

## Inhaltsverzeichnis

1. Kategorie:WINLINK .....	151
2. APRSLink .....	23
3. ARDOP .....	44
4. Benutzer:OE3CHC .....	65
5. Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip .....	86
6. Datei:Winlink2000.zip .....	107
7. Kategorie:Digitaler Backbone .....	128
8. PACTOR .....	172
9. SETUP-Beispiele .....	193
10. VARA .....	214
11. VARA-FM .....	235
12. WINMOR .....	256
13. Winlink Anmeldung mit Keyboard-Mode und APRS-Link .....	277
14. Winlink Express - Tipps und Tricks .....	298
15. Winlink-Express Fenstergröße "schrumpft" .....	319
16. Winlink-Nachrichten von und zu Internet-E-Mail-Adressen .....	340

Kategorie:WINLINK

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
Zum nächsten Versionsunterschied →

Zeile 214:

\* Kurzwelle/VHF/UHF > [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]

==Zugangsmöglichkeiten==

==='''Telnet'''===

Zeile 214:

\* Kurzwelle/VHF/UHF > [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]

=='''Zugangsmöglichkeiten'''**Fetter Text**'''==

==='''Telnet'''===

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines .....	153
1.1 Winlink [1] ist... ..	153
2 Funktionalität .....	153
2.1 Die Neue Winlink CMS Architektur .....	153
2.2 Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes .....	154
2.3 Winlink Präsentationen .....	156
3 Systemübersicht .....	158
4 Was wird benötigt? .....	159

5 Software .....	161
5.1 Benutzersoftware .....	161
5.2 Sys-Op Software .....	163
5.3 Benutzerregistrierung .....	164
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	164
5.3.2 Passwort Verlust .....	164
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	164
7 'Zugangsmöglichkeiten' <b>Fetter Text</b> .....	164
7.1 <b>Telnet</b> .....	164
8 <b>HAMNET</b> .....	165
9 <b>APRSLink</b> .....	170
10 <b>Kontakt</b> .....	171

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

## Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1





## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [\[6\]](#) / POP3[\[7\]](#)) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [\[8\]](#)

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
Hybr ten Stand gehalten wird.  
Winlink ieb verwendet werden, es  
unte et, ARDOP und VARA.  
Winlink geladen werden. Siehe  
Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS





## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office



## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

---

## Seiten in der Kategorie „WINLINK“

---

Folgende 11 Seiten sind in dieser Kategorie, von 11 insgesamt.

### A

- [APRSLink](#)
- [ARDOP](#)

### P

- [PACTOR](#)

### S

- [SETUP-Beispiele](#)

### V

- [VARA](#)
- [VARA-FM](#)

### W

- [Winlink Anmeldung mit Keyboard-Mode und APRS-Link](#)
- [Winlink Express - Tipps und Tricks](#)
- [Winlink-Express Fenstergröße "schrumpft"](#)
- [Winlink-Nachrichten von und zu Internet-E-Mail-Adressen](#)
- [WINMOR](#)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
Zum nächsten Versionsunterschied →

Zeile 214:	Zeile 214:
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines .....	25
1.1 Winlink [1] ist... ..	25
2 Funktionalität .....	25
2.1 Die Neue Winlink CMS Architektur .....	25
2.2 Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes .....	26
2.3 Winlink Präsentationen .....	28
3 Systemübersicht .....	30
4 Was wird benötigt? .....	31

5 Software .....	33
5.1 Benutzersoftware .....	33
5.2 Sys-Op Software .....	35
5.3 Benutzerregistrierung .....	36
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	36
5.3.2 Passwort Verlust .....	36
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	36
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	36
7.1 <b>Telnet</b> .....	36
8 <b>HAMNET</b> .....	37
9 <b>APRSLink</b> .....	42
10 <b>Kontakt</b> .....	43



## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

## Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



## Was wird benötigt?

Notebook oder PC mit Usersoftware 'RMS-Express'

Antenne

Antennentuner

KW-Transceiver

Autotuner

KY-HF Transceiver

3.87300

Factor 3 Controller

Factor 3

Controller

© 2004 rms

- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**





- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

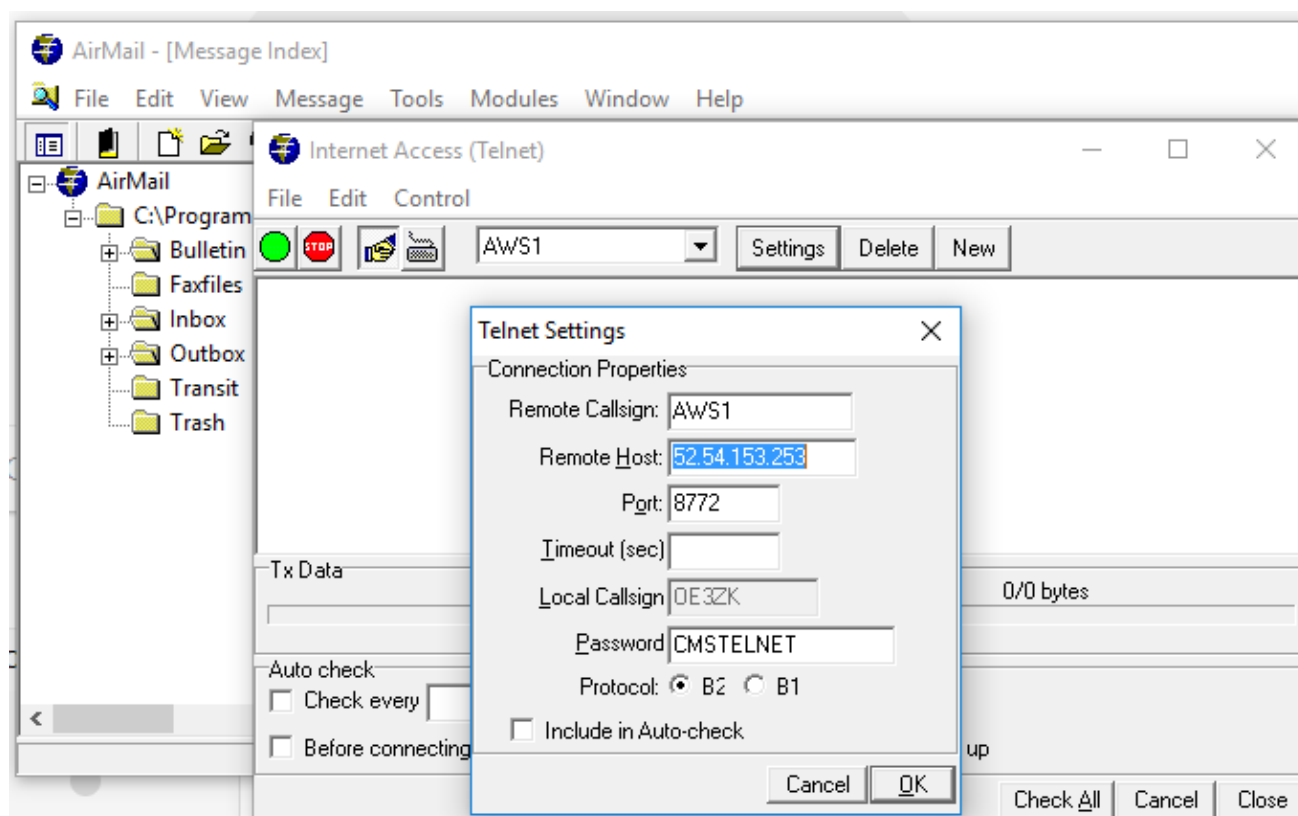
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

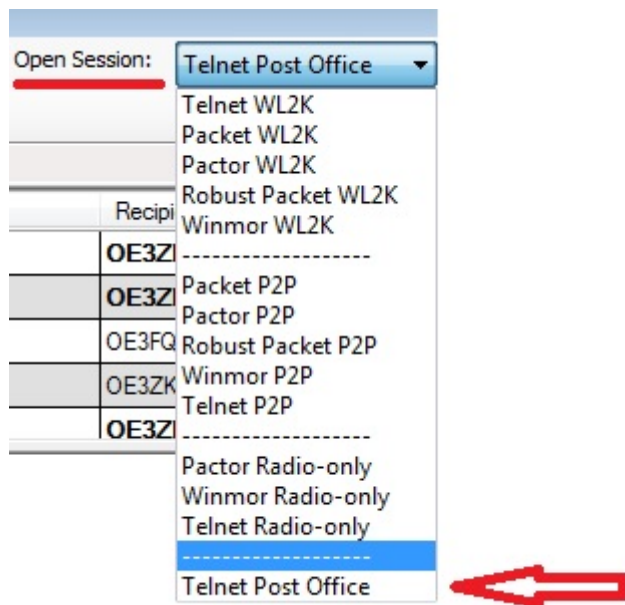
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

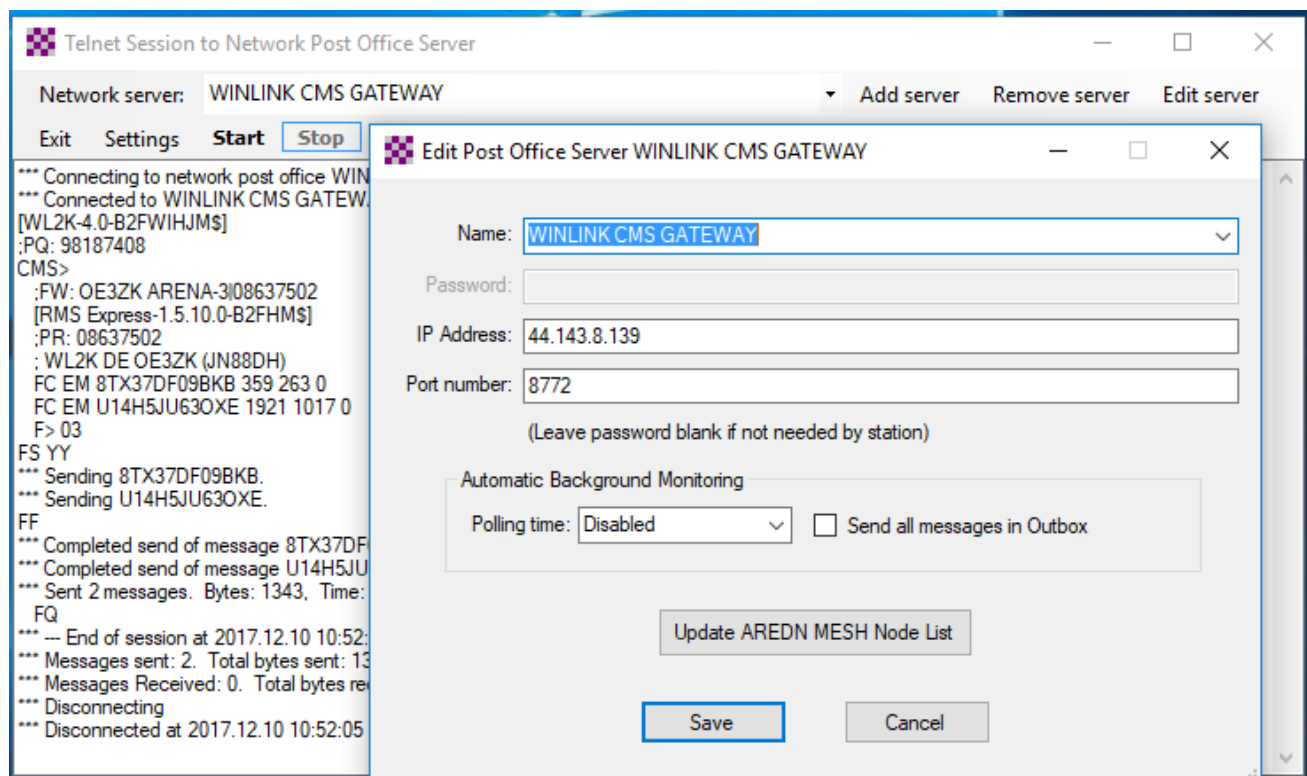
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps



- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
<a href="#">← Zum vorherigen Versionsunterschied</a>	<a href="#">Zum nächsten Versionsunterschied →</a>
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>- ==Zugangsmöglichkeiten==</div>	<div>+ =='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	46
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	46
2	<b>Funktionalität</b>	46
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	46
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	47
2.3	Winlink Präsentationen	49
3	<b>Systemübersicht</b>	51
4	<b>Was wird benötigt?</b>	52

5 Software .....	54
5.1 Benutzersoftware .....	54
5.2 Sys-Op Software .....	56
5.3 Benutzerregistrierung .....	57
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	57
5.3.2 Passwort Verlust .....	57
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	57
7 'Zugangsmöglichkeiten' <b>Fetter Text</b> .....	57
7.1 <b>Telnet</b> .....	57
8 <b>HAMNET</b> .....	58
9 <b>APRSLink</b> .....	63
10 <b>Kontakt</b> .....	64

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.



## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Anmerkung: Airmail als auch PacLink werden auch erfolgreich mit allen Funktionen unter Linux eingesetzt. Erforderlich ist eine entsprechende Laufzeitumgebung. Wenn man 'Airmail' unter LINUX mit der Emulationsumgebung 'wine' betreibt, **muss** die **Rechtschreibprüfung** im Programm **ausgeschaltet** werden!

Winl  
Hybr  
Winl  
unte  
Winl  
Winl

funktionen von Winlink  
ten Stand gehalten wird.  
eb verwendet werden, es  
et, ARDOP und VARA.  
geladen werden. Siehe



PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und  
Ausgabe: 15.05.2024      Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice      Seite 55 von 360



PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern



Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

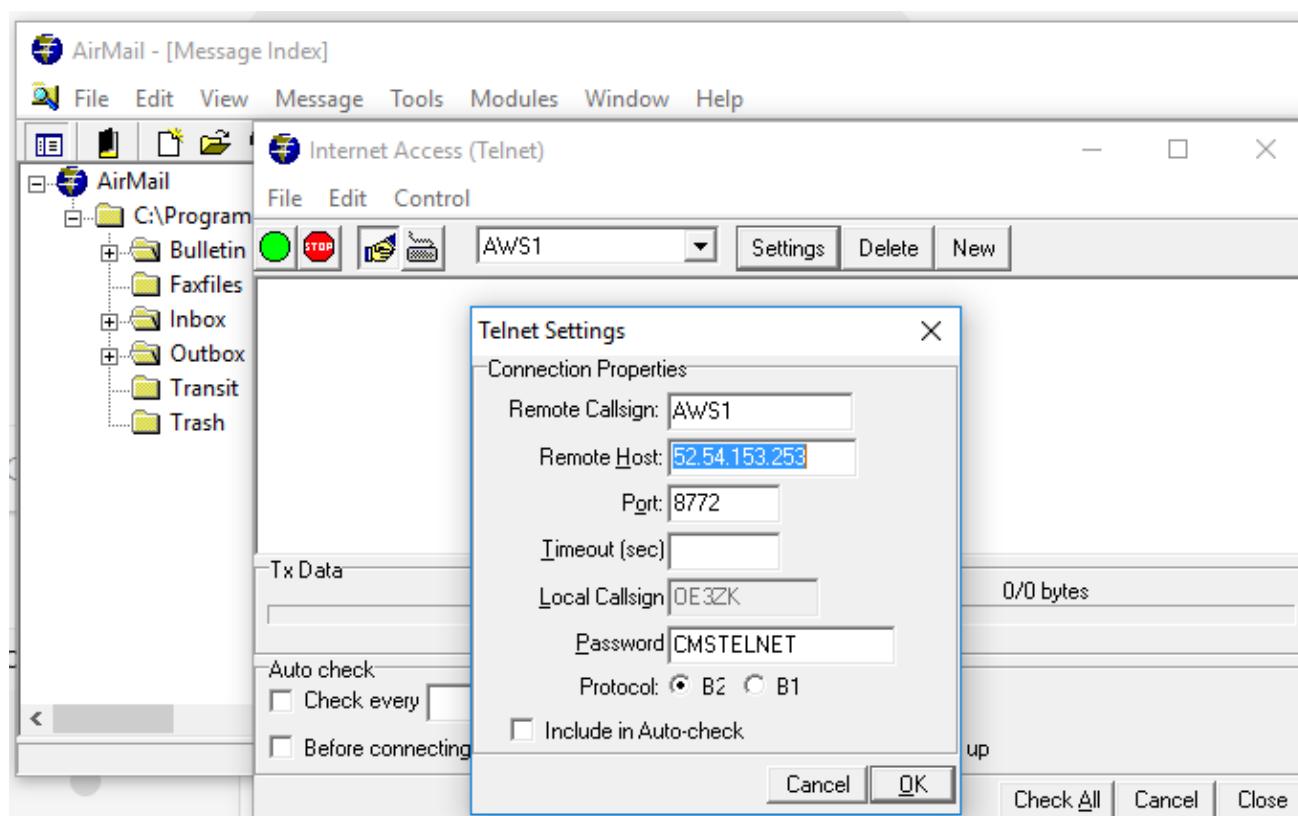
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

