

Inhaltsverzeichnis

1. Userequipment HAMNETpoweruser	50
2. Benutzer:OE2WAO	10
3. Benutzer:OE5RNL	18
4. Messungen digitaler Backbone	26
5. Teststellungen Gaisberg Gernkogel	34
6. Userequipment HAMNETmesh	42

Userequipment HAMNETpoweruser

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 18. Juni 2013, 13:56 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE5RNL ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[K](#) (→[Mikrotik Userzugang konfigurieren](#))

(9 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

- '''Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!'''

+ '''Es sind HAMNETpoweruser und **[[Userequipment_HAMNETmesh | HAMNETmesh]]** nicht miteinander kompatibel!'''

- === Mikrotik ===

+ === Mikrotik ===

- Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Das **Dokument beschreibt die Konfiguration der Routerboards RB411 beziehungsweise RB433.**

+ **[[Bild:qrt2.jpg|thumb|Mikrotik QRT]]**

+ Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. **Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.**

+

- + **==== Mikrotik Userzugang konfigurieren ====**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]]**
- +
- + **Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.**
- +
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V2.21.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2]]**
- +
- + **==== RBQRTG-2SHPnD (QRT2) ====**
- + **Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.**

- **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]] vom 25.04.2010**
- === Ubiquiti ===

Zeile 35:

- ==== Ubiquiti ====

Zeile 45:

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

==== Nanostation **2 bzw. M2, Bullet 2HP bzw. M2HP** ====

====AirGrid====

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

====NanoBeam====

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

==== Nanostation M2, Bullet M2HP ====

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Zeile 41:

Zeile 57:

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über **16dbm** bis 28dbm Sendeleistung. **Das Anbringen einer externen Antenne bei der Nanostation (nicht M2) ist über einen RP-SMA Anschluß ebenfalls möglich.**

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis **zu** 28dbm Sendeleistung.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Zeile 49:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Zeile 65:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Für **Beutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Für **Benutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Zeile 56:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

Zeile 72:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">== Antenne ==</div> </div> <p>Zeile 64:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">=== Yagi ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #fff9c4;"> <p>* 18dbi Antenne mit Kabel und RP-TNC Stecker zum direkten Anschluß an den WRT54GL (bei Ebay ca. € 27,-)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #fff9c4;"> <p> </p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">==Bezugsquelle==</div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>*[http://www.varia-store.com Varia Store]</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">== Antenne ==</div> </div> <p>Zeile 79:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">=== Yagi ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">==Bezugsquelle==</div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>*[http://www.varia-store.com Varia Store]</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #e1f5fe;"> <p>+ *[https://shop.omg.de OMG]</p> </div>
--	--

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	55
2 Allgemein gilt	55
3 Wahl des HAMNET Userequipment	55
3.1 Mikrotik	55
3.1.1 Mikrotik Userzugang konfigurieren	55
3.1.2 RBQRTG-2SHPNd (QRT2)	56
3.2 Ubiquiti	56
3.2.1 AirGrid	56
3.2.2 NanoBeam	56
3.2.3 Nanostation M2, Bullet M2HP	56
4 Antenne	57
4.1 Yagi	57
5 Bezugsquelle	57

Einleitung

Das HAMNET hat grob genommen 3 Ebenen, welche unterschiedlich adressiert sind:

-) Der Backbone: Die stellt die eigentliche Autobahn da und macht außer Routing und Basisverbindung herstellen eigentlich nichts. Direkte Sicht ist das Thema hier.
-) Der Service/Poweruser Bereich: Dieser Bereich ist die bessere Landstraße für das HAMNET, bedingt aber einen höheren Hardware und Konfigurationsaufwand am User. Auch hier unmittelbare Nähe um Powereinstieg notwendig
-) Mesh/Enduser Bereich: Dieser Bereich adressiert Methoden und Techniken, das entweder direkt bzw indirekt über bestehende Mesh Partner Verbindung aufgenommen werden kann.

Der Poweruser Bereich stellt einen Zugang mit höherer Bandbreite zum Backbone im Userbereich dar und bedarf spezialisierte Hardware.

Allgemein gilt

Generell ist meist nur freie Sicht ein Garant für eine (gute) Verbindung. Bei geringeren Entfernungen kann dann aber schon mal mit Reflexionen experimentiert werden.

Außerdem gilt - je größer die Entfernung zum Accesspoint, desto mehr Anforderung steht an den Gewinn der verwendeten Antenne, sowie der Leistung der HF Einheit.

Wahl des HAMNET Userequipment

Bei der Wahl des anzuschaffenden Gerätes ist die Anforderung des lokalen Benutzerzugangs zu beachten. Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.

Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!

Mikrotik

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.

Datei:qrt2.jpg
Mikrotik QRT

Mikrotik Userzugang konfigurieren

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32](#)

Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2](#)

RBQRTG-2SHPnD (QRT2)

Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.

