

# HAMNET Userzugang

Anhand der Musterkonfiguration Ubiquiti Nanostation M5

**HAMNET TEAM WIEN**

15 Oktober 2010

Verfasst von: Ing. Kurt Baumann – OE1KBC

# HAMNET Userzugang

## Anhand der Musterkonfiguration Ubiquiti Nanostation M5

### Allgemeines

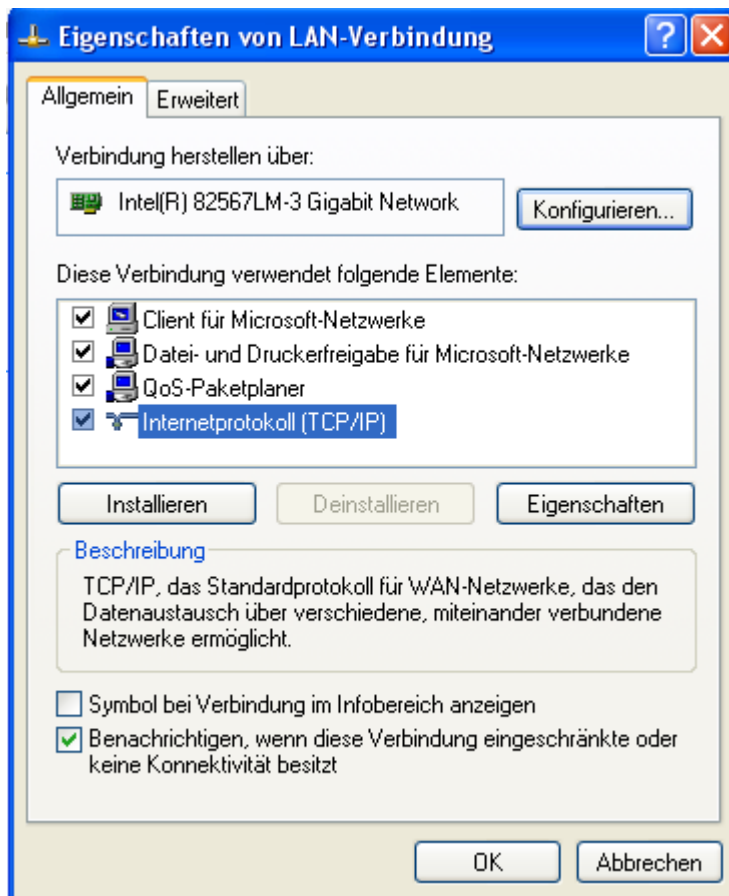
Um mit wenig Hardwareaufwand auf die HAMNET Autobahn zu kommen verwenden wir die Nanostation M5 von Ubiquiti als User-Router. Im Wiki sind einige Händleradressen dokumentiert, wo diese Hardware besorgt werden kann. Der zuständige Sysop hilft aber da auch gerne weiter. In Wien [hamnet.oe1@oevsv.at](mailto:hamnet.oe1@oevsv.at)

Der erste Schritt besteht darin, die Nanostation in senkrechter Position mit Sichtverbindung zum Accesspoint (AP) auszurichten. Ein Netzkabel (sollte bis zu 30m lang sein – Versorgung geht auch über das Kabel) wird mit dem mitgelieferten Netzgerät an der Buchse (POE) verbunden. Ein zweites Netzkabel wird von der Buchse LAN zum Rechner (Laptop) geführt. Das Netzkabel vom Netzgerät zum Router muss 8-polig und zweckmäßigerweise geschirmt ausgeführt sein.