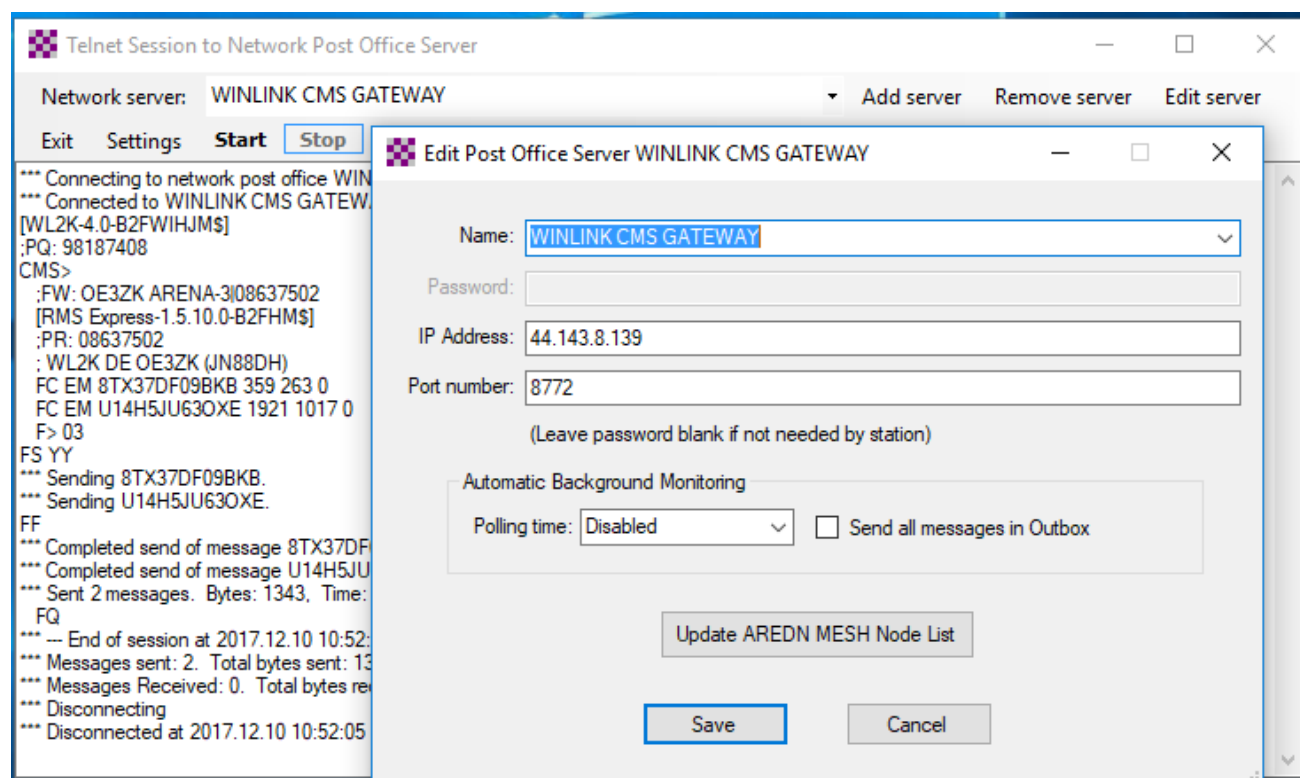
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)



Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
← Zum vorherigen Versionsunterschied	Zum nächsten Versionsunterschied →
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	67
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	67
2	<b>Funktionalität</b>	67
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	67
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	68
2.3	Winlink Präsentationen	70
3	<b>Systemübersicht</b>	72
4	<b>Was wird benötigt?</b>	73

5 Software .....	75
5.1 Benutzersoftware .....	75
5.2 Sys-Op Software .....	77
5.3 Benutzerregistrierung .....	78
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	78
5.3.2 Passwort Verlust .....	78
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	78
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	78
7.1 <b>Telnet</b> .....	78
8 <b>HAMNET</b> .....	79
9 <b>APRSLink</b> .....	84
10 <b>Kontakt</b> .....	85

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© Övsv 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**





## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

# Winlink Express – Installation And Configuration

- PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und  
Ausgabe: 15.05.2024      Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice      Seite 76 von 360

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS





## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**



Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



ÖVSV

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
<a href="#">← Zum vorherigen Versionsunterschied</a>	<a href="#">Zum nächsten Versionsunterschied →</a>
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	88
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	88
2	<b>Funktionalität</b>	88
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	88
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	89
2.3	Winlink Präsentationen	91
3	<b>Systemübersicht</b>	93
4	<b>Was wird benötigt?</b>	94

5 Software .....	96
5.1 Benutzersoftware .....	96
5.2 Sys-Op Software .....	98
5.3 Benutzerregistrierung .....	99
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	99
5.3.2 Passwort Verlust .....	99
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	99
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	99
7.1 <b>Telnet</b> .....	99
8 <b>HAMNET</b> .....	100
9 <b>APRSLink</b> .....	105
10 <b>Kontakt</b> .....	106

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthfrequenzen im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

## Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes



CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

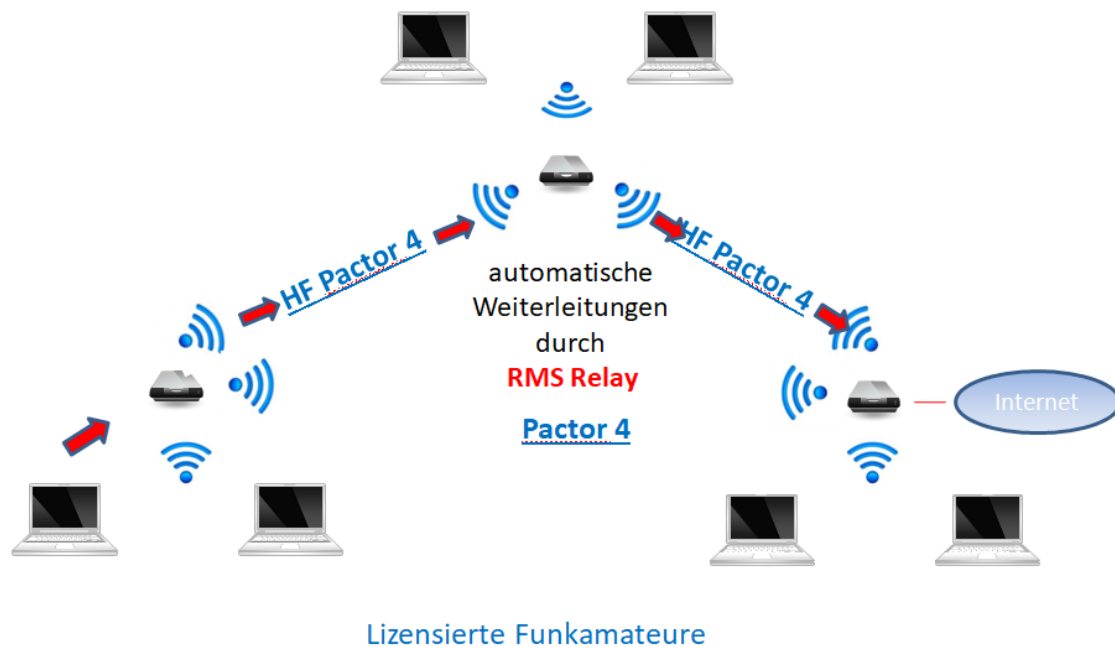
**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



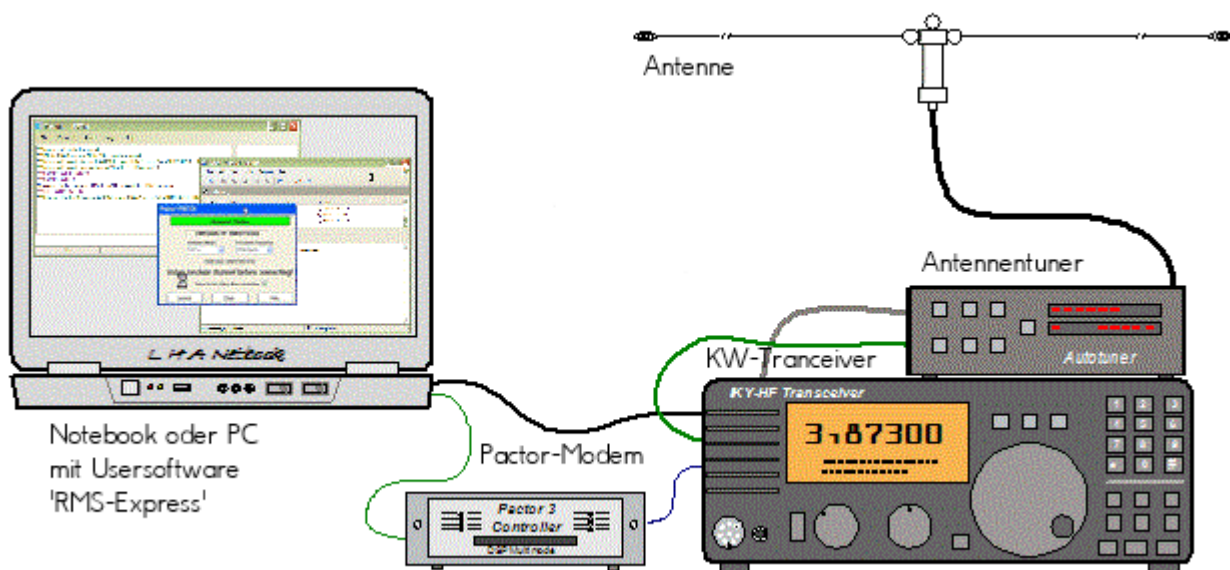
## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

## Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.



Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

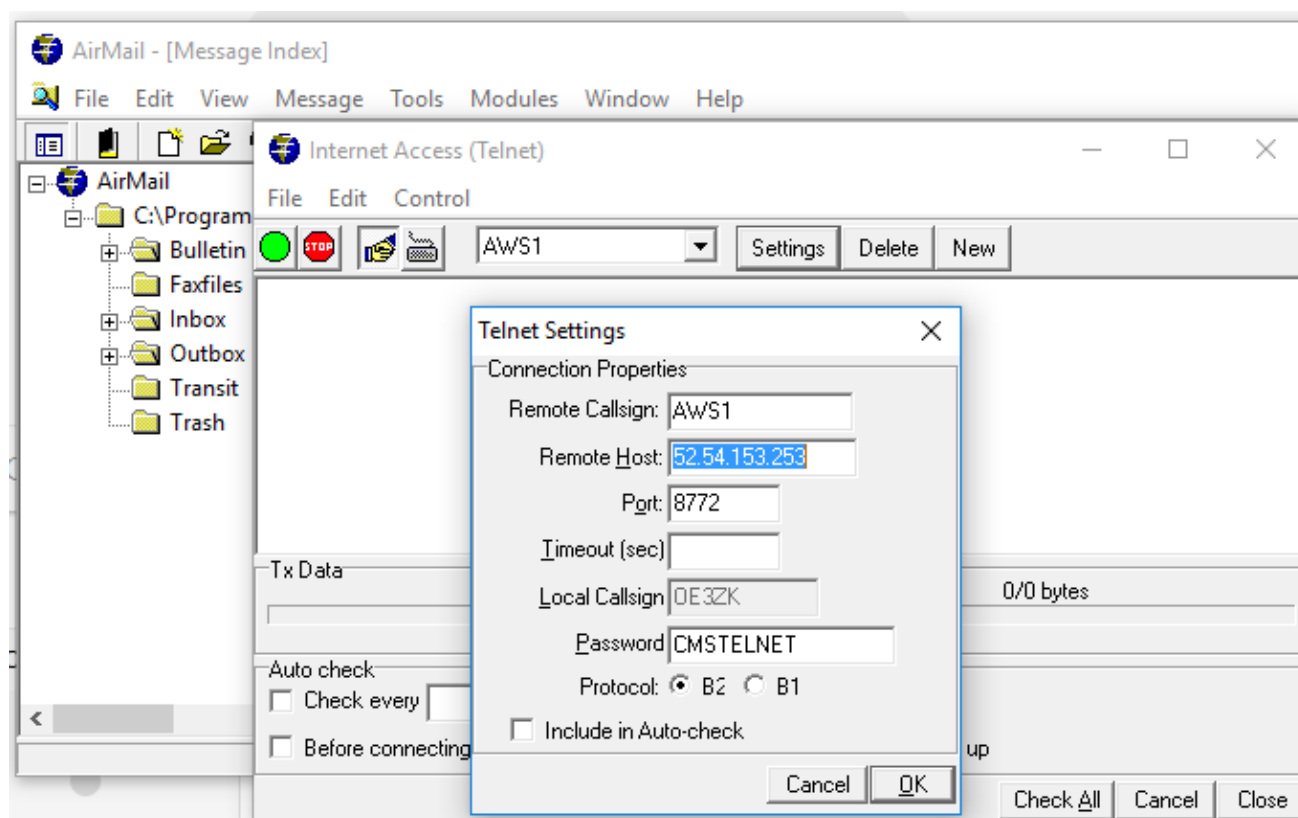
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

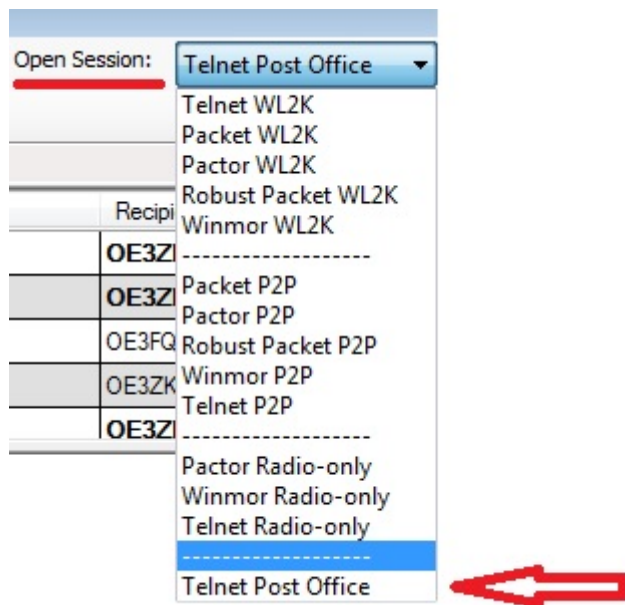
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

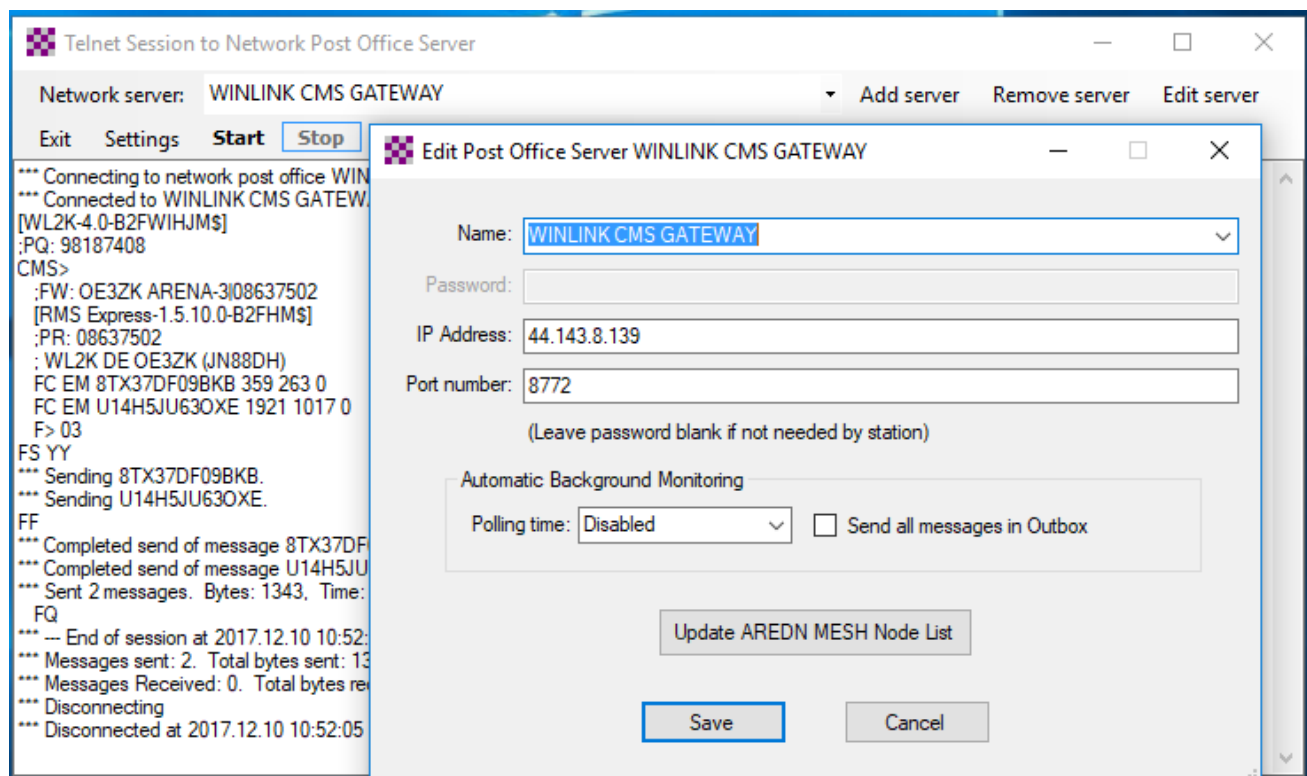
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1

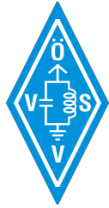


## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützen Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**



Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

---

## Dateiversionen

---

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

	Version vom	Maße	Benutzer	Kommentar
aktuell	<a href="#">14:41, 25. Okt. 2009</a>	(134 KB)	<a href="#">Anonym</a> ( <a href="#">Diskussion</a>   <a href="#">Beiträge</a> )	Winlink2000 Vortrag der Schweizer ARTG von HB9AUR

Sie können diese Datei nicht überschreiben.