Ubiquiti

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [airMAX von UBIQUITI](#) für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

AirGrid

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

NanoBeam

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

Nanostation M2, Bullet M2HP

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C. Beim Kauf ist auch gleich der komfortable PoE Adapter (Power over Ethernet) und das 12V Netzteil enthalten (nur NanoStation). Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis zu 28dbm Sendeleistung. Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.



Ubiquiti Bullet2

Das, im Equipment von Ubiquiti verwendete Betriebssystem AirOS bspw. der Nanostation bzw. des Bullet unterstützt im Gegensatz zum Linksys auch eine reduzierbare Signal-Bandbreite von 10 bzw. 5 MHz.

Die benötigte HF Bandbreite kann aus den Messungen hier entnommen werden: [Messungen digitaler Backbone](#)

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#).

Für Benutzer, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router](#).

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

WebLinks:

- [Ubiquiti Bullet M Serie](#)
- [Ubiquiti Nanostation](#)

Antenne

Yagi

- AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)

Bezugsquelle

- [Varia Store](#)
- [OMG](#)

Userequipment HAMNETpoweruser: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 18. Juni 2013, 13:56 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE5RNL ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
 K ([→ Mikrotik Userzugang konfigurieren](#))

(9 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

- '''Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!'''

+

'''Es sind HAMNETpoweruser und **[[Userequipment_HAMNETmesh | HAMNETmesh]]** nicht miteinander kompatibel!'''

- === Mikrotik ===

+

=== Mikrotik ===

- Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Das **Dokument beschreibt die Konfiguration der Routerboards RB411 beziehungsweise RB433.**

+

[[Bild:qrt2.jpg|thumb|Mikrotik QRT]]

+

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. **Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.**

+

- + **==== Mikrotik Userzugang konfigurieren ====**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]]**
- + **Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V2.21.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2]]**
- + **==== RBQRTG-2SHPnD (QRT2) ====**
- + **Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.**

- **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]] vom 25.04.2010**
- === Ubiquiti ===**

Zeile 35:

- ==== Ubiquiti ====**

Zeile 45:

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

==== Nanostation **2 bzw. M2, Bullet **2HP bzw. M2HP**** ====

====**AirGrid**====

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

====**NanoBeam**====

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Zeile 41:

Zeile 57:

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über **16dbm** bis 28dbm Sendeleistung. **Das Anbringen einer externen Antenne bei der Nanostation (nicht M2) ist über einen RP-SMA Anschluß ebenfalls möglich.**

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis **zu** 28dbm Sendeleistung.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Zeile 49:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Zeile 65:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Für **Beutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Für **Benutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Zeile 56:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

Zeile 72:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

<input type="text"/>	<input type="text"/>
== Antenne ==	== Antenne ==
Zeile 64:	Zeile 79:
=== Yagi ===	=== Yagi ===
<input type="text"/>	<input type="text"/>
* 18dbi Antenne mit Kabel und RP-TNC Stecker zum direkten Anschluß an den WRT54GL (bei Ebay ca. € 27,-)	
* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)	* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
==Bezugsquelle==	==Bezugsquelle==
*[http://www.varia-store.com Varia Store]	*[http://www.varia-store.com Varia Store]
	+ *[https://shop.omg.de OMG]

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung 15
- 2 Allgemein gilt 15
- 3 Wahl des HAMNET Userequipment 15
 - 3.1 Mikrotik 15
 - 3.1.1 Mikrotik Userzugang konfigurieren 15
 - 3.1.2 RBQRTG-2SHPNd (QRT2) 16
 - 3.2 Ubiquiti 16
 - 3.2.1 AirGrid 16
 - 3.2.2 NanoBeam 16
 - 3.2.3 Nanostation M2, Bullet M2HP 16
- 4 Antenne 17
 - 4.1 Yagi 17
- 5 Bezugsquelle 17

Einleitung

Das HAMNET hat grob genommen 3 Ebenen, welche unterschiedlich adressiert sind:

-) Der Backbone: Die stellt die eigentliche Autobahn da und macht außer Routing und Basisverbindung herstellen eigentlich nichts. Direkte Sicht ist das Thema hier.
-) Der Service/Poweruser Bereich: Dieser Bereich ist die bessere Landstraße für das HAMNET, bedingt aber einen höheren Hardware und Konfigurationsaufwand am User. Auch hier unmittelbare Nähe um Powereinstieg notwendig
-) Mesh/Enduser Bereich: Dieser Bereich adressiert Methoden und Techniken, das entweder direkt bzw indirekt über bestehende Mesh Partner Verbindung aufgenommen werden kann.

Der Poweruser Bereich stellt einen Zugang mit höherer Bandbreite zum Backbone im Userbereich dar und bedarf spezialisierte Hardware.

Allgemein gilt

Generell ist meist nur freie Sicht ein Garant für eine (gute) Verbindung. Bei geringeren Entfernungen kann dann aber schon mal mit Reflexionen experimentiert werden.

Außerdem gilt - je größer die Entfernung zum Accesspoint, desto mehr Anforderung steht an den Gewinn der verwendeten Antenne, sowie der Leistung der HF Einheit.

