

---

## Inhaltsverzeichnis

Kategorie:Digitaler Backbone

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

Version vom 6. Oktober 2014, 11:13 Uhr  
(Quelltext anzeigen)  
Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 4. Februar 2024,  
15:46 Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3DZW (Diskussion | Beiträge)  
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(29 dazwischenliegende Versionen von 5 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitale\_Betriebsarten]]

[[Kategorie:ATV]]

-

== [[Datei:HAMNET-logo.png|285px]] '''**Di**  
**gitaler Backbone** - HAMNET - Highspeed  
Amateurradio Multimedia Network''' ==

{{#widget:Iframe

-

|url=**http://at.hamnetdb.net/lsp\_map**.cgi?  
source=2#zoom=7&lat=47.  
78478&lon=13.  
2101&layer=Mapnik&overlays=**TFF**

|width=800

|height=470

Zeile 9:

}}

<br>

Zeile 1:

+ **\_\_NOTOC\_\_**

[[Kategorie:Digitale\_Betriebsarten]]

[[Kategorie:ATV]]

+

==[[Datei:HAMNET-logo.png|285px]]==

+

==='''HAMNET - Highspeed Amateurradio  
Multimedia Network'''===

+

**Adressen: 44.0.0.0/9, 44.128.0.0/10**

+

+

**\* Österreich: 44.143.0.0/16**

+

+

{{#widget:Iframe

+

|url=**https://hamnetdb.net/map**.cgi?  
source=2#zoom=7&lat=47.  
78478&lon=13.  
2101&layer=Mapnik&overlays=**TFFFFF**

|width=800

|height=470

Zeile 16:

}}

<br>

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - | [ <a href="http://at.hamnetdb.net/lsp_map.cgi">http://at.hamnetdb.net/lsp_map.cgi</a> große Karte]                                                                                                                                                                                                                                           | + | [ <a href="https://hamnetdb.net/map.cgi">https://hamnetdb.net/map.cgi</a> große Karte]                                                                                                                         |
|   | <br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | <br>                                                                                                                                                                                                           |
| - | Die Karte mit dem Backbone und den <b>User -Einstiegen</b> steht auch <b>via Apple und Android APP zur Verfügung</b> <br />                                                                                                                                                                                                                  | + | Die Karte mit dem Backbone und den <b>User zuqängen kann man</b> auch <b>als App für iOS oder Android herunterladen:</b><br>                                                                                   |
| - | [[Datei:image.png link=https://itunes.apple.com/at/app/hamnetviewer/id606804421?mt=8]] [[Datei:Google-play-badge.png 158px link=https://play.google.com/store/apps/details?id=oe1kbc.hamnet.hamnetviewer]] [[Datei:filedircom.png 158px link=http://filedir.com/android/communication/hamnetviewer-for-android-download-5502051.html]]<br /> | + | [[Datei:image.png link=https://itunes.apple.com/at/app/hamnetviewer/id606804421?mt=8]] [[Datei:Google-play-badge.png 158px link=https://play.google.com/store/apps/details?id=oe1kbc.hamnet.hamnetviewer]]<br> |
| - | <br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | + |                                                                                                                                                                                                                |
| - | == "'HAMNET News&Infos"' ==                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | + | ==HAMNET News & Infos==                                                                                                                                                                                        |
| - | <b>Aktueller Blog</b> rund um HAMNET<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | + | <b>Aktuelle Informationen</b> rund um HAMNET<br>                                                                                                                                                               |
| - | [ <a href="http://news.ampr.at">http://news.ampr.at</a> <b>News&amp;Infos</b> ]<br>                                                                                                                                                                                                                                                          | + | <a href="http://news.oe1xqu.ampr.org">http://news.oe1xqu.ampr.org</a> - aus dem <b>HAMNET</b><br>                                                                                                              |
| - | [ <a href="http://news.hamnet.oevsv.at">http://news.hamnet.oevsv.at</a> <b>News&amp;Infos</b> auch aus dem <b>I-NET</b> erreichbar]<br>                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                |
| - | <br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                |
| - | "'HAMNET Historie'"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                |
| - | Das Projekt wird seit 2005 durch Mitarbeiter des ÖVSV betrieben und hatte ursprünglich den Projektnamen ALAN.                                                                                                                                                                                                                                | + | ==HAMNET Historie - Geschichte==                                                                                                                                                                               |
| - | In zahlreichen <b>Infomationsveranstaltungen</b> wurde das Thema OE-weit voran getrieben, und es fanden lokale Testaufbauten in OE2, OE5 und OE6 statt.<br>                                                                                                                                                                                  | + | Das Projekt wird seit 2005 durch Mitarbeiter des ÖVSV betrieben und hatte ursprünglich den Projektnamen ALAN ( <b>Austrian Local Area Network</b> ).                                                           |