---

## Dateiverwendung

---

Keine Seiten verwenden diese Datei.

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
<a href="#">← Zum vorherigen Versionsunterschied</a>	<a href="#">Zum nächsten Versionsunterschied →</a>
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>- ==Zugangsmöglichkeiten==</div>	<div>+ =='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>''==</div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	109
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	109
2	<b>Funktionalität</b>	109
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	109
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	110
2.3	Winlink Präsentationen	112
3	<b>Systemübersicht</b>	114
4	<b>Was wird benötigt?</b>	115

5 Software .....	117
5.1 Benutzersoftware .....	117
5.2 Sys-Op Software .....	119
5.3 Benutzerregistrierung .....	120
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	120
5.3.2 Passwort Verlust .....	120
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	120
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	120
7.1 <b>Telnet</b> .....	120
8 <b>HAMNET</b> .....	121
9 <b>APRSLink</b> .....	126
10 <b>Kontakt</b> .....	127

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO



- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

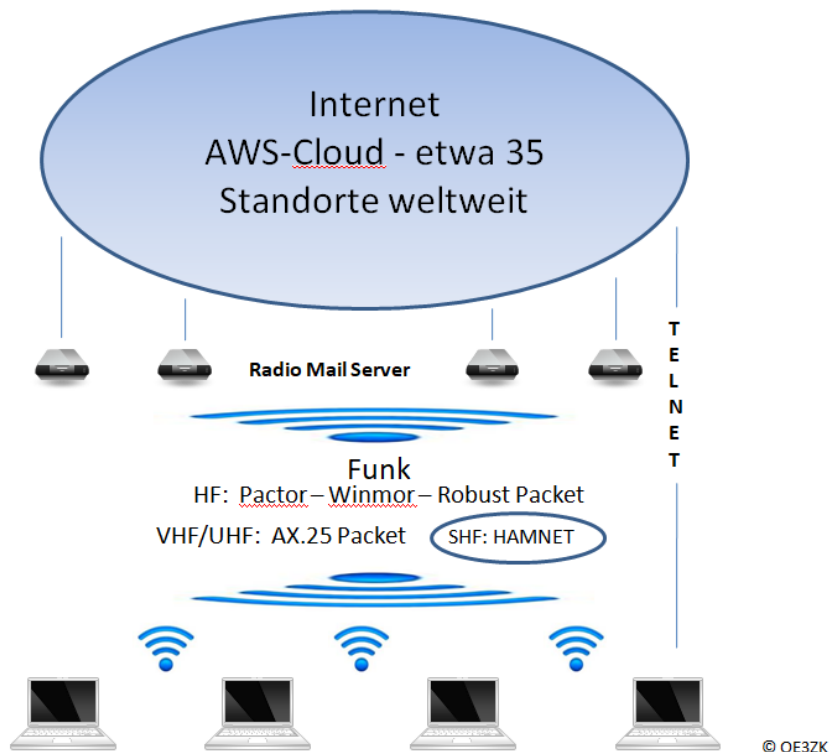
### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



Lizenzierte Funkamateure

© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [\[6\]](#) / POP3[\[7\]](#)) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [\[8\]](#)

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern



Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS





## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

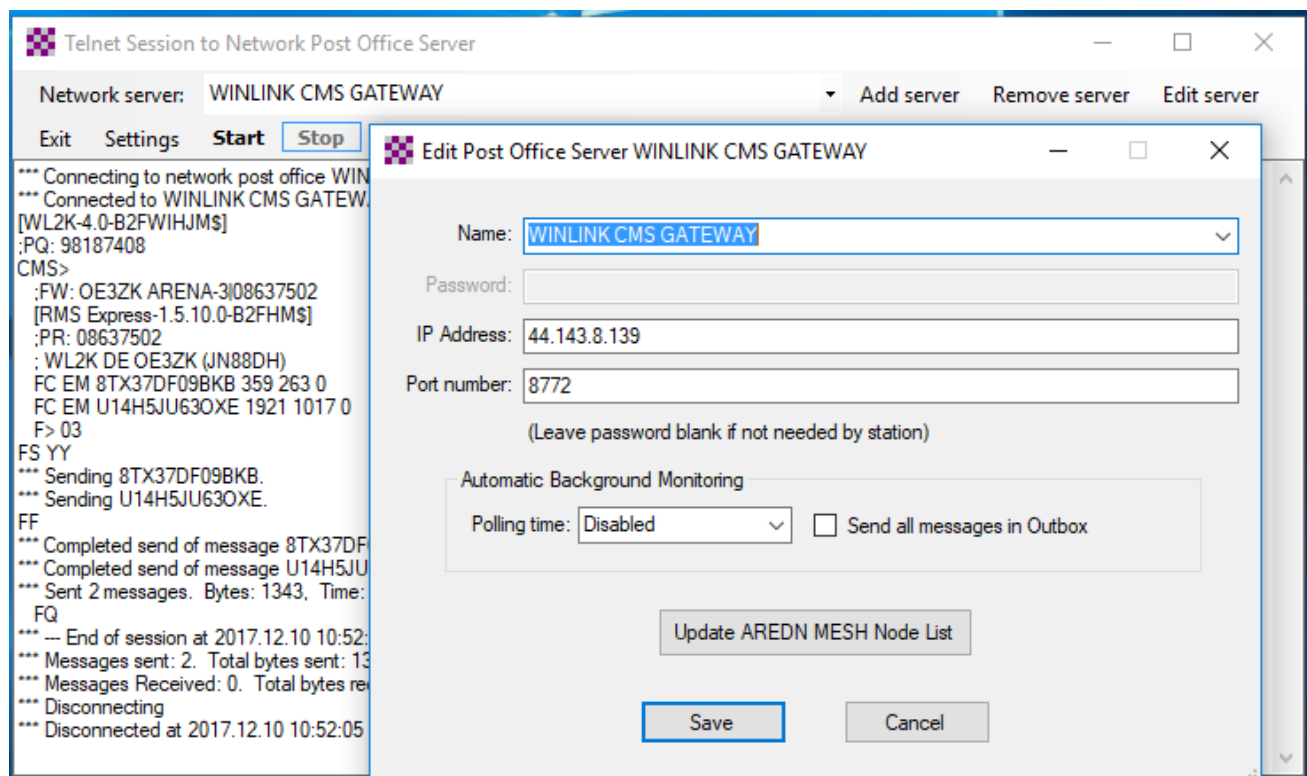
- Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



ÖVSV

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützen Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

---

## Dateiversionen

---

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

	Version vom	Maße	Benutzer	Kommentar
aktuell	<a href="#">10:51, 19. Mai 2011</a>	(1,75 MB)	<a href="#">Anonym</a> ( <a href="#">Diskussion</a> )	<a href="#">Stand 19.5.2011</a>
	<a href="#">10:46, 19. Mai 2011</a>	(1,41 MB)	<a href="#">Anonym</a> ( <a href="#">Diskussion</a> )	<a href="#">Stand 19.5.2011</a>
	<a href="#">20:38, 8. Okt. 2009</a>	(1,47 MB)	<a href="#">Anonym</a> ( <a href="#">Diskussion</a> )	Winlink Powerpoint Präsentation anlässlich der 1. Winlink-Netzfunktagung 2009 in Vöcklabruck Gert, OE3ZK

Sie können diese Datei nicht überschreiben.

---

## Dateiverwendung

---

Keine Seiten verwenden diese Datei.

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
Zum nächsten Versionsunterschied →

<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	130
1.1	Winlink [1] ist...	130
2	Funktionalität	130
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	130
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	131
2.3	Winlink Präsentationen	133
3	Systemübersicht	135
4	Was wird benötigt?	136



5 Software .....	138
5.1 Benutzersoftware .....	138
5.2 Sys-Op Software .....	140
5.3 Benutzerregistrierung .....	141
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	141
5.3.2 Passwort Verlust .....	141
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	141
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	141
7.1 <b>Telnet</b> .....	141
8 <b>HAMNET</b> .....	142
9 <b>APRSLink</b> .....	147
10 <b>Kontakt</b> .....	148

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

## Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**







- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

# Winlink Express – Installation And Configuration

- PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und  
Ausgabe: 15.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 139 von 360

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

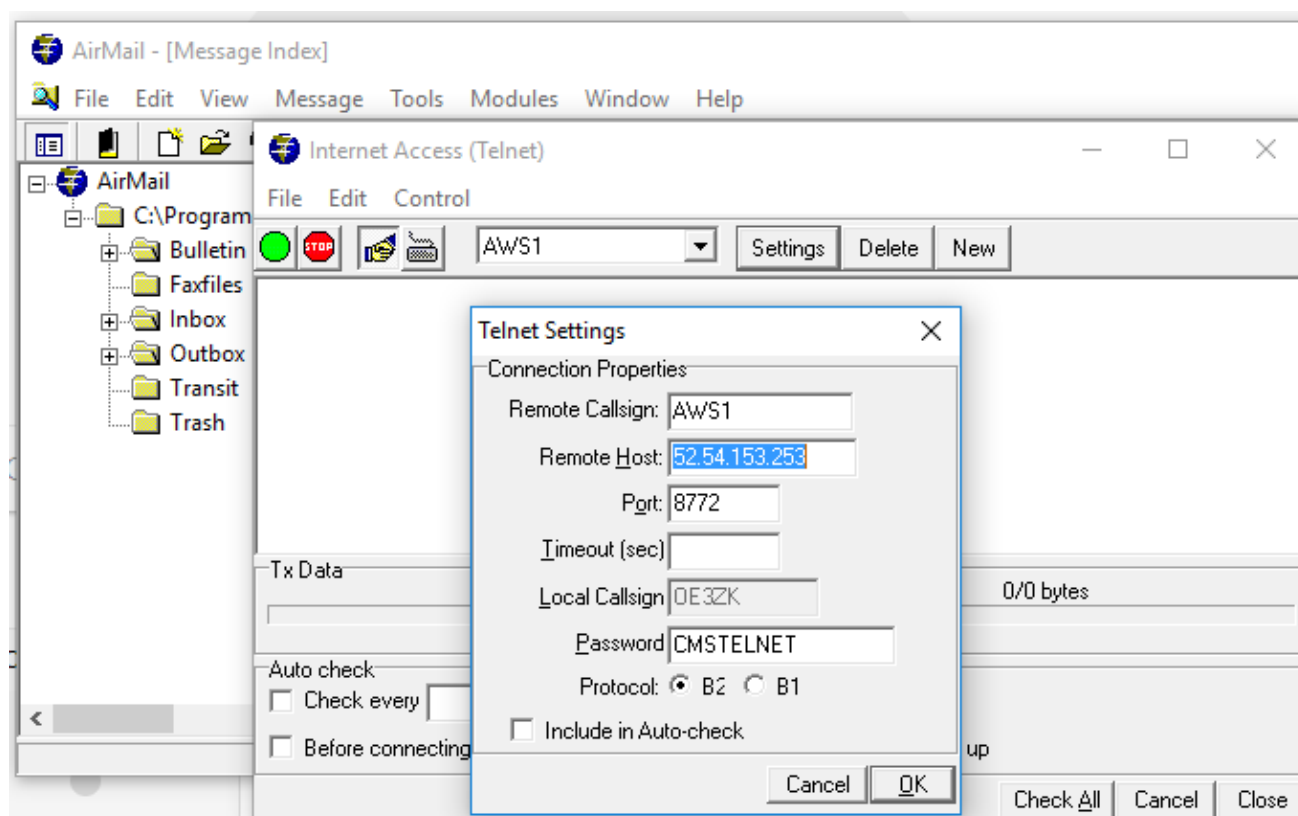
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

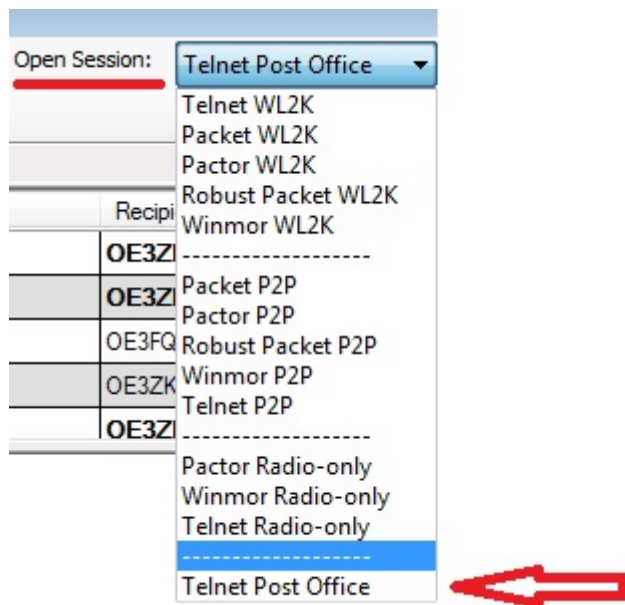
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

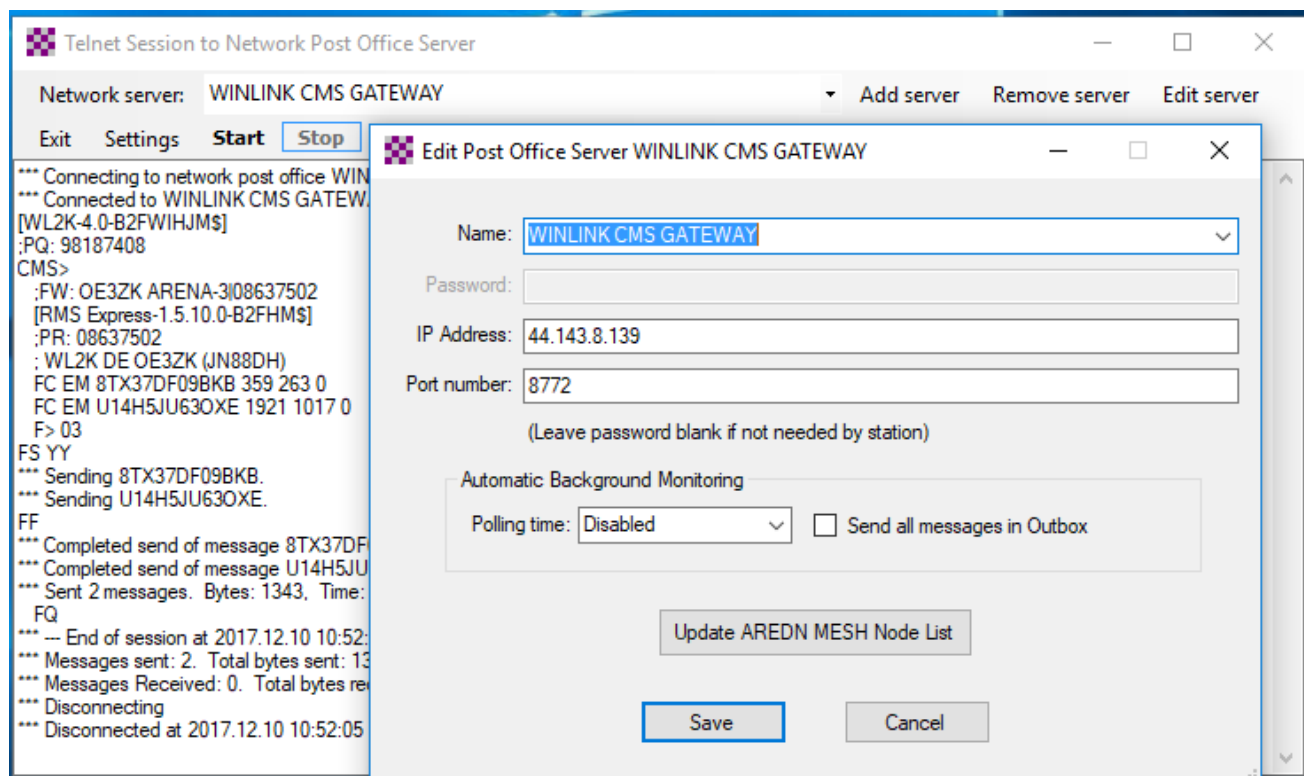
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**



Der Artikel kann hier heruntergeladen werden

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**



Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

---

## 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](#)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
<a href="#">← Zum vorherigen Versionsunterschied</a>	<a href="#">Zum nächsten Versionsunterschied →</a>
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>- ==Zugangsmöglichkeiten==</div>	<div>+ =='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>''==</div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	153
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	153
2	<b>Funktionalität</b>	153
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	153
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	154
2.3	Winlink Präsentationen	156
3	<b>Systemübersicht</b>	158
4	<b>Was wird benötigt?</b>	159

5 Software .....	161
5.1 Benutzersoftware .....	161
5.2 Sys-Op Software .....	163
5.3 Benutzerregistrierung .....	164
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	164
5.3.2 Passwort Verlust .....	164
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	164
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	164
7.1 <b>Telnet</b> .....	164
8 <b>HAMNET</b> .....	165
9 <b>APRSLink</b> .....	170
10 <b>Kontakt</b> .....	171



## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

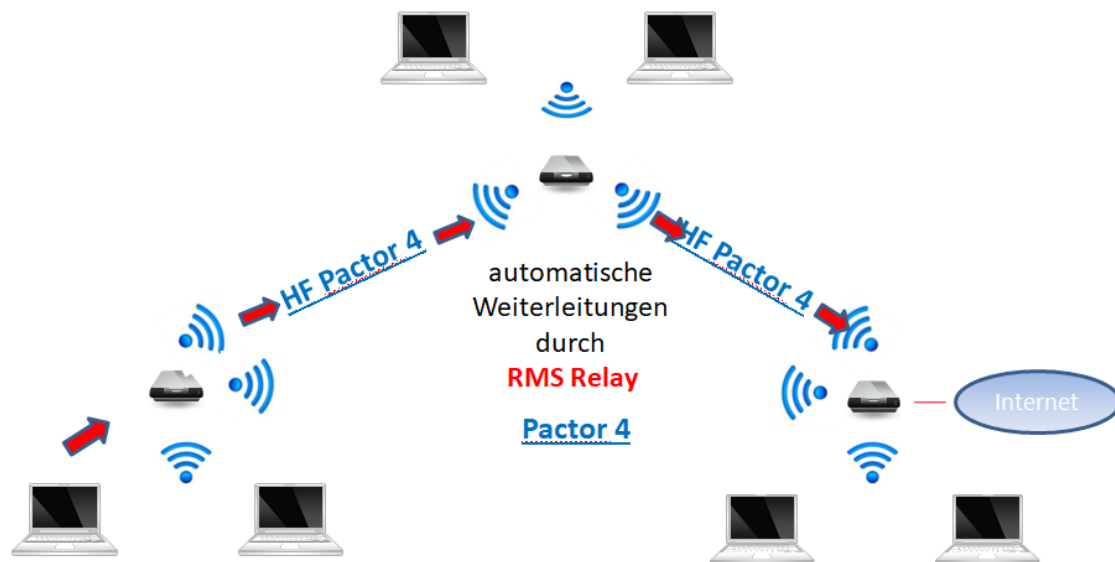
**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



Lizenzierte Funkamateure

© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**





- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [\[6\]](#) / POP3[\[7\]](#)) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [\[8\]](#)

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

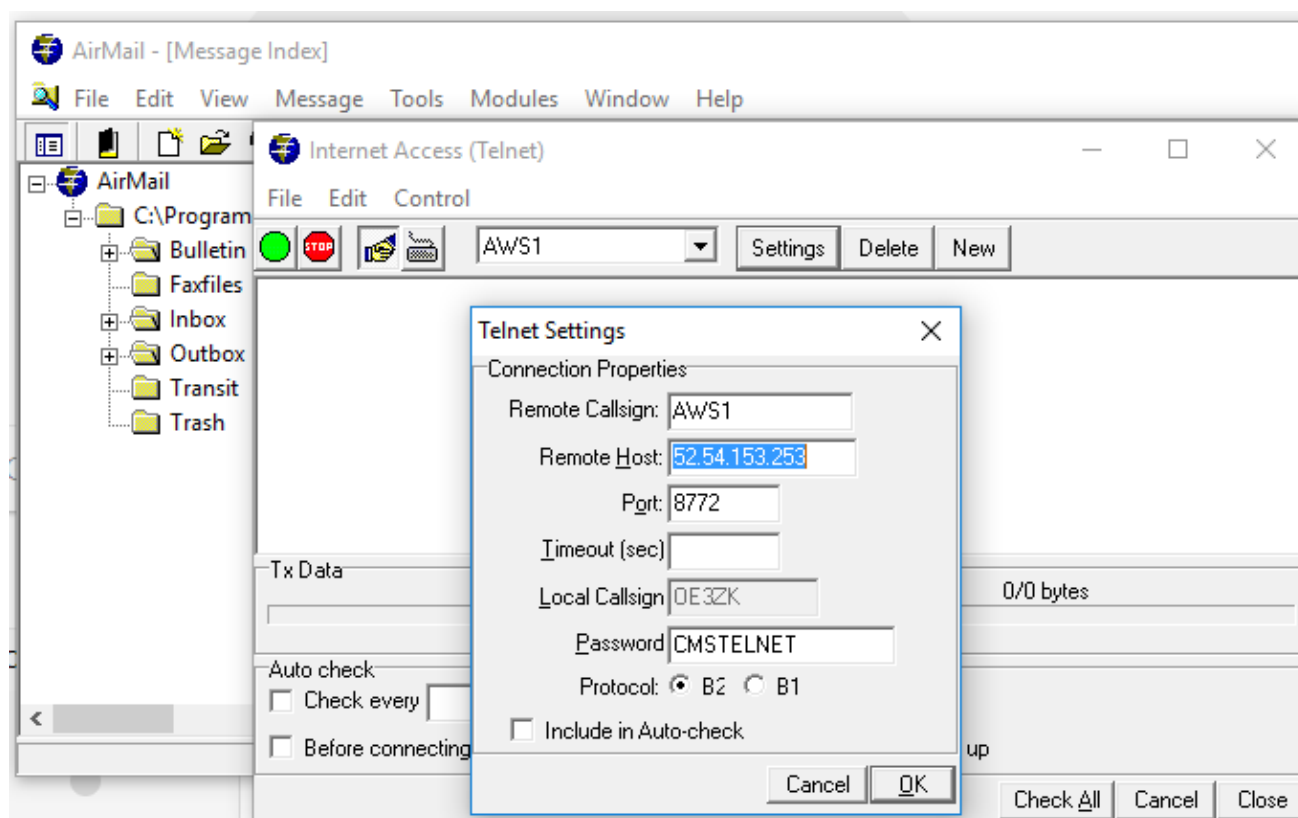
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

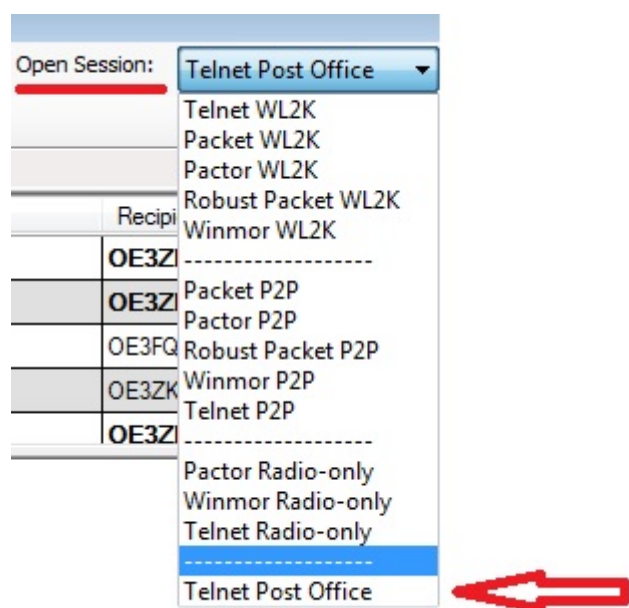
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

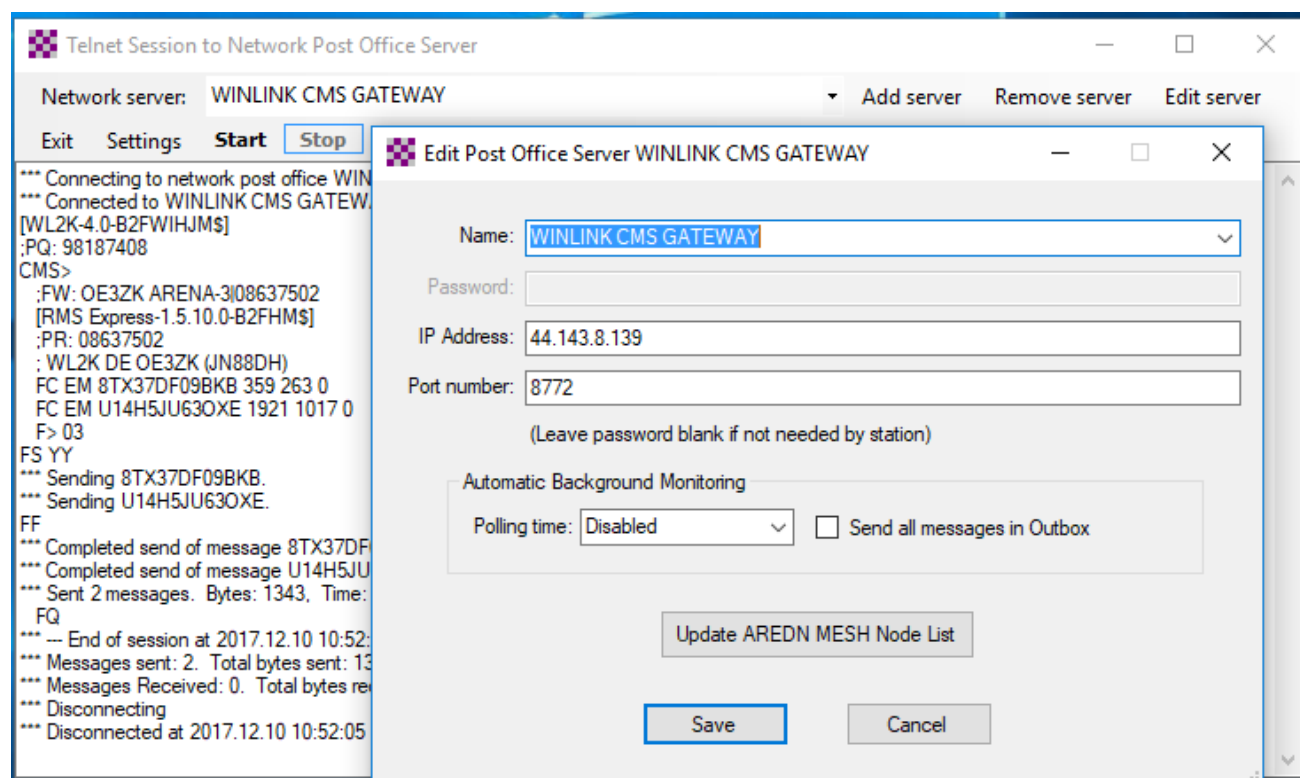
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



ÖVSV

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützen Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps



- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

---

## Seiten in der Kategorie „WINLINK“

---

Folgende 11 Seiten sind in dieser Kategorie, von 11 insgesamt.

### A

- [APRSLink](#)
- [ARDOP](#)

### P

- [PACTOR](#)

### S

- [SETUP-Beispiele](#)

### V

- [VARA](#)
- [VARA-FM](#)

### W

- [Winlink Anmeldung mit Keyboard-Mode und APRS-Link](#)
- [Winlink Express - Tipps und Tricks](#)
- [Winlink-Express Fenstergröße "schrumpft"](#)
- [Winlink-Nachrichten von und zu Internet-E-Mail-Adressen](#)
- [WINMOR](#)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
← Zum vorherigen Versionsunterschied	Zum nächsten Versionsunterschied →
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>- ==Zugangsmöglichkeiten==</div>	<div>+ =='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''</div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	174
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	174
2	<b>Funktionalität</b>	174
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	174
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	175
2.3	Winlink Präsentationen	177
3	<b>Systemübersicht</b>	179
4	<b>Was wird benötigt?</b>	180

5 Software .....	182
5.1 Benutzersoftware .....	182
5.2 Sys-Op Software .....	184
5.3 Benutzerregistrierung .....	185
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	185
5.3.2 Passwort Verlust .....	185
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	185
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	185
7.1 <b>Telnet</b> .....	185
8 <b>HAMNET</b> .....	186
9 <b>APRSLink</b> .....	191
10 <b>Kontakt</b> .....	192

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.



## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

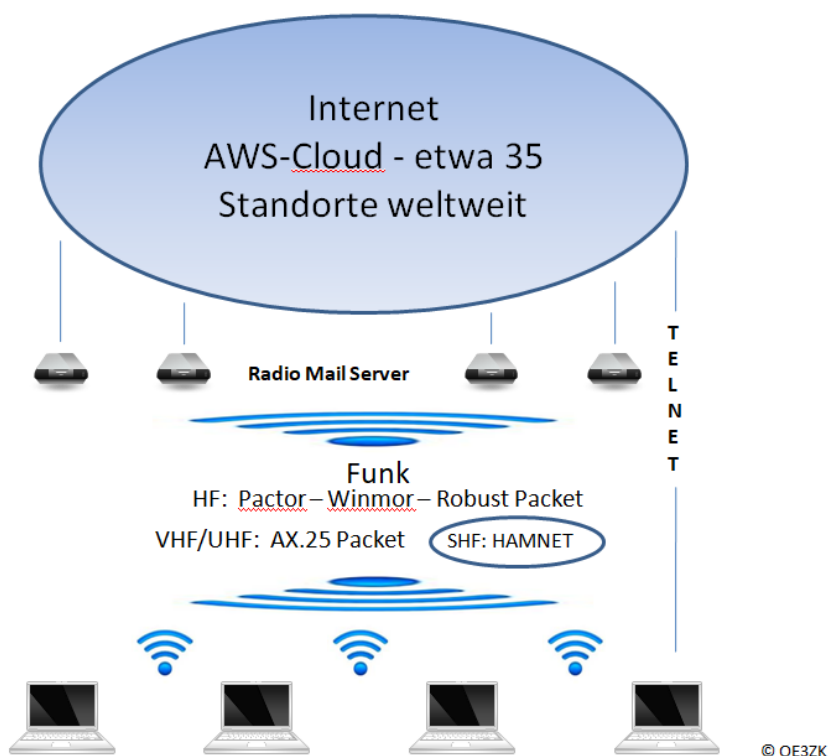
### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

# Winlink Express – Installation And Configuration

- PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und  
Ausgabe: 15.05.2024      Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice      Seite 183 von 360



PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern



Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

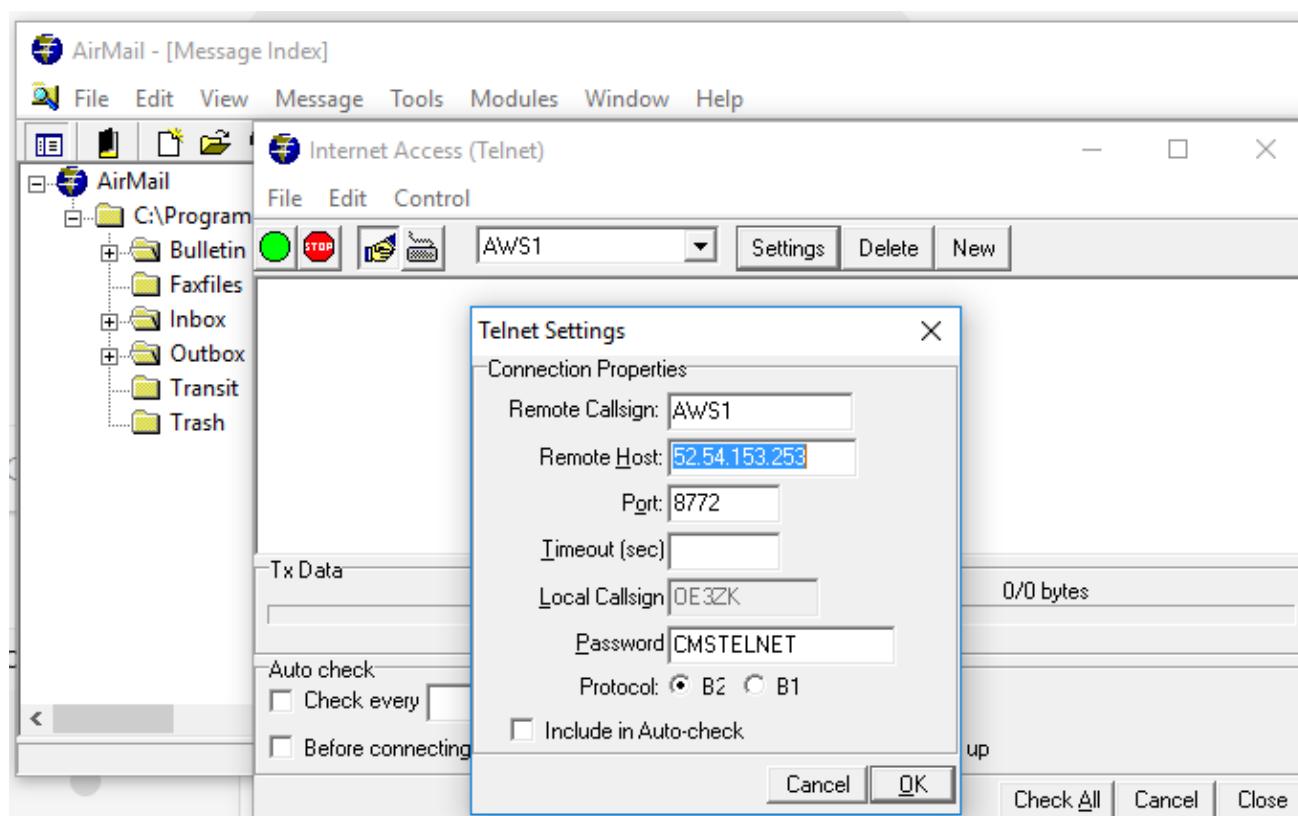
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

