

## Inhaltsverzeichnis

1. Datei:Packet-OE2XZR.pdf .....	26
2. Anwendungen am HAMNET .....	4
3. Benutzer:OE2WAO .....	25
4. Packet Radio via HAMNET .....	28
5. Teststellungen Gaisberg Gernkogel .....	43

## Datei:Packet-OE2XZR.pdf

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

**Version vom 21. Oktober 2014, 15:05 Uhr**  
**([Quelltext anzeigen](#))**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(hat eine neue Version von „[Datei:Packet-OE2XZR.pdf](#)“ hochgeladen: v1.2 neue IP)

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Aktuelle Version vom 14. Dezember 2015, 14:07 Uhr**  
**([Quelltext anzeigen](#))**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([OE2WAO](#) lud eine neue Version von [Datei:Packet-OE2XZR.pdf](#) hoch)

## Aktuelle Version vom 14. Dezember 2015, 14:07 Uhr

Packet Radio Zugang einrichten mit HAMNET am OE2XZR Gaisberg

### Dateiversionen

Klicken Sie auf einen Zeitpunkt, um diese Version zu laden.

	Version vom	Vorschau bild	Maße	Benutzer	Kommentar
aktuell	<a href="#">14:07, 14. Dez. 2015</a>		1.240 × 1.754, 3 Seiten (161 KB)	<a href="#">OE2WAO</a> ( <a href="#">Diskussion</a>   <a href="#">Beiträge</a> )	<a href="#">v1.2 neue IP</a>
	<a href="#">15:05, 21. Okt. 2014</a>		1.240 × 1.754, 3 Seiten (161 KB)	<a href="#">OE2WAO</a> ( <a href="#">Diskussion</a>   <a href="#">Beiträge</a> )	<a href="#">v1.2 neue IP</a>
	<a href="#">18:40, 20. Dez. 2011</a>		1.240 × 1.754, 3 Seiten (161 KB)	<a href="#">OE2WAO</a> ( <a href="#">Diskussion</a>   <a href="#">Beiträge</a> )	<a href="#">v1.2 neue IP</a>
	<a href="#">19:46, 23. Mär. 2009</a>		1.240 × 1.754, 3 Seiten (161 KB)	<a href="#">OE2WAO</a> ( <a href="#">Diskussion</a>   <a href="#">Beiträge</a> )	Packet Radio Zugang einrichten mit HAMNET am OE2XZR Gaisberg

---

Sie können diese Datei nicht überschreiben.

## Dateiverwendung

---

Die folgenden 3 Seiten verwenden diese Datei:

- [Anwendungen am HAMNET](#)
- [Packet Radio via HAMNET](#)
- [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#)

## Metadaten

---

Diese Datei enthält weitere Informationen, die in der Regel von der Digitalkamera oder dem verwendeten Scanner stammen. Durch nachträgliche Bearbeitung der Originaldatei können einige Details verändert worden sein.

**Bildtitel****Fotograf** Christian**Kurztitel** Putty**Software** Acrobat PDFMaker 10.1 für Word**Umwandlungsprogramm** Acrobat Distiller 10,1,15 (Windows)**Verschlüsselt** no**Papierformat** 595,22 x 842 pts (A4)**Version des PDF-Formats** 1,5

# Datei:Packet-OE2XZR.pdf und Anwendungen am HAMNET: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

**Version vom 21. Oktober 2014, 15:05 Uhr**  
**(Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(hat eine neue Version von „[Datei:Packet-OE2XZR.pdf](#)“ hochgeladen: v1.2 neue IP)

**Aktuelle Version vom 27. Juli 2022, 18:02 Uhr**  
**(Quelltext anzeigen)**

[OE1AOA](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

Zeile 1:

- Packet Radio Zugang **einrichten** mit HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Zeile 1:

- + **[[Kategorie:Digitaler Backbone]]**
- +
- + **==Mögliche Anwendungen - Brainstorming==**
- +
- + **\*Instant Messaging (Jabber / XMPP)**
- + **\*VoIP (SIP) - Skype, Mumble**
- + **\*Videoarchiv (h264)**
- + **\*Echolink (via Proxy)**
- + **\*Packet Radio**
- + **\*HAM-Intranet**
- + **\*HAM Meshing Netzwerk, ein Netz welches mit jedem User wächst**
- + **\*Digitaler ATV Zugang (ATV mit Webcam, ATV IP TV)**
- + **\*Ersatz von analogen Linkstrecken (IP Strecken mit Medienkonverter)**
- + **\*[[[:Kategorie:WINLINK | WinLink2000]]]**
- + **\*[[D-Rats]]**
- + **\*SDR - Software defined radio RX**
- +
- + **==Webservices==**

- + **Folgende browserbasierte Webservices stehen im HAMNET zur Verfügung:**
- +
- + **===OE News Server===**
- +
- + **\*http://news.ampr.at**
- +
- + **===OE1 Index Webserver===**
- +
- + **\*http://web.oe1.ampr.at**
- +
- + **===OE/OST Standort Webserver===**
- +
- + **\*[http://web.oe1xar.ampr.org http://web.oe1xar.ampr.org | Wien /Bisamberg]**
- + **\*[http://web.oe3xoc.ampr.org http://web.oe3xoc.ampr.org | Neulengbach/Buchberg]**
- + **\*[http://web.oe3xwj.ampr.org http://web.oe3xwj.ampr.org | Jauerling]**
- +
- + **===OE2XZR Index Webserver===**
- +
- + **\*http://web.oe2xzr.ampr.at**
- + **\*http://search.oe3xnr.ampr.org/ YaCy-Suchmaschine am Nebelstein**
- +
- + **===OE1XHQ DXCluster im HAMNET===**
- +

- + **\*http://dxcluster.oe1xhq.ampr.at**
- +
- + **===HAMNET-Services @OE7XCI===**
- +
- + **\*http://web.oe7xci.ampr.at/**  
**(Übersichtsseite mit allen Services)**
- + **\*http://web.oe7xci.ampr.at/gst/**  
**(Microblogging-Service im HAMNET)**
- +
- + **===Wetterstationen im HAMNET===**
- +
- + **\*http://44.143.53.137:8080**  
**Wetterstation mit Cam betrieben von**  
**OE3MNS**
- +
- + **<br />**
- + **==Multimedia ATV Tests==**
- + **Derzeit werden Multimedia ATV Test**  
**gefahren, welche folgendes testen:**
- +
- + **\*WebCam (oe1xar, Bisamberg)**  
**[https://44.143.8.141/bisamberg-1920.**  
**jpg http://webcam.oe1xar.ampr.at]**
- + **\*Video Stream (oe1xar, Bisamberg)**  
**http://video.oe1xar.ampr.at**
- + **\*JPEG Stream (oe3xar Kaiserkoogel)**  
**http://44.143.56.30/ user gast, pwd**  
**viewer**
- + **\*MPEG Strem und ATV Steuerung**  
**(oe5xll Linz) http://44.143.104.132/ &**  
**http://44.143.104.131/**
- + **\*MPEG Stream (oe3xwr**  
**Hochkoglberg) http://44.143.104.32**

- + **\*MPEG Stream (oe6xfe Wolfaanqi)**  
[http://44.143.144.231:3131 rtsp://44.143.144.231:5131/0]
- + **\*MPEG Stream (oe6xzq Schöckl)**  
rtsp://44.143.147.131:5131/0
- + **\*MPEG Stream (oe8xer Koralpe)**  
rtsp://44.143.212.31:5131/0
- + **\*Video Stream (oe7xZR Zugspitze)**  
http://44.143.169.210 bzw.  
http://webcam.oe7xZR.ampr.at
- +
- + **[[Bild:Oe6xzg.jpg|oe6xzg Schöckl]]**
- +
- +
- + **[[Bild:Oe5xll-1.jpg|Steuerung oe5xll Linz]] [[Bild:Oe5xll-2.jpg|oe5xll Linz]]**
- +
- + **[[Bild:20101010 09-56-53s.jpg|Webcam oe7xZR Zugspitze]]**
- +
- + **==APRS Server==**
- + **Die meisten APRS-Server sind mittlerweile über die HF-Strecken des HAMNET vernetzt.**
- + **Die gehörten Pakete der Stationen werden über das Netz transportieren und zb. über das '''[[DXL - APRSmap | APRS Client Programm APRSmap]]''' von OE5DXL dargestellt.**
- + **Die Teilnahme am APRS ist somit auch via HAMNET möglich. Eine Gatewayfunktion zum T2 Netzwerk (T2KOBLENZ, T2ERFURT) ist ebenfalls vorhanden.**
- +
- +

+ **'''Folgende APRS Server stehen im HAMNET zur Verfügung:''' (Standard Port 14580)**

