

## Hardware

Diese Anleitung wurde aufgrund der vorhandenen Infrastruktur vor Ort erstellt. Konkret ist der Netzzugang hier über ein AON-ADSL-Modem realisiert, das als Gateway 10.0.0.138 fungiert.

Um nunmehr den VPN-Zugang ins Hamnet herzustellen, kam ein Mikrotik mAP-2n zum Einsatz und stellt Hamnet-Zugang sowohl für WLAN als auch LAN bereit. Alternativ sei auf das Mikrotik RouterBoard RB941-2nD um rund 30 EUR hingewiesen (natürlich geht jedes Routerboard für diesen Zweck, in größerem Rahmen zB das RB2011).

Grundsätzlich werden hier die Geräte (Laptops, Desktop, Tablets) über LAN bzw. WLAN an den Mikrotik angebunden und der Mikrotik entscheidet dann über das Routing ins Internet bzw. Hamnet. Dies stellt insofern kein Problem dar, da das Hamnet den Netzbereich 44.0.0.0/8 exklusive zugewiesen bekommen hat und daher eine Routing-Regel hierfür ausreicht. (Anmerkung 11/2021: Ein Teil des Netzbereichs 44/8 wurde abgegeben, siehe <https://www.de.ampr.org/hamnet/faq>, es wären daher nunmehr nicht ein Subnet sondern mehrere zu routen:

44.130.0.0/16 Deutschland

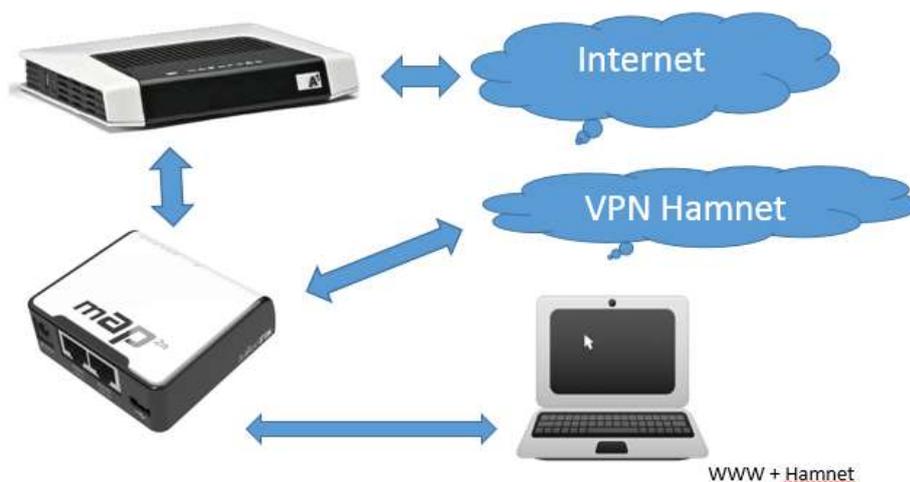
44.142.0.0/15 Österreich/Schweiz

44.148.0.0/15 Deutschland

44.186.0.0/15 Europa

44.224.0.0/15 temporär, bis das HAMNET in DL komplett umgezogen ist).

Der Mikrotik ist für das Beispiel über **ETH1** Richtung AON-Modem/Router angebunden.



