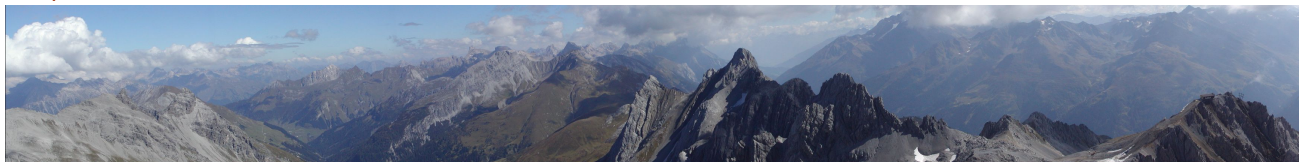


## Arbeitsgruppe OE9

---

100px



100px

### Inhaltsverzeichnis

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1 OE9HAMNET .....                    | 1 |
| 2 OE9TEAM .....                      | 2 |
| 2.1 Kernteam .....                   | 2 |
| 2.2 Unterstützung .....              | 2 |
| 3 OE9STATUS .....                    | 2 |
| 3.1 Linkstrecken und Abdeckung ..... | 2 |
| 3.2 Userzugänge .....                | 2 |
| 4 OE9DIENSTE .....                   | 2 |
| 5 OE9VPN nach OE2 .....              | 3 |
| 6 OE9LINKS .....                     | 3 |
| 7 OE9USER .....                      | 4 |
| 7.1 OE9STANDORTE .....               | 5 |
| 7.1.1 Standort - OE9XPR .....        | 5 |
| 7.1.2 Standort - OE9XFR .....        | 6 |
| 7.1.3 Standort - OE9XVV .....        | 6 |
| 7.1.4 Standort - OE9XVI .....        | 7 |

## OE9HAMNET

---

Den Startschuss zum OE9HAMNET gab es im März 2010. Nach einer kurzen Konzeptphase wurde das benötigte Material bestellt und die ersten Gehversuche im Shack von OE9RSV René gestartet. Mit Abschluss der mechanischen Arbeiten wurden Anfang November 2010 die ersten beiden HAMNET-Knoten montiert und in Betrieb genommen. Seither wird das OE9HAMNET stetig ausgebaut und erweitert. Auch zahlreiche Poweruser konnten wir auf unseren Standorten bereits anbinden. Unsere Asterisk-Telefonanlage haben wir erfolgreich im Einsatz - ob in der Clubstation oder beim Roten Kreuz als Ausfallsebene. Durch die hohe Flexibilität die uns das HAMNET bietet haben sich die verschiedensten Einsatzbereiche herauskristallisiert. Beispielsweise können wir sämtliche Geräte und Dienste des Multifunktionsrelais OE9XVI mittlerweile via HAMNET administrieren. Auch haben an mehreren Standorten bereit sparsame PC's (Intel ATOM, Intel NUC) Einzug gehalten und ermöglichen so verschiedene Dienste auf verschiedenen Standorten zu Hosten. (Asterisk, Echolink, APRS-Server, VPN-Tunnels)

## OE9TEAM

---

### Kernteam

---

- OE9FWV Werner (Koordination, HAMNET-Sysop OE9XFR)
- OE9HLH Harald (Koordination, HAMNET-Sysop OE9XPR)
- OE9RSV René (Koordination)
- OE9FRV Fabian (Koordination, HAMNET-Sysop OE9XVV & OE9XVI)

### Unterstützung

---

- LWZ Vorarlberg - OE9MFV Franc
- OE9BBH Bernhard
- OE9BFI Bruno
- OE9SWH Walter
- OE9WSJ Wilfried
- OE9MHV Mario

## OE9STATUS

---

### Linkstrecken und Abdeckung

---

In dieser Simulation sind die Linkstrecken und die Abdeckungen der einzelnen Userzugänge als Google Earth Overlay (Google Earth KMZ) verfügbar. So kann jeder, der Interesse am HAMNET hat, schon vorab sehen ob sein QTH im Einzugsbereich eines Userzugangs liegt.