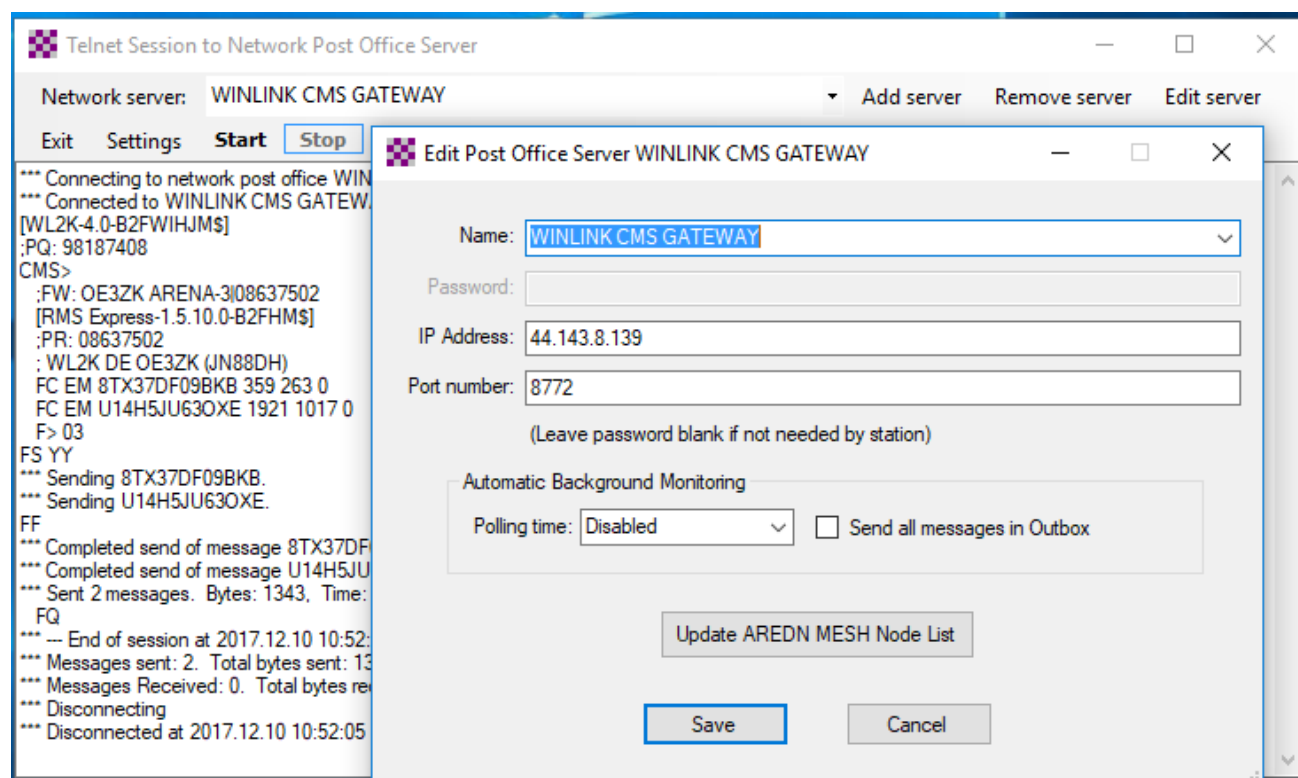
- Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützen Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)



Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
<a href="#">← Zum vorherigen Versionsunterschied</a>	<a href="#">Zum nächsten Versionsunterschied →</a>
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	195
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	195
2	<b>Funktionalität</b>	195
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	195
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	196
2.3	Winlink Präsentationen	198
3	<b>Systemübersicht</b>	200
4	<b>Was wird benötigt?</b>	201

5 Software .....	203
5.1 Benutzersoftware .....	203
5.2 Sys-Op Software .....	205
5.3 Benutzerregistrierung .....	206
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	206
5.3.2 Passwort Verlust .....	206
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	206
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	206
7.1 <b>Telnet</b> .....	206
8 <b>HAMNET</b> .....	207
9 <b>APRSLink</b> .....	212
10 <b>Kontakt</b> .....	213

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**





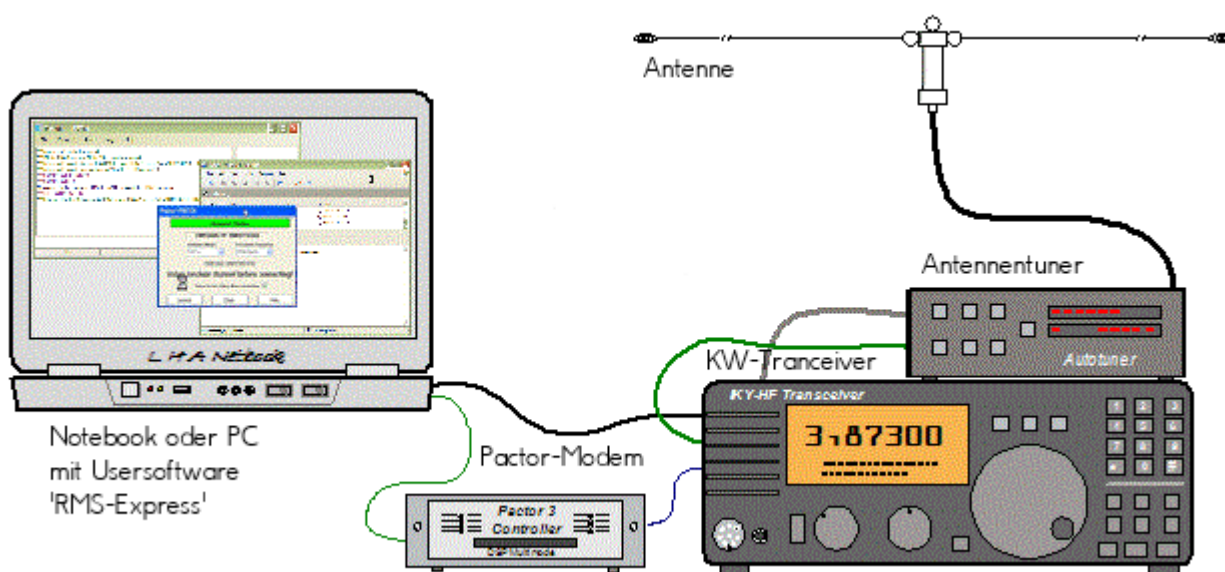
## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

## Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS





## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

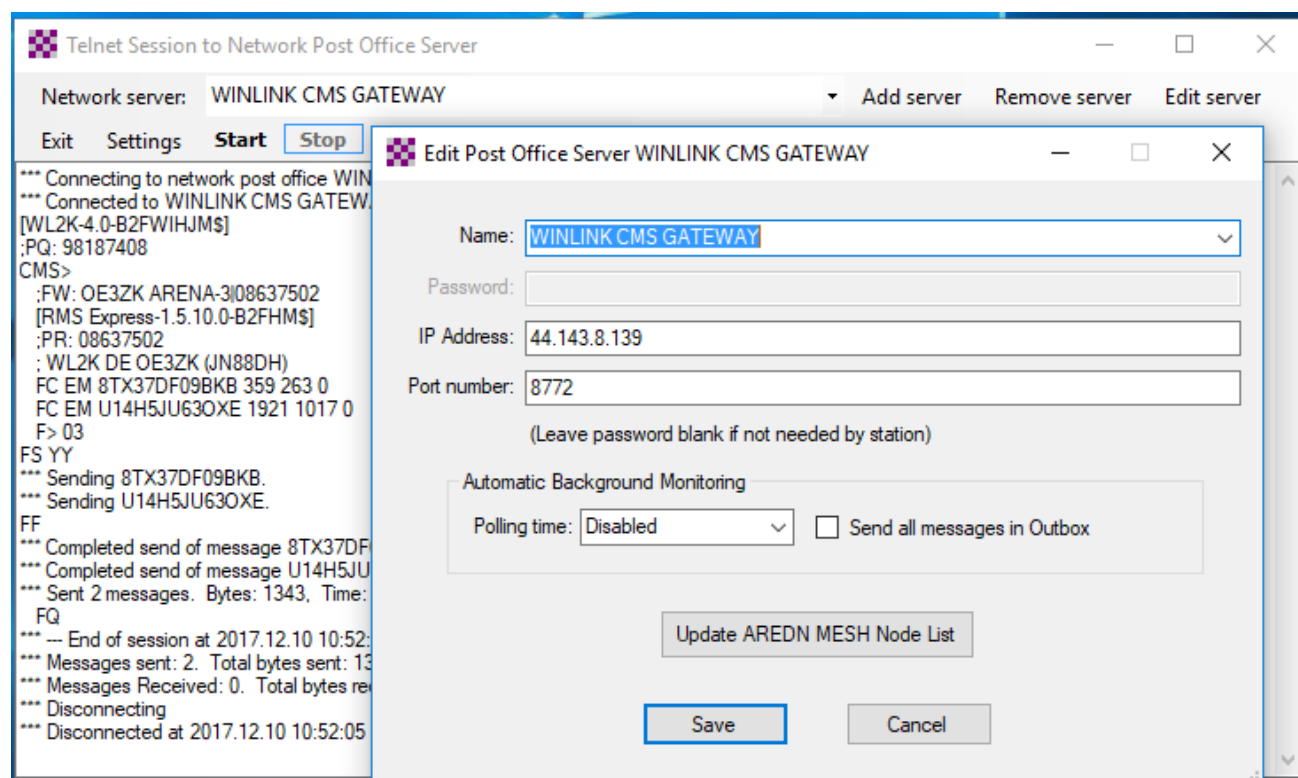
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**



Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



ÖVSV

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
Zum nächsten Versionsunterschied →

Zeile 214:

\* Kurzwelle/VHF/UHF > [http://www.winlink.  
org/RMSHFStatus]

- ==Zugangsmöglichkeiten==

==='''Telnet'''===

Zeile 214:

\* Kurzwelle/VHF/UHF > [http://www.winlink.  
org/RMSHFStatus]

+ =='''Zugangsmöglichkeiten'''**Fetter  
Text**'''==

==='''Telnet'''===

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	216
1.1	Winlink [1] ist...	216
2	Funktionalität	216
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	216
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	217
2.3	Winlink Präsentationen	219
3	Systemübersicht	221
4	Was wird benötigt?	222

5 Software .....	224
5.1 Benutzersoftware .....	224
5.2 Sys-Op Software .....	226
5.3 Benutzerregistrierung .....	227
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	227
5.3.2 Passwort Verlust .....	227
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	227
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	227
7.1 <b>Telnet</b> .....	227
8 <b>HAMNET</b> .....	228
9 <b>APRSLink</b> .....	233
10 <b>Kontakt</b> .....	234

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

## Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes



CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



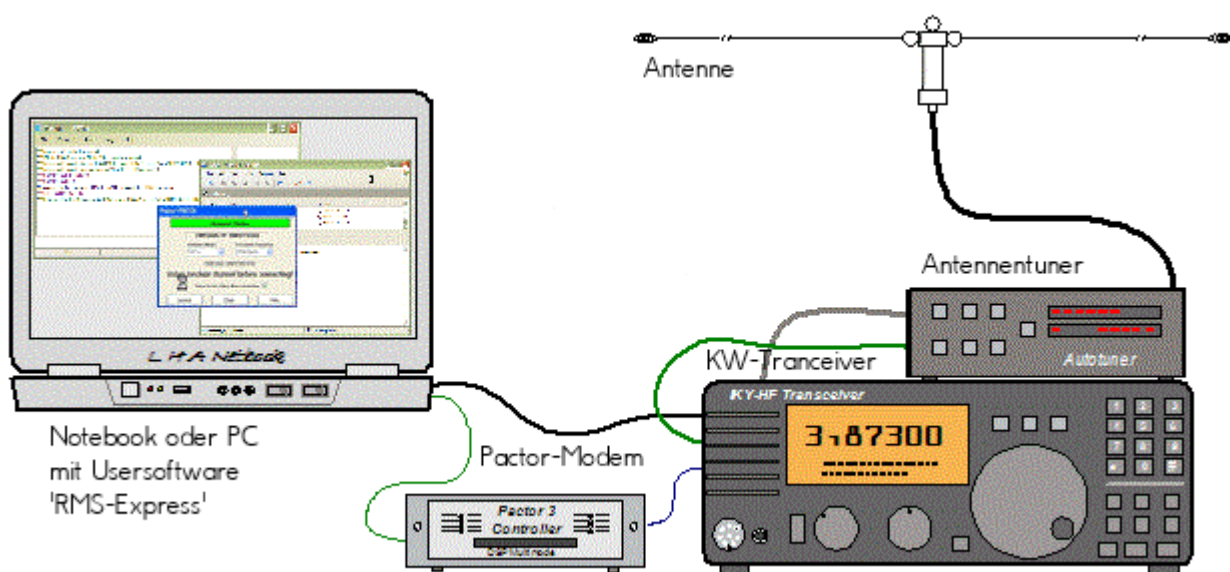
## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.



Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

# Winlink Express – Installation And Configuration

- PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und  
Ausgabe: 15.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 225 von 360

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

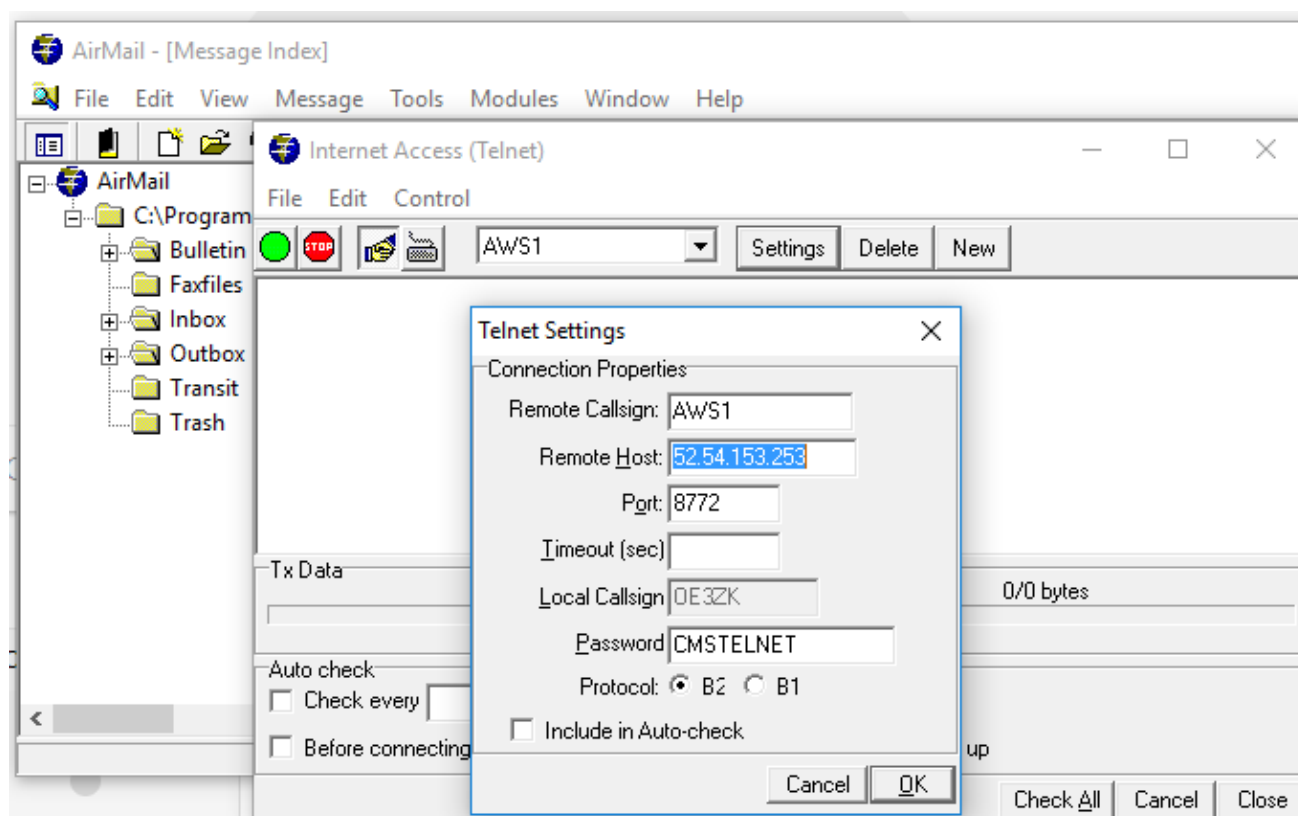
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

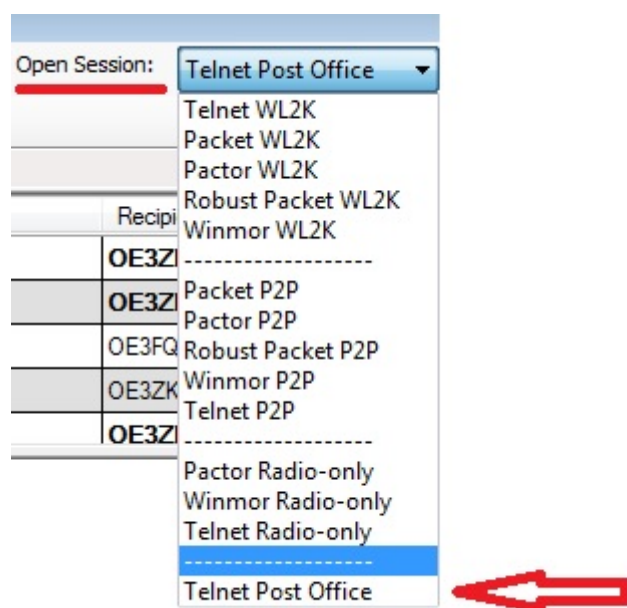
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