+

+ **\*OE2XZR 44.143.40.90 bzw. aprs.oe2xzs.ampr.at**

+ **\*OE7XGR 44.143.168.96 bzw. aprs.oe7xgr.ampr.at/ax25.oe7xgr.ampr.at**

+ **\*OE6XRR 44.143.153.50**

+ **\*OE1XDS 44.143.10.90 bzw. aprs.oe1.ampr.at**

+

+ **Hinweis: Wird die eigene Validation Number für APRS-Server Zugang angegeben, werden auch eigene Datenpakete vom Server akzeptiert, ansonsten nur RX Betrieb.**

+

+ **Durch die interne Vernetzung über HAMNET wird der Datenaustausch für APRS unabhängig vom Inet für Österreich möglich!**

+

+ **==DXCluster==**

+

+ **Der DXCluster oe1xhq ist über die Adresse <http://dxcluster.oe1xhq.ampr.at> oder per Telnet auf das Port 41112 auf [dxcluster.oe1xhq.ampr.at](http://dxcluster.oe1xhq.ampr.at) erreichbar. Dieser Cluster ist zuverlässig an den primären Spot Exchange in Europa angeschlossen.**

+ **Die Vorteile gegenüber dem PR (nur AX25 textbasierte Clusterdarstellung) liegen natürlich in der Kompatibilität mit Logbuchprogrammen über TCP/IP direkt (Logger32, Ham Radio Deluxe, etc..).**

+ **Nicht alle Loabuchprooramme erlauben noch ein direktes Anbinden von AX25-dargestellten-Clustern (mit Ansprechen eines TNC).**

+ **Zudem konnte die Variante mit dem Java-Interface via IP over AX-Versuchen (IP over Packet Radio) vom Datendurchsatz her kaum durch die 9k6 und 19k2 PR-Linkstrecken bzw. 1k2 Einstiege jemals ordentlich übertragen werden.**

+

+

+ **[[Bild:dxcluster-oe1xhq.JPG|DXCluster oe1xhq|verweis=Special:FilePath /dxcluster-oe1xhq.JPG]]**

+

+ **==Packet Radio==**

+

+ **===Benutzer Einstieg via HAMNET===**

+ **Eine einfache Anleitung beschreibt den [[Medium:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg.**

+

+ **Ebenso kann das WebInterface der OpenBCM Packet Radio Mailbox [http://prbox.oe2xqr.ampr.at OE2XZR-8] im HAMNET mittels Browser erreicht werden.**

+

+ **OE7XGR bietet auf 44.143.168.96 (ax25.oe7xqr.ampr.at) Port 10094 einen AXUDP Zugang, z.B für Paxon&Flexnet32.**

+

+ **[[Bild:Oe2xel-openbcm.JPG|Zugang per HTTP auf Box]]**

+

+ **Weiters ist auch ein POP3 / SMTP Konto und NNTP für die Packet-Rubriken (NNTP zb. mit Outlook Express) möglich.**

+

**Damit es es möglich, mit einem gewohnten Mailprogramm Nachrichten aus der Packet Box zu lesen und zu empfangen.**

+

**Die Anleitung [[Medium:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] beschreibt Schritt-für-Schritt die Konfiguration.**

+

+ **Da dies wesentlich schneller als ampr über 9k6 ist, ist der Funfaktor entsprechend gegeben.**

+

+

+ **""Webinterface:""**

+

+ **Erreicht werden kann die Box über [http://prbox.oe2xZR.ampr.at] (Webinterface)**

+

+

+ **""POP3/SMTP, NNTP - Kontoeinstellungen: (Password benötigt)""**

+

+ **Postausgangsserver = Posteingangsserver, zugleich NNTP-Server:**

+ **prbox.oe2xZR.ampr.at**

+ **POP3-Port: 8110 , SMTP-Port: 8025 ,  
NNTP-Port: 8119**

+

+ **Ein Passwort für die Mailserver und  
Newsreader-Funktion kann man sich  
entweder selbst direkt über Packet  
Radio in der Box mit dem A TYPW  
Befehl setzen oder beim Sysop "'Mike  
OE2WAO"' holen.**

+ **Das Webinterface der Box kann zum  
reinen lesen auch ohne Passwort  
benutzt werden. Zum Versenden von  
Nachrichten aus dem Webinterface  
muss ebenfalls mit dem Passwort  
eingeloggt werden.**

+

+ **[[Bild:mailclient bcmbox.jpg.JPG|PR-  
Box Nachrichten mit Outlook via  
HAMNET senden und  
empfangen|verweis=Special:FilePath  
/mailclient\_bcmbox.jpg.JPG]]**

+ **[[Bild:pop3 box.jpg|Beispiel  
Kontoeinstellungen OE2XEL via  
HAMNET|verweis=Special:FilePath  
/pop3\_box.jpg]]**

+

+ **===Linkstrecken über HAMNET===**

+ **Mittels AX25 over IP können  
bisherige Linkstrecken mittels IP  
Strecken über HAMNET geschaltet  
werden. Als Beispiel ist da die  
Strecke oe6xkr zu oe6xwr zu nennen.  
Diese ist wie folgt aufgebaut:**

+

+ **pr klassisch (oe6xkr) <--> xnet  
<-- HAMNET --> xnet <-- serial line --  
> RMNC <--> pr klassisch (oe6xwr)**

+

+ **Dafür ist folgendes notwendig:**

- + [REDACTED]
- + **\*Linksys WRT54GL mit SerialMod**
- + **(herausführen der JTAG auf Standard 232)**
- + **\*freifunk image**
- + **\*diverse Libraries**
- + **\*xnet mit configs**
- + **\*ausgekreuztes Serialkabel zum RMNC**
- + **\*kisskarte am rmnc mit den settings**
- + [REDACTED]
- + **Vorgehensweise:**
- + [REDACTED]
- + **\*Linksys Hardware Mod machen**
- + **\*Libs und Xnet vorbereiten (sofern notwendig /usr/local/xnet anlöegen)**
- + **\*Confs, S15serial und S70xnet anpassen**
- + **\*ax25module installieren und slip.o in /lib/modules/2.4.39 kopieren**
- + **\*AUTOEXEC.NET für RMNC anpassen (wichtig port und speed hier und in S15serial abändern**
- + **\*Boot and Connect -> Fertig!**
- + [REDACTED]
- + **Diese Beschaltung ist am oe6xwr und oe8xkr sowie oe6xkr aktiv!**
- + [REDACTED]
- + **Die Module, Firmware und Confs sind in diesem Zip zu finden: [[Medium: Linksys hamnet.zip|Linksys Mod Hamnet]]**
- + **(ansonsten oe6rke dazu befragen, kostet wie immer gulasch und bier ggg ;))**

- + [\[Redacted\]](#)
- + **===PR-Userzugang über HAMNET===**
- + **Seit Juni 2011 besteht die Möglichkeit 'herkömmliches' PR via HAMNET bei OE5XBL zu betreiben.**
- + **Mit folgender Schritt für Schritt Anleitung kann dies binnen weniger Minuten eingerichtet werden.**
- + **[[Datei:Anleitung HAMNET-PR OE5XBL.pdf]]**
- + [\[Redacted\]](#)
- + **==Audio Strecken über IP==**
- + **In OE4 ist die Strecke Brentenriegel zum Hutwisch (OE3) mit Analog zu IP und Retourkonverter in Betrieb. Diese funktionieren mit einer leichten Latency und bieten Steuerleitungen, welche auch über IP geschaltet werden. Die Geräte sind bei der Fa Barixx erhältlich und kosten ca 350€ pro Seite.**
- + **Ein Demo der Verbindung im Laboraufbau ist hier zu sehen (Dank an OE4KOB und OE1RBU für die Demo und über die Schulter sehen lassen!)**
- + [\[Redacted\]](#)
- + **[[Medium:21032009.mpg|Demo Barixx im Labor OE4]]**
- + [\[Redacted\]](#)
- + **[[Bild:barixx2.jpg|Adminseite Barixx|verweis=Special:FilePath /barixx2.jpg]]**
- + [\[Redacted\]](#)
- + **==VoIP==**
- + **[[Bild:Mumble.jpg|thumb|Mumble]]**

- + **Mumble is an open source, low-latency, high quality voice chat software.**
- +
- + **Folgende VoIP (SIP) - Mumble Services stehen im HAMNET zur Verfügung:**
- +
- + **===OE1 Mumble Server===**
- +
- + **\*mumble.oe1.ampr.at oder 44.143.10.90 der Download ist [https://www.mumble.info/ HIER] verfügbar**
- +
- + **==WinLink 2000==**
- +
- + **In OE existiert ein Gateway für [[: Kategorie:WINLINK | WinLink2000]] Kommunikation, welcher auch via HAMNET erreichbar ist. ([[:Kategorie: WINLINK#Hamnet|Gateway Config]])**

