indoor	Indoor Decken-/Wand- Installation	Indoor Decken-/Wand- Installation	Outdoor
Stromversorgung	Netzteil	Netzteil	integriertes Netzteil	Netzteil	Netzteil	PoE (passiv)	Netzteil o. PoE (802.3af)	PoE (passiv)
CPU	1x580 MHz MIPS 74Kc	1x750 MHz MIPS 74Kc	4x717 MHz ARMv7	4x717 MHz ARMv7	4x717 MHz ARMv7	1x750 MHz MIPS 74Kc	4x717 MHz ARMv7	1x750 MHz MIPS 74Kc
RAM	64MB	128 MB	256 MB	256 MB	256 MB	128 MB	512 MB	128 MB
Flash	16 MB	16 MB	128 MB	32 MB	32 MB	16 MB	128 MB	16 MB
Wi-Fi Standard	Wi-Fi 5 802.11ac (Wave1)	Wi-Fi 4 802.11n	Wi-Fi 5 802.11ac (Wave2)	Wi-Fi 5 802.11ac (Wave2)	Wi-Fi 5 802.11ac (Wave2)	Wi-Fi 5 802.11ac (Wave1)	Wi-Fi 5 802.11ac (Wave2)	Wi-Fi 5 802.11ac (Wave1)
WLAN-Datenrate, bis zu (MBit/s)	300 (2.4 GHz) 867 (5 GHz)	450 (2.4 GHz)	400 (2.4 GHz) 867 (5 GHz)	400 (2.4 GHz) 867 (5 GHz)	400 (2.4 GHz) 867 (5 GHz)	300 (2.4 GHz) 867 (5 GHz)	400 (2.4 GHz) 867 (5 GHz)	300 (2.4 GHz) 867 (5 GHz)
Neupreis	€ 25	€ 45	€ 55	€ 90	€ 70	€ 75	€ 80	€ 85
Installation via	Webinterface (einfach)	FTP (fortgeschritten)	Ramboot & sysupgrade (fortgeschritten)	Bootloader-Webinterface (einfach)	FTP (fortgeschritten)	SSH (fortgeschritten)	Eigenes Konsolenkabel, Ramboot & sysupgrade (fortgeschritten)	SSH (fortgeschritten)

https://wiki.freifunk-mwu.de/w/Welchen_Router_kaufe_ich

site.conf, site.mk & modules

<https://github.com/freifunk-mwu/sites-ffmwu>

autoupdater

- Updates werden über die Gateways an die Knoten verteilt
- Integritätscheck über signierte Manifest Datei
 - DATE
 - BRANCH
 - PRIORITY
- Signaturen

respondd

- Stellt Informationen zum Knoten im JSON Format zur Verfügung
 - **nodeinfo**: hauptsächlich statische Informationen zum Knoten
 - **statistics**: dynamische Daten wie Datenverkehr, Lautzeit, Systemlast und das verbundene Gateway
 - **neighbours**: Daten zu allen verbundenen Nachbarknoten
- Abfrage per Multi- und Unicast
- Wird hauptsächlich zum Erzeugen der Freifunkkarte (*Meshviewer*) genutzt

radv-filterd

- radv-filterd filtert gegenüber den Endgeräte alle RAs die nicht vom nächsten Gateway kommen
- Ohne Filterung würden alle Endgeräte alle Router Advertisements (RA) von allen Gateways bekommen
- Mehr Details zu unserem IPv6 Setup gibt es in folgendem Blogeintrag:

<https://blog.freifunk-mainz.de/2017/01/08/ipv6-optimierungen-im-freifunk-mainz-wiesbaden-und-umgebung-mwu/>

Bisherige und kommende Änderungen

- **2018.2 – 2021.1 (stable)**

- OpenWrt 19.07
- 5GHz Outdoor Mode
- WPA3/OWE/SAE
- OSM im Config Mode
- Knoten Statusseite ist jetzt responsive
- Multicast Optimierungen
- `gluon-switch-domain` Befehl
- Android MLD Workaround

- **2022.1 (experimental)**

- **Kein Support mehr für 4/32 Legacy Geräte!**
- OpenWrt 21.02 oder 22.03
- `ar71xx` → `ath79` Migration
- `swconfig` → DSA Migration
- Rollenbasierte Interfacekonfiguration
- WireGuard+VLAN VPN
- `fastd` L2TPv3 VPN
- `gluon-info` Befehl

Fragen?