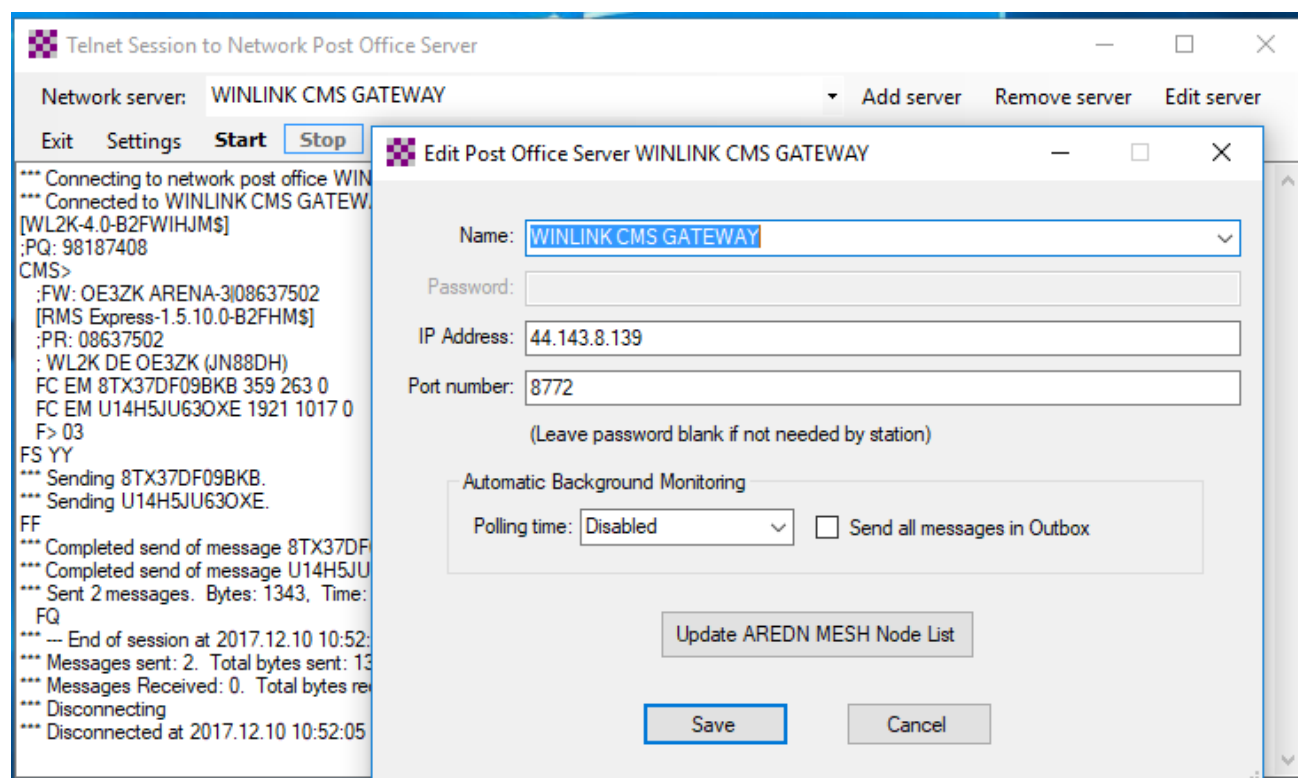
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1

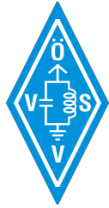


## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



ÖVSV

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**



Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
<a href="#">← Zum vorherigen Versionsunterschied</a>	<a href="#">Zum nächsten Versionsunterschied →</a>
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	237
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	237
2	<b>Funktionalität</b>	237
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	237
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	238
2.3	Winlink Präsentationen	240
3	<b>Systemübersicht</b>	242
4	<b>Was wird benötigt?</b>	243

5 Software .....	245
5.1 Benutzersoftware .....	245
5.2 Sys-Op Software .....	247
5.3 Benutzerregistrierung .....	248
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	248
5.3.2 Passwort Verlust .....	248
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	248
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	248
7.1 <b>Telnet</b> .....	248
8 <b>HAMNET</b> .....	249
9 <b>APRSLink</b> .....	254
10 <b>Kontakt</b> .....	255

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO



- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern



Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS





## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

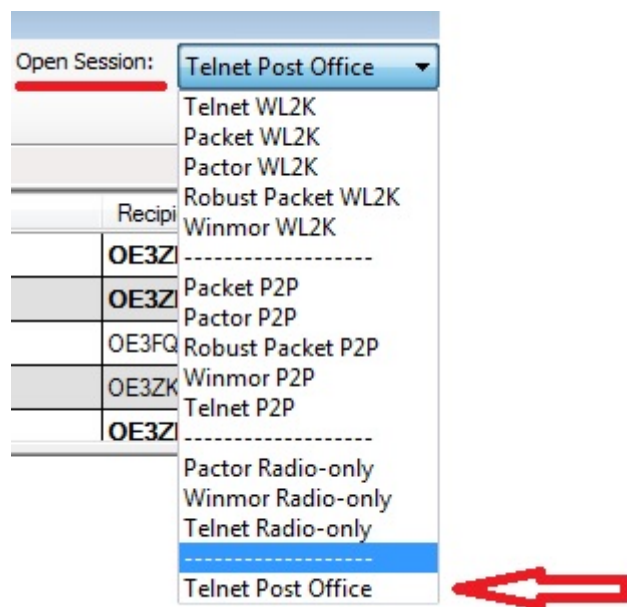
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

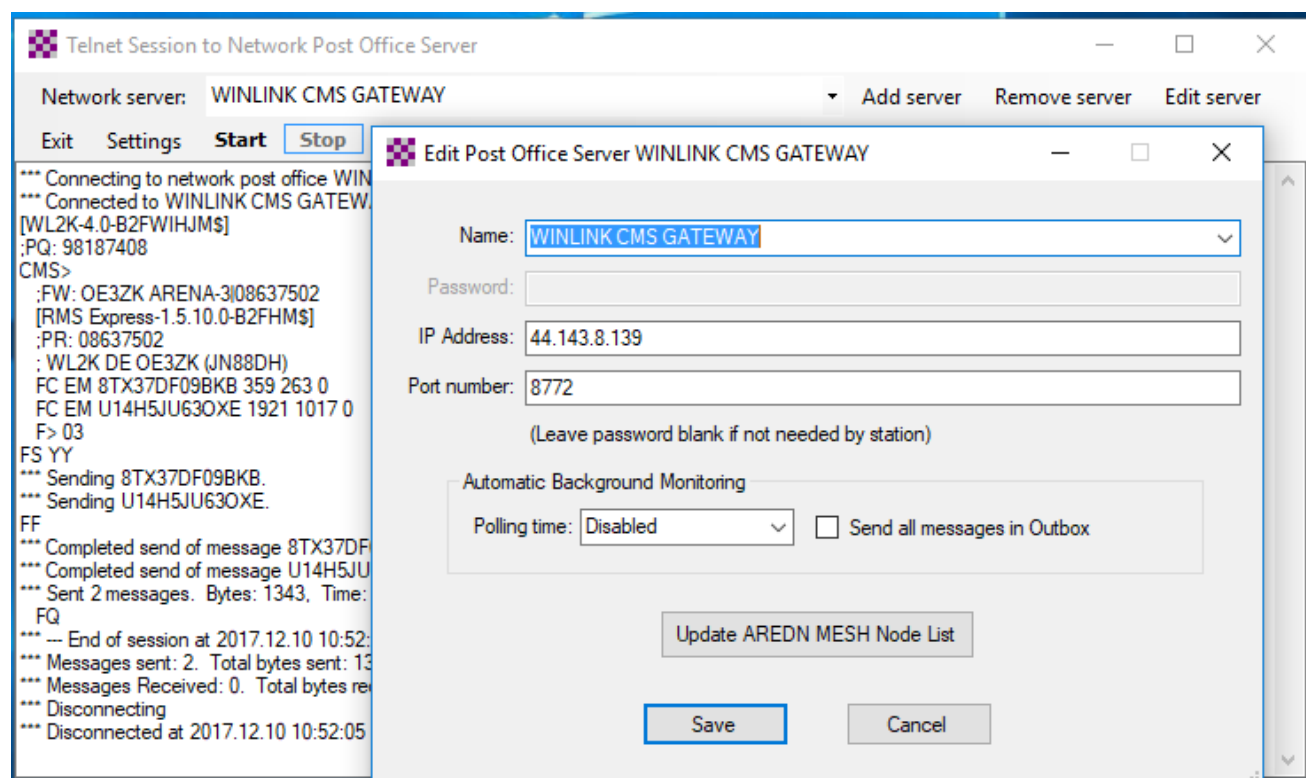
- Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
← Zum vorherigen Versionsunterschied	Zum nächsten Versionsunterschied →
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	258
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	258
2	<b>Funktionalität</b>	258
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	258
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	259
2.3	Winlink Präsentationen	261
3	<b>Systemübersicht</b>	263
4	<b>Was wird benötigt?</b>	264



5 Software .....	266
5.1 Benutzersoftware .....	266
5.2 Sys-Op Software .....	268
5.3 Benutzerregistrierung .....	269
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	269
5.3.2 Passwort Verlust .....	269
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	269
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	269
7.1 <b>Telnet</b> .....	269
8 <b>HAMNET</b> .....	270
9 <b>APRSLink</b> .....	275
10 <b>Kontakt</b> .....	276

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

## Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

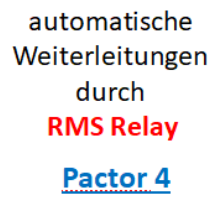
**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



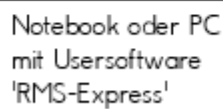
## Winlink Hybrid

(dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle





- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

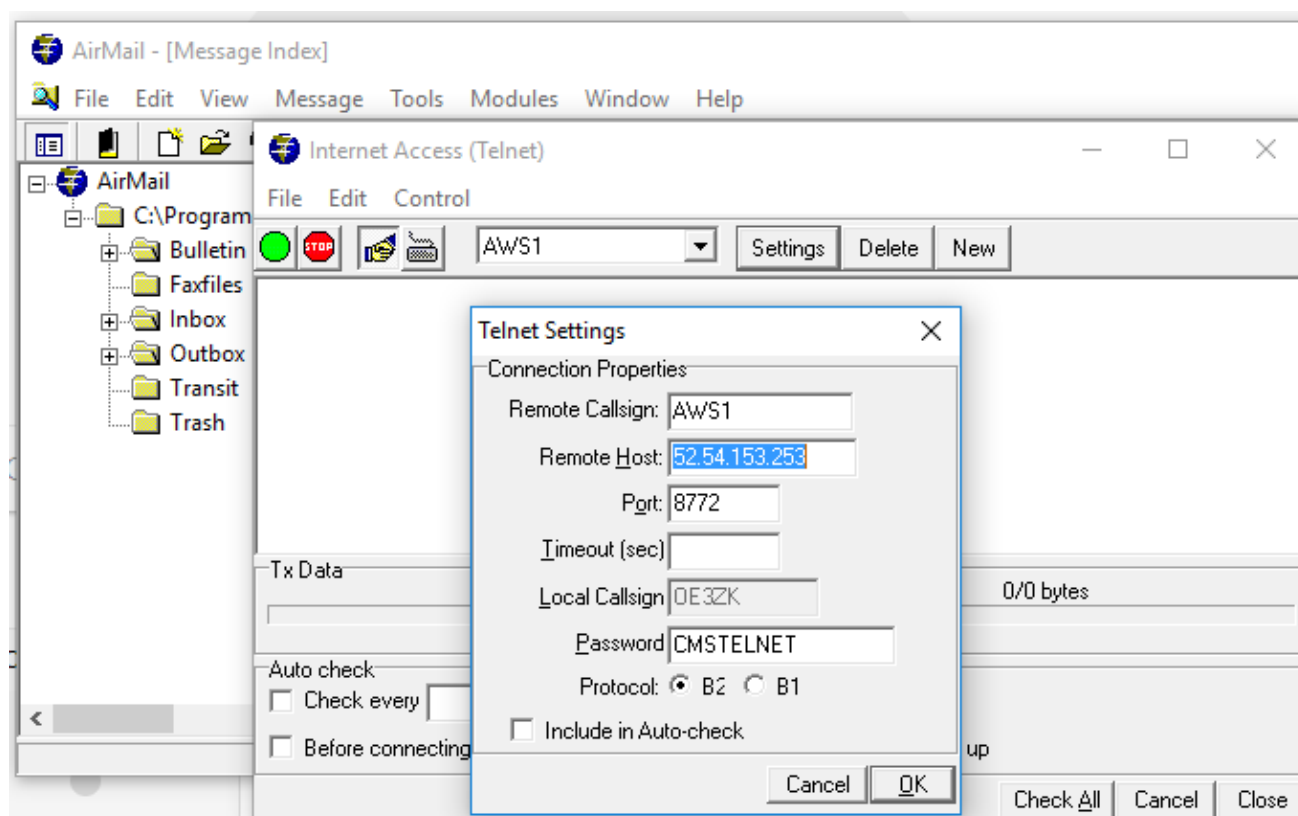
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

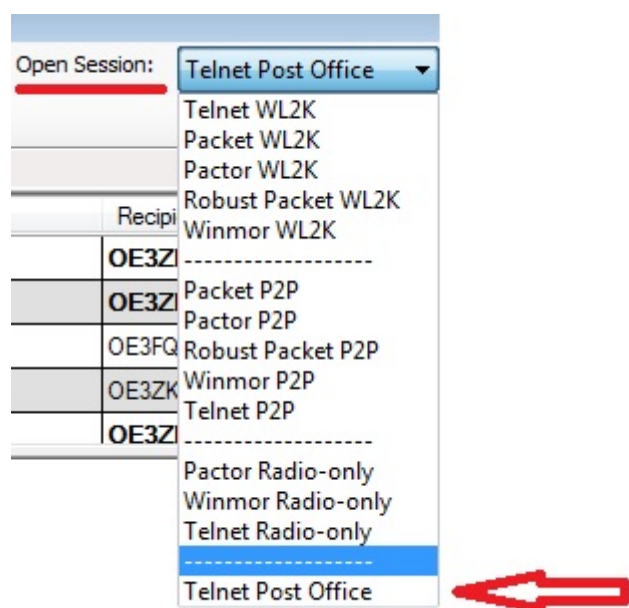
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

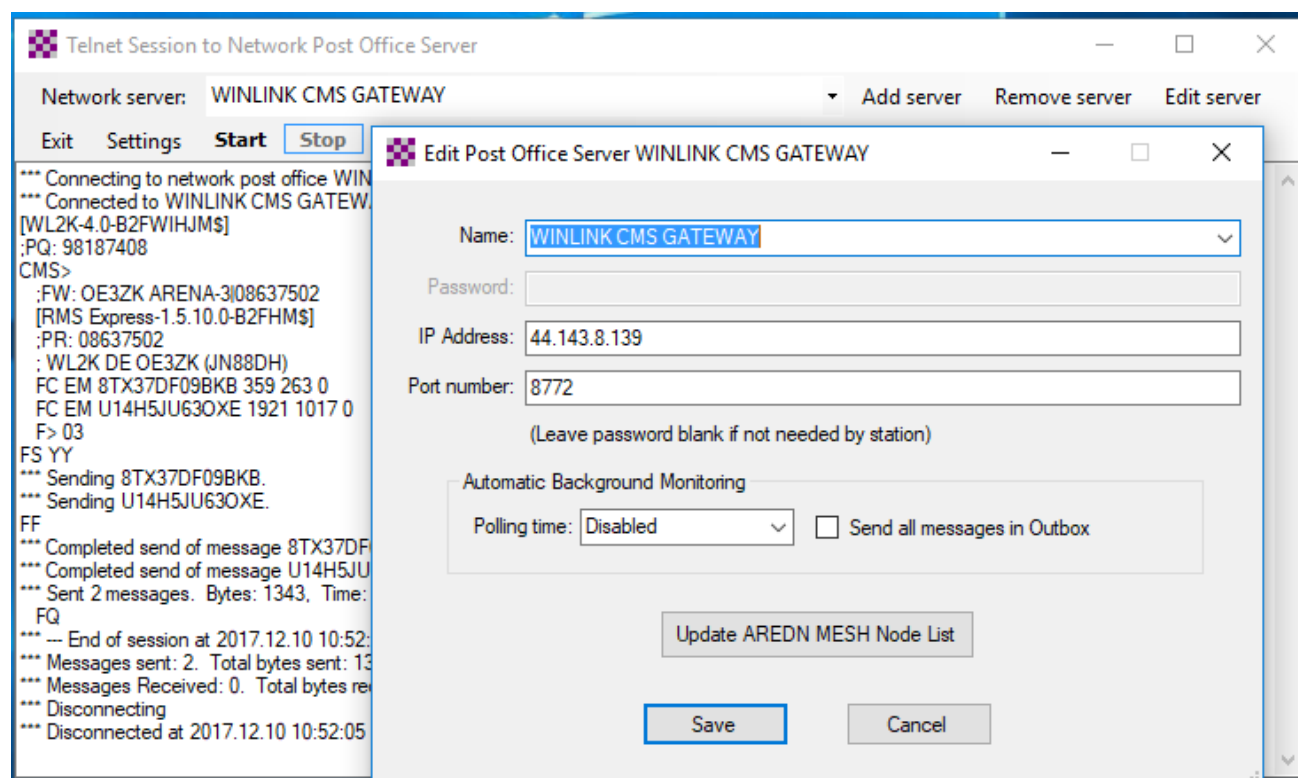
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**



Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



ÖVSV

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**



Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
<a href="#">← Zum vorherigen Versionsunterschied</a>	<a href="#">Zum nächsten Versionsunterschied →</a>
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	279
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	279
2	<b>Funktionalität</b>	279
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	279
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	280
2.3	Winlink Präsentationen	282
3	<b>Systemübersicht</b>	284
4	<b>Was wird benötigt?</b>	285

5 Software .....	287
5.1 Benutzersoftware .....	287
5.2 Sys-Op Software .....	289
5.3 Benutzerregistrierung .....	290
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	290
5.3.2 Passwort Verlust .....	290
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	290
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	290
7.1 <b>Telnet</b> .....	290
8 <b>HAMNET</b> .....	291
9 <b>APRSLink</b> .....	296
10 <b>Kontakt</b> .....	297

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)



- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

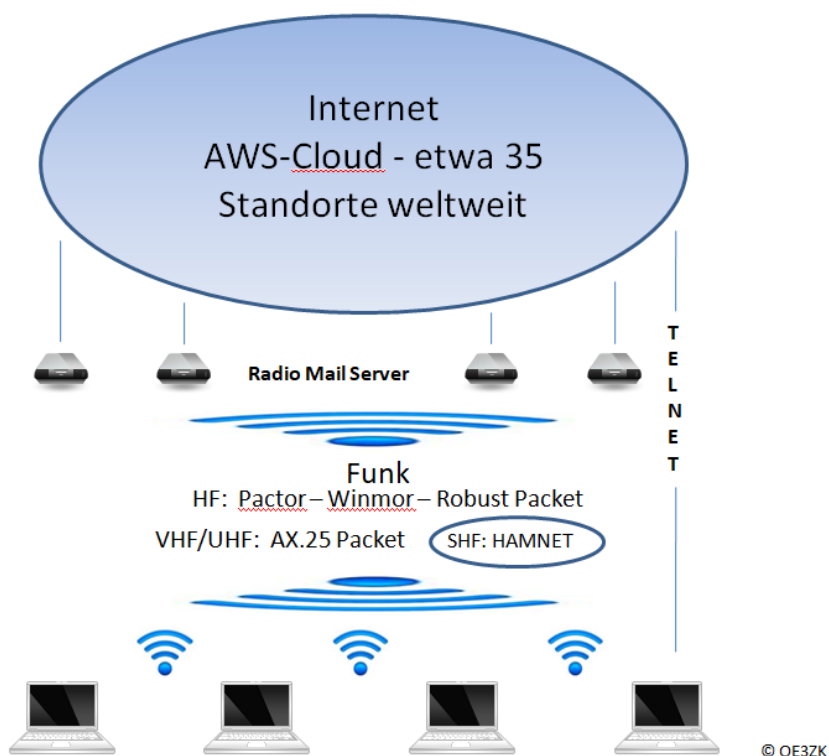
### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**



PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

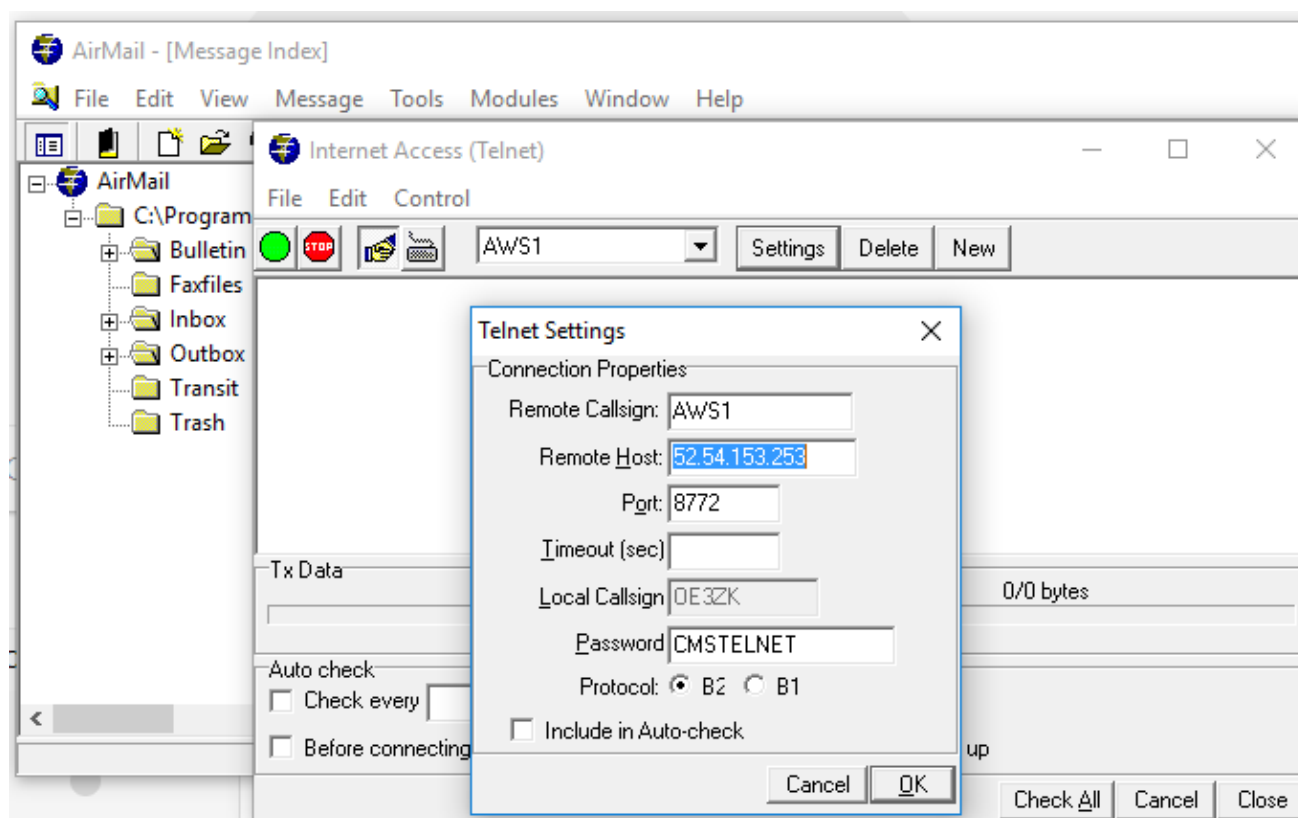
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

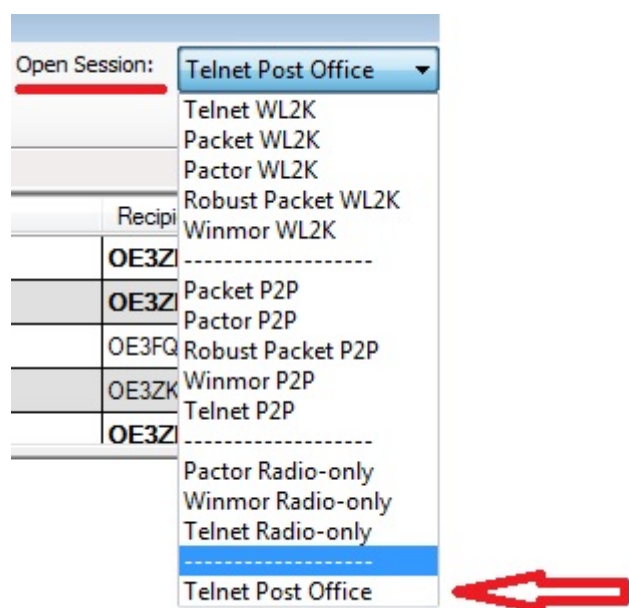
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

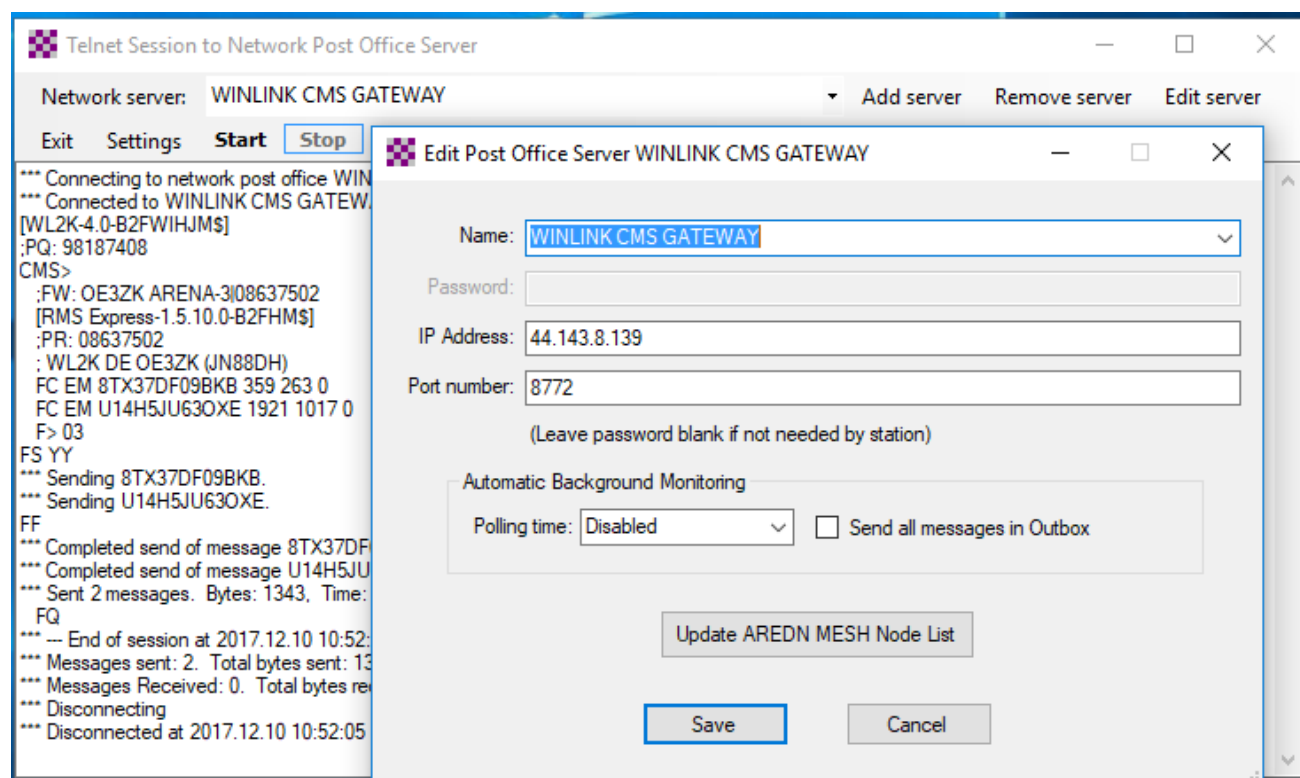
- Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**



---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
<a href="#">← Zum vorherigen Versionsunterschied</a>	<a href="#">Zum nächsten Versionsunterschied →</a>
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	300
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	300
2	<b>Funktionalität</b>	300
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	300
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	301
2.3	Winlink Präsentationen	303
3	<b>Systemübersicht</b>	305
4	<b>Was wird benötigt?</b>	306

5 Software .....	308
5.1 Benutzersoftware .....	308
5.2 Sys-Op Software .....	310
5.3 Benutzerregistrierung .....	311
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	311
5.3.2 Passwort Verlust .....	311
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	311
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	311
7.1 <b>Telnet</b> .....	311
8 <b>HAMNET</b> .....	312
9 <b>APRSLink</b> .....	317
10 <b>Kontakt</b> .....	318

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1





## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



Lizenzierte Funkamateure

© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzsadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

---

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS





## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office



## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54	Version vom 29. Dezember 2020, 11:55
<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>	<b>Uhr (Quelltext anzeigen)</b>
OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)	OE3CHC ( <b>Diskussion</b>   Beiträge)
(→Zugangsmöglichkeiten)	(→Zugangsmöglichkeiten)
<a href="#">← Zum vorherigen Versionsunterschied</a>	<a href="#">Zum nächsten Versionsunterschied →</a>
<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeines</b>	321
1.1	<b>Winlink [1] ist...</b>	321
2	<b>Funktionalität</b>	321
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	321
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	322
2.3	Winlink Präsentationen	324
3	<b>Systemübersicht</b>	326
4	<b>Was wird benötigt?</b>	327

5 Software .....	329
5.1 Benutzersoftware .....	329
5.2 Sys-Op Software .....	331
5.3 Benutzerregistrierung .....	332
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	332
5.3.2 Passwort Verlust .....	332
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	332
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	332
7.1 <b>Telnet</b> .....	332
8 <b>HAMNET</b> .....	333
9 <b>APRSLink</b> .....	338
10 <b>Kontakt</b> .....	339



## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**





- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

Winlink Funktionen von Winlink  
 Hybr ten Stand gehalten wird.  
 Winlink ieb verwendet werden, es  
 unter et, ARDOP und VARA.  
 Winlink geladen werden. Siehe  
 Winlink



- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern

---

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

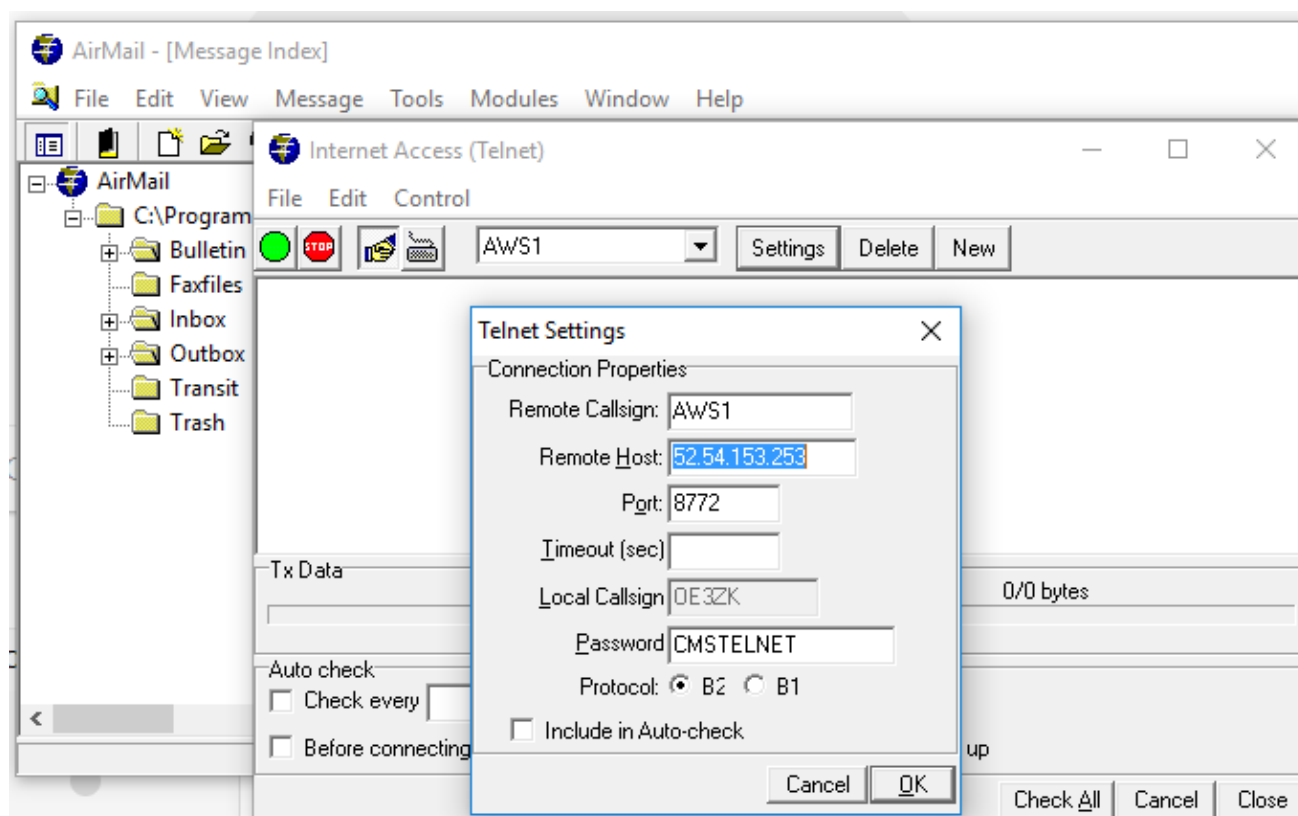
## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

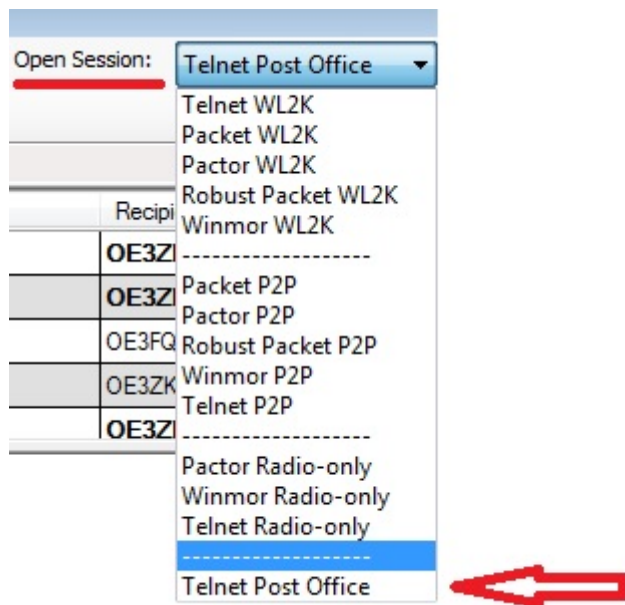
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