**Aktuelle Version vom 27. Juli 2022, 18:02 Uhr**

## Inhaltsverzeichnis

1	Mögliche Anwendungen - Brainstorming .....	16
2	Webservices .....	16
2.1	OE News Server .....	16
2.2	OE1 Index Webserver .....	16
2.3	OE/OST Standort Webserver .....	16
2.4	OE2XZR Index Webserver .....	16
2.5	OE1XHQ DXCluster im HAMNET .....	16
2.6	HAMNET-Services @OE7XCI .....	16
2.7	Wetterstationen im HAMNET .....	16
3	Multimedia ATV Tests .....	17

4	APRS Server .....	19
5	DXCluster .....	19
6	Packet Radio .....	20
6.1	Benutzer Einstieg via HAMNET .....	20
6.2	Linkstrecken über HAMNET .....	21
6.3	PR-Userzugang über HAMNET .....	22
7	Audio Strecken über IP .....	24
8	VoIP .....	24
8.1	OE1 Mumble Server .....	24
9	WinLink 2000 .....	24

---

## Mögliche Anwendungen - Brainstorming

---

- Instant Messaging (Jabber / XMPP)
- VoIP (SIP) - Skype, Mumble
- Videoarchiv (h264)
- Echolink (via Proxy)
- Packet Radio
- HAM-Intranet
- HAM Meshing Netzwerk, ein Netz welches mit jedem User wächst
- Digitaler ATV Zugang (ATV mit Webcam, ATV IP TV)
- Ersatz von analogen Linkstrecken (IP Strecken mit Medienkonverter)
- [WinLink2000](#)
- [D-Rats](#)
- SDR - Software defined radio RX

---

## Webservices

---

Folgende browserbasierte Webservices stehen im HAMNET zur Verfügung:

### OE News Server

- <http://news.ampr.at>

### OE1 Index Webserver

- <http://web.oe1.ampr.at>

### OE/OST Standort Webserver

- <http://web.oe1xar.ampr.org> | Wien/Bisamberg
- <http://web.oe3xoc.ampr.org> | Neulengbach/Buchberg
- <http://web.oe3xwj.ampr.org> | Jauerling

### OE2XZR Index Webserver

- <http://web.oe2xZR.ampr.at>
- <http://search.oe3xnr.ampr.org/> YaCy-Suchmaschine am Nebelstein

### OE1XHQ DXCluster im HAMNET

- <http://dxcluster.oe1xhq.ampr.at>

### HAMNET-Services @OE7XCI

- <http://web.oe7xci.ampr.at/> (Übersichtsseite mit allen Services)
- <http://web.oe7xci.ampr.at/qst/> (Microblogging-Service im HAMNET)

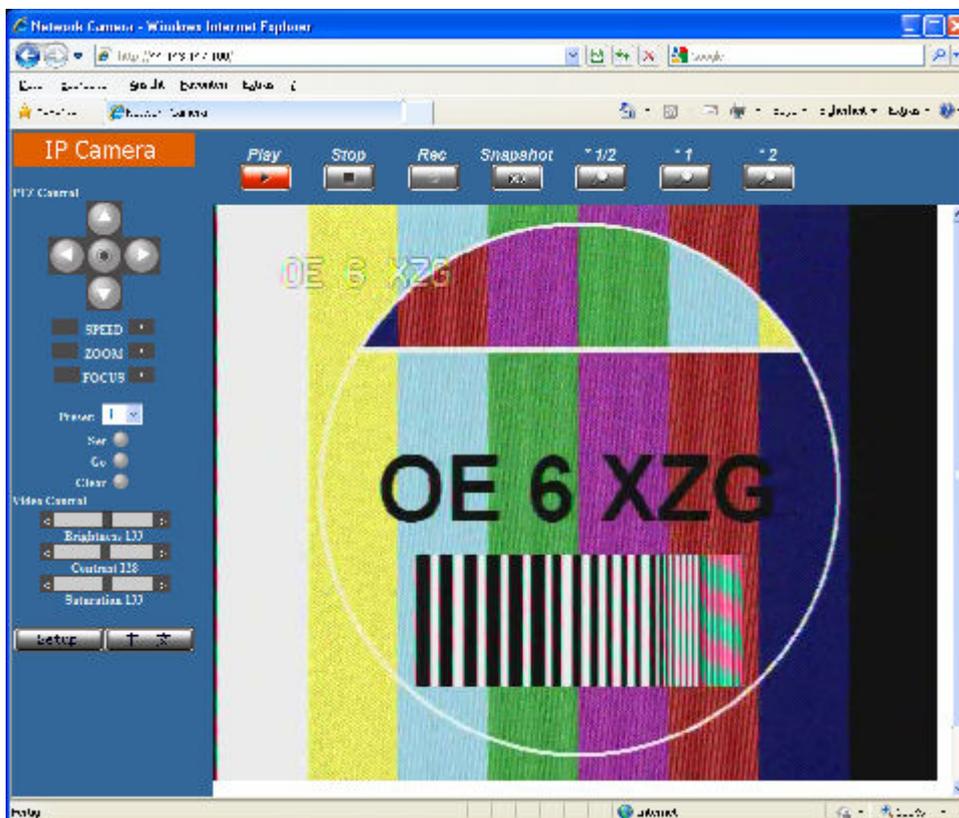
### Wetterstationen im HAMNET

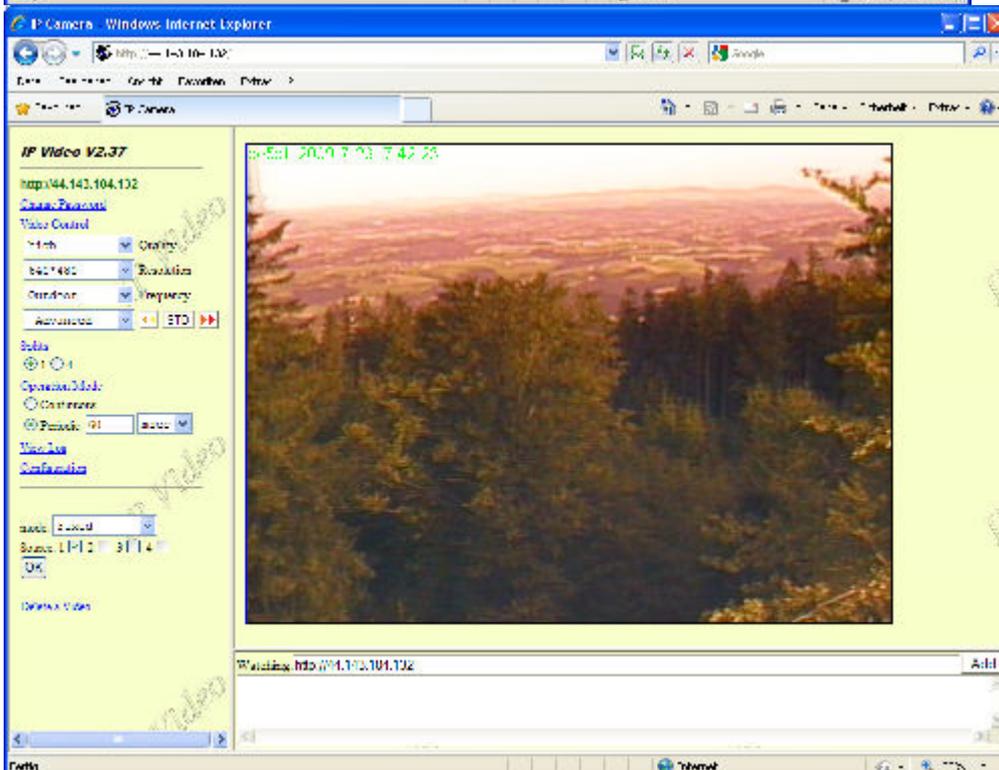
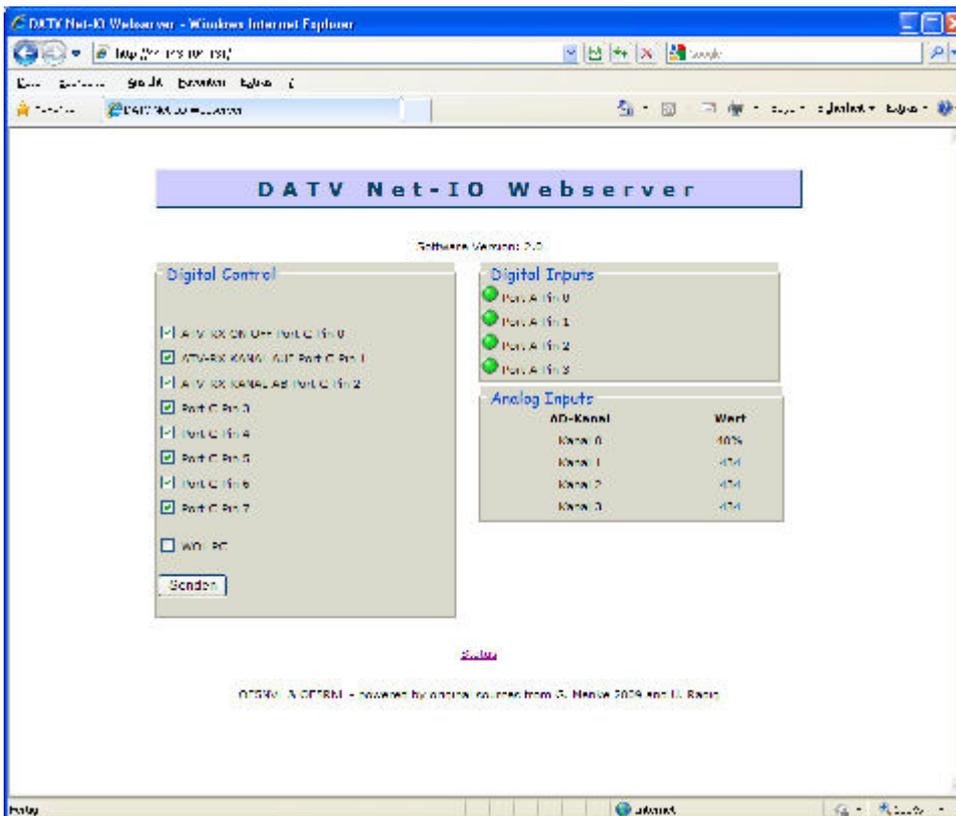
- <http://44.143.53.137:8080> Wetterstation mit Cam betrieben von OE3MNS