Wahl des HAMNET Userequipment

Bei der Wahl des anzuschaffenden Gerätes ist die Anforderung des lokalen Benutzerzugangs zu beachten. Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.

Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!

Mikrotik

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.

Datei:qrt2.jpg
Mikrotik QRT

Mikrotik Userzugang konfigurieren

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32](#)

Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2](#)

RBQRTG-2SHPnD (QRT2)

Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.

Ubiquiti

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [airMAX von UBIQUITI](#) für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

AirGrid

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

NanoBeam

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

Nanostation M2, Bullet M2HP

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C. Beim Kauf ist auch gleich der komfortable PoE Adapter (Power over Ethernet) und das 12V Netzteil enthalten (nur NanoStation). Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis zu 28dbm Sendeleistung. Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.



Das, im Equipment von Ubiquiti verwendete Betriebssystem AirOS bspw. der Nanostation bzw. des Bullet unterstützt im Gegensatz zum Linksys auch eine reduzierbare Signal-Bandbreite von 10 bzw. 5 MHz.

Die benötigte HF Bandbreite kann aus den Messungen hier entnommen werden: [Messungen digitaler Backbone](#)

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#).

Für Benutzer, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router](#).

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

WebLinks:

- [Ubiquiti Bullet M Serie](#)
- [Ubiquiti Nanostation](#)

Antenne

Yagi

- AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)

Bezugsquelle

- [Varia Store](#)
- [OMG](#)

Userequipment HAMNETpoweruser: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 18. Juni 2013, 13:56 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE5RNL ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[K](#) ([→ Mikrotik Userzugang konfigurieren](#))

(9 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

- '''Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!'''

+

'''Es sind HAMNETpoweruser und **[[Userequipment_HAMNETmesh | HAMNETmesh]]** nicht miteinander kompatibel!'''

- === Mikrotik ===

+

=== Mikrotik ===

- Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Das **Dokument beschreibt die Konfiguration der Routerboards RB411 beziehungsweise RB433.**

+

[[Bild:qrt2.jpg|thumb|Mikrotik QRT]]

+

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. **Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.**

+

- + **==== Mikrotik Userzugang konfigurieren ====**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]]**
- + **Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V2.21.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2]]**
- + **==== RBQRTG-2SHPnD (QRT2) ====**
- + **Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.**

- **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]] vom 25.04.2010**
- ==== Ubiquiti ====**

Zeile 35:

- ==== Ubiquiti ====**

Zeile 45:

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

==== Nanostation **2 bzw. M2, Bullet **2HP bzw. M2HP**** ====

====**AirGrid**====

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

====**NanoBeam**====

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Zeile 41:

Zeile 57:

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über **16dbm** bis 28dbm Sendeleistung. **Das Anbringen einer externen Antenne bei der Nanostation (nicht M2) ist über einen RP-SMA Anschluß ebenfalls möglich.**

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis **zu** 28dbm Sendeleistung.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Zeile 49:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Zeile 65:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Für **Beutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Für **Benutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Zeile 56:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

Zeile 72:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">== Antenne ==</div> <p>Zeile 64:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">=== Yagi ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>* 18dbi Antenne mit Kabel und RP-TNC Stecker zum direkten Anschluß an den WRT54GL (bei Ebay ca. € 27,-)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p> </p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>==Bezugsquelle==</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>*[http://www.varia-store.com Varia Store]</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">== Antenne ==</div> <p>Zeile 79:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">=== Yagi ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p> </p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>==Bezugsquelle==</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>*[http://www.varia-store.com Varia Store]</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>+ *[https://shop.omg.de OMG]</p> </div> </div>
---	--

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	23
2 Allgemein gilt	23
3 Wahl des HAMNET Userequipment	23
3.1 Mikrotik	23
3.1.1 Mikrotik Userzugang konfigurieren	23
3.1.2 RBQRTG-2SHPNd (QRT2)	24
3.2 Ubiquiti	24
3.2.1 AirGrid	24
3.2.2 NanoBeam	24
3.2.3 Nanostation M2, Bullet M2HP	24
4 Antenne	25
4.1 Yagi	25
5 Bezugsquelle	25

Einleitung

Das HAMNET hat grob genommen 3 Ebenen, welche unterschiedlich adressiert sind:

-) Der Backbone: Die stellt die eigentliche Autobahn da und macht außer Routing und Basisverbindung herstellen eigentlich nichts. Direkte Sicht ist das Thema hier.
-) Der Service/Poweruser Bereich: Dieser Bereich ist die bessere Landstraße für das HAMNET, bedingt aber einen höheren Hardware und Konfigurationsaufwand am User. Auch hier unmittelbare Nähe um Powereinstieg notwendig
-) Mesh/Enduser Bereich: Dieser Bereich adressiert Methoden und Techniken, das entweder direkt bzw indirekt über bestehende Mesh Partner Verbindung aufgenommen werden kann.