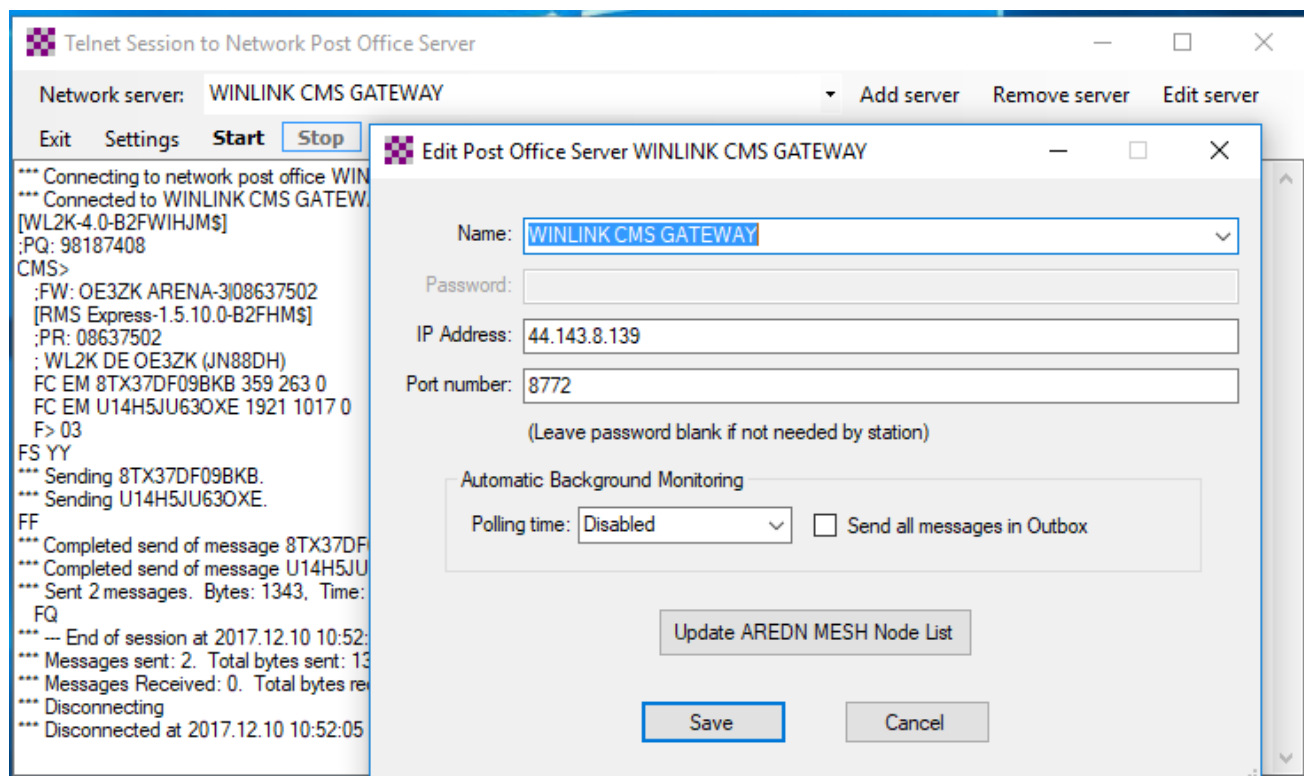
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



ÖVSV

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDEVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps



- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)

Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
Visuell Wikitext

Version vom 29. Dezember 2020, 11:54  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55  
Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE3CHC (Diskussion | Beiträge)  
(→Zugangsmöglichkeiten)  
Zum nächsten Versionsunterschied →

<b>Zeile 214:</b>	<b>Zeile 214:</b>
<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>	<div>* Kurzwelle/VHF/UHF &gt; [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>==Zugangsmöglichkeiten==</div></div>	<div>+<div>=='''Zugangsmöglichkeiten''''<b>Fetter Text</b>'''==</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>==='''Telnet'''===</div>	<div>==='''Telnet'''===</div>

Version vom 29. Dezember 2020, 11:55 Uhr



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	342
1.1	Winlink [1] ist...	342
2	Funktionalität	342
2.1	Die Neue Winlink CMS Architektur	342
2.2	Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes	343
2.3	Winlink Präsentationen	345
3	Systemübersicht	347
4	Was wird benötigt?	348

5 Software .....	350
5.1 Benutzersoftware .....	350
5.2 Sys-Op Software .....	352
5.3 Benutzerregistrierung .....	353
5.3.1 Passwort Sicherheit .....	353
5.3.2 Passwort Verlust .....	353
6 <b>Radio Mail Server</b> .....	353
7 <i>'Zugangsmöglichkeiten'</i> <b>Fetter Text</b> .....	353
7.1 <b>Telnet</b> .....	353
8 <b>HAMNET</b> .....	354
9 <b>APRSLink</b> .....	359
10 <b>Kontakt</b> .....	360

## Allgemeines

---

### Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchsthäufigkeiten im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

## Funktionalität

---

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3] ]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

### Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes

CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

## Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:

- Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)
- unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET  
VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM  
HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR)

- große Verfügbarkeit und hohe Redundanz
- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET
- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins
- Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)
- Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System
- sicheres Userlogin
- RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge
- Verteilermöglichkeit
- einfache Konfiguration und Bedienung
- freie Software (Winlink Express u.a.)

- kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.



## Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011 [Datei:Winlink2000.zip](#)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009 [Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip](#)
- ARRL Introduction to Winlink 2000



*Webinar*

September 21, 2011



**ARRL** The national association for  
AMATEUR RADIO

- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt)

**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK

© ÖVSV 1



## Systemübersicht

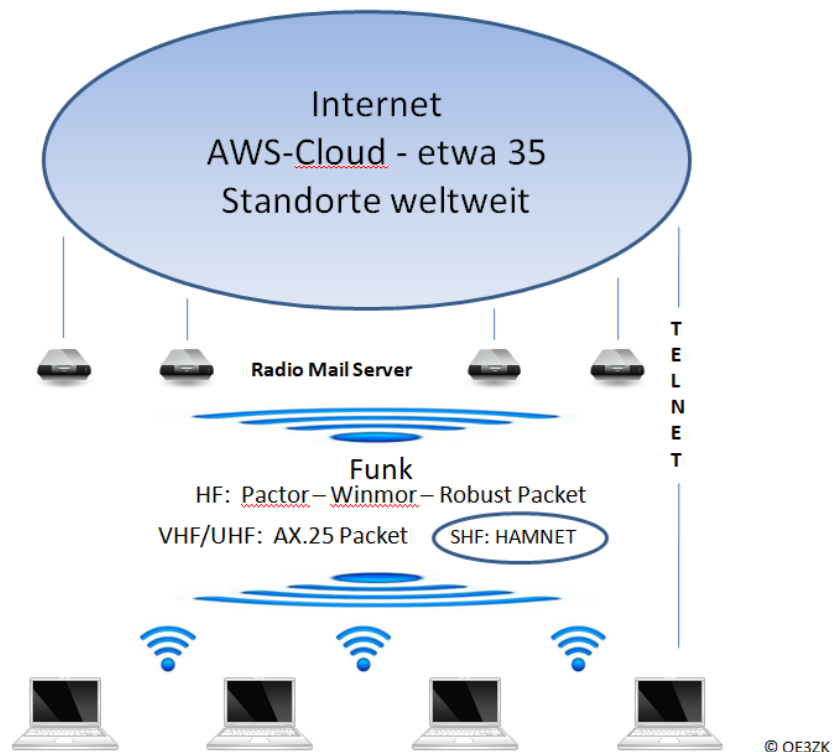
### Winlink System - mit Internet

(hierarchisches Netzwerk Modell)

**CMS**  
div. Common Message Server  
synchronisieren laufend

**RMS – Gateway**  
viele weltweit

**Lizenzierte  
Funkamateure**



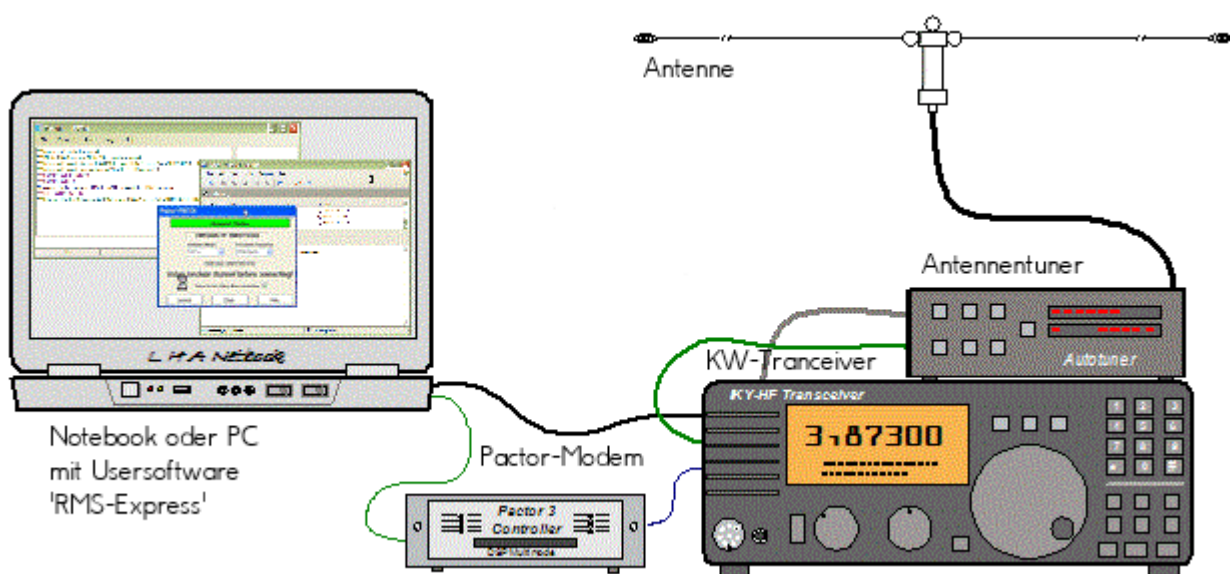
## Automatisch nach Internet Verlust: Winlink Hybrid (dezentrales Netzwerk Modell)



© OE3ZK

## Was wird benötigt?

### Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

**alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)**



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

**Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF**



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [\[4\]](#) einsehbar)

## Software

### Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichtentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [\[5\]](#)

- **PacLink** (veraltet)

PacLink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. PacLink wurde speziell für die Not- und Krisentelekkommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann PacLink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [\[6\]](#) / POP3[\[7\]](#)) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [HAMNET](#)), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [\[8\]](#)

- **Winlink Express** <<<<<<<<<<< EMPFEHLUNG !

# Winlink Express – Installation And Configuration

- PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und  
Ausgabe: 15.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 351 von 360



PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [\[10\]](#) herunterladen.

## Sys-Op Software

### RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [\[11\]](#) herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [\[12\]](#) aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [lor@w3qa.net](mailto:lor@w3qa.net) anfordern.

### Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[\[14\]](#).

### RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [\[15\]](#) und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

### RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [\[16\]](#)

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [\[17\]](#) Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzadministrator Steve Waterman, K4CJX, [k4cjsx@comcast.net](mailto:k4cjsx@comcast.net).

## Software von Drittanbietern



Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

---

## Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [19]

## Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

## Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier <http://www.winlink.org/user> wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

## Radio Mail Server

---

Aktive RMS:

- Kurzwelle/VHF/UHF > [20]

## 'Zugangsmöglichkeiten'Fetter Text

---

## Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

## Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



## HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XHQ	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzs.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

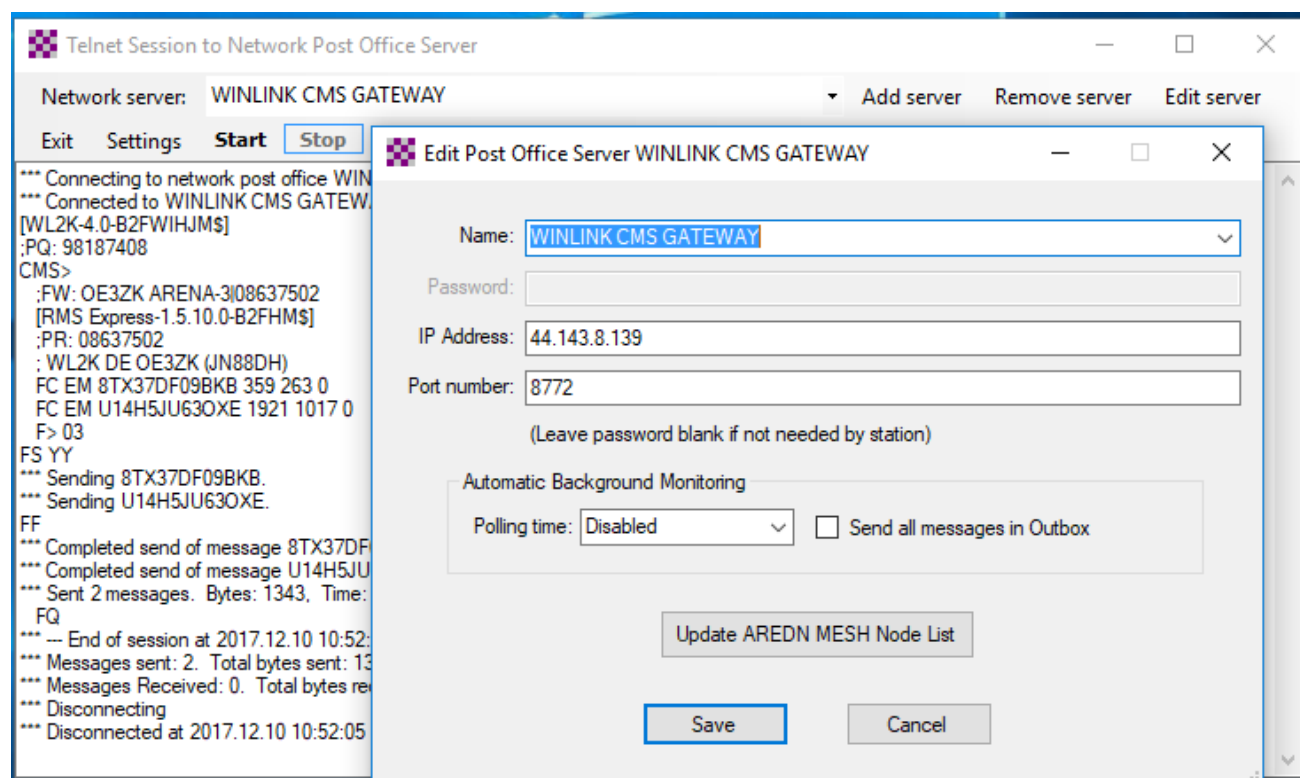
- Zugangseinstellungen in Winlink Express**

- "Add Server" in Telnet Post Office

## Schritt 1



## Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden



**ÖVSV**

ÖSTERREICHISCHER VERSUCHSENDERVERBAND  
WWW.OEVSV.AT

# E-Mail im HAMNET

## ein Pilotprojekt

Gerhard Kmet, OE3ZK



©ösv 1

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

## ENTWURF

### Telnet Post Office und Telnet P2P im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfallkommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier <ftp://autoupdate.winlink.org/> heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe <http://www.winlink.org> bzw. <http://wiki.oevsv.at> Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer Sessions* oder Einstellungen für einen **System Operator** (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

## INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

1

27.Dezember 2017

### **Winlink-Zugang für Standard E-Mail APPs (POP3-/SMTP-/IMAP4 Clients) aus dem HAMNET**

Ab sofort besteht auch die Möglichkeit mit Standard E-Mail Client Software Winlink aus dem HAMNET zu benutzen. Diverse E-Mail APPs für Smartphone oder Tablet (Android oder iOS) sind hierfür geeignet. Der Zugang erfolgt normalerweise über einen lokalen WiFi (WLAN-Router) Hotspot. Dieser „mobile“ Mehrwert für die Notfallkommunikation ist bedeutungsvoll und bleibt unserer Vorstellungskraft überlassen.

Voraussetzung ist eine Amateurfunklizenz mit Rufzeichen und ein WINLINK User Account, siehe [www.winlink.org](http://www.winlink.org) oder <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=Kategorie:WINLINK>

Die Mail-Serveradressen im HAMNET sind: **wiencms.oe1xhq.ampr.at** bzw. **44.143.8.139** oder alternativ **winlink.oe1.ampr.at** bzw. **44.143.8.39**

Der SMTP Port ist **20025**

Der POP3 Port ist **20110**

Der IMAP4 Port ist **2143**

Die Einstellungen der Konfiguration im Detail werden von den diversen E-Mail APPs bzw. Clients sehr unterschiedlich abgefragt. Es wäre zu umfangreich auf jedes Programm im Detail einzugehen. Die genauen Einstellungen müssen u.U. im „Trial & Error“ Verfahren noch ausprobiert werden.

Bisher getestet wurden unter Windows: **MS-Outlook, Mozilla Thunderbird, Opera Mail, nPOP**

Apple (iOS und MacOS): **Alle E-Mail-Client Versionen auf iPad, iPhone, iMacBook Pro und Air**

Android : **K9 Mail, Pegasus Mail, Outlook**

---

## APRSLink

---

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite [APRSLink](#)

---

## Kontakt

---

Interimistisch Chris, OE3CHC [oe3chc@oevsv.at](mailto:oe3chc@oevsv.at)