Download: [Linkstrecken und Userzugangabdeckung auf GoogleEarth](#)

### Userzugänge

---

[Userzugänge in OE9 It. Wiki-Seite](#)

- OE9XPR Pfänder / Bregenz: Sektorantenne Richtung Bregenz
- OE9XFR Schellenberg / Feldkirch: Sektorantenne Richtung Feldkirch und Vorderland
- OE9XVV Dünserberg: Sektorantenne Richtung Bludenz
- OE9XVI Vorderälpele: Sektorantenne Richtung Feldkirch und Vorderland
- OE9XVI Vorderälpele: Planarantenne Richtung Walgau

## OE9DIENSTE

---

- **DNS Namensauflösung**
  - DNS-Server 1: **44.143.232.200** (resolver1.oe9.ampr.org, resolver1.oe9.ampr.at)
  - DNS-Server 2: **44.143.232.201** (resolver2.oe9.ampr.org, resolver2.oe9.ampr.at)

- **NTP (Network Time Protocol)** - In OE9 stehen zwei Stratum1-NTP-Server (GPS-Synchronisiert) via HAMNET zur Verfügung
  - NTP-Server 1 Rankweil: [ntp1.oe9.ampr.org](http://ntp1.oe9.ampr.org) oder [ntp1.oe9.ampr.at](http://ntp1.oe9.ampr.at) (44.143.230.2)
  - NTP-Server 2 Bürs: [ntp2.oe9.ampr.org](http://ntp2.oe9.ampr.org) oder [ntp2.oe9.ampr.at](http://ntp2.oe9.ampr.at)(44.143.227.1)
  
- **APRS**
  - Webinterface APRSC: [aprs.oe9.ampr.org:14501](http://aprs.oe9.ampr.org:14501) (44.143.235.81:14501)
  - APRS-IS-Server: [aprs.oe9.ampr.org:14580](http://aprs.oe9.ampr.org:14580) (44.143.235.81:14580)- User-Defined Filter Port
  
- **Voice over IP (SIP)**
  - Asterisk-Server: [voip.oe9.ampr.org](http://voip.oe9.ampr.org) (44.143.232.160)
  - Mumble-Server: [mumble.oe9xfr.ampr.org:64738](http://mumble.oe9xfr.ampr.org:64738) (44.143.232.130:64738)
  
- **Packet Radio (AX25)**
  - HAMNET-Digipeater OE9XFR-15: [ax25.oe9xfr.ampr.org](http://ax25.oe9xfr.ampr.org) (44.143.232.219) | UDP-Port: 2093 | Portnummer: 2093
  
- **WEBCAM** (Standard Benutzername/Passwort zum Einloggen: hamnet/hamnet)
  - OE9XVI-Blick-Walgau: [ipcam-walgau.oe9xvi.ampr.org](http://ipcam-walgau.oe9xvi.ampr.org) (44.143.235.90)
  - OE9XVI-Blick-Rheintal: [ipcam-rheintal.oe9xvi.ampr.org](http://ipcam-rheintal.oe9xvi.ampr.org) (44.143.235.91)
  
- **Netzwerk-Überwachung** (Standard Benutzername/Passwort zum Einloggen: hamnet/hamnet)
  - Observium: [admin.oe9.ampr.org](http://admin.oe9.ampr.org) ([admin.oe9hamnet.at](http://admin.oe9hamnet.at))

## OE9VPN nach OE2

---

Derzeit wird das HAMNET aus OE9 über den Pfad **OE9XVI <-pptp-vpn-tunnel-> OE2XAL** an das weitere HAMNET-Netz in OE angebunden. Je nach Routing und Verfügbarkeit der Linkstrecken haben wir eine Verbindung über den VPN-Tunnel oder über Deutschland an das österreichweite HAMNET.