Der Poweruser Bereich stellt einen Zugang mit höherer Bandbreite zum Backbone im Userbereich dar und bedarf spezialisierte Hardware.

Allgemein gilt

Generell ist meist nur freie Sicht ein Garant für eine (gute) Verbindung. Bei geringeren Entfernungen kann dann aber schon mal mit Reflexionen experimentiert werden.

Außerdem gilt - je größer die Entfernung zum Accesspoint, desto mehr Anforderung steht an den Gewinn der verwendeten Antenne, sowie der Leistung der HF Einheit.

Wahl des HAMNET Userequipment

Bei der Wahl des anzuschaffenden Gerätes ist die Anforderung des lokalen Benutzerzugangs zu beachten. Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.

Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!

Mikrotik

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.

Datei:qrt2.jpg
Mikrotik QRT

Mikrotik Userzugang konfigurieren

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32](#)

Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2](#)

RBQRTG-2SHPnD (QRT2)

Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.

Ubiquiti

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [airMAX von UBIQUITI](#) für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

AirGrid

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

NanoBeam

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

Nanostation M2, Bullet M2HP

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C. Beim Kauf ist auch gleich der komfortable PoE Adapter (Power over Ethernet) und das 12V Netzteil enthalten (nur NanoStation). Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis zu 28dbm Sendeleistung. Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.



Ubiquiti Bullet2

Das, im Equipment von Ubiquiti verwendete Betriebssystem AirOS bspw. der Nanostation bzw. des Bullet unterstützt im Gegensatz zum Linksys auch eine reduzierbare Signal-Bandbreite von 10 bzw. 5 MHz.

Die benötigte HF Bandbreite kann aus den Messungen hier entnommen werden: [Messungen digitaler Backbone](#)

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#).

Für Benutzer, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router](#).

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

WebLinks:

- [Ubiquiti Bullet M Serie](#)
- [Ubiquiti Nanostation](#)

Antenne

Yagi

- AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)

Bezugsquelle

- [Varia Store](#)
- [OMG](#)

Userequipment HAMNETpoweruser: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 18. Juni 2013, 13:56 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE5RNL ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[K](#) ([→ Mikrotik Userzugang konfigurieren](#))

(9 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

- '''Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!'''

+

'''Es sind HAMNETpoweruser und **[[Userequipment_HAMNETmesh | HAMNETmesh]]** nicht miteinander kompatibel!'''

- === Mikrotik ===

+

=== Mikrotik ===

- Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Das **Dokument beschreibt die Konfiguration der Routerboards RB411 beziehungsweise RB433.**

+

[[Bild:qrt2.jpg|thumb|Mikrotik QRT]]

+

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. **Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.**

+

- + **==== Mikrotik Userzugang konfigurieren ====**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]]**
- + **Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V2.21.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2]]**
- + **==== RBQRTG-2SHPnD (QRT2) ====**
- + **Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.**

- **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]] vom 25.04.2010**
- ==== Ubiquiti ====**

Zeile 35:

- ==== Ubiquiti ====**

Zeile 45:

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

==== Nanostation **2 bzw. M2, Bullet **2HP bzw. M2HP**** ====

====**AirGrid**====

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

====**NanoBeam**====

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

==== Nanostation M2, Bullet M2HP ====

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Zeile 41:

Zeile 57:

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über **16dbm** bis 28dbm Sendeleistung. **Das Anbringen einer externen Antenne bei der Nanostation (nicht M2) ist über einen RP-SMA Anschluß ebenfalls möglich.**

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis **zu** 28dbm Sendeleistung.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Zeile 49:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Zeile 65:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Für **Beutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Für **Benutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Zeile 56:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

Zeile 72:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

<input type="text"/>	<input type="text"/>
== Antenne ==	== Antenne ==
Zeile 64:	Zeile 79:
=== Yagi ===	=== Yagi ===
<input type="text"/>	<input type="text"/>
* 18dbi Antenne mit Kabel und RP-TNC Stecker zum direkten Anschluß an den WRT54GL (bei Ebay ca. € 27,-)	
* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)	* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
==Bezugsquelle==	==Bezugsquelle==
*[http://www.varia-store.com Varia Store]	*[http://www.varia-store.com Varia Store]
	+ *[https://shop.omg.de OMG]

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	31
2 Allgemein gilt	31
3 Wahl des HAMNET Userequipment	31
3.1 Mikrotik	31
3.1.1 Mikrotik Userzugang konfigurieren	31
3.1.2 RBQRTG-2SHPNd (QRT2)	32
3.2 Ubiquiti	32
3.2.1 AirGrid	32
3.2.2 NanoBeam	32
3.2.3 Nanostation M2, Bullet M2HP	32
4 Antenne	33
4.1 Yagi	33
5 Bezugsquelle	33

Einleitung

Das HAMNET hat grob genommen 3 Ebenen, welche unterschiedlich adressiert sind:

-) Der Backbone: Die stellt die eigentliche Autobahn da und macht außer Routing und Basisverbindung herstellen eigentlich nichts. Direkte Sicht ist das Thema hier.
-) Der Service/Poweruser Bereich: Dieser Bereich ist die bessere Landstraße für das HAMNET, bedingt aber einen höheren Hardware und Konfigurationsaufwand am User. Auch hier unmittelbare Nähe um Powereinstieg notwendig
-) Mesh/Enduser Bereich: Dieser Bereich adressiert Methoden und Techniken, das entweder direkt bzw indirekt über bestehende Mesh Partner Verbindung aufgenommen werden kann.