|   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |   | In zahlreichen <b>Informationsveranstaltungen</b> wurde das Thema OE-weit vorangetrieben, und es fanden lokale Testaufbauten in OE2, OE5 und OE6 statt.<br><br>                                                                                                                                     |
|   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   |  | Im Herbst 2008 wurde das Projekt, mit der im Backbone nun einheitlich verwendeten Mikrotik Hardware, von OE2AIP (Philipp) und OE2WAO (Mike) in Zusammenarbeit mit OE6RKE (Robert) als HAMNET im Dachverband vorgestellt, und damit der Grundstein für das moderne Amateurfunk Datennetz gelegt.<br> |  |   | Im Herbst 2008 wurde das Projekt, mit der im Backbone nun einheitlich verwendeten Mikrotik Hardware, von OE2AIP (Philipp) und OE2WAO (Mike) in Zusammenarbeit mit OE6RKE (Robert) als HAMNET im Dachverband vorgestellt, und damit der Grundstein für das moderne Amateurfunk Datennetz gelegt.<br> |
| - |  | Bundesweit wird der Netzvortrieb seit Anfang 2009 durchgeführt.                                                                                                                                                                                                                                     |  | + | <b>Der erste Langstreckeneinsatz fand 2008 zw. OE2XZR (Gaisberg) und dem 56km entfernten OE2XGR (Gernkogel) statt.</b> Bundesweit wird der Netzvortrieb seit Anfang 2009 durchgeführt.                                                                                                              |
|   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   |  | Ein umfangreiches und bundeseinheitliches [[IP_Adressen   IP-Konzept]] wurde Anfang 2009 von OE7BKH (Bernhard) und OE7FMI (Markus) erstellt, welches heute die Netzkommunikation mittels BGP Protokoll sicherstellt.                                                                                |  |   | Ein umfangreiches und bundeseinheitliches [[IP_Adressen   IP-Konzept]] wurde Anfang 2009 von OE7BKH (Bernhard) und OE7FMI (Markus) erstellt, welches heute die Netzkommunikation mittels BGP Protokoll sicherstellt.                                                                                |
|   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - |  | Erstes Ziel war und ist es, die Qualität des in die Jahre gekommenen Packet Radio Netzes zu verbessern, und für Funkamateure ein zeitgemäßes, multimediales Transportmedium zu schaffen.<br>                                                                                                        |  | + | Erstes Ziel war und ist es, die Qualität des in die Jahre gekommenen Packet Radio Netzes zu verbessern, und für Funkamateure <b>damit</b> ein zeitgemäßes, multimediales Transportmedium zu schaffen.<br>                                                                                           |
| - |  | Seit Herbst 2009 existieren weitere [[Anwendungen_am_HAMNET   webbasierte Services]] wie eigene Webserver, IP Videoserver, APRS Server, <b>et c.</b>                                                                                                                                                |  | + | Seit Herbst 2009 existieren weitere [[Anwendungen_am_HAMNET   webbasierte Services]] wie eigene Webserver, IP Videoserver, APRS Server, <b>u. s.w.</b>                                                                                                                                              |
| - |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   |  | <b>""Was ist HAMNET?""</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>–</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>+</p> <p><b>Im Frühjahr 2009 wurde außerdem auf Initiative von DL3MBG (Christian) das Projekt von OE2WAO in München vorgestellt. Es folgte mit DB0WGS (Weqscheid) der erste deutsche HAMNET Knoten und die Verbindung Salzburg &lt;-&gt; München wurde forciert.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>–</p> <p>Als Daten-Netzwerk für Funkamateure basierend auf TCP/IP, welches in erster Linie die Relais- und/oder Digipeaterstandorte untereinander digital vernetzt, bietet dieses Trägermedium eine Vielzahl von möglichen Anwendungen.</p> <p>Für den User sind Direktverbindungen mittels HF-Benutzereinstiegen untereinander (peer to peer), sowie Verbindungen zu Serverdiensten (sämtliche Betriebsarten) und Schnittstellen zu bestehenden Amateurfunkbetriebsarten (z.B. Packet Radio) möglich.</p> | <p>+</p> <p><b>==Was ist HAMNET?==</b></p> <p>Als Daten-Netzwerk für Funkamateure basierend auf TCP/IP, welches in erster Linie die Relais- und/oder Digipeaterstandorte untereinander digital vernetzt, bietet dieses Trägermedium eine Vielzahl von möglichen Anwendungen.</p> <p>Für den User sind Direktverbindungen mittels HF-Benutzereinstiegen untereinander (peer to peer), sowie Verbindungen zu Serverdiensten (sämtliche Betriebsarten) und Schnittstellen zu bestehenden Amateurfunkbetriebsarten (z.B. Packet Radio) möglich.</p> |