### Einrichten der Netzwerkkarte am Windows Rechner

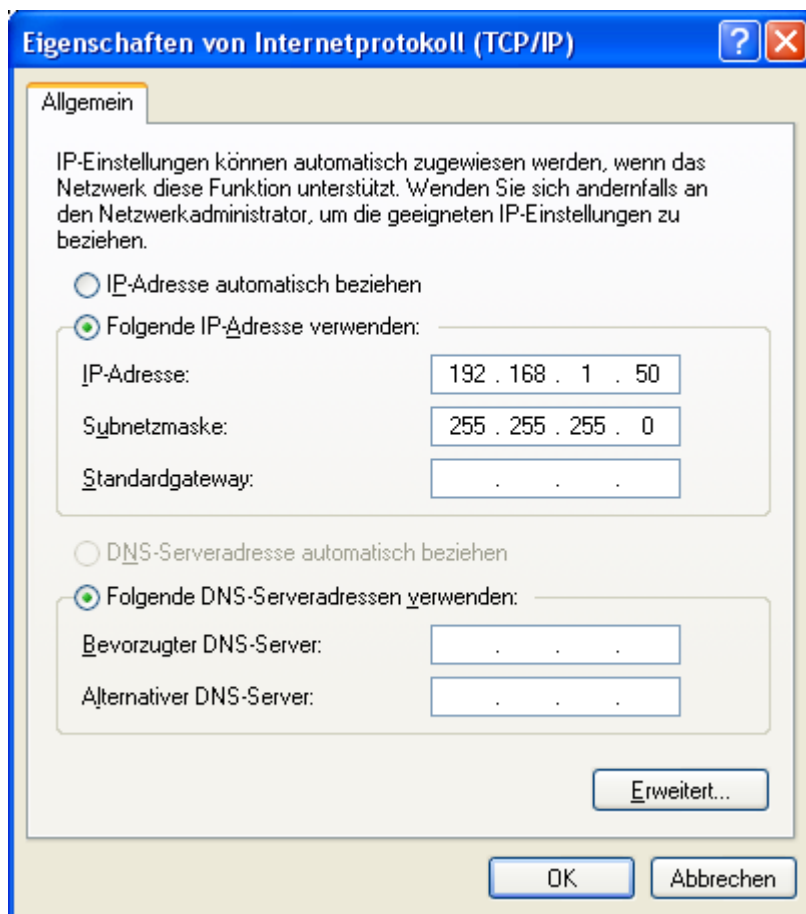
Die Nanostation M5 von Ubiquiti wird standardmäßig mit einer Netzwerkadresse 192.168.1.20 ausgeliefert. Es ist daher notwendig die Netzwerkkarte des verwendeten Rechners auf dieses Netz zu stellen.

Am Rechner gehen Sie auf: Start – Einstellungen – Netzwerkverbindungen – LAN-Verbindung



und das Element *Internetprotokoll (TCP/IP)* doppelklicken

Die IP Adresse und die Subnetzmaske laut Muster eingeben.



Mit OK bestätigen und danach den Internet-Explorer (IE) aufrufen.

Die Verbindung mit der Nanostation durch eintragen der Adresse <http://192.168.1.20> verbinden.

**Der Benutzername ist „ubnt“ und das Passwort ebenfalls „ubnt“.**

Es erscheint die Hauptseite (MAIN) vom Router. Wechseln Sie aber zuerst im Reitermenü auf den Reiter **SYSTEM**:

The screenshot shows the 'SYSTEM' configuration page for a NanoStation M5. The 'Device' section includes 'Device Name' (OE1KBC) and 'Interface Language' (English). The 'Date Settings' section includes 'Timezone' (GMT+02:00 Eastern Eur), 'Enable Startup Date' (checked), and 'Startup Date' (09/20/2010). The 'System Accounts' section includes 'Administrator Username' (admin) and 'Enable Read-Only Account' (unchecked). The 'Configuration Management' section includes 'Backup Configuration' (Download...), 'Upload Configuration' (Durchsuchen... Upload), and a 'Change' button. The 'Device Maintenance' section includes 'Firmware Version: XM.v5.2', 'Build Number: 5132', and buttons for 'Update...', 'Reboot...', 'Reset to Defaults...', and 'Support Info'. The footer contains the copyright notice: © Copyright 2006-2010 Ubiquiti Networks, Inc.

Und geben Sie bei „Device Name“ ihr Rufzeichen ein „OExYYY“ und bestätigen Sie mit „Change“ gleich unterhalb. Die weiteren Eingaben können Sie auch später bearbeiten. So z.B. wenn sie den Administratortnamen und das Passwort verstellen wollen.

Wenn Sie „Change“ anwählen erscheint am oberen Rand der Maske eine blaue Zeile die Sie mit „Test“, „Apply“ und „Discard“. Bitte bestätigen sie Ihre Eingabe mit der Taste „Apply“. Damit werden Ihre Änderungen gespeichert.

Diesen Vorgang müssen Sie für jede Änderung in den weiteren Masken wiederholen.

The screenshot shows a confirmation dialog box at the top of the configuration page. The dialog is a blue bar with the text "Configuration contains changes. Apply these changes?" and three buttons: "Test", "Apply", and "Discard". The background shows the same configuration page as the previous screenshot, but the "Change" button is no longer visible.

Die Nanostation M5 führt danach Ihre Aktion durch.

ACHTUNG: die Nanostation M5 hat keinen Laufbalken zur Bestätigung der Aktion. Warten Sie nach dem „Apply“ ca. 5-8 Sekunden, damit die Änderungen gespeichert werden.

