
Inhaltsverzeichnis

Anwendungen am HAMNET

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

Version vom 31. Oktober 2011, 08:22 Uhr

(Quelltext anzeigen)

[OE3SUW](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→Instant Messaging](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 10. Januar 2021, 12:14 Uhr (

Quelltext anzeigen)

[Oe1kbc](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→OE/OST Standort Webserver](#))

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

(17 dazwischenliegende Versionen von 6 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 3:

== Mögliche Anwendungen -
Brainstorming==

– * Instant Messaging (Jabber)

* VoIP (SIP) - Skype, Mumble

* Videoarchiv (h264)

Zeile 18:

== Webservices ==

Folgende browserbasierte Webservices
stehen im HAMNET zur Verfügung:

–

– === **OEVSU Webserver im HAMNET**
===

– * [<http://web.oevsv.ampr.at>
<http://web.oevsv.ampr.at>]

=== OE1 Index Webserver ===

* [<http://web.oe1.ampr.at> <http://web.oe1.ampr.at>]

Zeile 3:

== Mögliche Anwendungen -
Brainstorming==

+ * Instant Messaging (Jabber / **XMPP**)

* VoIP (SIP) - Skype, Mumble

* Videoarchiv (h264)

Zeile 18:

== Webservices ==

Folgende browserbasierte Webservices
stehen im HAMNET zur Verfügung:

+

+ === **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 ===

=== OE2XZR Index Webserver ===

Zeile 57:

[[Bild:20101010_09-56-53s.jpg|Webcam
oe7xjr Zugspitze]]

Zeile 59:

[[Bild:20101010_09-56-53s.jpg|Webcam
oe7xjr Zugspitze]]

- == APRS Server **für UiView** ==

+ == APRS Server ==

- **Der WIDEn-n APRS-Digipeater
OE7XGR (Hintertuxer Gletscher
3200m) besitzt einen APRS-Server, der
über die HF-Strecken des HAMNET erreich
t werden kann.**

+ **Die meisten APRS-Server sind
mittlerweile über die HF-Strecken des
HAMNET vernetzt.**

- Die gehörten Pakete der Stationen **lassen
sich** über das **Hamnet** transportieren und
zb. über **UiView32 darstellen, indem
OE7XGR im UiView als Server
konfiguriert ist.**

+ 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.

Die Teilnahme am APRS ist somit auch via
HAMNET möglich. Eine Gatewayfunktion
zum T2 Netzwerk (T2KOBLENZ, T2ERFURT)
ist ebenfalls vorhanden.

- **""APRS-Server am OE7XGR für User
/Funkamateure, die über HAMNET
APRS-Betrieb machen möchten: ""**

- **Im UiView folgenden neuen Server
konfigurieren: (Konfigurationsdatei
APRS Server Setup - [http://france.
aprs2.net/server_list.html add
Server])**

-	""44.143.168.80:14580""	+	""Folgende APRS Server stehen im HAMNET zur Verfügung:"" (Standard Port 14580)
-	bzw.		
-	""aprs.oe7xgr.ampr.at:14580""		
		+	*OE2XZR 44.143.40.90 bzw. aprs.oe2xgr.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: Dabei ist die Angabe der Validation Number für APRS-Server Zugang erforderlich.	+	Hinweis: Wird die eigene Validation Number für APRS-Server Zugang angegeben, werden auch eigene Datenpakete vom Server akzeptiert, ansonsten nur RX Betrieb.
-	Diese erhält man, wenn man beispielsweise UiView32 registriert. Anschließend die Funktion "Connect to APRS-Server" im Menu des UiView32-Programms aktivieren. Danach ist man bereits im APRS eingeloggt.		
-			
-	[[Bild:uiview hamnet.jpg Uiview ueber HAMNET]]		
-			
-			
-	""Die weiteren APRS Server im HAMNET sind:""		
-			

– **OE6XRR (Plabutsch) 44.143.153.50**
(Webinterface <http://44.143.153.50>)

–

– **OE3XAR (Kaiserkogel) 44.143.56.31**

–

– **OE1XDS (Wien) aprs.oe1.ampr.at:**
14580 oder 44.143.10.90:14580

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

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

Zeile 103:

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

Ebenso kann **auf die** OpenBCM **Packetbo**
x oe2xel-8 im HAMNET erreicht werden.

– **Auf http Port 8080 bietet sie den ganz**
normalen Webinterface einer
gewohnten OpenBCM.

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

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

Zeile 91:

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

Ebenso kann **das WebInterface der** Open
BCM **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 [[Media:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] beschreibt Schritt-für-Schritt die Konfiguration.

Zeile 117:

""Webinterface:""

– Erreicht kann die Box über [http://**oe2xel.ampr.at:8080** **oe2xel.ampr.at:8080**] **werden**. (Webinterface)

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

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

Zeile 106:

""Webinterface:""

Erreicht **werden** kann die Box über [http://**prbox.oe2xsr.ampr.at**] (Webinterface)

Zeile 123:

Postausgangsserver =
Posteingangsserver, zugleich NNTP-
Server:

– **oe2xel.ampr.at**

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

Zeile 112:

Postausgangsserver =
Posteingangsserver, zugleich NNTP-
Server:

+ **prbox.oe2xsr.ampr.at**

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

Zeile 164:

== Audio Strecken über IP ==

– In OE4 ist die Strecke **Brenntenriegel** zu m **Hirschenstein** mit Analog zu IP und Retourkonverter in **der Umsetzung**. 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.