| <p>–</p> <p>* [[:Kategorie:Packet-Radio_und_I-Gate   Packet Radio]] im herkömmlichen Sinn, Schnelle Übertragung von AX25-Daten</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>+</p> <p>*[[:Kategorie:Packet-Radio_und_I-Gate   Packet Radio]] im herkömmlichen Sinn, Schnelle Übertragung von AX25-Daten</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>–</p> <p>* EchoLink</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>+</p> <p>*EchoLink</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>–</p> <p>* [[:Kategorie:WINLINK   WinLink2000]] ([[:Kategorie:WINLINK#Hamnet Zugang]])</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>+</p> <p>*[[:Kategorie:WINLINK   WinLink2000]] ([[:Kategorie:WINLINK#Hamnet Zugang]])</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>–</p> <p>* Instant Messaging</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>+</p> <p>*Instant Messaging</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>–</p> <p>* VoIP (Mumble)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>+</p> <p>*VoIP (Mumble)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>–</p> <p>* DATV/ IP ATV</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>+</p> <p>*DATV/IP ATV</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>–</p> <p>* [[:Kategorie:APRS   APRS]]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>+</p> <p>*[[:Kategorie:APRS   APRS]]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>–</p> <p>* Amateurfunk-Webseiten (exklusiv HAMNET)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>+</p> <p>*Amateurfunk-Webseiten (exklusiv HAMNET)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>–</p> <p>* Link to [[Multi_User_Remote_SDR Multi User Remote Station]]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>+</p> <p>*Link to [[Multi_User_Remote_SDR Multi User Remote Station]]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - | * Blitzortung und andere Umweltsensorik inkl. Visualisierung                                                                                                                                                                                   | + | *Blitzortung und andere Umweltsensorik inkl. Visualisierung                                                                                                                                                                                    |
| - | * <b>u.v.m.</b>                                                                                                                                                                                                                                | + | * <b>uvm.</b>                                                                                                                                                                                                                                  |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
| - | <b>""Was ist HAMNET nicht?""</b>                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                | + | <b>==Was ist HAMNET nicht?==</b>                                                                                                                                                                                                               |
|   | HAMNET ist kein Internetersatz. Es wird kein Zugang vom Internet wie auch ins Internet geboten. HAMNET ist ein abgeschlossenes Netzwerk für Amateurfunkzwecke und stellt die Kommunikation über schnelle Richtfunkstrecken in den Vordergrund. |   | HAMNET ist kein Internetersatz. Es wird kein Zugang vom Internet wie auch ins Internet geboten. HAMNET ist ein abgeschlossenes Netzwerk für Amateurfunkzwecke und stellt die Kommunikation über schnelle Richtfunkstrecken in den Vordergrund. |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                | + | <b>==Wer kann an HAMNET teilnehmen?==</b>                                                                                                                                                                                                      |
| - | <b>""Wer kann an HAMNET teilnehmen?""</b>                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | Jeder Funkamateur: Anwender, Netzwerker, Sysops, AFU-Anwendungsentwickler egal welcher Profession. Alle verbindet eines: Verwendung von TCP/IP als Trägerprotokollschichten!                                                                   |   | Jeder Funkamateur: Anwender, Netzwerker, Sysops, AFU-Anwendungsentwickler egal welcher Profession. Alle verbindet eines: Verwendung von TCP/IP als Trägerprotokollschichten!                                                                   |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                | + | <b>==Kontakt==</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| - | <b>""Kontakt""</b>                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
| - |                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | Man findet uns auf diversen Vorträgen, Repeatern oder auch einfach hier.                                                                                                                                                                       |   | Man findet uns auf diversen Vorträgen, Repeatern oder auch einfach hier.                                                                                                                                                                       |
| - | Für elektronische Kontaktaufnahme bitte: hamnet -at- oevsv.at verwenden (Geht an OE6RKE, OE2WAO, OE5RNL <b>und</b> OE7XWI)                                                                                                                     | + | Für elektronische Kontaktaufnahme bitte: hamnet -at- oevsv.at verwenden (Geht an OE6RKE, OE2WAO, OE5RNL, <b>OE1KBC</b> , OE7 XWI ....)                                                                                                         |

