

WELCOME TO

NORD > < LINK



■ ORG

Verein zur Förderung der digitalen
Betriebsarten im Amateurfunk
<http://www.nordlink.org>

HAMNET für Benutzer

Holger Ramisch
DO4BZ

Stand: 13.03.2019

Was ist das HAMNET?

Das „Highspeed Amateurradio Multimedia NETwork“ (HAMNET) ist ein funkbasiertes Hochgeschwindigkeitsnetz für Funkamateure, welches die Relais und Digipeater mittels HF-Links untereinander (peer to peer) verbindet. Verbindungen zu Serverdiensten in sämtlichen Betriebsarten werden ermöglicht und Schnittstellen zu bestehenden Betriebsarten, wie z.B. Packet Radio, werden zur Verfügung gestellt.

Das HAMNET ist ein abgeschlossenes Netzwerk für Amateurfunkzwecke und stellt die Kommunikation über schnelle Richtfunkstrecken in den Vordergrund. Derzeit werden je nach Funkstrecke und eingesetzter Technik Übertragungsraten von 1Mbt/s bis 200Mbit/s erreicht. Das HAMNET ist technisch identisch mit dem Internet, aber kein Ersatz dafür. Jeder Funkamateur kann an diesem Netz teilnehmen: Anwender, Netzwerker, Sysops, AFU-Anwendungsentwickler egal welcher Profession. Alle verbindet eines: Verwendung von TCP/IP als Trägerprotokollschicht.

(Quelle: <http://www.do4bz.de>)

Was bietet das HAMNET?

Mit einem direkten Zugang zum HAMNET hat der einzelne Funkamateur Zugriff auf eine Vielzahl aktueller und älterer Anwendungen des Amateurfunks. Neben den unmittelbaren Vorteilen durch die Vernetzung der automatischen Stationen für Relaiskopplungen, ATV-Übertragungen und z.B. DMR- oder D-Star-Relaisanbindungen sind das einerseits die altbekannten Dienste aus den PacketRadio-Zeiten wie z.B. Mailbox, Convers oder DX-Cluster, nur eben heute deutlich schneller als damals mit 9k6. Andererseits entstehen durch das HAMNET ständig neue Anwendungsmöglichkeiten wie z.B. der Zugriff auf mehrere SDR-Empfänger, eigene APRS Anwendungen, Mailingdienste, Videokonferenzserver, Kameras oder ATV-Relais (RX und TX!). Filetransfers und vielfältige Mess-, Steuerungs- und Schaltungsanwendungen sind durch das HAMNET schon fast DL-weit möglich.

Wie kann ich am HAMNET als User teilnehmen?

Der direkte Anschluss an das HAMNET hat einige technische und physikalische Voraussetzungen. Es muss aufgrund der benutzten Frequenz eine direkte Sichtverbindung (!) zu einem Einstiegsknoten vorhanden sein.

Die Technik besteht aus fertigen Modulen, die nur noch min. 12Volt und ein Netzwerkkabel zum eigenen PC oder Router benötigen. Die gesamte Technik ist in der Station integriert.

Ein Modul der Firma Ubiquiti Nanostation M5 liegt derzeit bei ca. 80 Euro.



Da wir hier mit einem Standard Protokoll IP arbeiten, bekommt man bei der Verbindung in das HAMNET eine IP-Adresse dynamisch per DHCP zugewiesen. Eine feste IP Adresse ist wie im Internet auch nicht erforderlich. Auch wenn man selbst etwas anbieten möchte, gibt es einen Dynamischen DNS Service (<http://ddns.de.ampr.org>), worüber man dann über sein Rufzeichen, zB. do4bz.ddns.de.ampr.org, erreichbar ist.

Selbst wenn eine direkte Sichtverbindung nicht verfügbar ist, dann bietet sich der Aufbau eines Ortsnetzes an wie es zum Beispiel in Barsinghausen entstanden ist. Durch den Deister besteht nicht für jeden Amateurfunker ein direkter Sichtkontakt zum Einstiegspunkt DB0RDO. Deshalb hat man sich dazu entschlossen von einem Teilnehmer, der noch die Einstiegsmöglichkeit zu DB0ROD hat, das Netz über Barsinghausen weiter zu verteilen oder in der Netzwerksprache zu „repeaten“. Die Planung eines solchen Ortsnetzes ist eine hervorragende Aufgabe für einen oder mehrere Ortsverbände oder andere Interessensgruppen.