Als nächste Einstellung nehmen wird die Anpassung im **SERVICES** Reiter vor (sollte aber als Default bereits eingestellt sein):

**NanoStation M5** **AirOS™**

MAIN WIRELESS NETWORK **SERVICES** SYSTEM Tools: [v] Logout

---

**Ping Watchdog** **SNMP Agent**

Enable Ping Watchdog:  Enable SNMP Agent:

IP Address To Ping:  SNMP Community:

Ping Interval:  seconds Contact:

Startup Delay:  seconds Location:

Failure Count To Reboot:

---

**Web Server** **SSH Server**

Use Secure Connection (HTTPS):  Enable SSH Server:

Secure Server Port:  Server Port:

Server Port:  Enable Password Authentication:

Session Timeout:  minutes Authorized Keys:

---

**Telnet Server** **NTP Client**

Enable Telnet Server:  Enable NTP Client:

Server Port:  NTP Server:

---

**System Log**

Enable Log:

Enable Remote Log:

Remote Log IP Address:

Remote Log Port:

© Copyright 2006-2010 Ubiquiti Networks, Inc.

Als nächste Maske wählen Sie bitte **ADVANCED** an

NanoStation M5 AirOS™

MAIN WIRELESS NETWORK **ADVANCED** SERVICES SYSTEM Tools:  Logout

**AirMax Settings**

AirMax Priority:

**Advanced Wireless Settings**

RTS Threshold:   Off

Fragmentation Threshold:   Off

Distance:  6.1 miles (9.8 km)

ACK Timeout:   Auto Adjust

Aggregation:  Enable  
 Frames  Bytes

Multicast Data:  Allow All

Enable Extra Reporting:

Enable DFS:

**Advanced Ethernet Settings**

Enable POE Passthrough:

Enable Autonegotiation:

Link Speed, Mbps:

Enable Full Duplex:

**Signal LED Thresholds**

	LED1	LED2	LED3	LED4
Thresholds, dBm:	<input type="text" value="94"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="73"/>	<input type="text" value="65"/>

**Traffic Shaping**

Enable Traffic Shaping:

Stellen Sie die ungefähre Distanz zum (AP) ein.

Wenn Sie eine Einstellung für vertikal oder horizontal wie bei der Nanostation 5 suchen, werden Sie feststellen, dass die Nanostation M5 diese nicht hat. Die Einstellung der Polarisation wird automatisch durch die Elektronik erledigt.

Die Eingaben bei LED1-LED4 sind an die Signalstärke des (AP) anzupassen. Bei schwächeren Signalen können Sie die vier Eingaben auf 90,88,86,82 stellen. Die Angaben haben sich bei schwächeren Signalen bewährt. Diese Angaben bestimmen wie die auf der Rückseite der Box befindlichen Signalstärke LEDs zu interpretieren sind. Die LEDs sind eine gute Hilfe bei der Ausrichtung der Box zum AP.

In der Maske **NETWORK** wird die IP Adresse der Box gegenüber Ihrem Heimnetzwerk/Computer bestimmt. Die WLAN IP Adresse wird die Box vom AP automatische beziehen. Diese ist auch nur temporär benötigt. Siehe WIKI - Anleitung „fixe IP im HAMNET“.

**NanoStation M5** **AirOS™**

MAIN WIRELESS **NETWORK** ADVANCED SERVICES SYSTEM Tools:  Logout

---

**Network Role**

Network Mode: Router

Disable Network: None

---

**WLAN Network Settings**

WLAN IP Address:  DHCP  PPPoE  Static

DHCP Fallback IP:

DHCP Fallback NetMask:

Enable DMZ:

Auto IP Aliasing:

IP Aliases:

Change MAC Address:

---

**LAN Network Settings**

IP Address:

Netmask:

Auto IP Aliasing:

IP Aliases:

Enable NAT:

Enable NAT Protocol:  SIP  PPTP  FTP  RTSP

Enable DHCP Server:

Port Forwarding:

---

**Multicast Routing Settings**

Enable Multicast Routing:

Multicast Upstream:

---

**Firewall Settings**

Enable Firewall:

---

**Static Routes**

Static Routes:

---

© Copyright 2006-2010 Ubiquiti Networks, Inc.

Vergessen Sie nicht jede Seite mit „Change“ und „Apply“ zu speichern.

Und zum Abschluss nehmen wir noch die Einstellungen im **WIRELESS** Reiter vor. Dieser Reiter bestimmt die Parameter der HF-Schnittstelle. Frequenz, Bandbreite und Übertragungsgeschwindigkeit.