Der Ex-Projektleiter (OE6RKE) sollte  
zumindest weiterdispatchen können.

Der Ex-Projektleiter (OE6RKE) sollte  
zumindest weiterdispatchen können.

+

+

+

---

Aktuelle Version vom 4. Februar 2024, 15:46 Uhr

---



## HAMNET - Highspeed Amateurradio Multimedia Network

Adressen: 44.0.0.0/9, 44.128.0.0/10

- Österreich: 44.143.0.0/16

[große Karte](#)

Die Karte mit dem Backbone und den Userzugängen kann man auch als App für iOS oder Android herunterladen:

Datei: [image.png](#) 158px

## HAMNET News & Infos

---

Aktuelle Informationen rund um HAMNET

<http://news.oe1xqu.ampr.org> - aus dem HAMNET

## HAMNET Historie \- Geschichte

---

Das Projekt wird seit 2005 durch Mitarbeiter des ÖVSV betrieben und hatte ursprünglich den Projektnamen ALAN (Austrian Local Area Network). In zahlreichen Informationsveranstaltungen wurde das Thema OE-weit voran getrieben, und es fanden lokale Testaufbauten in OE2, OE5 und OE6 statt.

Im Herbst 2008 wurde das Projekt, mit der im Backbone nun einheitlich verwendeten Mikrotik Hardware, von OE2AIP (Philipp) und OE2WAO (Mike) in Zusammenarbeit mit OE6RKE (Robert) als HAMNET im Dachverband vorgestellt, und damit der Grundstein für das moderne Amateurfunk Datennetz gelegt.

Der erste Langstreckeneinsatz fand 2008 zw. OE2XZR (Gaisberg) und dem 56km entfernten OE2XGR (Gernkogel) statt. Bundesweit wird der Netzvortrieb seit Anfang 2009 durchgeführt.

Ein umfangreiches und bundeseinheitliches [IP-Konzept](#) wurde Anfang 2009 von OE7BKH (Bernhard) und OE7FMI (Markus) erstellt, welches heute die Netzkommunikation mittels BGP Protokoll sicherstellt.

Erstes Ziel war und ist es, die Qualität des in die Jahre gekommenen Packet Radio Netzes zu verbessern, und für Funkamateure damit ein zeitgemäßes, multimediales Transportmedium zu schaffen.

Seit Herbst 2009 existieren weitere [webbasierte Services](#) wie eigene Webserver, IP Videoserver, APRS Server, u.s.w.

Im Frühjahr 2009 wurde außerdem auf Initiative von DL3MBG (Christian) das Projekt von OE2WAO in München vorgestellt. Es folgte mit DB0WGS (Wegscheid) der erste deutsche HAMNET Knoten und die Verbindung Salzburg <-> München wurde forciert.