## OE9LINKS

---

- [Homepage des OE9-Landesverband Vorarlberg](#)

## OE9USER

| Call                  | Station                              | Standort                 | TRX                    | Ausrüstung & Dienste  |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------------|---|
| <b>OE9XLV</b>         | Landhaus & Landeswarnzentrale        | Bregenz                  | Mikrotik RB711         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VoIP Endgerät</b> (925383)</li> </ul>   |
| <b>OE9XRK / OEH91</b> | Rotes Kreuz Vorarlberg Landesverband | Feldkirch                | Mikrotik RB711         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VoIP Endgerät</b> (92735290)</li> </ul>   |
| <b>OE9XGV</b>         | Clubstation OE9G /OE9XGV             | Koblach Strassenhäuser   | Mikrotik RB711         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VoIP Endgerät</b> (924183)</li> </ul>   |
| <b>OE9XRV</b>         | Clubstation OE9R /OE9XRV             | Bregenz Kloster Mehrerau | Mikrotik SXT5ac        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VoIP Endgerät</b> (927383)</li> </ul>   |
| <b>OE9BRH</b>         | Rainer                               | Bürs                     | Mikrotik SXT5          |   |
| <b>OE9FRV</b>         | Fabian                               | Bürs                     | Mikrotik RB711         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VoIP Endgerät</b> (337383)</li> <li>• RaspberryPI NTP Server</li> <li>• Webcam</li> </ul>           |
| <b>OE9FWV</b>         | Werner                               | Feldkirch                | Mikrotik RB711         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VoIP Endgerät</b> (339183)</li> </ul>   |
| <b>OE9HRV</b>         | Herbert                              | Bregenz                  | Mikrotik RB711         |   |
| <b>OE9MHV</b>         | Mario                                | Bludesch                 | Mikrotik RB711         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VoIP Endgerät</b> (614283)</li> </ul>   |
| <b>OE9RSV</b>         | Rene                                 | Sulz                     | Mikrotik METAL5        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VoIP-Endgerät</b> (727383)</li> <li>• dzt. wegen Umbau OFFLINE</li> </ul>                           |
| <b>OE9VLV</b>         | Viktor                               | Feldkirch                | Mikrotik RB711 /METAL5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VoIP Endgerät</b> (835383)</li> <li>• APRS-Server</li> <li>• PPTP/L2TP/IPsec/OVPN-Server</li> </ul> |

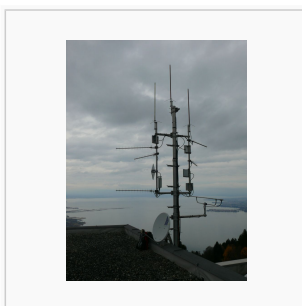
| Call          | Station | Standort | TRX               | Ausrüstung & Dienste  |
|---------------|---------|----------|-------------------|---|
|               |         |          |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>"Infrastruktur"-<br/>Versorgung von OE9XVI,<br/>OE9XVV, OE9XFR</li> </ul>                        |
| <b>OE9GHV</b> | Holger  | Rankweil | Mikrotik<br>RB711 | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>VoIP Endgerät</b><br/>(414283)</li> <li>RaspberryPI NTP Server</li> </ul>                     |
| <b>OE9TFH</b> | Tom     | Nenzing  | Ubiquiti          |   |
| <b>OE9LTV</b> | Tom     | Bregenz  | Mikrotik<br>QRT5  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>VoIP Endgerät</b><br/>(538183)</li> <li>"Infrastruktur"-<br/>Versorgung von OE9XPR</li> </ul> |

## OE9STANDORTE

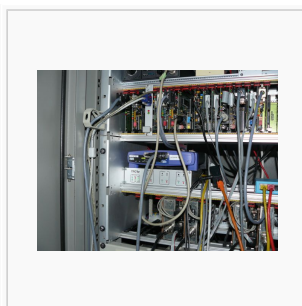
### Standort - OE9XPR

Im November 2010 wurde durch das HAMNET-Team der 33km Link zwischen dem Pfänder OE9XPR und dem Schellenberg OE9XFR in Betrieb genommen. Für Packet-Radio wird derzeit ein Link über das HAMNET geführt; der 23cm Packet-Link wird parallel als Backup weiter betrieben. Die Anbindung an die bestehenden Digipeater wurde über einen modifizierten Linksys WRT54GL mit openWRT/XNet gelöst. In einem weiteren Schritt wird dann beim OE9XPR der TNC4e ins HAMNET eingebunden.