Zeile 153:

== Audio Strecken über IP ==

+ In OE4 ist die Strecke **Brenntenriegel** 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!)

Ein Demo der Verbindung im Laboraufbau ist hier zu sehen (Dank an OE4KOB und OE1RBU für die Demo und über die Schulter sehen lassen!)

Zeile 180:

* mumble.oe1.ampr.at oder 44.143.10.90
der Download ist [http://web.oe1.ampr.at
/home/downloads.aspx HIER] verfügbar

Zeile 169:

* mumble.oe1.ampr.at oder 44.143.10.90
der Download ist [http://web.oe1.ampr.at
/home/downloads.aspx HIER] verfügbar

–

– **=== OE3 Mumble Server ===**

–

– * **mumble.oe3xyr.ampr.at oder
44.143.48.5**

== WinLink 2000 ==

== WinLink 2000 ==

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

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

–

– **== Instant Messaging ==**

–

– **Auf den Servern von OE3XYR wird ein
[http://www.igniterealtime.org
/projects/openfire/index.jsp openfire
Server] angeboten. Dieser "spricht"
das XMPP Protokoll und kann mit
diversen Instant Messenger
Programmen verwendet werden:**

–

– * **Spark: (Windows / Linux / Mac)
[http://www.igniterealtime.org
/projects/spark/index.jsp]**

- * **Adium: (Mac)** [<http://adium.im/>]
- * **Pidgin: (Windows, Mac, Ubuntu)**
[<http://www.pidgin.im/download/>]
- * **iChat (Mac)**
- * **Trillian (Windows / Mac / iPhone / Android / Blackberry):** [<http://www.trillian.im/>]
- * **... und vielen mehr :-)**
-
- **Außerdem kann der Instant Messenger über das Hamnet erreicht werden:** [<http://popow.oe3xyr.ampr.at/sparkweb/SparkWeb.html>
<http://popow.oe3xyr.ampr.at/sparkweb/SparkWeb.html>]
-
- **Die Registration am Server kann aus den Programmen selbst erfolgen. Die Namenskonvention zum Registrieren sollte folgende sein: <CALL>@popow.oe3xyr.ampr.at -> z.B. oe3suw@popow.ampr.at**
-
- **Im Zweifelsfall bzw. wenn die Registration via Programm nicht funktioniert kann man sich auch über diese [<http://popow.oe3xyr.ampr.at/sparkweb/SparkWeb.html> Seite] registrieren:**
-
- * **Rechts oben auf Create Account klicken**
- * **Benutzername (Rufzeichen) eingeben**
- * **Server auf popow.oe3xyr.ampr.at einstellen**
- * **Passwort wählen**
- * **Passwort bestätigen**

– * Fertig

–

Es sind Einzelchats als auch Konferenzen über Räume möglich. Diese können selbst angelegt werden. Nachrichten an einen User werden gespeichert auch wenn er offline ist. Der Betreffende OM erhält diese nach seinem nächsten Login.

Version vom 10. Januar 2021, 12:14 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 Mögliche Anwendungen - Brainstorming	10
2 Webservices	10
2.1 OE1 Index Webserver	10
2.2 OE/OST Standort Webserver	10
2.3 OE2XZR Index Webserver	10
2.4 OE1XHQ DXCluster im HAMNET	10
2.5 HAMNET-Services @OE7XCI	10
3 Multimedia ATV Tests	10
4 APRS Server	15
5 DXCluster	15
6 Packet Radio	16
6.1 Benutzer Einstieg via HAMNET	16
6.2 Linkstrecken über HAMNET	17
6.3 PR-Userzugang über HAMNET	18
7 Audio Strecken über IP	20
8 VoIP	20
8.1 OE1 Mumble Server	20
9 WinLink 2000	20

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:

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.oe2xsr.ampr.at>

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)

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>
- Video & Audio Streams (oe6xzg, Schöckl). achtung: temporär <http://44.143.154.200> (<http://44.143.147.100>) User Gast, pwd Gast

- Video Stream (oe6xrr, Plabutsch) <http://44.143.153.30/>
- MPEG Stream (oe6xad Dobl) <http://44.143.155.158/> user gast, pwd gast
- JPEG Stream (oe6xkg Lachtal) <http://44.143.155.30/> user gast, pwd viewer
- 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 Hochkoglbberg) <http://44.143.104.32>
- MPEG Stream (oe6xfe Wolfgangi) <http://44.143.144.90>
- Video Stream (oe7x zr Zugspitze) <http://44.143.169.210> bzw. <http://webcam.oe7x zr.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
- 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](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 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.oe2xkr.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 Password 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 Serialkabel 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 oe8xwr 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 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](#))