

# MikroTik und UMTS

---

## Inhalt

Vorwort .....	2
Ermittlung des APN .....	3
Konfiguration des RB951 .....	4
Testen der Verbindung.....	6
Nacharbeiten .....	8

## Vorwort

Dieses Dokument beschreibt die Konfiguration eines MikroTik-Routers für die Nutzung eines UMTS-USB-Sticks.

**ACHTUNG:** Diese Anleitung dient nur der Veranschaulichung einer Grundkonfiguration. Wenn Sie ein Netzwerk betreiben, sind Sie selbst für die Einhaltung rechtlicher Vorschriften und die Absicherung Ihres Systems verantwortlich!

Verwendete Hardware:

- MikroTik RouterBOARD 951G 2HnD
- HUAWEI E1550 (FONIC Surfstick)

Verwendete Software:

- RouterOS 6.22
- WinBox 2.2.18

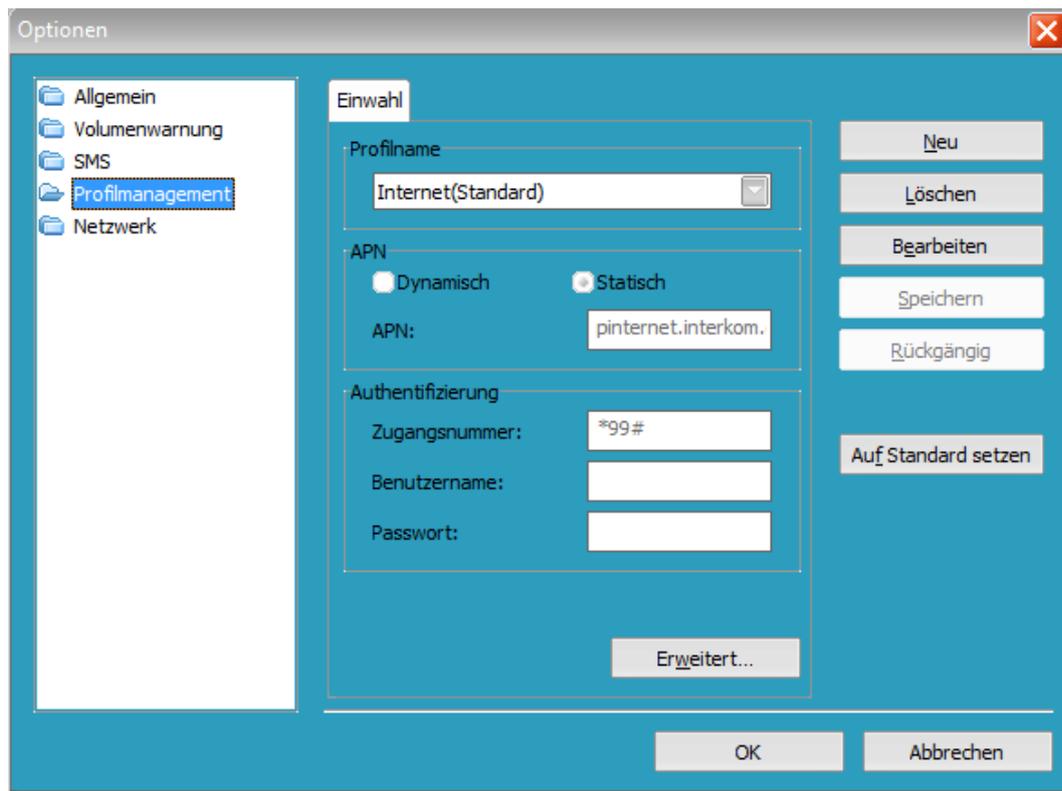
## Ermittlung des APN

Bei meinem USB-Stick handelt es sich um einen HUAWEI E1550, ein s.g. Surfstick. Diesem liegt eine Software, namens Mobile Partner, für die Verbindungsherstellung bei.

Sie sollten für Ihren Surfstick eine ähnliche Software haben und die folgenden Informationen adaptieren.

Über das Menü „Einstellungen -> Optionen“ erreichen wir einen allgemeinen Einstellungsdialog.