Der Poweruser Bereich stellt einen Zugang mit höherer Bandbreite zum Backbone im Userbereich dar und bedarf spezialisierte Hardware.

Allgemein gilt

Generell ist meist nur freie Sicht ein Garant für eine (gute) Verbindung. Bei geringeren Entfernungen kann dann aber schon mal mit Reflexionen experimentiert werden.

Außerdem gilt - je größer die Entfernung zum Accesspoint, desto mehr Anforderung steht an den Gewinn der verwendeten Antenne, sowie der Leistung der HF Einheit.

Wahl des HAMNET Userequipment

Bei der Wahl des anzuschaffenden Gerätes ist die Anforderung des lokalen Benutzerzugangs zu beachten. Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.

Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!

Mikrotik

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.

Datei:qrt2.jpg
Mikrotik QRT

Mikrotik Userzugang konfigurieren

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32](#)

Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2](#)

RBQRTG-2SHPnD (QRT2)

Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.

Ubiquiti

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [airMAX von UBIQUITI](#) für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

AirGrid

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

NanoBeam

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

Nanostation M2, Bullet M2HP

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C. Beim Kauf ist auch gleich der komfortable PoE Adapter (Power over Ethernet) und das 12V Netzteil enthalten (nur NanoStation). Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis zu 28dbm Sendeleistung. Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.



Das, im Equipment von Ubiquiti verwendete Betriebssystem AirOS bspw. der Nanostation bzw. des Bullet unterstützt im Gegensatz zum Linksys auch eine reduzierbare Signal-Bandbreite von 10 bzw. 5 MHz.

Die benötigte HF Bandbreite kann aus den Messungen hier entnommen werden: [Messungen digitaler Backbone](#)

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#).

Für Benutzer, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router](#).

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

WebLinks:

- [Ubiquiti Bullet M Serie](#)
- [Ubiquiti Nanostation](#)

Antenne

Yagi

- AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)

Bezugsquelle

- [Varia Store](#)
- [OMG](#)

Userequipment HAMNETpoweruser: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 18. Juni 2013, 13:56 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE5RNL ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[K](#) ([→ Mikrotik Userzugang konfigurieren](#))

(9 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

- '''Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!'''

+

'''Es sind HAMNETpoweruser und **[[Userequipment_HAMNETmesh | HAMNETmesh]]** nicht miteinander kompatibel!'''

- === Mikrotik ===

+

=== Mikrotik ===

- Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Das **Dokument beschreibt die Konfiguration der Routerboards RB411 beziehungsweise RB433.**

+

[[Bild:qrt2.jpg|thumb|Mikrotik QRT]]

+

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. **Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.**

+

+ **==== Mikrotik Userzugang konfigurieren ====**

+ **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]]**

+

+ **Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.**

+

+ **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V2.21.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2]]**

+

+ **==== RBQRTG-2SHPnD (QRT2) ====**

+ **Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.**

-

[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]] vom 25.04.2010

-

=== Ubiquiti ===

Zeile 35:

-

-

=== Ubiquiti ===

Zeile 45:

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

==== Nanostation **2 bzw. M2, Bullet 2HP bzw. M2HP** ====

====AirGrid====

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

====NanoBeam====

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

==== Nanostation M2, Bullet M2HP ====

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Zeile 41:

Zeile 57:

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über **16dbm** bis 28dbm Sendeleistung. **Das Anbringen einer externen Antenne bei der Nanostation (nicht M2) ist über einen RP-SMA Anschluß ebenfalls möglich.**

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis **zu** 28dbm Sendeleistung.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Zeile 49:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Zeile 65:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Für **Beutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Für **Benutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Zeile 56:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

Zeile 72:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

<input type="text"/>	<input type="text"/>
== Antenne ==	== Antenne ==
Zeile 64:	Zeile 79:
=== Yagi ===	=== Yagi ===
<input type="text"/>	<input type="text"/>
* 18dbi Antenne mit Kabel und RP-TNC Stecker zum direkten Anschluß an den WRT54GL (bei Ebay ca. € 27,-)	
* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)	* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
==Bezugsquelle==	==Bezugsquelle==
*[http://www.varia-store.com Varia Store]	*[http://www.varia-store.com Varia Store]
	+ *[https://shop.omg.de OMG]