The screenshot shows the configuration page for a NanoStation M5. The 'WIRELESS' tab is selected. Under 'Basic Wireless Settings', the following values are set: Wireless Mode is 'Station', SSID is 'HAMNET', Country Code is 'Compliance Test', IEEE 802.11 Mode is 'A/N mixed', Channel Width is '5 MHz', Channel Shifting is 'Disabled', Channel Scan List is 'Enabled' with frequencies '5745,5785', Output Power is '22 dBm' with 'Obey Regulatory Rules' checked, and Max TX Rate is 'MCS 15 - 32.5' with 'Automatic' checked. Under 'Wireless Security', the Security is set to 'none'. A 'Change' button is located at the bottom right of the configuration area.

**Wichtig:** hier muss die genaue Schreibweise der SSID: HAMNET eingehalten werden.

Wenn die SSID nicht passend ist kann keine Verbindung aufgebaut werden und es wird auch keine Signalstärke angezeigt. Natürlich können Sie im Scan Mode siehe Taste „Select“ ohne bekannte SSID das Band nach Stationen absuchen. Wir wollen aber in unserem Beispiel gezielt mit dem AP verbinden, daher gehen Sie wie folgt vor:

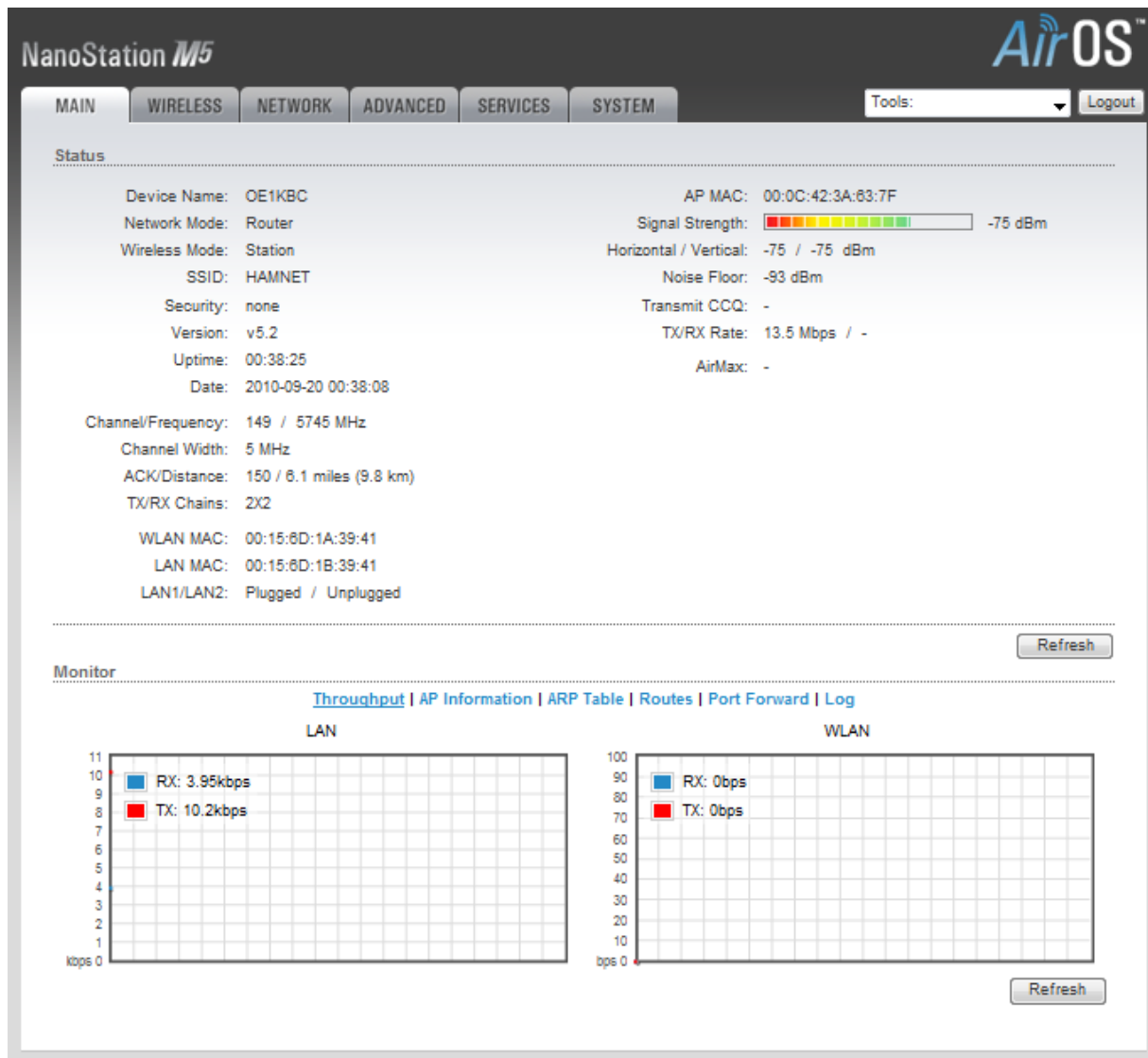
Die Bandbreite (Channel Width) ist 5MHz und der Ländercode (Country Code) wird auf „Compliance Test“ gestellt.