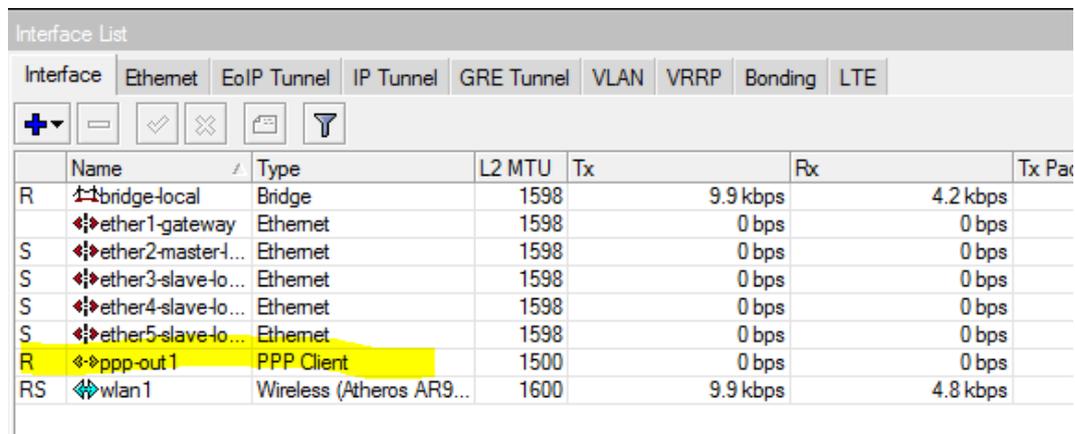
In diesem Fall befinden sich die gesuchten Informationen hinter dem Unterpunkt „Profilmanagement“. Der Name des APN lautet hier „pinternet.interkom.de“.



Aus Bequemlichkeit habe ich über das Menü „Einstellungen -> PIN-Funktionen“ die Abfrage der SIM-PIN deaktiviert.

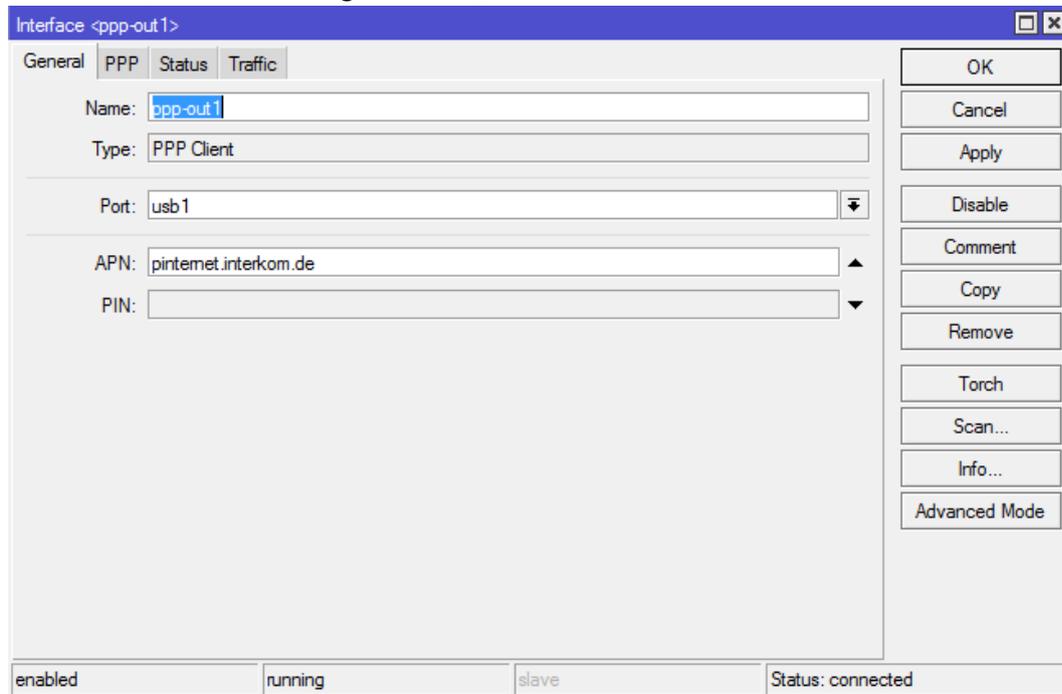
## Konfiguration des RB951

Verwenden Sie WinBox und stellen Sie eine Verbindung zu Ihrem Router her. In der Interface-Liste sollte es schon ein neues Interface geben.



Interface	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN	VRRP	Bonding	LTE
R	bridge-local	Bridge	1598	9.9 kbps	4.2 kbps			
	ether1-gateway	Ethernet	1598	0 bps	0 bps			
S	ether2-master-l...	Ethernet	1598	0 bps	0 bps			
S	ether3-slave-to...	Ethernet	1598	0 bps	0 bps			
S	ether4-slave-to...	Ethernet	1598	0 bps	0 bps			
S	ether5-slave-to...	Ethernet	1598	0 bps	0 bps			
R	ppp-out 1	PPP Client	1500	0 bps	0 bps			
RS	wlan1	Wireless (Atheros AR9...	1600	9.9 kbps	4.8 kbps			

Führen Sie einen Doppelklick auf dieses Interface aus und tragen Sie den, zuvor ermittelten, APN auf der Registerkarte „General“ ein.