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung 39
- 2 Allgemein gilt 39
- 3 Wahl des HAMNET Userequipment 39
 - 3.1 Mikrotik 39
 - 3.1.1 Mikrotik Userzugang konfigurieren 39
 - 3.1.2 RBQRTG-2SHPNd (QRT2) 40
 - 3.2 Ubiquiti 40
 - 3.2.1 AirGrid 40
 - 3.2.2 NanoBeam 40
 - 3.2.3 Nanostation M2, Bullet M2HP 40
- 4 Antenne 41
 - 4.1 Yagi 41
- 5 Bezugsquelle 41

Einleitung

Das HAMNET hat grob genommen 3 Ebenen, welche unterschiedlich adressiert sind:

-) Der Backbone: Die stellt die eigentliche Autobahn da und macht außer Routing und Basisverbindung herstellen eigentlich nichts. Direkte Sicht ist das Thema hier.
-) Der Service/Poweruser Bereich: Dieser Bereich ist die bessere Landstraße für das HAMNET, bedingt aber einen höheren Hardware und Konfigurationsaufwand am User. Auch hier unmittelbare Nähe um Powereinstieg notwendig
-) Mesh/Enduser Bereich: Dieser Bereich adressiert Methoden und Techniken, das entweder direkt bzw indirekt über bestehende Mesh Partner Verbindung aufgenommen werden kann.

Der Poweruser Bereich stellt einen Zugang mit höherer Bandbreite zum Backbone im Userbereich dar und bedarf spezialisierte Hardware.

Allgemein gilt

Generell ist meist nur freie Sicht ein Garant für eine (gute) Verbindung. Bei geringeren Entfernungen kann dann aber schon mal mit Reflexionen experimentiert werden.

Außerdem gilt - je größer die Entfernung zum Accesspoint, desto mehr Anforderung steht an den Gewinn der verwendeten Antenne, sowie der Leistung der HF Einheit.

Wahl des HAMNET Userequipment

Bei der Wahl des anzuschaffenden Gerätes ist die Anforderung des lokalen Benutzerzugangs zu beachten. Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.

Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!

Mikrotik

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.

Datei:qrt2.jpg
Mikrotik QRT

Mikrotik Userzugang konfigurieren

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32](#)

Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2](#)

RBQRTG-2SHPnD (QRT2)

Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.

Ubiquiti

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [airMAX von UBIQUITI](#) für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

AirGrid

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

NanoBeam

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

Nanostation M2, Bullet M2HP

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C. Beim Kauf ist auch gleich der komfortable PoE Adapter (Power over Ethernet) und das 12V Netzteil enthalten (nur NanoStation). Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis zu 28dbm Sendeleistung. Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.



Ubiquiti Bullet2

Das, im Equipment von Ubiquiti verwendete Betriebssystem AirOS bspw. der Nanostation bzw. des Bullet unterstützt im Gegensatz zum Linksys auch eine reduzierbare Signal-Bandbreite von 10 bzw. 5 MHz.

Die benötigte HF Bandbreite kann aus den Messungen hier entnommen werden: [Messungen digitaler Backbone](#)

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#).

Für Benutzer, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router](#).

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

WebLinks:

- [Ubiquiti Bullet M Serie](#)
- [Ubiquiti Nanostation](#)

Antenne

Yagi

- AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)

Bezugsquelle

- [Varia Store](#)
- [OMG](#)

Userequipment HAMNETpoweruser: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 18. Juni 2013, 13:56 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE5RNL ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[K](#) ([→ Mikrotik Userzugang konfigurieren](#))

(9 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

- '''Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!'''

+

'''Es sind HAMNETpoweruser und **[[Userequipment_HAMNETmesh | HAMNETmesh]]** nicht miteinander kompatibel!'''

- === Mikrotik ===

+

=== Mikrotik ===

- Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Das **Dokument beschreibt die Konfiguration der Routerboards RB411 beziehungsweise RB433.**

+

[[Bild:qrt2.jpg|thumb|Mikrotik QRT]]

+

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. **Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.**

+

- + **==== Mikrotik Userzugang konfigurieren ====**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]]**
- +
- + **Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.**
- +
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V2.21.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2]]**
- +
- + **==== RBQRTG-2SHPnD (QRT2) ====**
- + **Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.**

- **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]] vom 25.04.2010**
- === Ubiquiti ===

Zeile 35:

- ==== Ubiquiti ====

Zeile 45:

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

==== Nanostation **2 bzw. M2, Bullet **2HP bzw. M2HP** ====**

====**AirGrid**====

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

====**NanoBeam**====

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

==== Nanostation M2, Bullet M2HP ====

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Zeile 41:

Zeile 57:

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über **16dbm** bis 28dbm Sendeleistung. **Das Anbringen einer externen Antenne bei der Nanostation (nicht M2) ist über einen RP-SMA Anschluß ebenfalls möglich.**

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis **zu** 28dbm Sendeleistung.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Zeile 49:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Zeile 65:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Für **Beutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Für **Benutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Zeile 56:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