## Multimedia ATV Tests

Derzeit werden Multimedia ATV Test gefahren, welche folgendes testen:

- WebCam (oe1xar, Bisamberg) <http://webcam.oe1xar.ampr.at>
- Video Stream (oe1xar, Bisamberg) <http://video.oe1xar.ampr.at>
- JPEG Stream (oe3xar Kaiserkogel) <http://44.143.56.30/> user gast, pwd viewer
- MPEG Stream und ATV Steuerung (oe5xll Linz) <http://44.143.104.132/> & <http://44.143.104.131/>
- MPEG Stream (oe3xwr Hochkogelberg) <http://44.143.104.32>
- MPEG Stream (oe6xfe Wolfgangi) <rtsp://44.143.144.231:5131/0>
- MPEG Stream (oe6xzg Schöckl) <rtsp://44.143.147.131:5131/0>
- MPEG Stream (oe8xer Koralpe) <rtsp://44.143.212.31:5131/0>
- Video Stream (oe7xZR Zugspitze) <http://44.143.169.210> bzw. <http://webcam.oe7xZR.ampr.at>







---

## APRS Server

Die meisten APRS-Server sind mittlerweile über die HF-Strecken des HAMNET vernetzt. Die gehörten Pakete der Stationen werden über das Netz transportieren und zb. über das **APRS Client Programm APRSmap** von OE5DXL dargestellt. Die Teilnahme am APRS ist somit auch via HAMNET möglich. Eine Gatewayfunktion zum T2 Netzwerk (T2KOBLENZ, T2ERFURT) ist ebenfalls vorhanden.

**Folgende APRS Server stehen im HAMNET zur Verfügung:** (Standard Port 14580)

- OE2XZR 44.143.40.90 bzw. [aprs.oe2xzs.ampr.at](http://aprs.oe2xzs.ampr.at)
- OE7XGR 44.143.168.96 bzw. [aprs.oe7xgr.ampr.at/ax25.oe7xgr.ampr.at](http://aprs.oe7xgr.ampr.at/ax25.oe7xgr.ampr.at)
- OE6XRR 44.143.153.50
- OE1XDS 44.143.10.90 bzw. [aprs.oe1.ampr.at](http://aprs.oe1.ampr.at)

Hinweis: Wird die eigene Validation Number für APRS-Server Zugang angegeben, werden auch eigene Datenpakete vom Server akzeptiert, ansonsten nur RX Betrieb.

Durch die interne Vernetzung über HAMNET wird der Datenaustausch für APRS unabhängig vom Inet für Österreich möglich!

---

## DXCluster

Der DXCluster [oe1xhq](http://dxcluster.oe1xhq.ampr.at) ist über die Adresse <http://dxcluster.oe1xhq.ampr.at> oder per Telnet auf das Port 41112 auf [dxcluster.oe1xhq.ampr.at](http://dxcluster.oe1xhq.ampr.at) erreichbar. Dieser Cluster ist zuverlässig an den primären Spot Exchange in Europa angeschlossen. Die Vorteile gegenüber dem PR (nur AX25

textbasierte Clusterdarstellung) liegen natürlich in der Kompatibilität mit Logbuchprogrammen über TCP/IP direkt (Logger32, Ham Radio Deluxe, etc..). Nicht alle Logbuchprogramme erlauben noch ein direktes Anbinden von AX25-dargestellten-Clustern (mit Ansprechen eines TNC). Zudem konnte die Variante mit dem Java-Interface via IP over AX-Versuchen (IP over Packet Radio) vom Datendurchsatz her kaum durch die 9k6 und 19k2 PR-Linkstrecken bzw. 1k2 Einstiege jemals ordentlich übertragen werden.

[DXCluster oe1xhq](#)

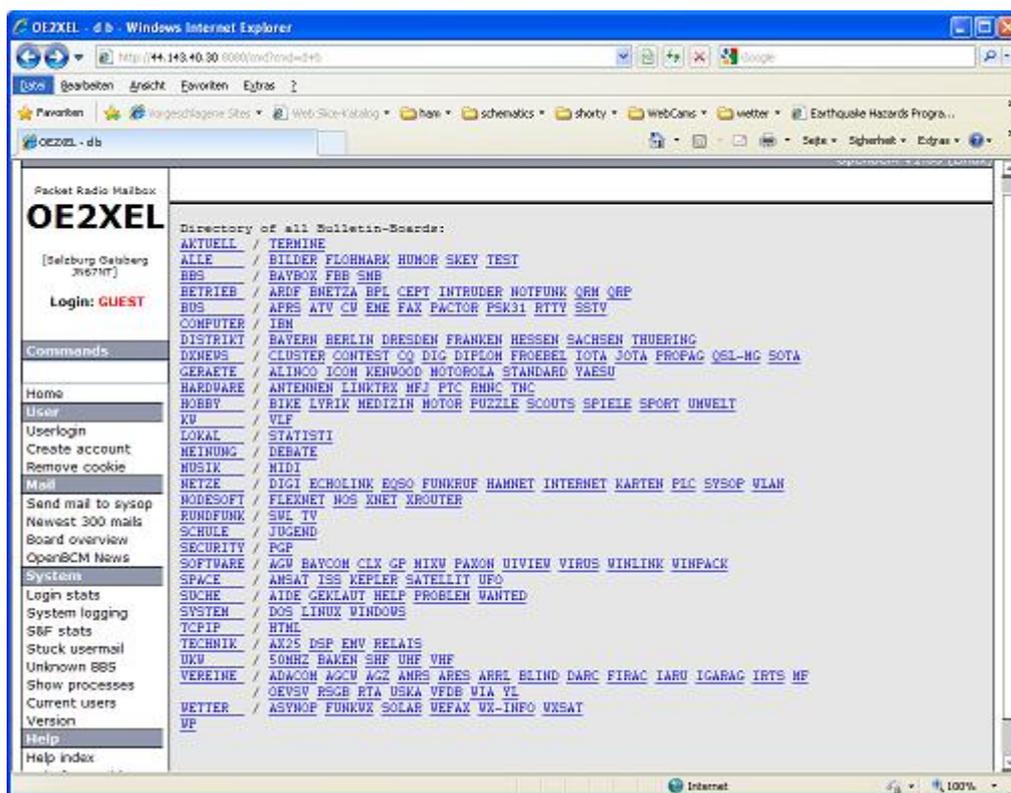
## Packet Radio

### Benutzer Einstieg via HAMNET

Eine einfache Anleitung beschreibt den [Packet Radio](#) Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg.

Ebenso kann das WebInterface der OpenBCM Packet Radio Mailbox [OE2XZR-8](#) im HAMNET mittels Browser erreicht werden.

OE7XGR bietet auf 44.143.168.96 (ax25.oe7xgr.ampr.at) Port 10094 einen AXUDP Zugang, z.B für Paxon&Flexnet32.



Weiters ist auch ein POP3 / SMTP Konto und NNTP für die Packet-Rubriken (NNTP zb. mit Outlook Express) möglich. Damit es es möglich, mit einem gewohnten Mailprogramm Nachrichten aus der Packet Box zu lesen und zu empfangen. Die Anleitung [Packet Radio via Mailclient](#) beschreibt Schritt-für-Schritt die Konfiguration.

Da dies wesentlich schneller als ampr über 9k6 ist, ist der Funfaktor entsprechend gegeben.