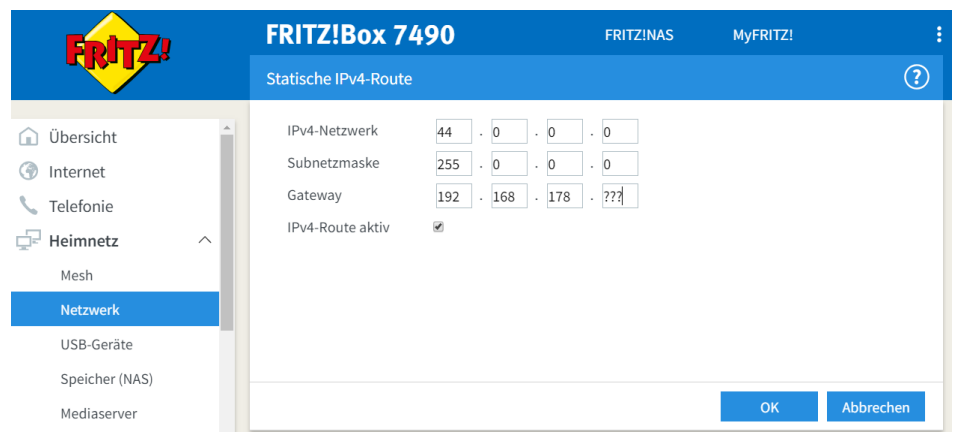
Wie kann ich mich mit meinem PC mit Internet-Anschluss an das separate HAMNET anschließen?

Beim Einrichten des HAMNET Einstiegs muss darauf geachtet werden das hier der Routing Modus aktiviert wird. Damit hat das Modul auf der HF/WLAN Seite eine HAMNET IP-Adresse dynamisch per DHCP zugewiesen bekommen und auf der LAN Seite, womit auch das Heimnetzwerk verbunden ist, eine IP-Adresse aus dem eigenen Netzwerk.

Jetzt darf es schon aus rechtlichen Gründen keine Verbindung zwischen Internet und HAMNET geben!

Um einen parallelen Betrieb im eigenem Heimnetzwerk dennoch zu realisieren, muss dem zentralen Internetrouter im

Heimnetzwerk das HAMNET bekannt gegeben werden. Dazu sagt man dem Internetrouter, dass er alle IP-Adressen, die mit 44 anfangen, zu dem HAMNET Modul weiterleitet. Damit der Internetrouter das HAMNET kennt und diese Weiterleitung durchführt, muss die Routingtabelle



angepasst werden. Auf der Abbildung sieht man exemplarisch die Einstellung für eine geläufigen FritzBox von AVM. Das Gateway ist hierbei die IP-Adresse des HAMNET Moduls im Heimnetzwerk. Für andere Routertypen ist die Einrichtung sinngemäß.

Mit diesen Einstellungen funktioniert der gleichzeitige Zugriff aus dem eigenen Netzwerk auf das Internet und HAMNET. Da nicht jeder tiefgreifende IT Kenntnisse hat, helfen bestimmt erfahrene Amateurfunker aus dem Ortsverband weiter.

Interessante Links im HAMNET:

Links, die meist nur im HAMNET erreichbar sind, erkennt man daran, dass die URL im hinteren Teil **ampr.org** enthalten. Das ist die offiziell zugewiesene Domain für den Amateurfunk mit dem dazugehörigen 44er IP-Adressbereich.

Die aufgeführten Links sind nur existierende Beispiele und können niemals vollständig sein. Recherchemöglichkeit hat man über die im HAMNET Vernetzte Suchmaschine.

- <http://do4bz.ampr.org> ← HAMNET Info Seite
- <http://search.as64636.de.ampr.org> ← Suchmaschine im Disktrikt H
- <http://aprs.as64636.de.ampr.org> ← APRS Webserver
- <http://db0uhi.ampr.org:8080> ← Web-Mailbox in Laatzen DB0UHI
- <http://dapnet.as64636.de.ampr.org> ← Funkruf
- <http://hamnetdb.as64636.de.ampr.org> ← HAMNET-DB
- <http://amateurfunk-wiki.de.ampr.org> ← Amateurfunk-Wiki
- <http://ddns.de.ampr.org> ← DynamicDNS Service
- <http://ns1.as64636.de.ampr.org> ← Statusüberblick H-West AS64636

Audio- und Videoservert:

- <mumble://db0alg.ampr.org:64738> ← Audio-Server
- <http://db0alg.ampr.org:9000/live.nsv.m3u> ← Video-Server

Anleitungen unter <http://db0alg.ampr.org/>

Web SDR:

- <http://websdr.oe4xlc.ampr.at> ← WebSDR - OE4XLC

Zusätzlich bieten wir im Distrikt H noch folgende Services direkt im HAMNET an:

- <ntp.as64636.de.ampr.org> ← NTP Zeitserver (GPS/DCF77)
- <aprs.as64636.de.ampr.org:14580> ← APRSC Server
- <44.55.64.20> / <44.225.64.14> ← DNS Nameserver
- <winlink.as64636.de.ampr.org> ← Winlink Knoten Distrikt H
- <bm-gw-mmdvm.db0luh.as64636.de.ampr.org> ← Brandmeister Gateway MMDVM
- <bm-gw-mot.db0luh.as64636.de.ampr.org> ← Brandmeister Gateway Motorola
- <bm-gw-hytera.db0luh.as64636.de.ampr.org> ← Brandmeister Gateway Hytera