Interface <ppp-out 1>

General | PPP | Status | Traffic

Name: ppp-out 1

Type: PPP Client

Port: usb 1

APN: pintemet.interkom.de

PIN:

OK  
Cancel  
Apply  
Disable  
Comment  
Copy  
Remove  
Torch  
Scan...  
Info...  
Advanced Mode

enabled | running | slave | Status: connected

Auf der Registerkarte „PPP“ könnten wir Zugangsdaten eintragen aber diese werden nicht benötigt.

Interface <ppp-out1>

General PPP Status Traffic

User:

Password:

Remote Address:

Keepalive Timeout: 30

Dial On Demand

Use Peer DNS

Add Default Route

Default Route Distance: 1

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

Torch

Scan...

Info...

Advanced Mode

enabled running slave Status: connected

Die Registerkarte „Status“ zeigt uns verschiedene Statusinformationen. Das man bei FONIC eine IP-Adresse nach RFC1918 erhält ist nicht schön aber um unterwegs mal seine Emails zu kontrollieren ist es O.K.

Interface <ppp-out1>

General PPP Status Traffic

Uptime: 00:01:05

Encoding:

MTU: 1500

MRU: 1500

Local Address: 10.46.36.181

Remote Address:

Connect Speed:

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

Torch

Scan...

Info...

Advanced Mode

enabled running slave Status: connected

Über das Menü „IP -> Routes“ können wir feststellen, dass der Router auch den Weg nach draußen gefunden hat.

	Dst. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Source
DAS	0.0.0.0/0	10.112.112.125 reachable ppp-out1	1		
DAC	10.112.112.125	ppp-out1 reachable	0		10.46.36.181
DAC	192.168.88.0/24	bridge-local reachable	0		192.168.88.1

3 items

## Testen der Verbindung

Öffnen Sie ein Terminal-Fenster und prüfen Sie den Zugriff ins Internet.

```

Terminal
/command      Use command at the base level
[admin@CCB-MAP-0000001] > ping www.blueemm.net
HOST                SIZE TTL TIME  STATUS
80.69.46.156        56  51 269ms
80.69.46.156        56  51 286ms
80.69.46.156        56  51 266ms
80.69.46.156        56  51 286ms
80.69.46.156        56  51 286ms
sent=5 received=5 packet-loss=0% min-rtt=266ms avg-rtt=278ms max-rtt=286ms

[admin@CCB-MAP-0000001] > tool traceroute www.blueemm.net
# ADDRESS          LOSS SENT  LAST   AVG    BEST  WORST
1                100%  5 timeout
2 10.96.81.154      0%    5 195.2ms 200.1 195.2 207
3 82.113.122.198   0%    5 259.9ms 260.3 250.5 269.7
4 82.113.122.2    0%    5 239.8ms 247.7 238.4 259.2
5 62.52.30.73     0%    5 259.9ms 273.7 249.7 328.8
6 62.53.5.176     0%    5 270.1ms 276.4 270.1 289.8
7 80.81.192.4     0%    5 280ms   277.8 260.7 288.5
8 193.238.199.70  0%    5 259.2ms 284.8 259.2 359.9
9 80.69.32.219   0%    4 279.9ms 277.3 270.1 279.9
10 80.69.46.156   0%    4 269.8ms 270.2 269.6 271.2

[admin@CCB-MAP-0000001] >

```

Öffnen Sie ein Terminal auf Ihrem PC und überprüfen Sie Ihre Verbindung. In meinem Fall reicht ein „ipconfig /all“ aus.

```
Drahtlos-LAN-Adapter WiFi:
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
Beschreibung . . . . . : Intel(R) Centrino(R) Ultimate-N 6300 AGN
Physische Adresse . . . . . :
DHCP aktiviert . . . . . : Ja
Autokonfiguration aktiviert . . . . . : Ja
Verbindungslokale IPv6-Adresse . . . . . : fe80::9414:b... (Bevorzugt)
IPv4-Adresse . . . . . : 192.168.88.253(Bevorzugt)
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.255.0
Lease erhalten . . . . . : Donnerstag, 20. November 2014 21:02:44
Lease läuft ab . . . . . : Sonntag, 23. November 2014 21:02:49
Standardgateway . . . . . : 192.168.88.1
DHCP-Server . . . . . : 192.168.88.1
DHCPv6-IAID . . . . . : 352330967
DHCPv6-Client-DUID . . . . . :
DNS-Server . . . . . : 192.168.88.1
NetBIOS über TCP/IP . . . . . : Aktiviert
```