## Webinterface:

Erreicht werden kann die Box über [\[1\]](#) (Webinterface)

## POP3/SMTP, NNTP - Kontoeinstellungen: (Password benötigt)

Postausgangsserver = Posteingangsserver, zugleich NNTP-Server: prbox.oe2xZR.ampr.at POP3-Port: 8110 , SMTP-Port: 8025 , NNTP-Port: 8119

Ein Passwort für die Mailserver und Newsreader-Funktion kann man sich entweder selbst direkt über Packet Radio in der Box mit dem A TTYPW Befehl setzen oder beim Sysop **Mike OE2WAO** holen. Das Webinterface der Box kann zum reinen Lesen auch ohne Passwort benutzt werden. Zum Versenden von Nachrichten aus dem Webinterface muss ebenfalls mit dem Passwort eingeloggt werden.

PR-Box Nachrichten mit Outlook via HAMNET senden und empfangen Beispiel Kontoeinstellungen OE2XEL via HAMNET

## Linkstrecken über HAMNET

Mittels AX25 over IP können bisherige Linkstrecken mittels IP Strecken über HAMNET geschaltet werden. Als Beispiel ist da die Strecke oe6xkr zu oe6xwr zu nennen. Diese ist wie folgt aufgebaut:

pr klassisch (oe6xkr) <--> xnet <-- HAMNET --> xnet <-- serial line --> RMNC <--> pr klassisch (oe6xwr)

Dafür ist folgendes notwendig:

- Linksys WRT54GL mit SerialMod (herausführen der JTAG auf Standard 232)
- freifunk image
- diverse Libraries
- xnet mit configs
- ausgekreuztes Seriakabel zum RMNC
- kisskarte am rmnc mit den settings

Vorgehensweise:

- Linksys Hardware Mod machen
- Libs und Xnet vorbereiten (sofern notwendig /usr/local/xnet anlögen)
- Confs, S15serial und S70xnet anpassen
- ax25module installieren und slip.o in /lib/modules/2.4.39 kopieren
- AUTOEXEC.NET für RMNC anpassen (wichtig port und speed hier und in S15serial abändern)
- Boot and Connect -> Fertig!

Diese Beschaltung ist am oe6xwr und oe8xhr sowie oe6xkr aktiv!

Die Module, Firmware und Confs sind in diesem Zip zu finden: [Linksys Mod Hamnet](#) (ansonsten oe6rke dazu befragen, kostet wie immer gulasch und bier ggg )

## **PR-Userzugang über HAMNET**

Seit Juni 2011 besteht die Möglichkeit 'herkömmliches' PR via HAMNET bei OE5XBL zu betreiben. Mit folgender Schritt für Schritt Anleitung kann dies binnen weniger Minuten eingerichtet werden.

## HAMNET AXUDP PR Installation für OE5XBL

Diese Anleitung beschreibt den Zugang zum PR-Digi OE5XBL über das HAMNET unter Windows 7, bis auf wenige Kleinigkeiten sollte diese Anleitung auch für Windows XP verwendet werden können.

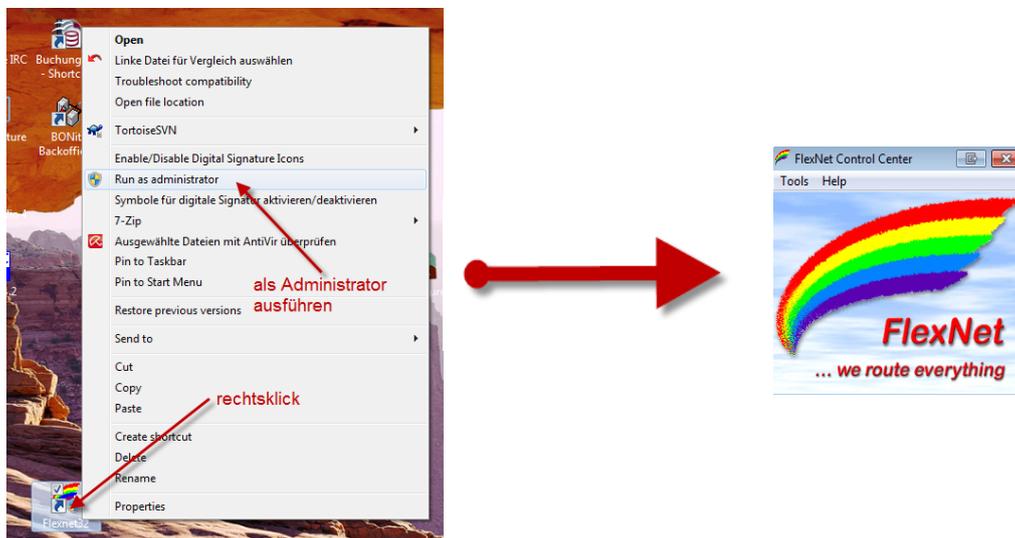
Mit der HAMNET Anbindung an OE5XBL bzw. an jeden anderen Knoten steht auch ein High-Speed PR-Zugang im herkömmlichen Sinn zur Verfügung.

Es werden lediglich 2 Softwarepakete dazu benötigt:

- PC/Flexnet32 als „L2-Treiber“  
<http://web.oe5xbl.ampr.at/download/packet/flexnet32.zip>  
<http://www.afthd.tu-darmstadt.de/~flexnet/archive/flexnet32.zip>
- Paxon als Terminalprogramm  
<http://web.oe5xbl.ampr.at/download/packet/SetupPaxon1114.exe>  
<http://www.paxon.de/download/SetupPaxon1114.exe>

Installation / Konfiguration PC/Flexnet32

flexnet32.zip kann an einen beliebigen Ort entpackt werden, ich empfehle C:\Program Files (x86) oder C:\Programme (x86) oder C:\Programme  
 Danach legt man sich optional für den leichteren Zugriff eine Verknüpfung auf dem Desktop zu „flexctl.exe“ an.

1) PC/Flexnet starten:

Rechtsklick auf die erstellte Verknüpfung oder flexctl.exe ---> Als Administrator ausführen.  
 Damit Flexnet ordentlich auf die Hardware zugreifen kann muss dieses als Administrator laufen, alternativ kann man auch die „Benutzerkontensteuerung“ unter Windows 7 ganz nach unten drehen.

Flexnet sollte wie dargestellt starten.

## Audio Strecken über IP

---

In OE4 ist die Strecke Brentenriegel zum Hutwisch (OE3) mit Analog zu IP und Retourkonverter in Betrieb. Diese funktionieren mit einer leichten Latency und bieten Steuerleitungen, welche auch über IP geschaltet werden. Die Geräte sind bei der Fa Barixx erhältlich und kosten ca 350€ pro Seite. Ein Demo der Verbindung im Laboraufbau ist hier zu sehen (Dank an OE4KOB und OE1RBU für die Demo und über die Schulter sehen lassen!)

[Demo Barixx im Labor OE4](#)

[Adminiseite Barixx](#)

## VoIP

---

Mumble is an open source, low-latency, high quality voice chat software.

Folgende VoIP (SIP) - Mumble Services stehen im HAMNET zur Verfügung:



### OE1 Mumble Server

- [mumble.oe1.ampr.at](http://mumble.oe1.ampr.at) oder 44.143.10.90 der Download ist [HIER](#) verfügbar

## WinLink 2000

---

In OE existiert ein Gateway für [WinLink2000](#) Kommunikation, welcher auch via HAMNET erreichbar ist. ([Gateway Config](#))

## Datei:Packet-OE2XZR.pdf und Benutzer:OE2WAO: Unterschied zwischen den Seiten

Visuell Wikitext

**Version vom 21. Oktober 2014, 15:05 Uhr**  
(**Quelltext anzeigen**)

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(hat eine neue Version von „[Datei:Packet-OE2XZR.pdf](#)“ hochgeladen: v1.2 neue IP)

**Aktuelle Version vom 9. August 2020, 23:41 Uhr**  
(**Quelltext anzeigen**)

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(Die Seite wurde neu angelegt:  
„[https://oe2wao.info](#)“)

Zeile 1:

– **Packet Radio Zugang einrichten mit  
HAMNET am OE2XZR Gaisberg**

Zeile 1:

+ **[https://oe2wao.info](#)**

---

**Aktuelle Version vom 9. August 2020, 23:41 Uhr**

---

<https://oe2wao.info>

## Datei:Packet-OE2XZR.pdf: Unterschied zwischen den Versionen

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

**Version vom 21. Oktober 2014, 15:05 Uhr**  
**(Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (hat eine neue Version von „Datei:Packet-OE2XZR.pdf“ hochgeladen: v1.2 neue IP)  
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Aktuelle Version vom 14. Dezember 2015, 14:07 Uhr**  
**(Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 (OE2WAO lud eine neue Version von Datei:Packet-OE2XZR.pdf hoch)

### Aktuelle Version vom 14. Dezember 2015, 14:07 Uhr

Packet Radio Zugang einrichten mit HAMNET am OE2XZR Gaisberg

### Dateiversionen

Klicken Sie auf einen Zeitpunkt, um diese Version zu laden.