Zeile 72:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

<input type="text"/>	<input type="text"/>
== Antenne ==	== Antenne ==
Zeile 64:	Zeile 79:
=== Yagi ===	=== Yagi ===
<input type="text"/>	<input type="text"/>
* 18dbi Antenne mit Kabel und RP-TNC Stecker zum direkten Anschluß an den WRT54GL (bei Ebay ca. € 27,-)	
* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)	* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
==Bezugsquelle==	==Bezugsquelle==
*[http://www.varia-store.com Varia Store]	*[http://www.varia-store.com Varia Store]
	+ *[https://shop.omg.de OMG]

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung 47
- 2 Allgemein gilt 47
- 3 Wahl des HAMNET Userequipment 47
 - 3.1 Mikrotik 47
 - 3.1.1 Mikrotik Userzugang konfigurieren 47
 - 3.1.2 RBQRTG-2SHPNd (QRT2) 48
 - 3.2 Ubiquiti 48
 - 3.2.1 AirGrid 48
 - 3.2.2 NanoBeam 48
 - 3.2.3 Nanostation M2, Bullet M2HP 48
- 4 Antenne 49
 - 4.1 Yagi 49
- 5 Bezugsquelle 49

Einleitung

Das HAMNET hat grob genommen 3 Ebenen, welche unterschiedlich adressiert sind:

-) Der Backbone: Die stellt die eigentliche Autobahn da und macht außer Routing und Basisverbindung herstellen eigentlich nichts. Direkte Sicht ist das Thema hier.
-) Der Service/Poweruser Bereich: Dieser Bereich ist die bessere Landstraße für das HAMNET, bedingt aber einen höheren Hardware und Konfigurationsaufwand am User. Auch hier unmittelbare Nähe um Powereinstieg notwendig
-) Mesh/Enduser Bereich: Dieser Bereich adressiert Methoden und Techniken, das entweder direkt bzw indirekt über bestehende Mesh Partner Verbindung aufgenommen werden kann.

Der Poweruser Bereich stellt einen Zugang mit höherer Bandbreite zum Backbone im Userbereich dar und bedarf spezialisierte Hardware.

Allgemein gilt

Generell ist meist nur freie Sicht ein Garant für eine (gute) Verbindung. Bei geringeren Entfernungen kann dann aber schon mal mit Reflexionen experimentiert werden.

Außerdem gilt - je größer die Entfernung zum Accesspoint, desto mehr Anforderung steht an den Gewinn der verwendeten Antenne, sowie der Leistung der HF Einheit.

Wahl des HAMNET Userequipment

Bei der Wahl des anzuschaffenden Gerätes ist die Anforderung des lokalen Benutzerzugangs zu beachten. Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.

Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!

Mikrotik

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.

Datei:qrt2.jpg
Mikrotik QRT

Mikrotik Userzugang konfigurieren

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32](#)

Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2](#)

RBQRTG-2SHPnD (QRT2)

Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.

Ubiquiti

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [airMAX von UBIQUITI](#) für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

AirGrid

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

NanoBeam

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

Nanostation M2, Bullet M2HP

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C. Beim Kauf ist auch gleich der komfortable PoE Adapter (Power over Ethernet) und das 12V Netzteil enthalten (nur NanoStation). Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis zu 28dbm Sendeleistung. Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.



Ubiquiti Bullet2

Das, im Equipment von Ubiquiti verwendete Betriebssystem AirOS bspw. der Nanostation bzw. des Bullet unterstützt im Gegensatz zum Linksys auch eine reduzierbare Signal-Bandbreite von 10 bzw. 5 MHz.

Die benötigte HF Bandbreite kann aus den Messungen hier entnommen werden: [Messungen digitaler Backbone](#)

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#).

Für Benutzer, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router](#).

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

WebLinks:

- [Ubiquiti Bullet M Serie](#)
- [Ubiquiti Nanostation](#)

Antenne

Yagi

- AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)

Bezugsquelle

- [Varia Store](#)
- [OMG](#)

Userequipment HAMNETpoweruser: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 18. Juni 2013, 13:56 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE5RNL ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
 K ([→ Mikrotik Userzugang konfigurieren](#))

(9 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

Zeile 23:

'''Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.'''

- '''Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!'''

+

'''Es sind HAMNETpoweruser und **[[Userequipment_HAMNETmesh | HAMNETmesh]]** nicht miteinander kompatibel!'''

- === Mikrotik ===

+

=== Mikrotik ===

- Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Das **Dokument beschreibt die Konfiguration der Routerboards RB411 beziehungsweise RB433.**

+

[[Bild:qrt2.jpg|thumb|Mikrotik QRT]]

+

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. **Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.**

+

- + **==== Mikrotik Userzugang konfigurieren ====**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]]**
- + **Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.**
- + **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V2.21.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2]]**
- + **==== RBQRTG-2SHPnD (QRT2) ====**
- + **Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.**

- **[[Media:Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32.pdf|Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32]] vom 25.04.2010**
- ==== Ubiquiti ====**

Zeile 35:

- ==== Ubiquiti ====**

Zeile 45:

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [http://www.ubnt.com/airmax airMAX von UBIQUITI] für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

==== Nanostation **2 bzw. M2, Bullet **2HP bzw. M2HP** ====**

====**AirGrid**====

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

====**NanoBeam**====

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

[[Bild:Bullet2.png|thumb|Ubiquiti Bullet2]]

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C.