Ein Ping und ein Traceroute zeigen, die Namensauflösung funktioniert. Aber der Zielhost ist nicht erreichbar. Dies ist ein normaler Zustand, der mit der Grundkonfiguration des Routers zu tun hat.

```
C:\Users\Alexander Blümm>
C:\Users\Alexander Blümm>ping www.bluemm.net

Ping wird ausgeführt für www.bluemm.net [80.69.46.156] mit 32 Bytes Daten:
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.

Ping-Statistik für 80.69.46.156:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 0, Verloren = 4
    (100% Verlust),

C:\Users\Alexander Blümm>tracert -d www.bluemm.net

Routenverfolgung zu www.bluemm.net [80.69.46.156]
über maximal 30 Hops:

 1      2 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.88.1
 2      *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
 3      *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
 4      *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
 5      *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
 6      *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
 7      *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
 8      *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
 9      *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
10     *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
11     *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
12     *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
13     *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
14     *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
15     *      *      *      Zeitüberschreitung der Anforderung.
^C
C:\Users\Alexander Blümm>
```

## Nacharbeiten

Öffnen Sie das Menü „IP -> Firewall“ und Sie sehen, auf dem Register „Filter Rules“, das falsche Interface in der Konfiguration.

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Interface	Out. Int...	Bytes	Packets
0	accept	input			1 (c...					2660 B	50
1	accept	input								705.6 KB	8 040
2	accept	input								0 B	0
3	drop	input						ether1-gateway		2767 B	24
4	accept	forward								12.2 MB	41 851
5	accept	forward								0 B	0
6	drop	forward								0 B	0

Auf dem Register „NAT“ haben wir die gleiche Thematik.

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Inter...	Out. Interface	Bytes	Packets
0	mas...	srcnat							ether1-gateway	9.8 KiB	147

Ändern Sie diese zwei Regeln und tragen Sie das Interface Ihrer UMTS-Verbindung ein. In meinem Fall hieß es „ppp-out1“.

Kontrollieren wir nochmal die Verbindung nach draußen.

```
C:\Users\Alexander Blümm>ping www.bluemm.net

Ping wird ausgeführt für www.bluemm.net [80.69.46.156] mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 80.69.46.156: Bytes=32 Zeit=111ms TTL=50
Antwort von 80.69.46.156: Bytes=32 Zeit=107ms TTL=50
Antwort von 80.69.46.156: Bytes=32 Zeit=93ms TTL=50
Antwort von 80.69.46.156: Bytes=32 Zeit=107ms TTL=50

Ping-Statistik für 80.69.46.156:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 93ms, Maximum = 111ms, Mittelwert = 104ms

C:\Users\Alexander Blümm>tracert -d www.bluemm.net

Routenverfolgung zu www.bluemm.net [80.69.46.156]
über maximal 30 Hops:

  1  <1 ms    2 ms    <1 ms   192.168.88.1
  2  *        *        *       Zeitüberschreitung der Anforderung.
  3  80 ms    97 ms   183 ms  10.96.81.154
  4  169 ms   161 ms  349 ms  82.113.122.198
  5  566 ms   303 ms  302 ms  82.113.122.2
  6  400 ms   250 ms  186 ms  62.52.30.73
  7  298 ms   165 ms  196 ms  62.53.5.176
  8  262 ms   248 ms  445 ms  80.81.192.4
  9  842 ms   716 ms  437 ms  193.238.199.70
 10 194 ms   197 ms  276 ms  80.69.32.219
 11 552 ms   523 ms  689 ms  80.69.46.156

Ablaufverfolgung beendet.

C:\Users\Alexander Blümm>
```

Je nach Netzabdeckung und Tarif kann man dann auch eine ausgefallene kabelgebundene Verbindung überbrücken.

The image shows two overlapping windows. The left window is titled 'Interface <ppp-out1>' and displays network statistics for a PPP connection. It shows a Tx/Rx Rate of 50.6 kbps / 2.3 Mbps, Tx/Rx Packet Rate of 118 p/s / 233 p/s, Tx/Rx Bytes of 2905.3 KB / 31.3 MiB, Tx/Rx Packets of 35 518 / 59 542, and Tx/Rx Drops and Errors all at 0. Below the statistics are two graphs showing traffic over time. The right window is a download manager showing a file '7601.1751...iso' (1.90 GB) from 'download.microsoft.com' being downloaded to the Desktop. The progress is 0% at 261 KB/s, with an estimated time of 2 Std. 7 Min. 8 Sek. verbleibend. Buttons for 'Anhalten' and 'Abbrechen' are visible.