Im Juni 2012 wurde beim Pfänder OE9XPR der Backbone-Link in Richtung DB0WV installiert und das Equipment für die Gegenstation DB0WV vorbereitet. Kurze Zeit später wurde ein Testaufbau bei DB0WV installiert, der erste Linktest gemacht und anschließend das Equipment fix installiert. Durch die Verbindung nach Deutschland - und somit auch an das weitere HAMNET - stellt der Standort am Pfänder einen wichtigen Knotenpunkt im OE9HAMNET System dar.



OE9XPR Mast

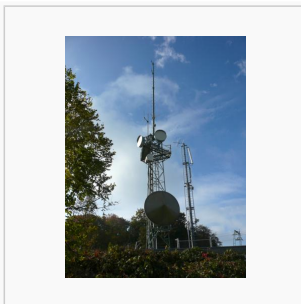


OE9XPR Digi, Linksys,  
TNC4e

## Standort - OE9XFR

---

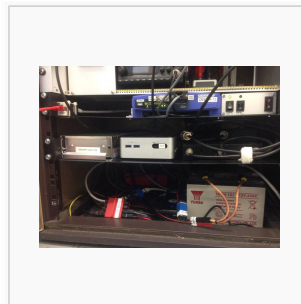
Gemeinsam mit OE9XPR Pfänder bildet der Standort am Schellenberg OE9XFR unser wichtigster Knotenpunkt. Im August 2011 wurden bei OE9XFR eine weitere Linkantenne zum OE9XVV und der Userzugang in Richtung Vorderland montiert und in Betrieb genommen. Seit 2013 sind die HAMNET-Komponenten mit einem MeanWell AD-155A Netzteil gegen Stromausfälle abgesichert, und ermöglichen so zeitweilig Netzunabhängigen Betrieb. Um den Knotenpunkt weiter auszubauen wurde im Juni 2014 ein neuer Server(Intel NUC) installiert. Dieser soll in Zukunft unsere VoIP-Anlage - auch USV-gestützt - betreiben.



OE9XFR Mast



OE9XFR HAMNET-  
Einschub 19", Linksys  
und PoE

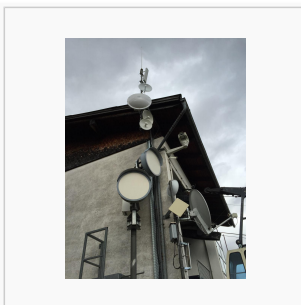


Rack inkl. HAMNET-  
Einschub, MeanWell  
AD155A, IntelNUC und  
PowerPole-Verteiler

## Standort - OE9XVV

---

Im Juni 2011 wurden die HAMNET-Komponenten am Standort Dünserberg OE9XVV montiert und in Betrieb genommen. Der Userzugang auf 5GHz ist in Richtung Bludenz ausgerichtet. Als Zubringer wird eine Linkstrecke in Richtung Schellenberg OE9XFR verwendet. Mitte 2012 wurde die Antenne des Userzuganges gegen eine Sektorantenne ausgetauscht. Seit 2014 sind die HAMNET-Komponenten mit einem MeanWell AD-155A Netzteil gegen Stromausfälle abgesichert, und ermöglichen so zeitweilig Netzunabhängigen Betrieb.



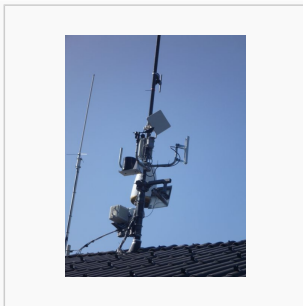
OE9XVV Mast

## Standort - OE9XVI

---

Seit Anfang August 2013 sind die HAMNET-Komponenten am Standort Vorderälpele OE9XVI montiert und in Betrieb. Der Zubringer wurde über eine Linkstrecke zum Schellenberg OE9XFR aufgebaut. Am Standort sind zwei Userzugänge installiert. Eine Richtantenne zeigt in Richtung Walgau, eine Sektorantenne bedient das Vorderland zwischen Feldkirch und Götzis.

Die HAMNET-Komponenten am Standort Vorderälpele OE9XVI sind mit einem MeanWell AD-155A Netzteil gegen Stromausfälle abgesichert, und ermöglichen so zeitweilig Netzunabhängigen Betrieb.



OE9XVI Mast

---

73 de René OE9RSV, Fabian OE9FRV