	Version vom	Vorschau bild	Maße	Benutzer	Kommentar
aktuell	<a href="#">14:07, 14. Dez. 2015</a>		1.240 × 1.754, 3 Seiten (161 KB)	<a href="#">OE2WAO</a> ( <a href="#">Diskussion</a>   <a href="#">Beiträge</a> )	<a href="#">v1.2 neue IP</a>
	<a href="#">15:05, 21. Okt. 2014</a>		1.240 × 1.754, 3 Seiten (161 KB)	<a href="#">OE2WAO</a> ( <a href="#">Diskussion</a>   <a href="#">Beiträge</a> )	<a href="#">v1.1 neue IP</a>
	<a href="#">18:40, 20. Dez. 2011</a>		1.240 × 1.754, 3 Seiten (161 KB)	<a href="#">OE2WAO</a> ( <a href="#">Diskussion</a>   <a href="#">Beiträge</a> )	<a href="#">v1.0 neue IP</a>
	<a href="#">19:46, 23. Mär. 2009</a>		1.240 × 1.754, 3 Seiten (161 KB)	<a href="#">OE2WAO</a> ( <a href="#">Diskussion</a>   <a href="#">Beiträge</a> )	Packet Radio Zugang einrichten mit HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Sie können diese Datei nicht überschreiben.

## Dateiverwendung

---

Die folgenden 3 Seiten verwenden diese Datei:

- [Anwendungen am HAMNET](#)
- [Packet Radio via HAMNET](#)
- [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#)

## Metadaten

---

Diese Datei enthält weitere Informationen, die in der Regel von der Digitalkamera oder dem verwendeten Scanner stammen. Durch nachträgliche Bearbeitung der Originaldatei können einige Details verändert worden sein.

**Bildtitel**

**Fotograf** Christian

**Kurztitel** Putty

**Software** Acrobat PDFMaker 10.1 für Word

**Umwandlungsprogramm** Acrobat Distiller 10,1,15 (Windows)

**Verschlüsselt** no

**Papierformat** 595,22 x 842 pts (A4)

**Version des PDF-Formats** 1,5

## Datei:Packet-OE2XZR.pdf und Packet Radio via HAMNET: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

**Version vom 21. Oktober 2014, 15:05 Uhr**  
(**Quelltext anzeigen**)

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(hat eine neue Version von „[Datei:Packet-OE2XZR.pdf](#)“ hochgeladen: v1.2 neue IP)

**Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr**  
(**Quelltext anzeigen**)

[Oe1rsa](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Zeile 1:

- Packet Radio Zugang **einrichten** mit HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Zeile 1:

+ **[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]**

+ **[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]**

+

+ **==PR-Zugang via HAMNET==**

+ **[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]**

+ **Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [\[\[PR via\\_Internet|Internet\]\]](#) gemacht werden.**

+ **Auch im [\[:Kategorie: Digitaler Backbone|HAMNET\]](#) - Highspeed Amateur Multimedia Network kann man sich Zugang zum Packet Radio Netzwerk verschaffen.**

+

+ **Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.**

+

+ **Lesen Sie dazu die [\[\[Medium:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung\]\]](#).**

+ [redacted]

+ **Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:**

+ **Kategorie: Digitaler [redacted] Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.**

+ [redacted]

+ **Allgemeiner AXUDP Zugangspunkt, über den sämtliche TCE Digipeater (bspw. OE1XAR, OE2XZR, OE3XAR, OE5XUL, OE7XGR,...) erreichbar sind:**

+ [redacted]

+ **{| class="wikitable sortable"**

+ **! width="250px" |UDPHUB**

+ **! width="150px" |IP**

+ **! width="100px" |UDP Port**

+ **|-**

+ **|OE2XAL AFVS Klubheim**

+ **|44.143.40.30**

+ **|10094**

+ **|}**

+ **<br>**

+ **Direkte AXUDP Zugangspunkte:**

+ [redacted]

+ **{| class="wikitable sortable"**

+ **! width="250px" |Station**

+ **! width="150px" |IP**

+ **! width="100px" |UDP Port**

+ **|-**

+ **|OE1XAR Bisamberg**

+ **|44.143.7.25**

+ **|10094**

+	-
+	OE1XUR Laaerberg
+	44.143.9.130
+	10094
+	-
+	OE2XWR Kitzsteinhorn
+	44.143.43.90
+	10094
+	-
+	"OE2XZR Gaisberg"
+	"44.143.40.90"
+	"10094"
+	-
+	OE2XGR Gernkogel
+	44.143.41.29
+	10094
+	-
+	-
+	OE3XAR Kaiserkogel
+	44.143.56.12
+	10094
+	-
+	OE5XUL Ried/Geiersberg
+	44.143.105.158
+	10094
+	-
+	OE7XGR Gefrohrene Wand
+	44.143.168.96
+	10094

+ |}

+

+ ==Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET==

+

+ Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

+

+ Die AX.25 Pakete können über Schnittstellen zu RMNC-Digipeatern (zb.: KISS-Karte) oder direkt an neueren Knotenrechnern (z.B: DLC7 mit XNET) in das HAMNET eingespeist und auf den Protokollschichten „huckepack“ genommen werden.

+

+ So können Linkstrecken zwischen Digipeatern auch über HAMNET-HF-Strecken zusammengeschaltet werden. Es ist auch möglich, als Funkamateurl über einen HAMNET-HF-Userzugang in das Packet-Radio-Netz einzuloggen.

+

+ Eine bisher gebräuchliche Art des Huckepackverkehrs war der umgekehrte Fall, das sogenannte „IP over AX25“ oder oft auch „TCP/IP over AX“ genannt. Hierbei können über PR- Useranstiege auch Webseiten oder andere IP-Dienste in z.T. langsamer Geschwindigkeit genutzt werden. Da AMPR einen TCPIP Stack über das AX25 Packetradio Netz benötigt, muss eine

entsprechende Software wie Flexnet, AGW, WAMPES oder ax25-Linux vorhanden sein. Dabei ist der TCPIP-Stack für die jeweilige Anwendung transparent und es können diverse gewohnte Anwendungen verwendet werden.

+

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR - sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [[http://wiki.oevsv.at/index.php/IP\\_Adressen](http://wiki.oevsv.at/index.php/IP_Adressen) IP-Adressen] benötigt.

+

+

==Zugang von Linux aus==

+

Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [<http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet/axudp-gateway-linux.pdf> AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

+

+

Das verwendete System ist Ubuntu 17.10.

+

Ich setzte Kenntnisse im Umgang mit der Kommandozeile und im Erstellen von Shell-Skripten voraus.

+

+

Zunächst installiert man die Pakete ax25-apps und ax25-tools:

+

+

+ `sudo apt-get install ax25-apps ax25-tools`

+

+ In die Datei `/etc/ax25/axports` trägt man ein:

+

+ `ax0 OEnxxx-1 19200 256 2 axudp interface via ...`

+

+ **ax0 ist eine im Prinzip beliebige Bezeichnung für das Interface, vergleichbar mit der von der Ethernet Schnittstelle her bekannten Bezeichnung "eth0", hier aber eben für ein ax25 Port. Der nächste Eintrag spielt die Rolle der MAC Adresse, im Fall von AX25 muss hier das eigene Rufzeichen stehen. Da man nur ein Rufzeichen hat, aber durchaus mehrere "MAC Adressen" benötigt, kann man das Rufzeichen durch eine SSID (Secondary Station ID) nach einem Bindestrich ergänzen. Das nächste Feld, die Baudrate ist in unserem Fall nicht so wichtig, spielt aber eine Rolle wenn man statt des Umleitungsdaemon eine echte serielle Schnittstelle zu einem TNC anschließen möchte. Die nächsten beiden Felder beschreibe ich hier nicht, die übernehmen wir fürs Erste mal so. Am Ende kann dann noch ein Kommentar stehen wofür der Port gedacht ist.**

+

**Mit Hilfe des Programmes kissattach wird nun der eben parametrisierte Port normalerweise mit einer seriellen Schnittstelle verbunden. KISS (Keep It Simple Stupid) ist dabei das Protokoll mit dem der TNC (Terminal Node Controller) angesprochen wird.**

+ **In unserem Fall haben wir aber keinen echten TNC sondern verwenden ein weiteres Programm mit dem Namen ax25ipd, das einen TNC simuliert und die angebotenen Datenpakete an eine IP Adresse weiterleitet. Eine kleine Hürde ist nun die Tatsache, dass wir keine echte serielle Schnittstelle verwenden wollen. In Linux ist dieses Problem recht einfach und elegant zu lösen: Wir verwenden ein virtuelles Terminal.**

+

+ **Doch bevor wir uns dem Thema mit der seriellen Schnittstelle zuwenden, legen wir die Parameterdatei für den Umleitungdaemon ax25ipd an: Wir legen eine Datei mit dem Namen /etc/ax25/ax25udp.conf an mit folgendem Inhalt:**