Danach kann der Kanal (Channel Scan List, MHz) für den Userzugang (Wien) auf 5745 und 5785 gestellt werden.

Dazu hacken Sie „Enabled“ an und benutzen die Taste „Edit“. Wenn Sie beide Kanäle ankreuzen wird die Nanostation M5 automatisch die richtige Frequenz wählen. Bei schwachen Signalen empfiehlt es sich nur eine Frequenz (die Ihres Userzugangs) einzustellen, dann wird die Nanostation nicht versuchen zwischen den Frequenzen zu „hoppen“.

Wird dieser „Reiter“ mit „Change“ und „Apply“ bestätigt sollte die Hauptseite (Main) wie folgt aussehen:





Die Signalstärke kann durch Ausrichten der „Box“ noch optimiert werden.

Zur Kontrolle geben Sie im Internet Explorer (IE) die Adresse [web.oe1.ampr.at](http://web.oe1.ampr.at) an, welche auf den Indexserver von OE1 zeigt. Auf dieser Homepage können Sie unter „Links“ weitere Inhalte aus dem HAMNET testen. Ein schöner Link ist die Kamera am Bisamberg [webcam.oe1xru.ampr.at](http://webcam.oe1xru.ampr.at). Alle Adressen befinden sich im Adressraum „ampr.at“

Das bedeutet IP 44.143.x.y. Sollten Sie daher einen Router in Ihrem Heimnetzwerk haben, können Sie diesen eine feste Route eintragen: 44.0.0.0/8 bzw. Netzmaske 255.0.0.0 mit dem Gateway 192.168.1.20 (Ihre gerade konfigurierte Nanostation 5)

Haben Sie bereits ein anderes Netz laufen, ist natürlich der jeweilige Eintrag „192.168.1.20“ gegen eine Angabe aus Ihrem Netz zu ersetzen.

**Beispiel:**

Sie haben ein Netz 10.0.0.0/24

Ihr Router hat 10.0.0.139 (wie die meisten AON Router eben eingestellt sind)

Dann geben Sie Ihrer Nanostation im „Reiter“ „Network“ bei den „LAN NETWORK SETTINGS“ unter IP-Adresse eben 10.0.0.20. Vergessen Sie aber in so einem Fall nicht, nachdem Sie mit „Change“ und „Apply“ den

Reiter „Network“ bestätigt haben, ihren Rechner wieder auf die ursprüngliche Adresse (10.0.0.x), welche der Rechner im Heimnetzwerk gehabt hat, zurück zu stellen.

Danach Rufen Sie die Konfiguration der Nanostation im Internet Explorer (IE) erneut auf. Natürlich mit der neuen Adresse 10.0.0.20 laut unserem Beispiel. Benutzer und Passwort sollte ja noch auf ubnt/ubnt gestellt sein.

Die restlichen Reiter sind danach wie oben beschrieben weiter zu bearbeiten.

Wenn Sie einen Router im Heimnetzwerk betreiben ist die Angabe einer statischen Route zwingend notwendig damit Ihre Rechner wissen, wo der Zugang zum HAMNET zu finden ist. Wenn Sie diese Route nicht eintragen würden Ihre Rechner das HAMNET im INTERNET suchen.

Natürlich können Sie auch eine Route pro Rechner eintragen.

Start – Ausführen – „cmd“ und ENTER öffnet eine DOS Box wo Sie den Befehl:

```
ROUTE ADD 44.0.0.0 MASK 255.0.0.0 10.0.0.20 -p
```

eingeben können. Das „-p“ bedeutet permanent, so dass auch nach einem Neustart der Rechner die Route behält.

So und nun endgültig „Willkommen im HAMNET“

wünscht das HAMNET Sysop Team.