---

## Was ist HAMNET?

Als Daten-Netzwerk für Funkamateure basierend auf TCPIP, welches in erster Linie die Relais- und /oder Digipeaterstandorte untereinander digital vernetzt, bietet dieses Trägermedium eine Vielzahl von möglichen Anwendungen. Für den User sind Direktverbindungen mittels HF-Benutzereinstiegen untereinander (peer to peer), sowie Verbindungen zu Serverdiensten (sämtliche Betriebsarten) und Schnittstellen zu bestehenden Amateurfunkbetriebsarten (z.B. Packet Radio) möglich.

- [Packet Radio](#) im herkömmlichen Sinn, Schnelle Übertragung von AX25-Daten
- EchoLink
- [WinLink2000](#) ([Zugang](#))
- Instant Messaging
- VoIP (Mumble)
- DATV/IP ATV
- [APRS](#)
- Amateurfunk-Webseiten (exklusiv HAMNET)
- Link to [Multi User Remote Station](#)
- Blitzortung und andere Umweltsensorik inkl. Visualisierung
- uvm.

---

## Was ist HAMNET nicht?

HAMNET ist kein Internetersatz. Es wird kein Zugang vom Internet wie auch ins Internet geboten. HAMNET ist ein abgeschlossenes Netzwerk für Amateurfunkzwecke und stellt die Kommunikation über schnelle Richtfunkstrecken in den Vordergrund.

---

## Wer kann an HAMNET teilnehmen?

Jeder Funkamateur: Anwender, Netzwerker, Sysops, AFU-Anwendungsentwickler egal welcher Profession. Alle verbindet eines: Verwendung von TCP/IP als Trägerprotokollschichten!

---

## Kontakt

Man findet uns auf diversen Vorträgen, Repeatern oder auch einfach hier. Für elektronische Kontaktaufnahme bitte: hamnet -at- oevsv.at verwenden (Geht an OE6RKE, OE2WAO, OE5RNL, OE1KBC, OE7XWI ....) Der Ex-Projektleiter (OE6RKE) sollte zumindest weiterdispatchen können.

---

## Seiten in der Kategorie „Digitaler Backbone“

---

Folgende 45 Seiten sind in dieser Kategorie, von 45 insgesamt.

### 7

- [70cm Datentransceiver für HAMNET](#)

### A

- [Adressierung in OE](#)
- [Anwendungen am HAMNET](#)
- [Arbeitsgruppe OE1](#)
- [Arbeitsgruppe OE3](#)
- [Arbeitsgruppe OE4 OE6 OE8](#)
- [Arbeitsgruppe OE5](#)
- [Arbeitsgruppe OE7](#)
- [Arbeitsgruppe OE9](#)

### B

- [Backbone](#)
- [Bandbreiten digitaler Backbone](#)
- [BigBlueButtonServer](#)

### D

- [D4C - Digital4Capitals](#)
- [Dokumentationen](#)
- [Domain Name System](#)
- [DXL - APRSmap](#)

### E

- [Einstellungen Digitaler Backbone](#)
- [Email im digitalen Netz](#)

### F

- [Frequenzen Digitaler Backbone](#)

### H

- [HAMNET HOC](#)
- [HAMNET Service Provider](#)
- [HAMNET Vorträge](#)
- [HAMNET-70](#)

### L

- [Linkberechnung](#)

- 
- [Linkkomponenten digitaler Backbone](#)
  - [Links](#)
  - [Linkstart - Konfiguration vor dem Aufbau](#)
  - [Livestream](#)

## R

- [Routing - AS-Nummern](#)
- [Routing digitaler Backbone](#)

## S

- [SAMNET](#)

## T

- [TCE Tyncore Linux Projekt](#)
- [Teststellungen Gaisberg Gernkogel](#)
- [Teststellungen OE5](#)

## U

- [Userequipment HAMNETmesh](#)
- [Userequipment HAMNETpoweruser](#)
- [Userzugang-HAMNET](#)

## V

- [VoIP - HAMSIP](#)
- [VoIP Codec Uebersicht](#)
- [VoIP Einstellungen](#)
- [VoIP Rufnummernplan am HAMNET](#)

## W

- [WXNET-ESP](#)

## X

- [X ARCHIV IP Adressen OE](#)
- [X ARCHIV Koordinaten](#)
- [X ARCHIV Messungen digitaler Backbone](#)