+

+ **socket udp**

+ **mode tnc**

+ **mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzen**

+ **device /dev/ptmx**

+ **speed 1000000**

+ **loglevel 0**

+ **broadcast QST-0 NODES-0**

+

+ **route OE1XAR 44.143.7.25  
udp 10094 b**

+ **route  
OE1XUR 44.143.9.130 udp  
10094 b**

+ **route  
OE2XWR 44.143.43.90 udp  
10094 b**



```
+ /usr/sbin/kissattach -l $ttyAXUDP  
ax0  
+ exit 0  
+ ;;  
+  
+ stop)  
+ killall -TERM ax25ipd  
+ killall -TERM kissattach  
+ exit 0  
+ ;;  
+  
+ *)  
+ echo "Usage: ax25 {start|stop}"  
+ exit 0  
+ ;;  
+  
+ esac  
+  
+ exit 0  
+  
+ Nun ist es fast geschafft. Mit  
+  
+ sudo ax25 start  
+  
+ starten wir die Programme. Wir  
müssen an dieser Stelle sudo  
verwenden, da wir root Rechte  
benötigen um die Netzwerktreiber  
neu zu konfigurieren und die seriellen  
Schnittstellen zu emulieren. Wer will  
kann das natürlich auch beim  
Hochfahren seines Systems  
automatisch ausführen lassen.
```

- + [redacted]
- + **Nun können wir schon calls absetzen. Im einfachsten Fall benutzen wir das bei den ax25-apps vorhandene Tool axcall:**
- + [redacted]
- + **axcall ax0 OE1XAR**
- + [redacted]
- + **Nach kurzer Pause finden wir uns im "Split-Screen Terminal" verbunden mit dem Packet Knoten OE1XAR. Es handelt sich dabei um einen auf der Software (X)NET basierenden Digipeater (leider keine freie Software) dessen Bedienungsanleitung zum Beispiel [<http://xnet.swiss-artq.ch/pdf/xnet138.pdf> hier] gefunden werden kann.**
- + [redacted]
- + **Am Ende können wir bei Bedarf mit**
- + [redacted]
- + **sudo ax25 stop**
- + [redacted]
- + **die ax25 Umgebung wieder deaktivieren.**
- + [redacted]
- + **Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.**
- + [redacted]
- + **==Beispiel Anleitungen==**
- + [redacted]
- + **\*[[Medium:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg**

+ \*[[Medium:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]]  
Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr

## Packet Radio Funktionsschema

Kopplung mittels HAMNET  
Übertragung >1MBit



## Inhaltsverzeichnis

1 PR-Zugang via HAMNET .....	39
2 Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET .....	39
3 Zugang von Linux aus .....	40
4 Beispiel Anleitungen .....	42

## PR-Zugang via HAMNET

Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [Internet](#) gemacht werden. Auch im [HAMNET](#) - Highspeed Amateur Multimedia Network kann man sich Zugang zum Packet Radio Netzwerk verschaffen.

Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.

Lesen Sie dazu die [Anleitung](#).

Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [Digitaler Backbone](#) näher beschrieben.

Allgemeiner AXUDP Zugangspunkt, über den sämtliche TCE Digipeater (bspw. OE1XAR, OE2XZR, OE3XAR, OE5XUL, OE7XGR,....) erreichbar sind:

UDPHUB	IP	UDP Port
OE2XAL AFVS Klubheim	44.143.40.30	10094

Direkte AXUDP Zugangspunkte:

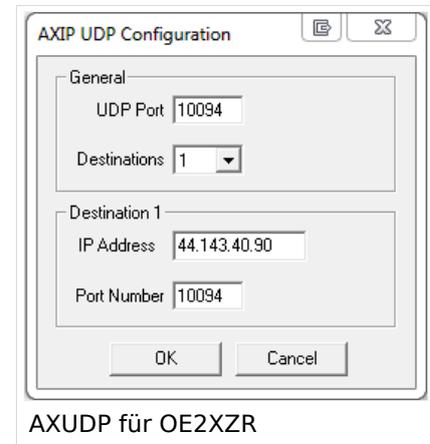
Station	IP	UDP Port
OE1XAR Bisamberg	44.143.7.25	10094
OE1XUR Laaerberg	44.143.9.130	10094
OE2XWR Kitzsteinhorn	44.143.43.90	10094
<b>OE2XZR Gaisberg</b>	<b>44.143.40.90</b>	<b>10094</b>
OE2XGR Gernkogel	44.143.41.29	10094
OE3XAR Kaiserkogel	44.143.56.12	10094
OE5XUL Ried/Geiersberg	44.143.105.158	10094
OE7XGR Gefrohrene Wand	44.143.168.96	10094

## Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET

Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Die AX.25 Pakete können über Schnittstellen zu RMNC-Digipeatern (zb.: KISS-Karte) oder direkt an neueren Knotenrechnern (z.B: DLC7 mit XNET) in das HAMNET eingespeist und auf den Protokollschichten „huckepack“ genommen werden.

So können Linkstrecken zwischen Digipeatern auch über HAMNET-HF-Strecken zusammenschaltet werden. Es ist auch möglich, als Funkamateurl über einen HAMNET-HF-Userzugang in das Packet-Radio-Netz einzuloggen.



Eine bisher gebräuchliche Art des Huckepackverkehrs war der umgekehrte Fall, das sogenannte „IP over AX25“ oder oft auch „TCP/IP over AX“ genannt. Hierbei können über PR- Usereinstiege auch Webseiten oder andere IP-Dienste in z.T. langsamer Geschwindigkeit genutzt werden. Da AMPR einen TCPIP Stack über das AX25 Packetradio Netz benötigt, muss eine entsprechende Software wie Flexnet, AGW, WAMPES oder ax25-Linux vorhanden sein. Dabei ist der TCPIP-Stack für die jeweilige Anwendung transparent und es können diverse gewohnte Anwendungen verwendet werden.

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [IP-Adressen](#) benötigt.

## Zugang von Linux aus

Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen](#) von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Das verwendete System ist Ubuntu 17.10. Ich setzte Kenntnisse im Umgang mit der Kommandozeile und im Erstellen von Shell-Skripten voraus.

Zunächst installiert man die Pakete ax25-apps und ax25-tools:

```
sudo apt-get install ax25-apps ax25-tools
```

In die Datei /etc/ax25/axports trägt man ein:

```
ax0 0Enxxx-1 19200 256 2 axudp interface via ...
```

ax0 ist eine im Prinzip beliebige Bezeichnung für das Interface, vergleichbar mit der von der Ethernet Schnittstelle her bekannten Bezeichnung "eth0", hier aber eben für ein ax25 Port. Der nächste Eintrag spielt die Rolle der MAC Adresse, im Fall von AX25 muss hier das eigene Rufzeichen stehen. Da man nur ein Rufzeichen hat, aber durchaus mehrere "MAC Adressen" benötigt, kann man das Rufzeichen durch eine SSID (Secondary Station ID) nach einem Bindestrich ergänzen. Das nächste Feld, die Baudrate ist in unserem Fall nicht so wichtig, spielt aber eine Rolle wenn man statt des Umleitungsdaemon eine echte serielle Schnittstelle zu einem TNC anschließen möchte. Die nächsten beiden Felder beschreibe ich hier nicht, die übernehmen wir fürs Erste mal so. Am Ende kann dann noch ein Kommentar stehen wofür der Port gedacht ist.

Mit Hilfe des Programmes kissattach wird nun der eben parametrierte Port normalerweise mit einer seriellen Schnittstelle verbunden. KISS (Keep It Simple Stupid) ist dabei das Protokoll mit dem der TNC (Terminal Node Controller) angesprochen wird. In unserem Fall haben wir aber keinen echten TNC sondern verwenden ein weiteres Programm mit dem Namen ax25ipd, das einen TNC simuliert und die angebotenen Datenpakete an eine IP Adresse weiterleitet. Eine kleine Hürde ist nun die Tatsache, dass wir keine echte serielle Schnittstelle verwenden wollen. In Linux ist dieses Problem recht einfach und elegant zu lösen: Wir verwenden ein virtuelles Terminal.