Zeile 41:

Zeile 57:

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über **16dbm** bis 28dbm Sendeleistung. **Das Anbringen einer externen Antenne bei der Nanostation (nicht M2) ist über einen RP-SMA Anschluß ebenfalls möglich.**

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis **zu** 28dbm Sendeleistung.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Zeile 49:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Zeile 65:

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [[Teststellungen Gaisberg Gernkogel]].

Für **Beutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Für **Benutzer**, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]].

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

Zeile 56:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

Zeile 72:

*[http://www.ubnt.com/products/bulletm.php Ubiquiti Bullet M Serie]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

*[http://www.ubnt.com/products/nano.php Ubiquiti Nanostation]

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">== Antenne ==</div> <p>Zeile 64:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">=== Yagi ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>* 18dbi Antenne mit Kabel und RP-TNC Stecker zum direkten Anschluß an den WRT54GL (bei Ebay ca. € 27,-)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">==Bezugsquelle==</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">*[http://www.varia-store.com Varia Store]</div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">== Antenne ==</div> <p>Zeile 79:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">=== Yagi ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>* AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">==Bezugsquelle==</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">*[http://www.varia-store.com Varia Store]</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">+ *[https://shop.omg.de OMG]</div>
---	--

Aktuelle Version vom 18. November 2018, 17:02 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	55
2 Allgemein gilt	55
3 Wahl des HAMNET Userequipment	55
3.1 Mikrotik	55
3.1.1 Mikrotik Userzugang konfigurieren	55
3.1.2 RBQRTG-2SHPNd (QRT2)	56
3.2 Ubiquiti	56
3.2.1 AirGrid	56
3.2.2 NanoBeam	56
3.2.3 Nanostation M2, Bullet M2HP	56
4 Antenne	57
4.1 Yagi	57
5 Bezugsquelle	57

Einleitung

Das HAMNET hat grob genommen 3 Ebenen, welche unterschiedlich adressiert sind:

-) Der Backbone: Die stellt die eigentliche Autobahn da und macht außer Routing und Basisverbindung herstellen eigentlich nichts. Direkte Sicht ist das Thema hier.
-) Der Service/Poweruser Bereich: Dieser Bereich ist die bessere Landstraße für das HAMNET, bedingt aber einen höheren Hardware und Konfigurationsaufwand am User. Auch hier unmittelbare Nähe um Powereinstieg notwendig
-) Mesh/Enduser Bereich: Dieser Bereich adressiert Methoden und Techniken, das entweder direkt bzw indirekt über bestehende Mesh Partner Verbindung aufgenommen werden kann.

Der Poweruser Bereich stellt einen Zugang mit höherer Bandbreite zum Backbone im Userbereich dar und bedarf spezialisierte Hardware.

Allgemein gilt

Generell ist meist nur freie Sicht ein Garant für eine (gute) Verbindung. Bei geringeren Entfernungen kann dann aber schon mal mit Reflexionen experimentiert werden.

Außerdem gilt - je größer die Entfernung zum Accesspoint, desto mehr Anforderung steht an den Gewinn der verwendeten Antenne, sowie der Leistung der HF Einheit.

Wahl des HAMNET Userequipment

Bei der Wahl des anzuschaffenden Gerätes ist die Anforderung des lokalen Benutzerzugangs zu beachten. Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.

Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!

Mikrotik

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.

Datei:qrt2.jpg
Mikrotik QRT

Mikrotik Userzugang konfigurieren

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V1.32](#)

Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.

[Mikrotik-HAMNET-User-Manual_V2.2](#)

RBQRTG-2SHPnD (QRT2)

Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.

Ubiquiti

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette [airMAX von UBIQUITI](#) für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

AirGrid

Die AirGrid Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

NanoBeam

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

Nanostation M2, Bullet M2HP

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C. Beim Kauf ist auch gleich der komfortable PoE Adapter (Power over Ethernet) und das 12V Netzteil enthalten (nur NanoStation). Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis zu 28dbm Sendeleistung. Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.



Das, im Equipment von Ubiquiti verwendete Betriebssystem AirOS bspw. der Nanostation bzw. des Bullet unterstützt im Gegensatz zum Linksys auch eine reduzierbare Signal-Bandbreite von 10 bzw. 5 MHz.

Die benötigte HF Bandbreite kann aus den Messungen hier entnommen werden: [Messungen digitaler Backbone](#)

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#).

Für Benutzer, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung [Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router](#).

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

WebLinks:

- [Ubiquiti Bullet M Serie](#)
- [Ubiquiti Nanostation](#)

Antenne

Yagi

- AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)

Bezugsquelle

- [Varia Store](#)
- [OMG](#)