## Registrierung eines VPN-Zuganges ins Hamnet

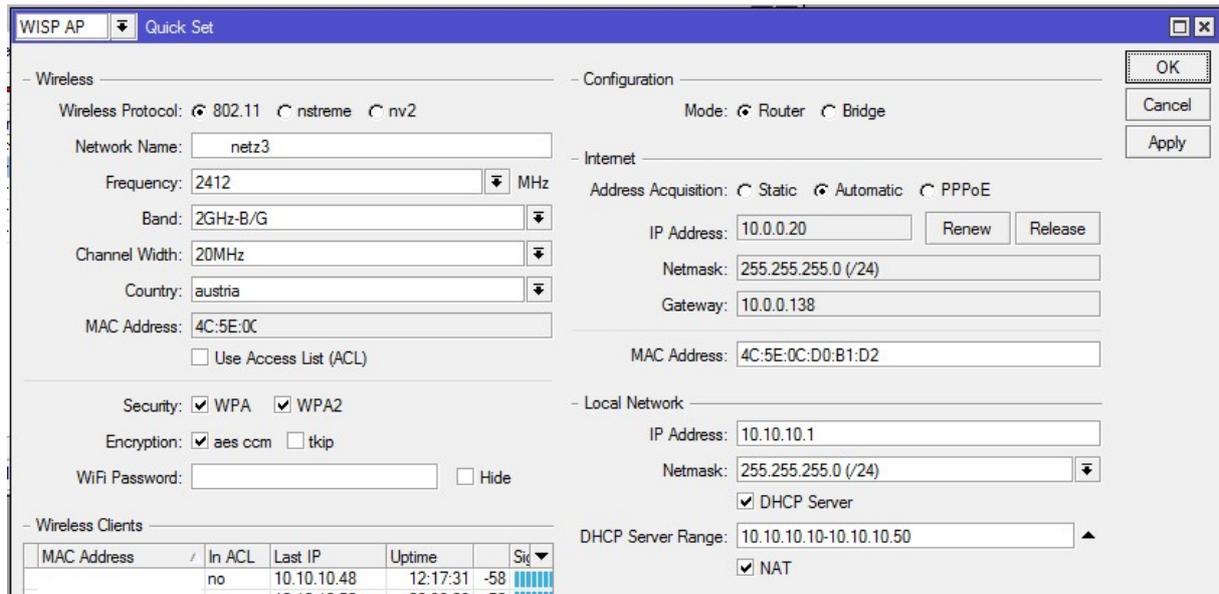
Für den VPN-Zugang ins Hamnet gibt es mehrere Einstiegspunkte, hier der Zugang über die Auf-Gruppe der RWTH Aachen:

DB0SDA – Aachen - <https://www.afu.rwth-aachen.de/projekte/hamnet/anwendungen/vpn-zugang>

Auf den o.a. Seiten wird auch beschrieben, wie man von einem Rechner aus eine VPN-Verbindung aufbaut. Grundsätzlich natürlich möglich, wir wollen hier nun aber dafür für unser ganzes lokales Netzwerk den Mikrotik verwenden.

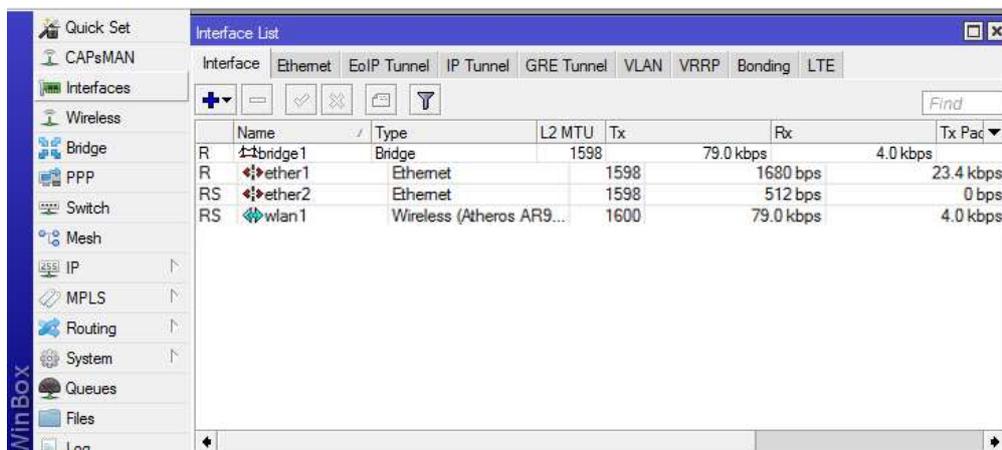
## Einrichtung VPN-Client

Wir melden uns mit der Winbox bei unserem Mikrotik an und stellen vorerst im QuickSet auf Routermode und aktivieren uns ein WLAN:

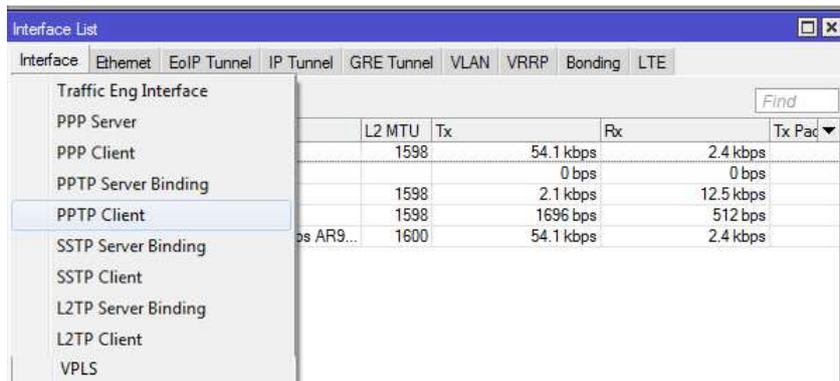


Das „Internet“ kommt (hier) über Gateway 10.0.0.138 und wird vom AON-Modem/Router via Netrange 10.0.0.0/24 verteilt. Der Mikrotik hat die interne IP 10.10.10.1 zugewiesen und besitzt die Netrange 10.10.10.0/24, DHCP und NAT sind aufgedreht,

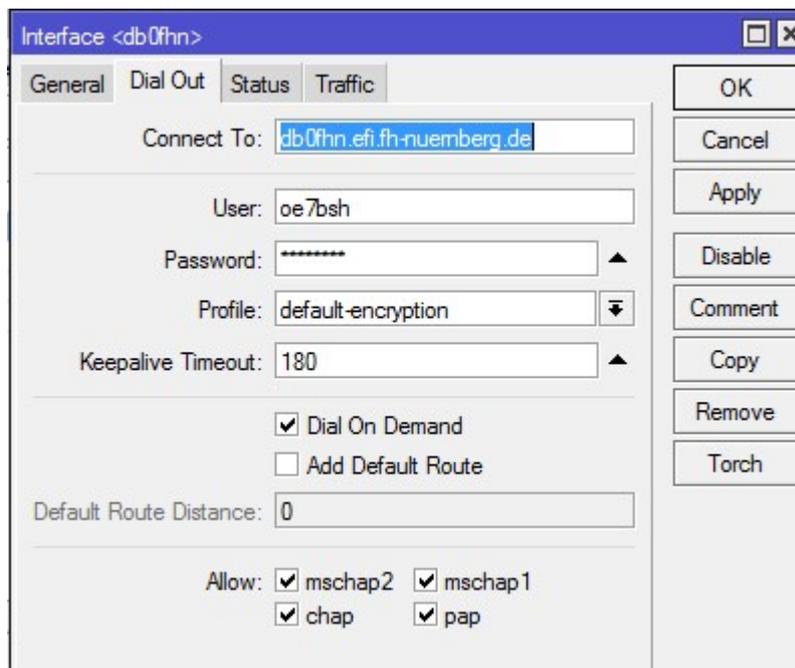
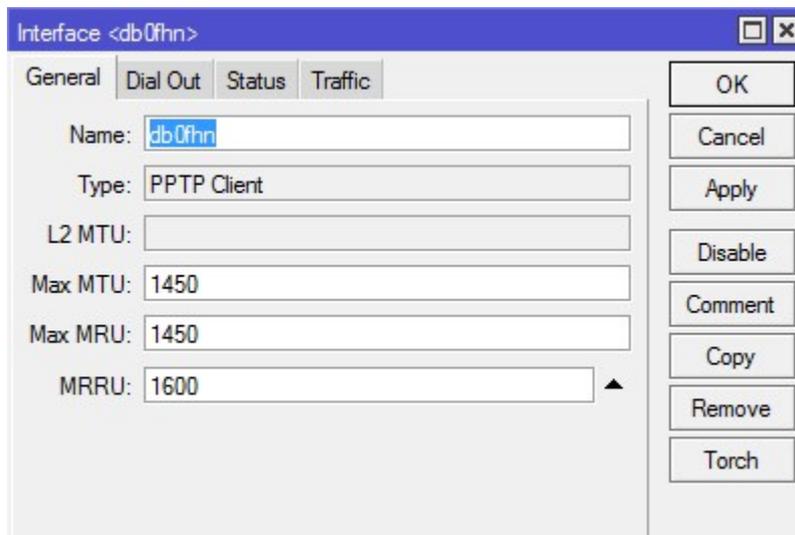
Anschließend wählen wir den Menüpunkt „Interfaces“ aus:



Anschließend legen wir mit „+“ ein neues Interface „PPTP-Client“ an.



Die Konfiguration des VPN-Clients ist relativ einfach, anbei die entsprechenden Screenshots (je nach VPN-Zugang anpassen):



Man beachte das deaktivierte „add default route“. Ansonsten versucht der Mikrotik **alle** Verbindungen über Hamnet zu führen. „Dial on demand“ macht natürlich Sinn, damit nicht durchgehend eine VPN-

Verbindung steht. Die unter „allow“ angeführten Verschlüsselungen sind eigentlich nicht erforderlich, da im Hamnet als Teil des Amateurfunks keine Verschlüsselung erfolgt.

Nach erfolgreicher Konfiguration finden wir nunmehr ein neues PPTP-Interface, das das VPN abbildet und wie jedes Interface angesprochen/geroutet werden kann:

	Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Pac
R	bridge 1	Bridge	1598	41.8 kbps	2.9 kbps	
R	db0fhn	PPTP Client	1598	0 bps	0 bps	
R	ether1	Ethernet	1598	2.1 kbps	23.9 kbps	
RS	ether2	Ethernet	1598	0 bps	0 bps	
RS	wlan1	Wireless (Atheros AR9...	1600	41.8 kbps	3.1 kbps	

## Einrichtung Routing 44er-Netzwerk

Soweit so gut – zum „grande finale“ müssen wir dem Mikrotik noch beibringen, dass er zwischen Internet und Hamnet unterscheidet und unterschiedlich routet.

**Hamnet:** Alles was für 44.0.0.0/8 (Anm: Siehe neue Adressbereiche weiter oben) bestimmt ist, soll an den PPTP-Client (hier: Interface „db0fhn“) weiter geleitet werden

**Internet:** Alles andere (default route 0.0.0.0/0) soll an den AON-Router als gateway 10.0.0.138 gehen

Wir können nun unter IP – Routes die Routen eintragen für Internet Richtung 10.0.0.138 und Hamnet Richtung Interface „db0fhn“:

Route <0.0.0.0/0>

General Attributes

Dst. Address: 0.0.0.0/0

Gateway: 10.0.0.138

Check Gateway: [ ]

Type: unicast

Distance: 1

Scope: 30

Target Scope: 10

Routing Mark: [ ]

Pref. Source: [ ]

disabled active static

OK Cancel Apply Enable Comment Copy Remove

Route <44.0.0.0/8>

General Attributes

Dst. Address: 44.0.0.0/8

Gateway: db0fhn reachable

Check Gateway: [ ]

Type: unicast

Distance: 1

Scope: 30

Target Scope: 10

Routing Mark: mitvpn

disabled active static

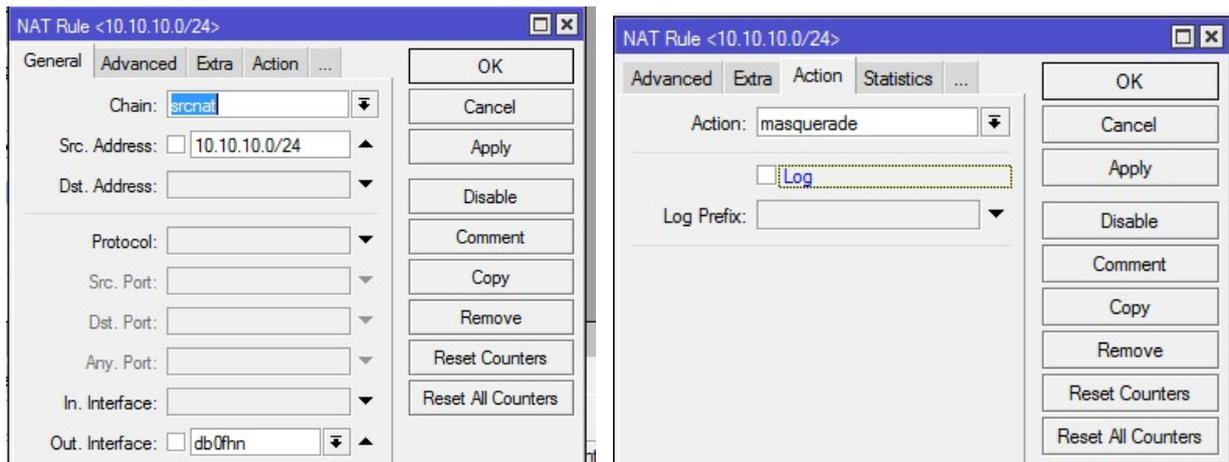
OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove

44.0.0.0/8 wird wie bereits ausgeführt zum Gateway db0fhn geroutet.

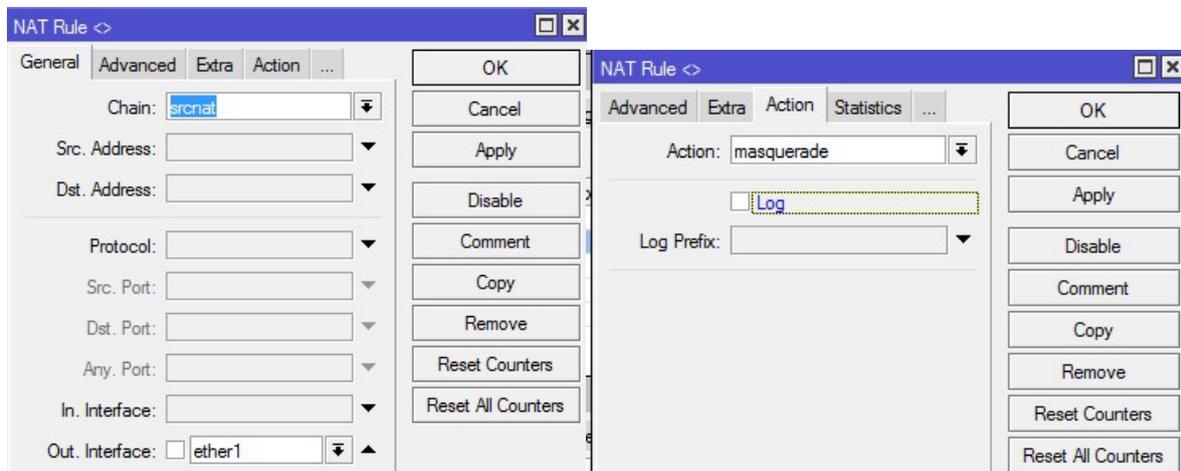
Weiters wurden noch die entsprechenden NAT-Rules angelegt:

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Inter...	Out. Int...	Bytes	Packets
0	mas...	srcnat	10.10.10.0/24						db0fhn	361.7 KiB	6 904
1	mas...	srcnat							ether1	20.0 MiB	311 956

NAT-Rule für Hamnet:



Nat-Rule für Internet:



Damit sollte nunmehr der Traffic der via WLAN bzw. LAN beim Routerboard „aufschlägt“ entsprechend Richtung Internet bzw. Hamnet geroutet werden.

Disclaimer: Hat hier einwandfrei funktioniert, wir sind aber im Experimentalfunk, also alles auf eigene Gefahr und Risiko ☺ (heißt: Mikrotik davor mit Backup versehen).

Bernd, OE7BSH oe7bsh@firac.at

22.1.2016 – V 1.0

1.11.2021 – V 2.0 (neue 44/8-Routen, Mangling entfernt)