Doch bevor wir uns dem Thema mit der seriellen Schnittstelle zuwenden, legen wir die Parameterdatei für den Umleitungdaemon ax25ipd an: Wir legen eine Datei mit dem Namen /etc/ax25/ax25udp.conf an mit folgendem Inhalt:

```
socket udp
mode tnc
mycall 0Enxxx-1 # bitte eigenes call einsetzen
device /dev/ptmx
speed 1000000
loglevel 0
broadcast QST-0 NODES-0

route 0E1XAR 44.143.7.25      udp      10094   b
route 0E1XUR 44.143.9.130    udp      10094   b
route 0E2XWR 44.143.43.90    udp      10094   b
route 0E2XGR 44.143.41.29    udp      10094   b
route 0E3XAR 44.143.56.12    udp      10094   b
route 0E5XUL 44.143.105.158  udp      10094   b
route 0E7XGR 44.143.168.96   udp      10094   b
```

Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Was nun noch fehlt ist ein kleines Skript, das die Programme startet und später, wenn wir sie nicht mehr benötigen auch wieder stoppt. Dazu legen wir die Datei ax25 an und markieren sie als ausführbare Datei. Auf meinem Laptop habe ich sie ins Verzeichnis /usr/local/bin kopiert damit sie von überallher aufrufbar ist.

```
#!/bin/sh

case "$1" in
  start)
    # start the axipd over UDP daemon:
    ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udp.conf | tail -1)
    /usr/sbin/kissattach -l $ttyAXUDP ax0
    exit 0
    ;;

  stop)
    killall -TERM ax25ipd
    killall -TERM kissattach
    exit 0
    ;;

  *)
    echo "Usage: ax25 {start|stop}"
    exit 0
    ;;

esac

exit 0
```

Nun ist es fast geschafft. Mit

```
sudo ax25 start
```

---

starten wir die Programme. Wir müssen an dieser Stelle sudo verwenden, da wir root Rechte benötigen um die Netzwerktreiber neu zu konfigurieren und die seriellen Schnittstellen zu emulieren. Wer will kann das natürlich auch beim Hochfahren seines Systems automatisch ausführen lassen.

Nun können wir schon calls absetzen. Im einfachsten Fall benutzen wir das bei den ax25-apps vorhandene Tool axcall:

```
axcall ax0 OE1XAR
```

Nach kurzer Pause finden wir uns im "Split-Screen Terminal" verbunden mit dem Packet Knoten OE1XAR. Es handelt sich dabei um einen auf der Software (X)NET basierenden Digipeater (leider keine freie Software) dessen Bedienungsanleitung zum Beispiel [hier](#) gefunden werden kann.

Am Ende können wir bei Bedarf mit

```
sudo ax25 stop
```

die ax25 Umgebung wieder deaktivieren.

Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.

## Beispiel Anleitungen

---

- [Packet Radio](#) Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg
- [Packet Radio via Mailclient](#) Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

## Datei:Packet-OE2XZR.pdf und Teststellungen Gaisberg Gernkogel: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

**Version vom 21. Oktober 2014, 15:05 Uhr**  
([Quelltext anzeigen](#))

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(hat eine neue Version von „[Datei:Packet-OE2XZR.pdf](#)“ hochgeladen: v1.2 neue IP)

**Aktuelle Version vom 6. April 2015, 17:53 Uhr**  
([Quelltext anzeigen](#))

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→Standort Gernkogel](#))

Zeile 1:

- Packet Radio Zugang **einrichten mit** HAM NET am OE2XZR Gaisberg

Zeile 1:

```
+ [[Kategorie:Digitaler Backbone]]
+ == Standort Gaisberg ==
+
+ {| border="0" width=700
+ |
+ | Rufzeichen
+ | '''OE2XZR'''
+ |
+ | Locator
+ | JN76NT 1265m
+ |
+ | Link 1 (Mikrotik Metal-5SHPn, 30dbi Parabolantenne)
+ | 5GHz Gernkogel OE2XGR 56km
+ |
+ | Link 2 (Mikrotik RB912UAG, 21dbi Sektorantenne)<br><br><br><br><br><br>
+ | 5GHz Waqing DB0MBG 35km<br>5GHz Burghausen DB0BGH 46km<br>5GHz Tannberg OE2XAP 20km<br>5GHz Gundertshausen OE5EBO 40km<br>5GHz Frauschereck OE5XBL 36km<br>5GHz Geiersberg OE5XUL 56km
```

+	-
+	<b>Link 3 (RB433AH, DBII F52N Pro, 30dbi Parabolantenne)</b>
+	<b>5GHz Wegscheid DB0WGS 102km</b>
+	-
+	<b>Link 4 (Ubiquiti Powerbridge M10 MiMo)</b>
+	<b>10GHz Klubheim OE2XAL 9km</b>
+	-
+	<b>Benutzer AP (Wistron DCMA82, 180° Sektorantenne 11dbi)</b>
+	<b>2,4GHz, Bandbreite 5MHz</b>
+	-
+	<b>Verantwortlicher</b>
+	<b>OE2AIP Philipp</b>
+	-
+	<b>SysOp&lt;br&gt;</b>
+	<b>OE2WAO Mike</b>
+	}
+	
+	<b>== Standort Gernkogel ==</b>
+	
+	<b>{  border="0" width=600</b>
+	-
+	<b>Rufzeichen</b>
+	<b>""OE2XGR""</b>
+	-
+	<b>Locator</b>
+	<b>JN67OH 1680m</b>
+	-
+	<b>Routerboard</b>

- + | Mikrotik RB493AH
- + |-
- + | Link 1 (Mikrotik QRT5)
- + | 5GHz Gaisberg OE2XZR 56km
- + |-
- + | Link 2 (Mikrotik Groove, 23dbi Planarantenne)
- + | 5GHz Wildkogel OE2XKR 76km
- + |-
- + | Link 3 (Ubiquiti NanoBridge, 25dbi Spiegel)
- + | 5GHz Sonnblick OE2XSR 38km
- + |-
- + | Benutzer AP (Wistron DCMA82, 90° Sektorantenne 14dbi)
- + | 2,4GHz, Bandbreite 5MHz
- + |-
- + | Verantwortlicher
- + | OE2HFO Felix
- + |-
- + | SysOps<br>
- + | OE2WIO Franz<br>OE2WAO Mike
- + |}
- + |
- + == Anleitungen ==
- + |
- + \* [[Media:NS2-OE2XZR.pdf|Ubiquiti Nanostation 2, M2 bzw. Bullet 2, 2HP und M2HP]] Konfigurationsanleitung für HAMNET am Gaisberg, Untersberg, Gernkoael, Wildkogel mit direktem Anschluß an den PC

- + \* **[[Media:Router-Poweruser.pdf|Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router]] Konfigurationsanleitung für HAMNET PowerUser mit Anschluß an einen LAN Router zur gleichzeitigen Verwendung von Internet und HAMNET im hauseigenen Netzwerk**
- + \* **[[Media:IM-OE2XZR.pdf|Instant Messaging Client]] für HAMNET am OE2XZR Gaisberg (derzeit nicht aktiv)**
- + \* **[[Media:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg**
- + \* **[[Media:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg**

## Aktuelle Version vom 6. April 2015, 17:53 Uhr

### Standort Gaisberg

Rufzeichen	<b>OE2XZR</b>
Locator	JN76NT 1265m
Link 1 (Mikrotik Metal-5SHPn, 30dbi Parabolantenne)	5GHz Gernkogel OE2XGR 56km
Link 2 (Mikrotik RB912UAG, 21dbi Sektorantenne)	5GHz Waging DB0MBG 35km
	5GHz Burghausen DB0BGH 46km
	5GHz Tannberg OE2XAP 20km
	5GHz Gundertshausen OE5EBO 40km
	5GHz Frauschereck OE5XBL 36km
	5GHz Geiersberg OE5XUL 56km
Link 3 (RB433AH, DBII F52N Pro, 30dbi Parabolantenne)	5GHz Wegscheid DB0WGS 102km
Link 4 (Ubiquiti Powerbridge M10 MiMo)	10GHz Klubheim OE2XAL 9km
Benutzer AP (Wistron DCMA82, 180° Sektorantenne 11dbi)	2,4GHz, Bandbreite 5MHz
Verantwortlicher	OE2AIP Philipp
SysOp	OE2WAO Mike

### Standort Gernkogel

Rufzeichen	<b>OE2XGR</b>
Locator	JN67OH 1680m
Routerboard	Mikrotik RB493AH

---

Link 1 (Mikrotik QRT5)	5GHz Gaisberg OE2XZR 56km
Link 2 (Mikrotik Groove, 23dbi Planarantenne)	5GHz Wildkogel OE2XKR 76km
Link 3 (Ubiquiti NanoBridge, 25dbi Spiegel)	5GHz Sonnblick OE2XSR 38km
Benutzer AP (WISTRON DCMA82, 90° Sektorantenne 14dbi)	2,4GHz, Bandbreite 5MHz
Verantwortlicher	OE2HFO Felix
SysOps	OE2WIO Franz OE2WAO Mike

## Anleitungen

---

- [Ubiquiti Nanostation 2, M2 bzw. Bullet 2, 2HP und M2HP](#) Konfigurationsanleitung für HAMNET am Gaisberg, Untersberg, Gernkogel, Wildkogel mit direktem Anschluß an den PC
- [Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router](#) Konfigurationsanleitung für HAMNET PowerUser mit Anschluß an einen LAN Router zur gleichzeitigen Verwendung von Internet und HAMNET im hauseigenen Netzwerk
- [Instant Messaging Client](#) für HAMNET am OE2XZR Gaisberg (derzeit nicht aktiv)
- [Packet Radio](#) Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg
- [Packet Radio via Mailclient](#) Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg