

) **HAMNET** (  
Highspeed Amateur Multimedia **NET**work

) **HAMNET** (  
**H**ighspeed **A**mateur **M**ultimedia **NET**work



# HAMNET

## Workshop Teil 2

**HAMNET-User-Zugang**  
**Routing, HAMServerpi, SIP-Telefonie**

Ing. Kurt Baumann, OE1KBC



# Workshop - Inhalt

- Was ist SIP und wie funktioniert die SIP-Telefonie im HAMNET?
- Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie an
- Welche Hardware bzw. Software benötige ich
- Wie bereite ich einen Raspberry Pi mit einfachen Funktionen für das HAMNET vor?
- Wie kann man an einem HAMNET-Zugang einen zusätzlichen Zugang für Kollegen in der Umgebung einfach einrichten?
- Welche Routing Angaben werden benötigt?

# Was ist SIP und wie funktioniert die SIP-Telefonie im HAMNET?

Workshop Teil 2

# Was ist SIP und wie funktioniert die SIP-Telefonie?

- SIP-Telefone sind ein Typ von Telefonen, die auf Voice over IP basieren und dazu das Session Initiation Protocol (SIP) nutzen.
- Das Gespräch wird dabei in einzelnen Datenpaketen über das Internet versendet.
- SIP-Telefone können als Einzelgerät (Hardphone), Telefonadapter plus klassisches Telefon oder als Softwarelösung (Softphone) auf einem PC oder Smartphone realisiert sein.
- Es existieren sowohl leitungsgebundene (meist Ethernet) als auch schnurlose (meist WLAN oder DECT) Varianten.

# Was ist SIP und wie funktioniert die SIP-Telefonie?

- SIP-Telefone werden an einen Server den ein Provider zur Verfügung stellt via I-NET verbunden und mithilfe des SIP-Protokolls angemeldet. Das kann direkt oder über eine Telefonanlage (**PBX** - Private Branch Exchange) erfolgen.
- Die Anmeldung erfordert eine Authentifizierung (Teilnehmer und Passwort) weitere zusätzliche Services wie STUN-Server, REALM, DOMAIN usw. lassen wir aus da wir das in der HAMNET-Lösung nicht benötigen.
- Im SIP-Protocol sind Realm und Domäne verwandte, aber unterschiedliche Konzepte. Es ist die Adresse eines SIP-Servers.

# Was ist SIP und wie funktioniert die SIP-Telefonie?

- **SIP-URI** sip:user@example.com ist ähnlich wie eine E-Mail-Adresse die eigene Kennung. Wie bei E-Mail kann man damit die Anmeldung am Server starten.
- Die Anwahl eines gewünschten Teilnehmers wird mittels der Nummer in einer Vermittlungsebene über den sogenannten **Dialplan** aufgelöst und die weitere Vermittlung ausgelöst.



# Laptop/PC vorbereiten

Workshop Teil 1

# Laptop/PC vorbereiten

- Die SIP-Software laden
  - In unserem Beispiel PhonerLite laden
  - [http://www.phonerlite.de/download\\_de.htm](http://www.phonerlite.de/download_de.htm)
- Überprüfen ob der Laptop/PC mit dem HAMNET Kontakt hat
  - Den Registrar in Wien anpingen  
ping 44.143.19.61
- Ein **UDP-Port 5060** (default) zur Adresse vom Laptop/PC forwarden.



# Wie funktioniert die SIP-Telefonie im HAMNET?

- Die SIP-Server oder auch Registrare werden im HAMNET mit der IP-Adresse angesprochen.  
Also der SIP-Server Wien mit 44.143.19.61
- Die **SIP-URI** wird im HAMNET aus dem Amateurfunkrufzeichen nach einem Nummer-Schema aufgebaut
  - Präfix + Zahl + Suffix = Landeskenner + Zahl + Suffix
  - OE2XKD => 00633220925231 wobei die „00“ zu Beginn für den **Dialplan** dazu gegeben wird, um eine externe Wahl eines Teilnehmers zu starten.
- Die komplett **SIP-URI** lautet daher für OE1KBC am Wiener SIP-Server: **sip:633210522223@44.143.19.61**



# Wie funktioniert die SIP-Telefonie im HAMNET?

- Von Rufzeichen zur **SIP-URI**

	Null vorwählen	Vorwahl OE	Bundesland (Zahl)	Suffix
Rufzeichen		OE	2	XKD
Telefonnummer	00	6332	20	925231

- *Registrar*

Bundesland	IP Adresse
OE1	44.143.19.61
OE2	44.143.40.20
OE3	44.143.78.15
	44.143.70.4
	44.143.20.10



# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

Workshop Teil 2



# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- Wir benötigen einen Verwaltungsserver da wir im HAMNET ohne Provider-System arbeiten wollen
- Diese(r) Server speichern die Berechtigung zur Anmeldung an einem Registrar.
- <http://hamweb.at>
- <http://hamnet.hamweb.at>

[HOME](#) [SIP VOIP](#) [WEBSITE](#) [IMPRESSUM](#)

Willkommen beim Hamnet Web Service

Die Bestellungen werden manuell bearbeitet und in der Regel in 24 Stunden durchgeführt  
Bestätigungen und Zugangsdaten werden per Mail verschickt  
Die Dienste werden Kostenlos zur Verfügung gestellt

Webspace bestellen:

Rufzeichen:

Vorname:

Nachname:

e-mail:

Webspacename .hamweb.at über Internet / .hamnet.hamweb.at über Hamnet

SIP Nummer

Rufzeichen:

Vorname:

Nachname:

e-mail:



# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- Anmeldung eines neuen Rufzeichens zur Verwendung i der SIP-Telefonie via HAMNET
- Nach dem „Senden“ bekommen wir das Passwort zurück und sind damit berechtigt.
- Passwort bitte aufheben.

SIP Nummer

Rufzeichen:

Vorname:

Nachname:

e-mail:

Zugang wurde angelegt  
Benutzername: 633210926223  
Passwort: f11456gh



- Zur Kontrolle ob die Anmeldung funktioniert hat und auch zur Darstellung wer gerade ONLINE ist dient die Seite „SIP VOIP“

[HOME](#) [SIP VOIP](#) [WEBSITE](#) [IMPRESSUM](#)

#### Voip Anschlüsse im HAMNET

Server:

44.143.19.61 - Online: 5  
44.143.20.10 - Online: 10  
44.143.40.20 - Online: 0  
44.143.70.4 - Online: 8  
44.143.78.15 - Online: 16

Bitte immer nur auf 1 Server connecten da sonst das Routing permanent beansprucht wird

[DTMF Call berechnen](#)

Anrufen einer Kompletten Nummer mit Landeskenner (6332) mit 00 + Nummer  
Anrufen einer Rufnummer ohne Landeskenner (ab der 5. Stelle) mit 0 + Nummer  
Anrufen einer Nummer im Selben Bundesland ohne 0

Automatisches Telefonbuch fuer Snom Telefone mit Action URL: <http://44.143.70.8/phonebook/snom.php>  
Automatisches Telefonbuch fuer yealink Telefone mit XML Browser: <http://44.143.70.8/phonebook/yealink.php>  
Automatisches Telefonbuch im tbook Format: <http://44.143.70.8/phonebook/tbook.php>

Nummer	Server	Letzte Meldung	Rufzeichen	Status
238110317322	44.143.19.61	2024-01-31 14:18:01	CT1DRB	OFFLINE
3142902181	44.143.40.20	2025-01-19 17:59:02	DH9AT	OFFLINE
315300736374	44.143.19.61	2025-01-17 18:12:02	DL0ROS	OFFLINE
315310734274	44.143.19.61	2024-12-08 18:23:02	DL1RHS	OFFLINE
3153307442	44.143.40.20	2025-01-11 12:47:02	DL3SH	OFFLINE
32234263	44.143.70.4	2025-05-02 19:15:01	ECHO	ONLINE
422290328281	44.143.20.10	2025-04-10 18:26:02	HB9EUT	OFFLINE
422290745361	44.143.70.4	2025-05-02 19:15:02	HB9SLM	ONLINE
6100634123	44.143.20.10	2025-05-02 19:15:04	M0OGC	ONLINE
633210214133	44.143.19.61	2024-01-30 21:48:01	OE1AGF	OFFLINE
633210522223	44.143.19.61	2025-05-02 19:15:02	OE1KBC	ONLINE

- Mit **DTMF Call berechnen**
- bekommt man gleich die Nummer zu einem Rufzeichen

## Convert Call to DTMF VOIP

The Call OE1ABC in DTMF Tones:

633210212223

### Explanation:

O	E	1	A	B	C
63	32	10	21	22	23

[Zurueck](#)

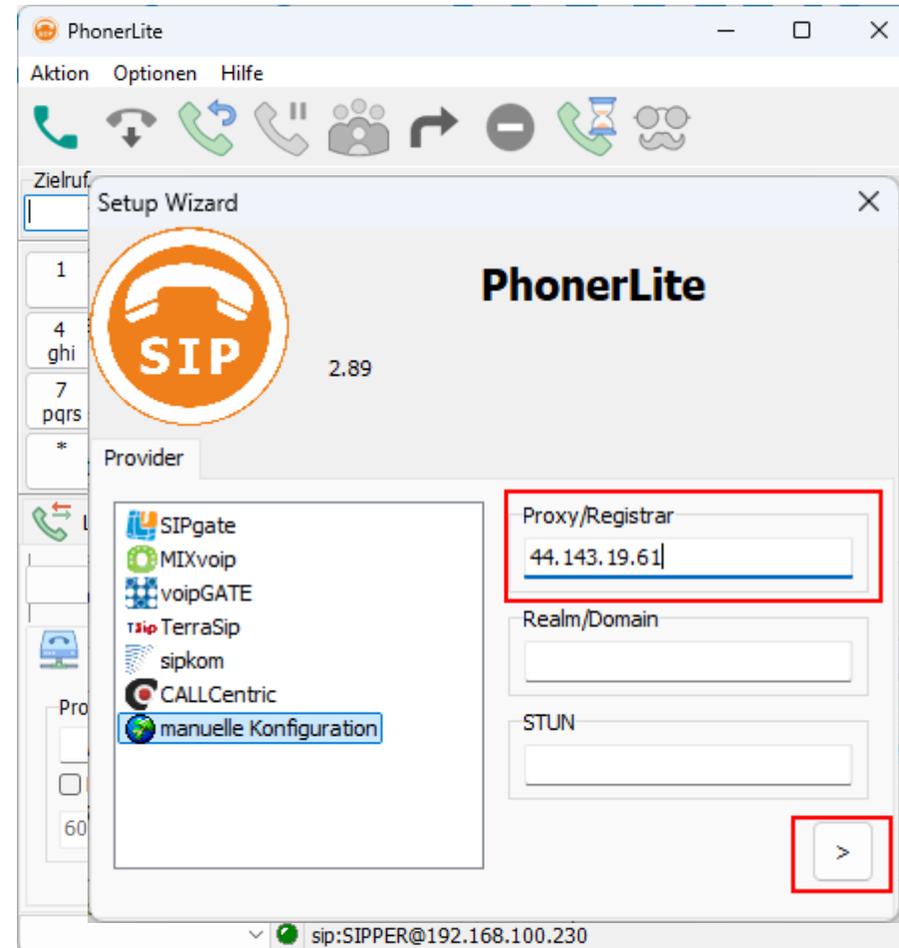
Conversion according to Table:

first digit ↓	second digit				
	0	1	2	3	4
1	1				
2	2	A	B	C	
3	3	D	E	F	
4	4	G	H	I	
5	5	J	K	L	
6	6	M	N	O	
7	7	P	Q	R	S
8	8	T	U	V	
9	9	W	X	Y	Z
0	0				

[Source](#)

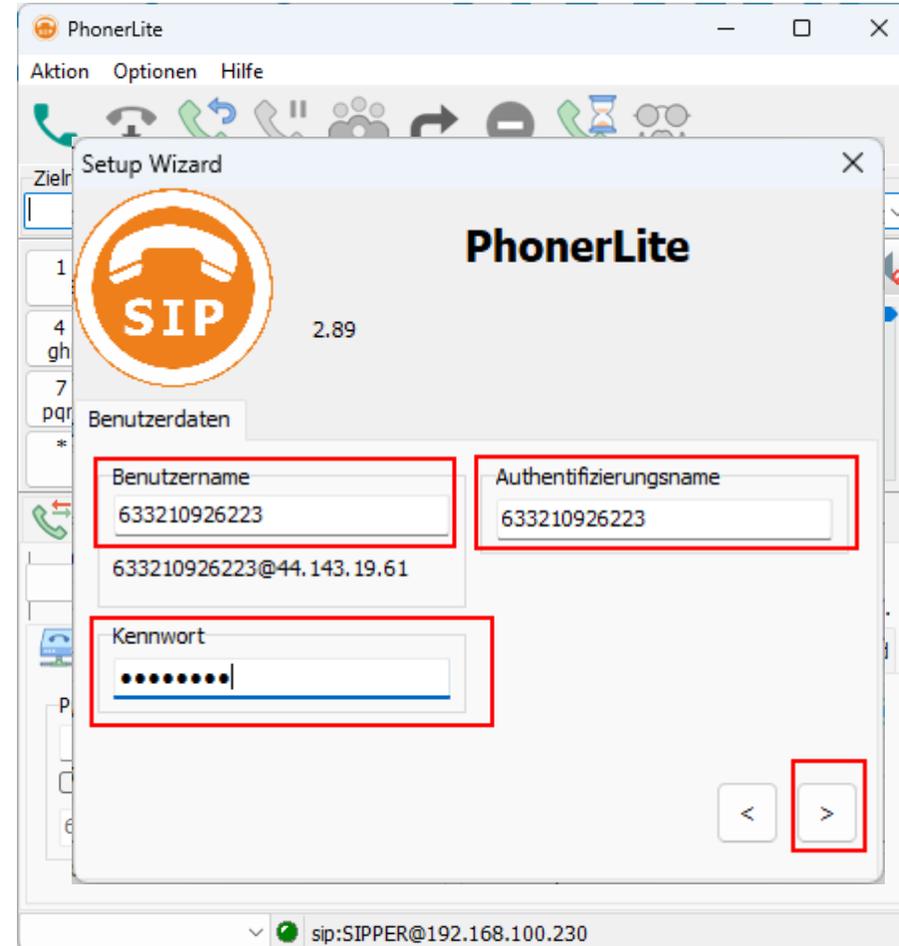
# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- PhonerLite oder ähnliche Software installieren.
- **Manuelle Konfiguration**
  - **Proxy/Registrar**
    - **44.143.19.61**
- >
- oder auch mit Option/Konfiguration/NEU



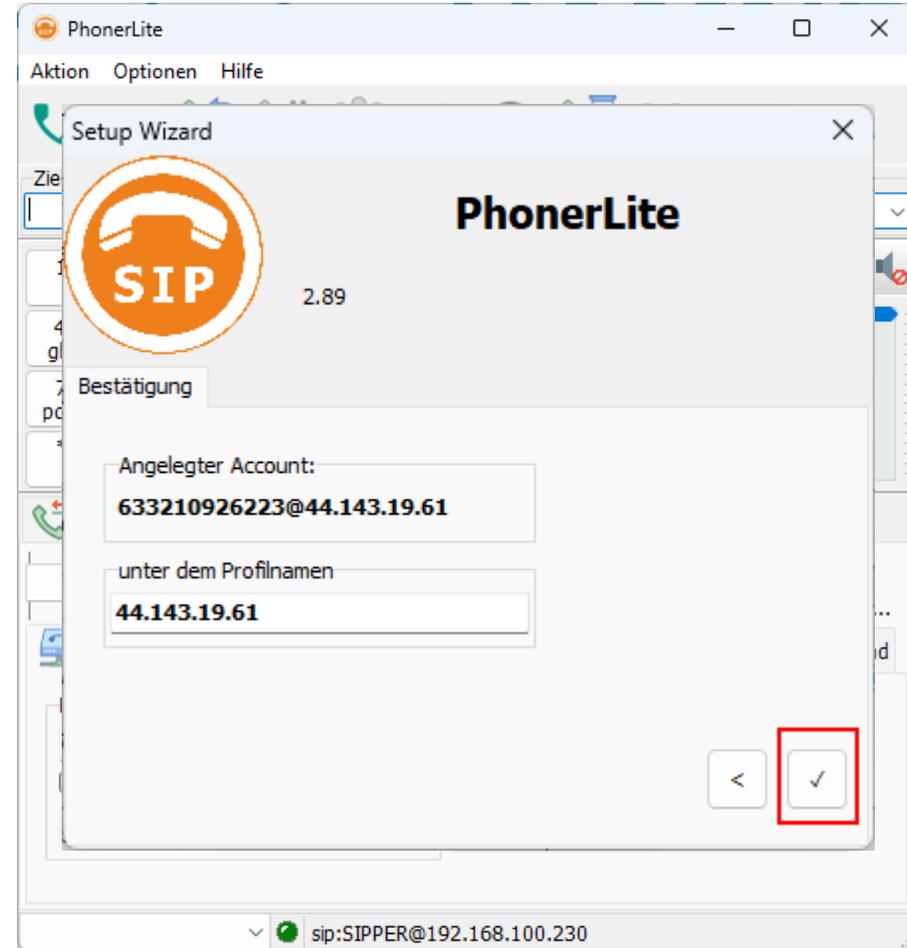
# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- Benutzerdaten
- Benutzername und Authentifizierungsname
- *Je die Nummer einfügen*
- **633210926223**
- >



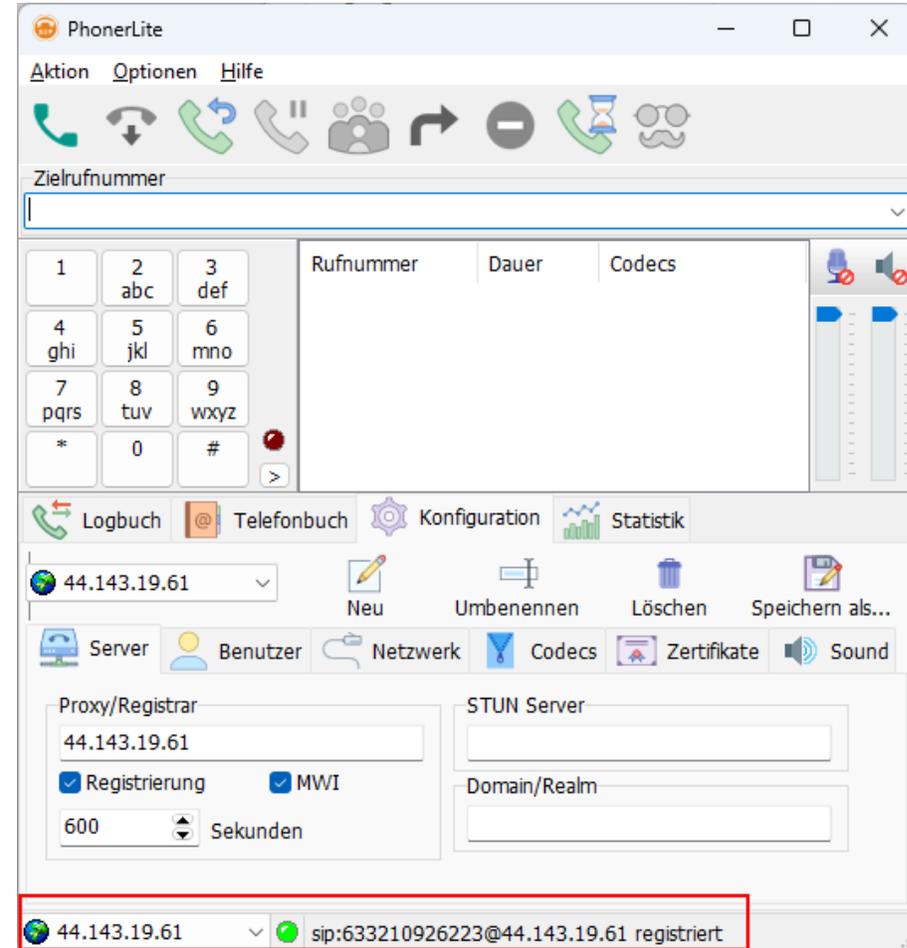
# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- Bestätigung mit
- *Häkchen*
- abschliessen



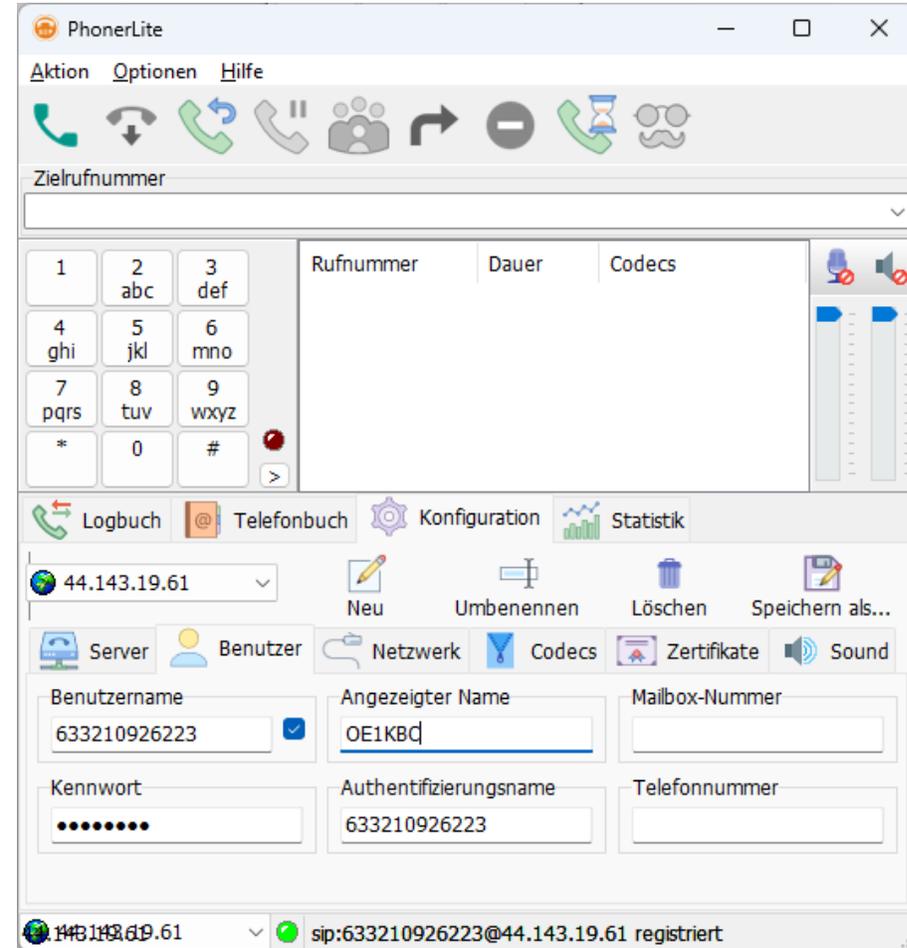
# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- Die Software meldet sich an und zeigt in der Statuszeile die **Registrierung** an.
- Fehler:
  - Registrar falsch eingegeben
  - Nummer nicht 2x oder nicht richtig eingegeben
  - Passwort falsch
  - Keine HAMNET-Verbindung



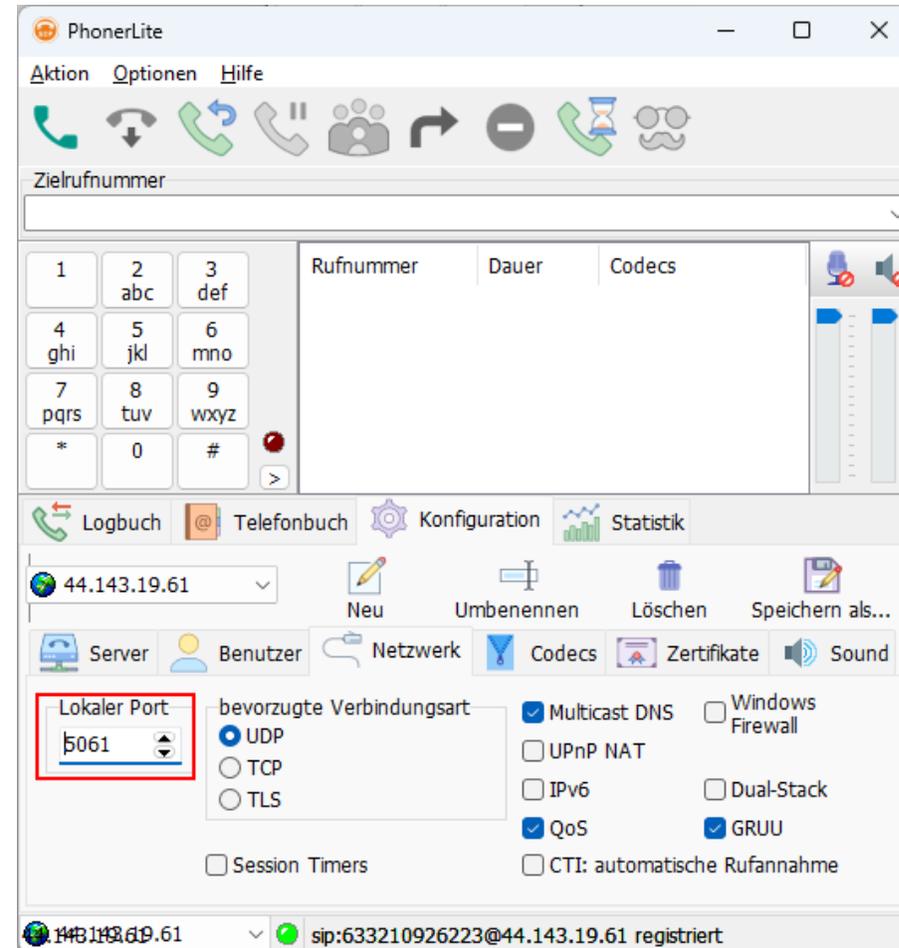
# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- Damit auch das Rufzeichen beim Partner angezeigt wird diese im Reiter **Netzwerk** bei **Angezeigter Name** eingeben.
- Mit Optionen



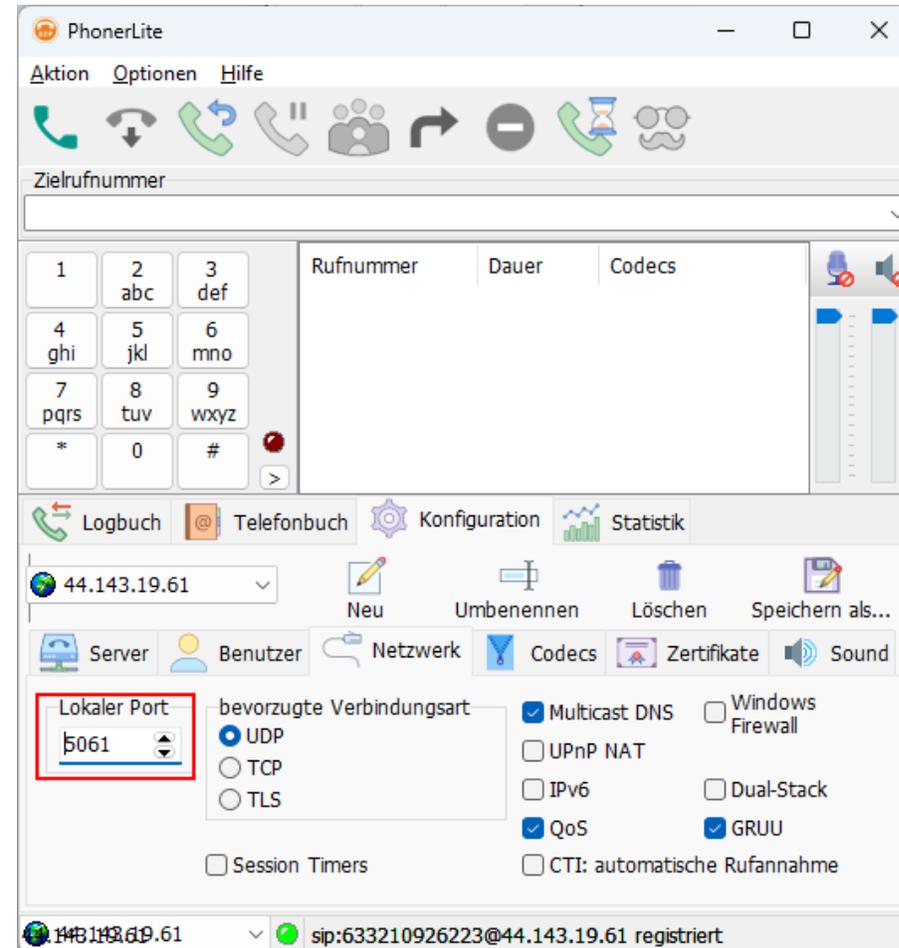
# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- Es gibt die Möglichkeit das verwendete Port nicht auf **default 5060** zu lassen sondern wie im Beispiel auf **5061** zu stellen. Das ermöglicht mehrere **SIP-Phones** im eigenen netz zu haben.
- **Zum Abschluss mit Optionen/Konfiguration/Speichern die Eingaben sichern.**



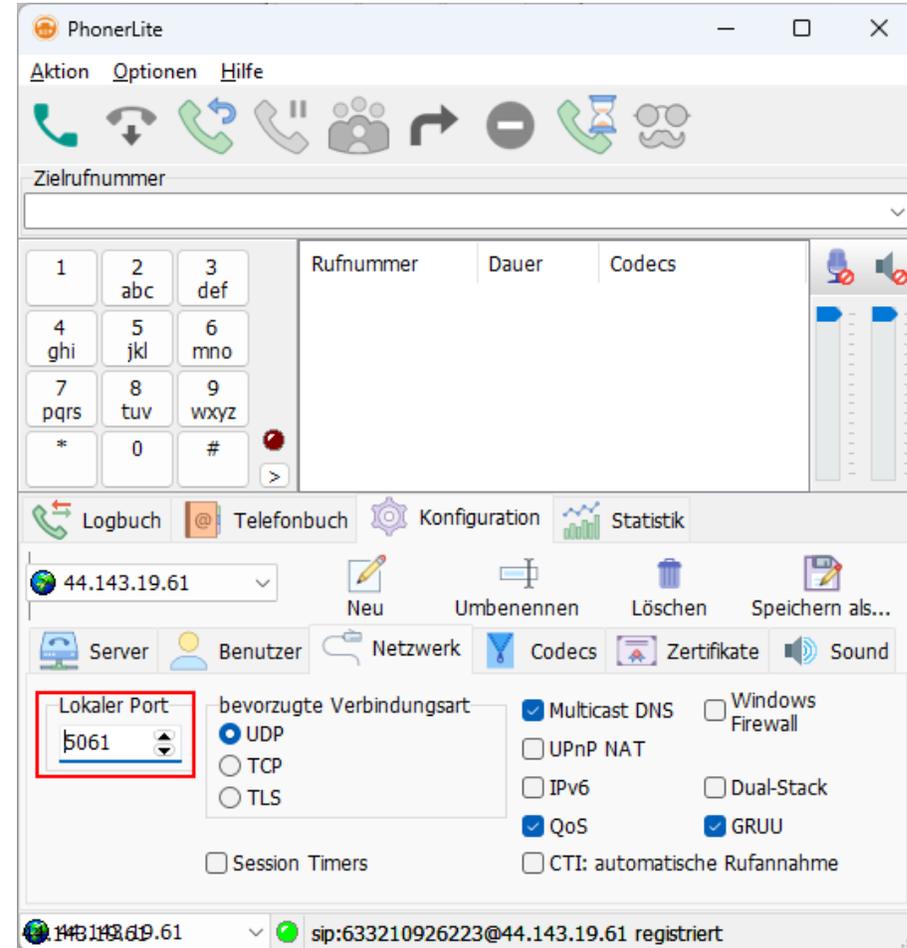
# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- Es gibt die Möglichkeit das verwendete Port nicht auf **default 5060** zu lassen sondern wie im Beispiel auf **5061** zu stellen. Das ermöglicht mehrere **SIP-Phones** im eigenen netz zu haben.
- **Zum Abschluss mit Optionen/Konfiguration/Speichern die Eingaben sichern.**



# Wie Melde ich mich zur SIP-Telefonie im HAMNET an?

- Wenn ein SIP-Telefon oder der PC/Laptop in einem eigenen Subnetz sind muss am HAMNET-Router das Port **5060** (default) oder eben das abgeänderte Port im Port-Forward mit der zugehörigen IP-Adresse eingetragen werden.



# Konfigurationsschritte für einen HAMServerPi

Workshop Teil 2



# Laptop/PC vorbereiten

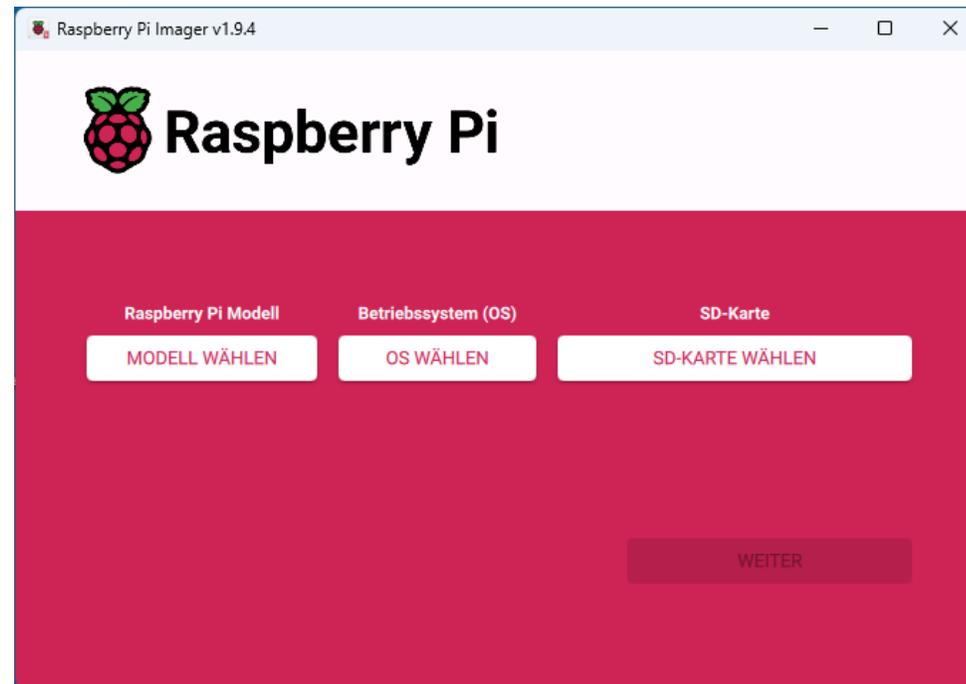
Workshop Teil 1

# Laptop/PC vorbereiten

- Die HAMSERVERPi-Software laden
  - <https://www.dropbox.com/scl/fo/b8s3pgu9uq8mdoewh00hi/AKwn-us1oCxHyG2Zr4v83y4?rlkey=wq4x7j1svixct0dk45jwp80r5&dl=0>
- ***Image mit Raspberry Pi Imager auf eine zumindest 16MB SD-Karte schreiben***
- Beim Installieren eingeben:
  - WLAN-Authentifizierung SSID/Passwort
  - Keinen Usernamen/Passwort setzen
  - Geräte name auf **hamserverpi** setzen
  - ***Details siehe Folgefolien***
- Raspberry nach dem Start testen mit
  - ***<http://hamserverpi.local>***

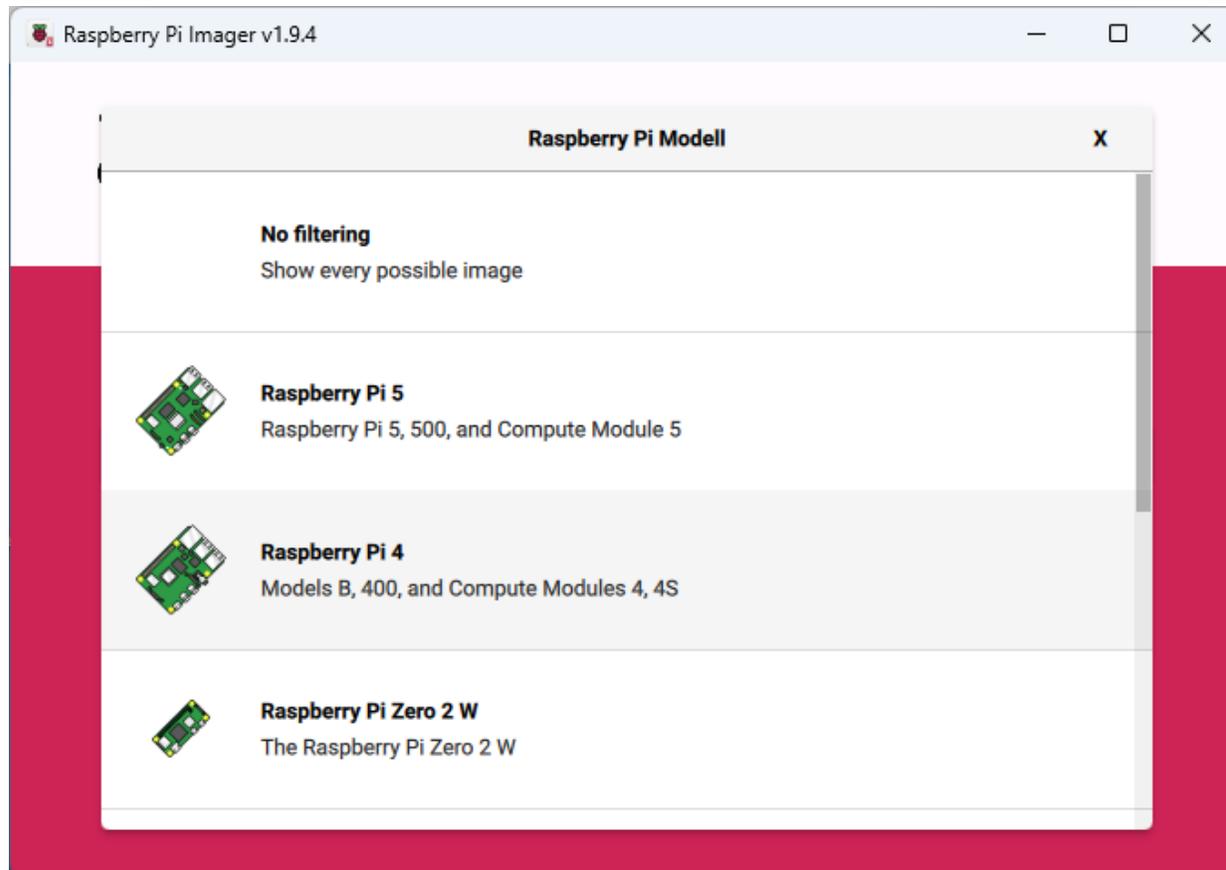
# HAMServerPi Image vorbereiten

- Die HAMSERVERPi-Software laden in ein bekanntest Verzeichnis laden
  - <https://www.dropbox.com/scl/fo/b8s3pgu9uq8mdoewh00hi/AKwn-us1oCxHyG2Zr4v83y4?rlkey=wq4x7j1svixct0dk45jwp80r5&dl=0>
- Imager-Software vom selben Link laden
- Installieren und starten



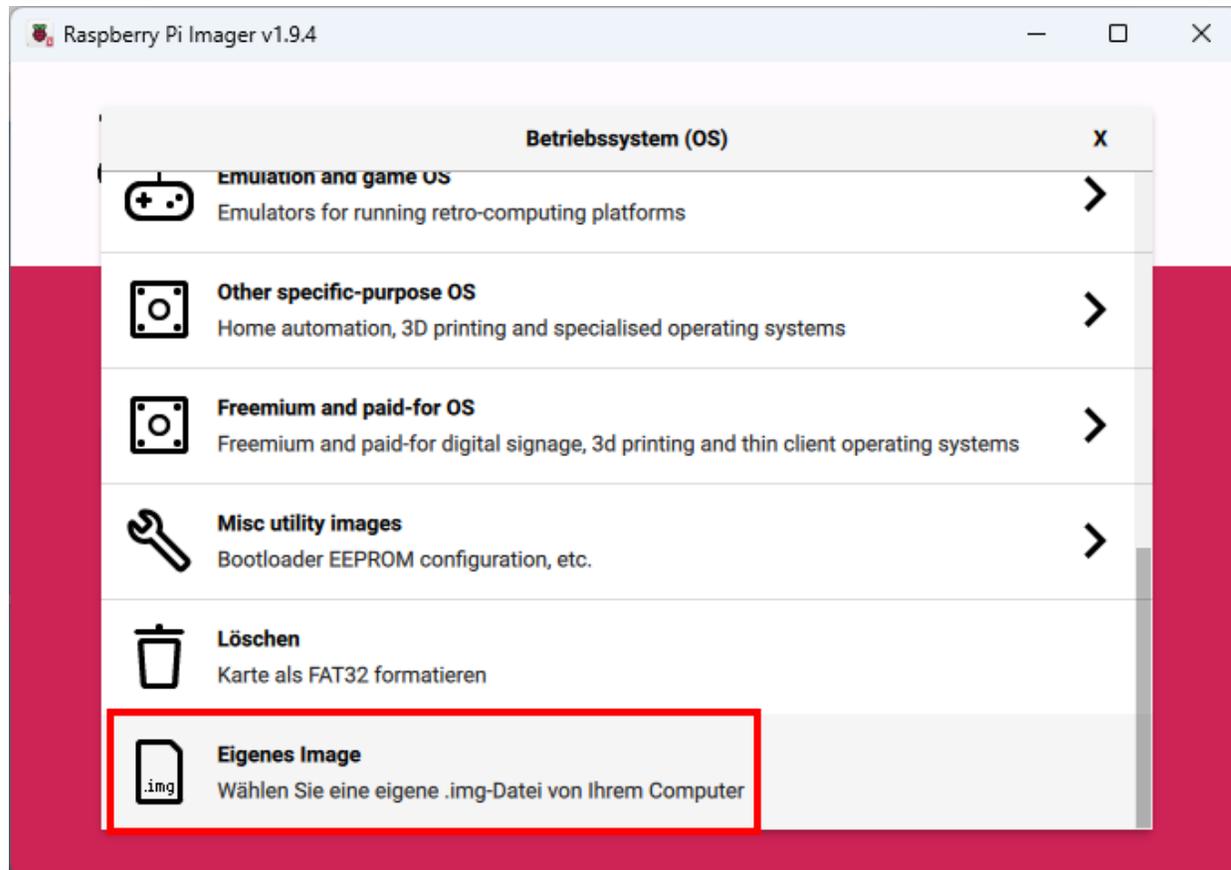
# HAMServerPi Image vorbereiten

- Modell wählen:



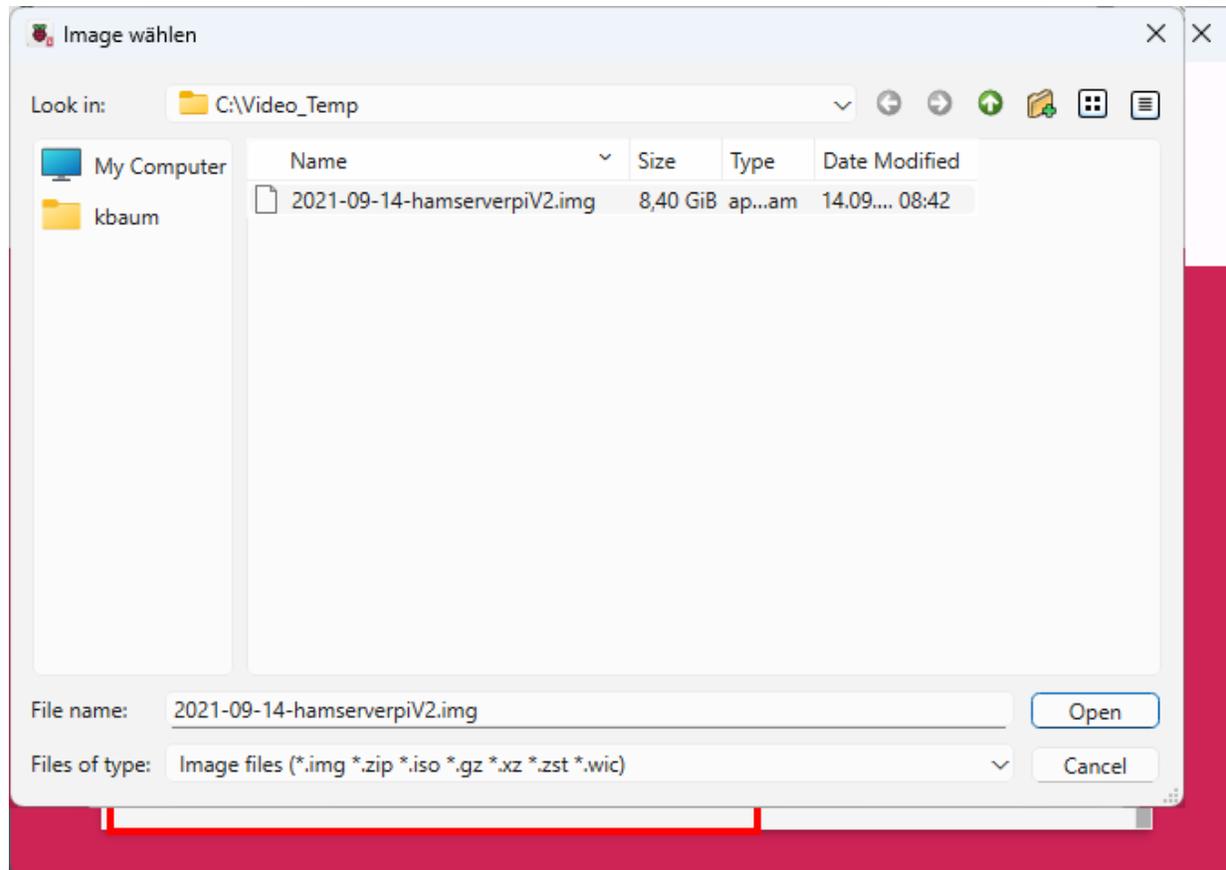
# HAMServerPi Image vorbereiten

- OS wählen (ganz nach unten scrollen):



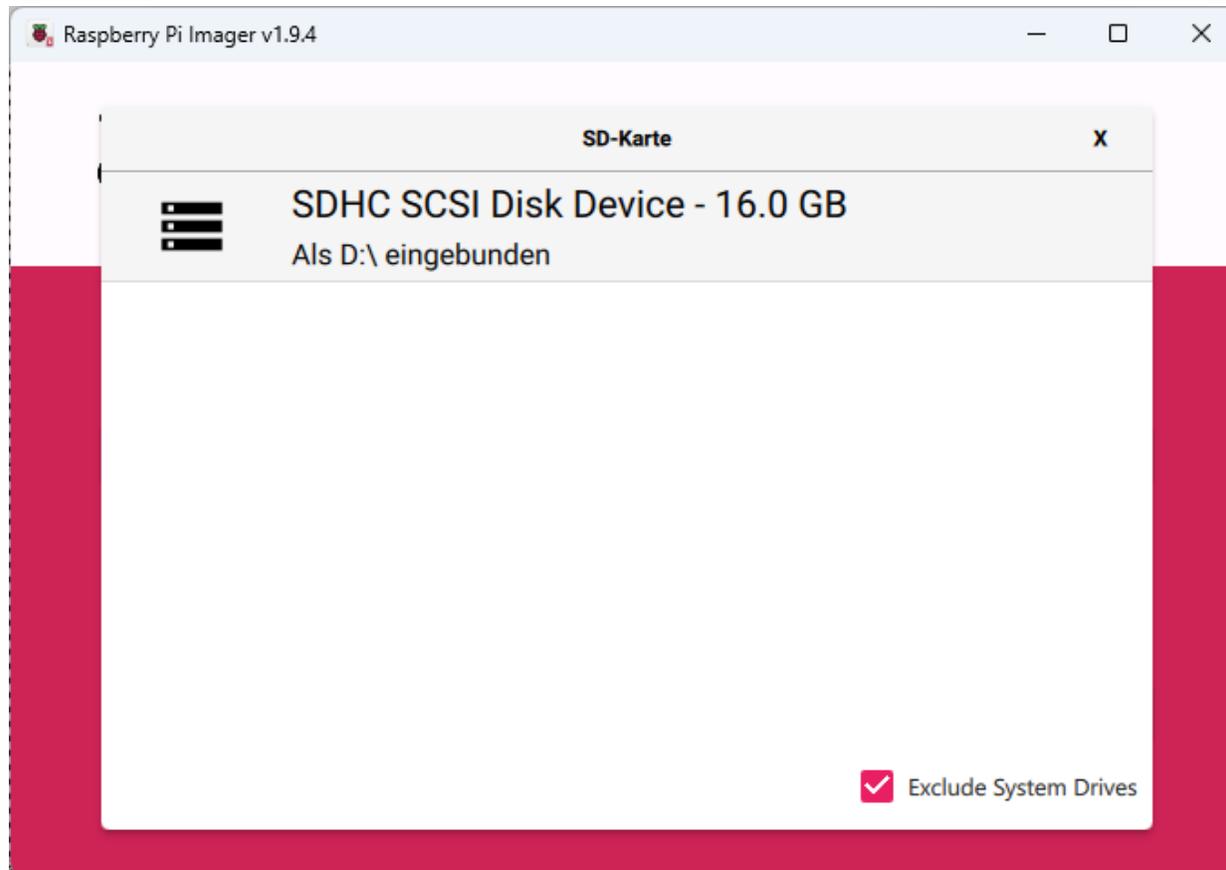
# HAMServerPi Image vorbereiten

- Image vom gespeicherten Verzeichnis öffnen:



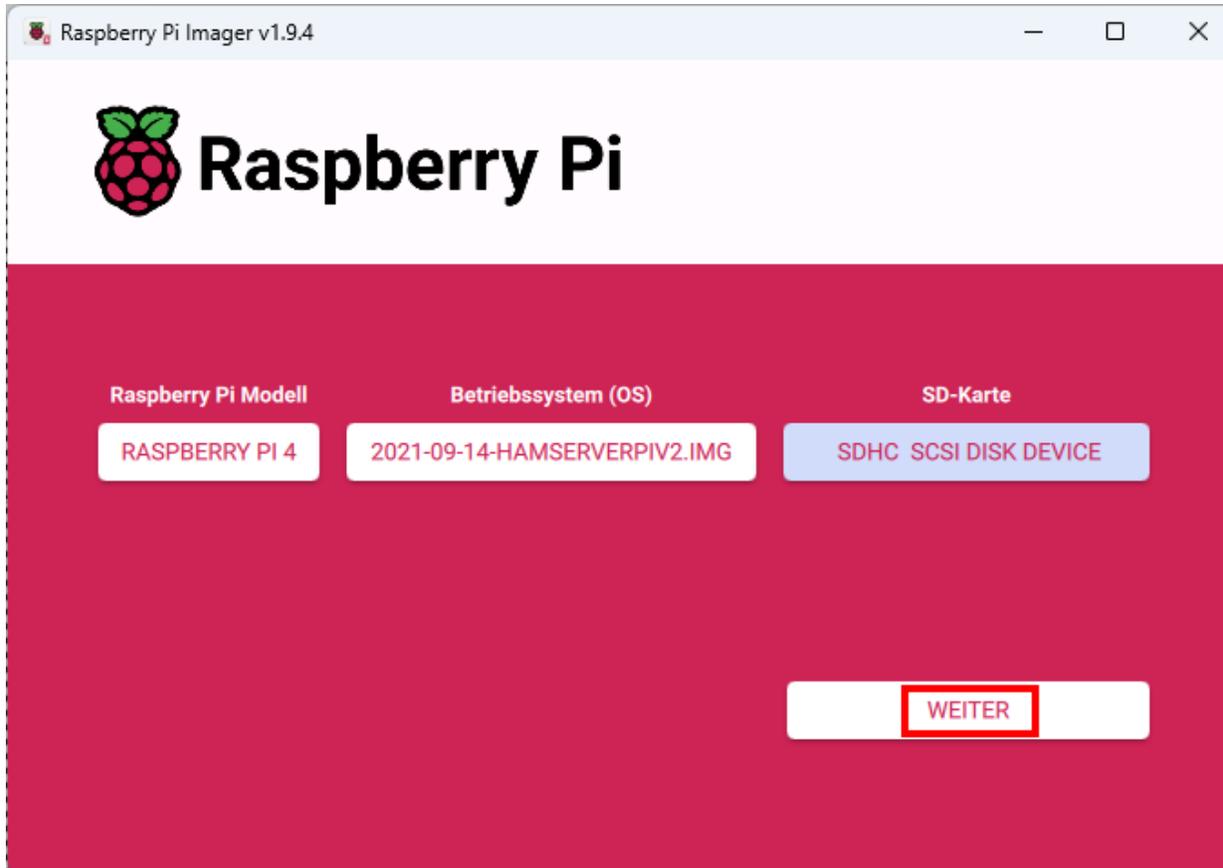
# HAMServerPi Image vorbereiten

- SD-Karte Wählen:



# HAMServerPi Image vorbereiten

- Mit Button **WEITER** fortsetzen:



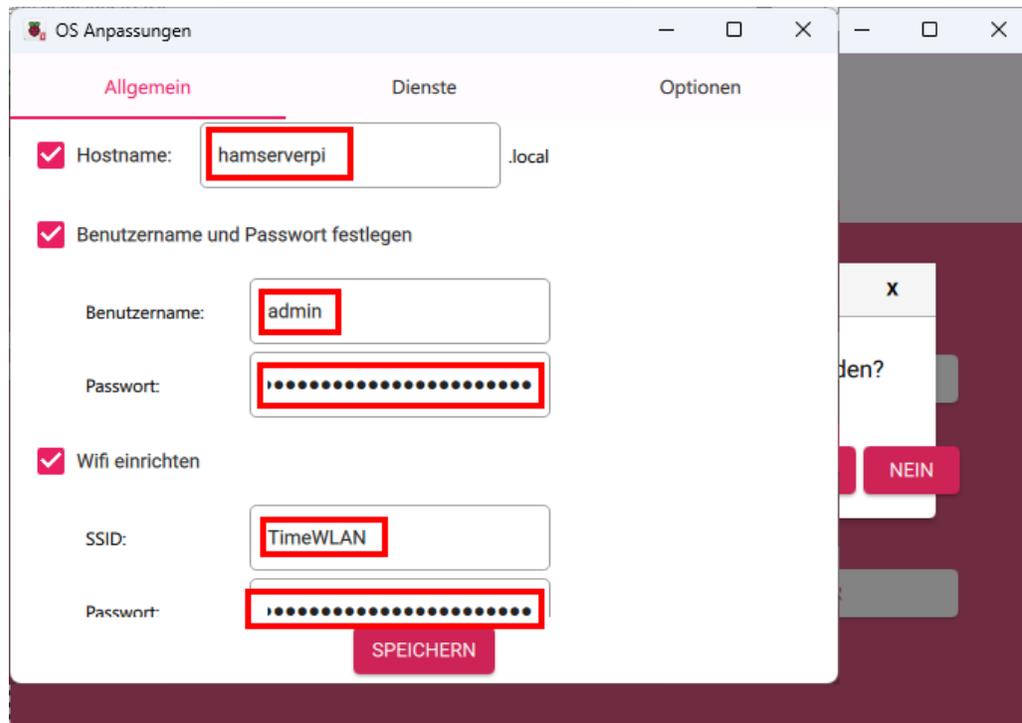
# HAMServerPi Image vorbereiten

- Einstellungen bearbeiten auswählen:



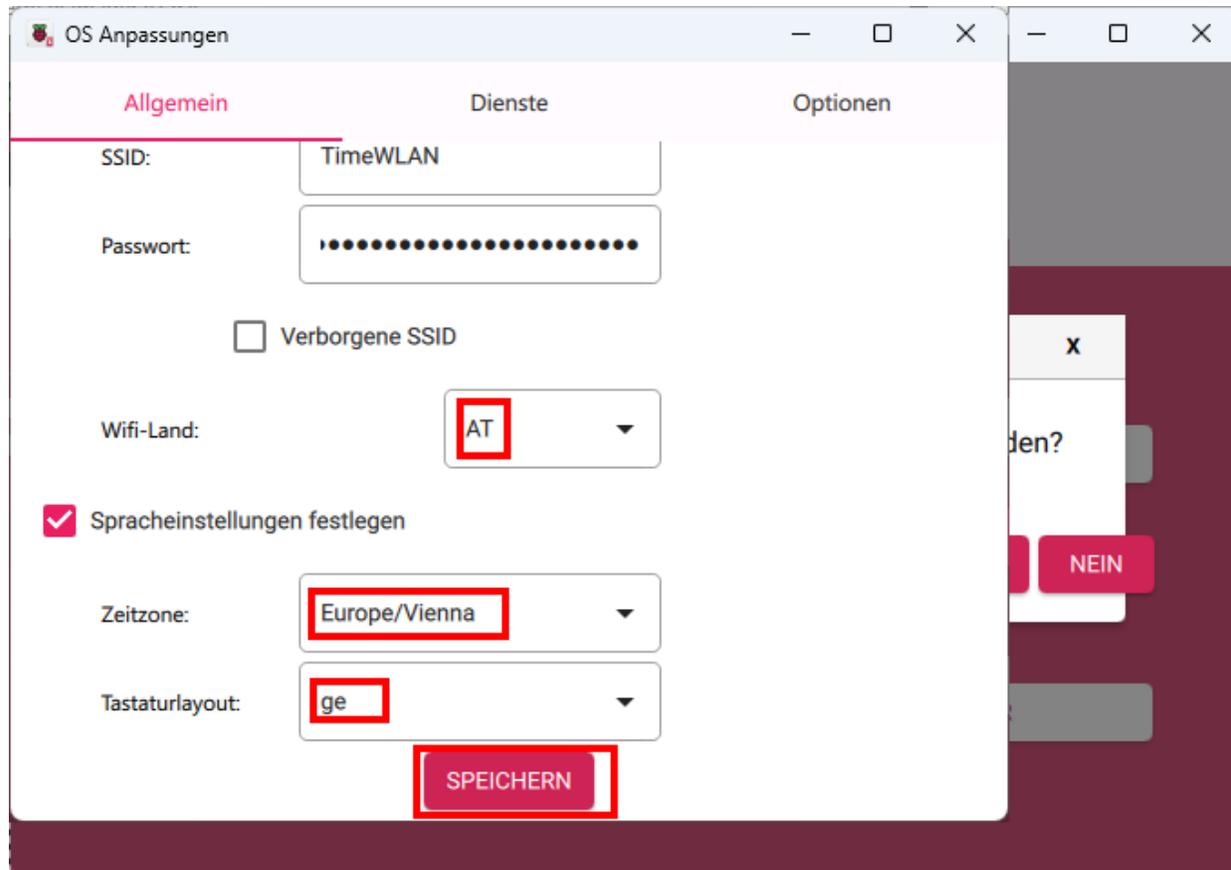
# HAMServerPi Image vorbereiten

- Hostname, Benutzername, Passwort für SSH setzen und **Wifi einrichten** (nur notwendig wenn man nicht gleich via ETH und DHCP starten möchte:



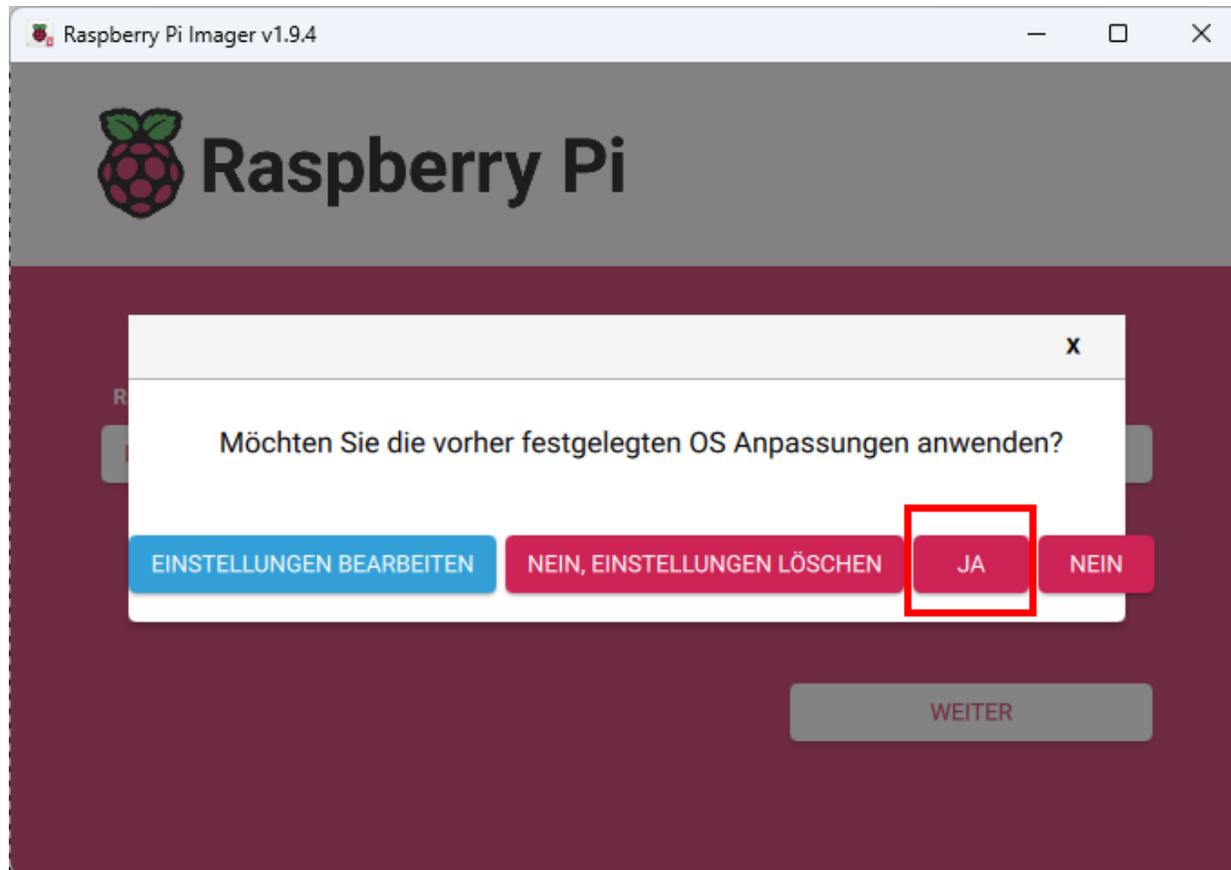
# HAMServerPi Image vorbereiten

- Wifi-Land, Zeitzone und Tastaturlayout setzen und **SPEICHERN**:



# HAMServerPi Image vorbereiten

- Einstellungen mit **JA** anwenden:



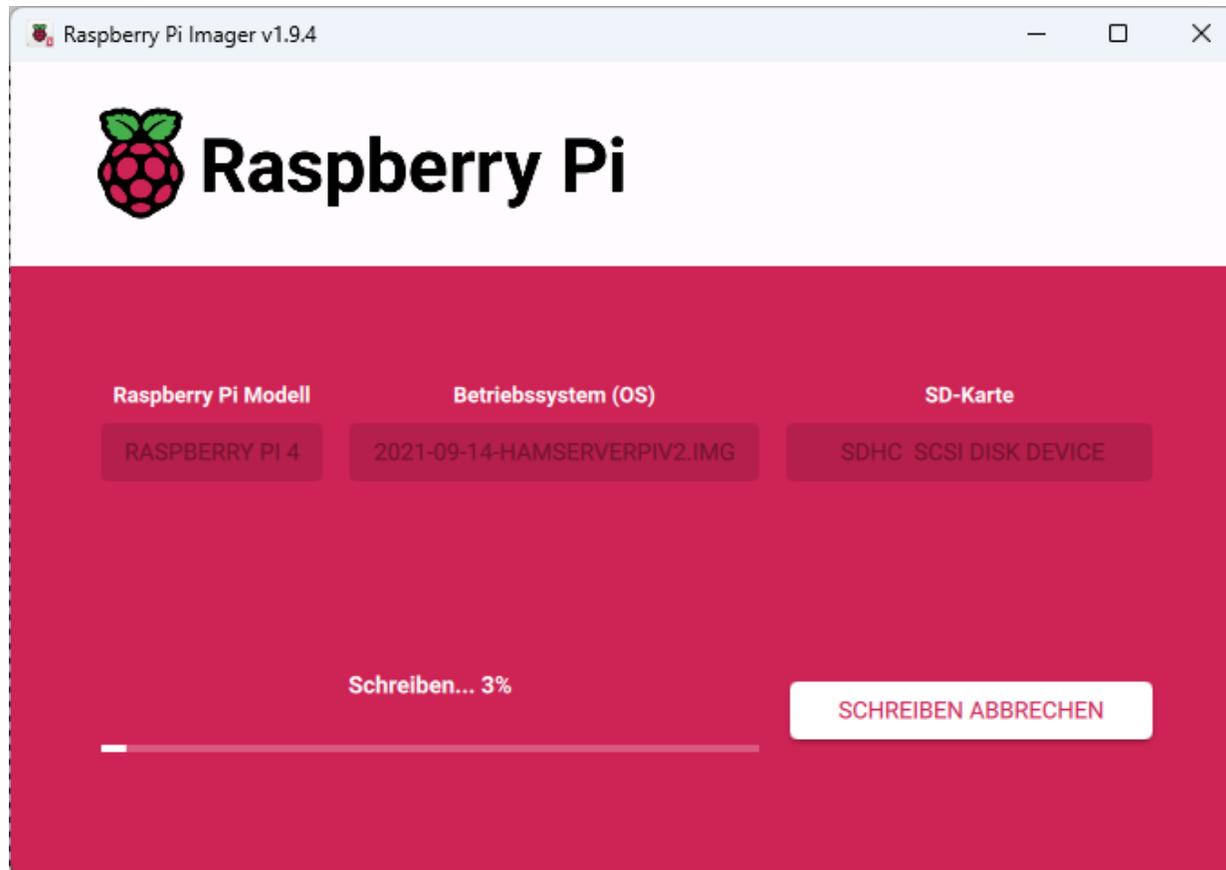
# HAMServerPi Image vorbereiten

- Schreibvorgang mit **JA** starten:



# HAMServerPi Image vorbereiten

- Warten bis Vorgang beendet danach SD-Karte raus nehmen:



# HAMServerPi – Image testen

- SD-Karte in den Raspi einsetzen
- Raspberry nach dem Start testen mit
  - <http://hamserverpi.local> (*hamserverpi ist der gewählte HOST-Name*)

***http:// ist wichtig da die meisten Browser automatisch auf https:// schalten***

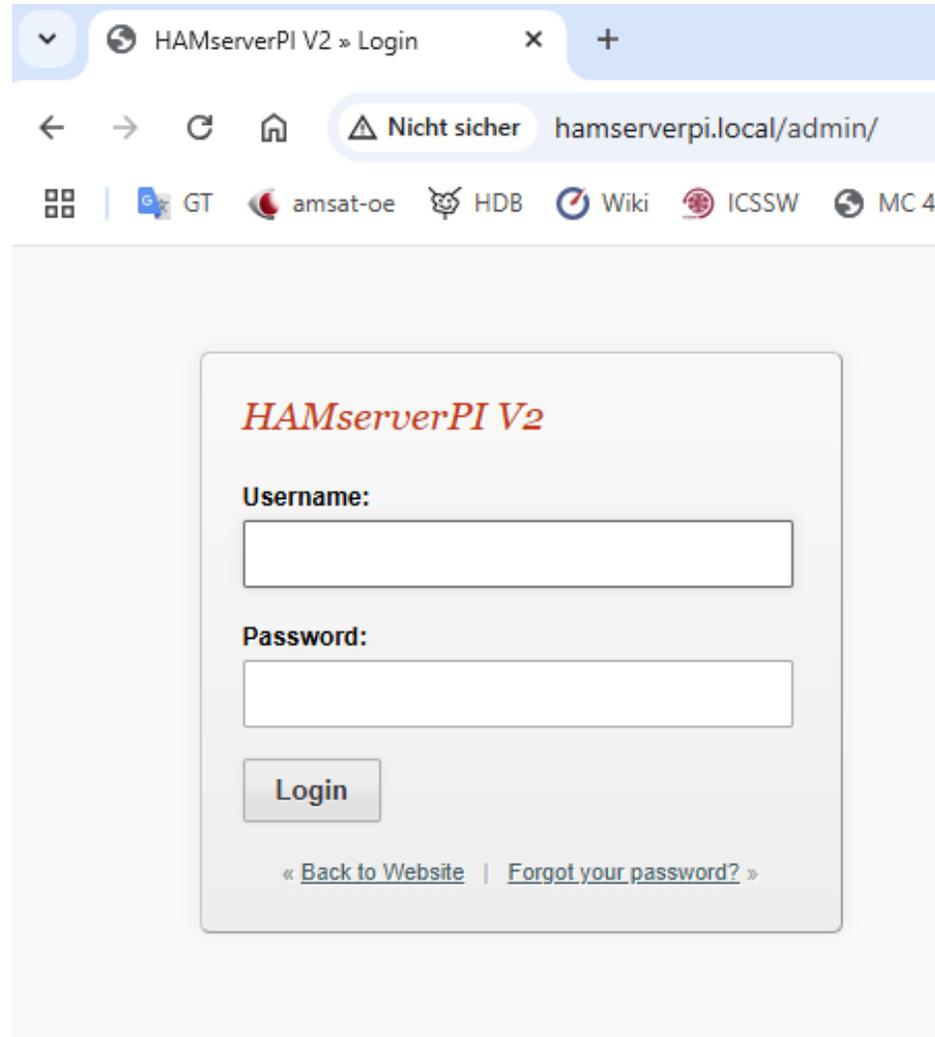


# HAMServerPi – Einstellungen

- HAMServerPi Image anpassen
  - <http://hamserverpi.local/admin>  
(*hamserverpi ist der gewählte HOST-Name*)

- Username: **pi**
- Password: **hamsrvpi**

**Bitte erst ändern wenn die Installation und Einstellung abgeschlossen ist.**



The screenshot shows a web browser window with the title "HAMserverPI V2 » Login". The address bar displays "hamserverpi.local/admin/" with a warning icon and the text "Nicht sicher". The browser's bookmark bar includes "GT", "amsat-oe", "HDB", "Wiki", "ICSSW", and "MC 4.". The main content area features a login form with the heading "HAMserverPI V2". The form contains two input fields: "Username:" and "Password:". Below the fields is a "Login" button. At the bottom of the form, there are two links: "« Back to Website" and "Forgot your password? »".

# HAMServerPi – Einstellungen

- Button *Einstellungen* klicken
- **ROT** umrandete Einstellungen passend ändern
- Mit Button *Einstellungen speichern* abschließen

HAMserverPI V2

Willkommen pi! Abmelden

1. Unterstützung **Einstellungen**

**Website-Einstellungen**

Website-Name: HAMserverPI V2 SIP Website-URL: http://hamsverpi.local/ Vorgeschlagener Wert: http://hamsverpi.local/

Nutze freundliche URLs - Erfordert mod\_rewrite auf Ihrem Server

Benutzerdefiniertes Format für Permalinks: mehr  
%parent%/%slug%/  
Zwischenspeicher leeren

**Benutzerprofil**

Benutzername: pi E-Mail-Adresse: oe1kbc@oevsv.at

Anzeigename: Dieser Name wird für die öffentliche Darstellung verwendet.  
pi

Lokale Zeitzone: mehr  
(GMT+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stock de\_DE

HTML-Editor aktivieren

Wenn Sie Ihr aktuelles Passwort ändern möchten, tragen Sie hier Ihr neues Passwort ein:

Neues Passwort: Passwort wiederholen:

Einstellungen speichern oder Abbrechen

**Allgemeine Einstellungen**  
Benutzerprofil  
Einstellungen speichern

# HAMServerPi – Einstellungen

- Reiter **Vorlagen** klicken
- **ROT** umrandete Einstellungen auswählen und aktivieren

HAMserverPI V2 SIP

Seiten Dateien **Vorlagen** Sicherungen Erweiterungen

*Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus*

Pfad der Vorlagen: <http://hamserverpi.local/theme/Cardinal/>

Innovation

GETSIMPLE DEMO

Welcome to GetSimple!

Thank you for using GetSimple CMS. This is your homepage, so please change this text to fit what you want.

- GetSimple CMS Documentation
- GetSimple CMS & GetSimple Theme
- GetSimple Support Forum

Header 2

Header 3

HTML5

**Innovation Theme**  
HTML5 & CSS3 ENABLED

# HAMServerPi – Einstellungen

- Mit Button *Komponenten bearbeiten* klicken
- **ROT** umrandete Einstellungen bearbeiten
  - Achtung die HTML-Tags wie `<ul>`, `<li>`, `<a` nicht verändert nur die Eingaben wie **Standort, Nowhere, MYCALL** ändern
- Mit Button *Komponenten speichern* abschließen

HAMserverPI V2 SIP

Seiten Dateien Vorlagen Sicherungen Erweiterungen

Unterstützung Einstellungen

Komponenten bearbeiten KOMPONENTE HINZUFÜGEN

Sidebar <?php get\_component('sidebar'); ?> X

```
<h2>Standort</h2>
<ul>
<li>Nowhere. NOLOCATOR</li>
<li>Breitengrad: 0°00'00" N</li>
<li>Längengrad: 0°00'00" E</li>
<li>Höhe: 0m über NN</li>
<li>Sysop: <a href=mailto:mycall@nocall.ampr.org>MYCALL</a></li>
</ul>
<h2>Frequenzen</h2>
<ul>
<li>APRS: 144,800 MHz</li>
```

Vorlage auswählen  
Vorlage bearbeiten  
Komponenten bearbeiten  
Sitemap anzeigen  
Innovation Theme Settings

Komponenten speichern

Sidebar Tagline

# HAMServerPi – Einstellungen

- Reiter **Seiten** klicken
- **Willkommen** klicken

HAMserverPI V2 SIP

Seiten Dateien Vorlagen Sicherungen Erweiterungen

*Seiten-Verwaltung* STATUS EIN-/AUSBLENDEN FILTER

SEITENTITEL	DATUM		
<a href="#">(LoRa) APRS Gateway</a>	16.05.2021	#	x
<a href="#">Anleitung_MicroSIP</a>	06.06.2021	#	x
<a href="#">Anleitung_Mumble</a>	03.05.2021	#	x
<a href="#">Anleitung_NSVCap</a>	03.05.2021	#	x
<a href="#">Anleitung_Plugin</a>	03.05.2021	#	x
<a href="#">Audio Server</a>	03.05.2021	#	x
<a href="#">Chat Server</a>	03.05.2021	#	x
<a href="#">Downloads</a>	16.05.2021	#	x
<a href="#">HAMServerPi (V2)</a>	05.06.2021	#	x
<a href="#">Impressum</a>	14.04.2016	#	x
<a href="#">IRC</a>	16.05.2021	#	x
<a href="#">Mail Server</a>	09.05.2021	#	x
<a href="#">Nützliche Tools</a>	03.05.2021	#	x
<a href="#">Packet Radio</a>	14.09.2021	#	x
<a href="#">SDR Server</a>	06.06.2021	#	x
<a href="#">SvxLink</a>	03.05.2021	#	x
<a href="#">TeamTalk Server</a>	16.05.2021	#	x
<a href="#">Unser Blog</a>	14.04.2016	#	x
<a href="#">Video Server</a>	03.05.2021	#	x
<a href="#">VoIP Server</a>	06.06.2021	#	x
<b><a href="#">Willkommen</a></b>	05.06.2021	#	

21 Seiten insgesamt

# HAMServerPi – Einstellungen

- Seite bearbeiten
  - Den Editor verwenden um Hervorhebungen und Links zu erzeugen.
- Mit Button **Änderungen speichern** abschließen

HAMserverPI V2 SIP

Seiten Dateien Vorlagen Sicherungen Erweiterungen

Seite bearbeiten OPTIONEN + VORSCHAU

Willkommen

**B** *I* U                               

# HAMServerPi – SIP-Server

- Reiter *Erweiterungen* klicken
- Button *HAMServerPi Control* klicken

HAMserverPI V2 SIP

Seiten Dateien Vorlagen Sicherungen **Erweiterungen** ! Unterstützung Einstellungen

### Erweiterungen-Verwaltung

NAME	BESCHREIBUNG	STATUS
anonymous_data.php	Deaktivierte Erweiterungen	<a href="#">Aktivieren</a>
<b>HitCount</b>	Counts page hits and visitors Version 2.2.1 — Autor: <a href="#">Martin Vicek</a>	<a href="#">Deaktivieren</a>
<b>HAMServerPi Control</b>	HAMServerPi - Control Manager Version 1.2 — Autor: <a href="#">Frank Kremer-rewritten by Michael Welk</a>	<a href="#">Deaktivieren</a>
hspsetup.php	Deaktivierte Erweiterungen	<a href="#">Aktivieren</a>
<b>Innovation Theme Settings</b>	Settings for the default GetSimple theme: Innovation Version 1.2 — Autor: <a href="#">Chris Cagle</a>	<a href="#">Deaktivieren</a>

5 Installierte Erweiterungen

**Installierte Erweiterungen**

- HAMServerPi Control**
- Zugriffe & Besuche
- Zusätzliche Erweiterungen herunterladen

- In der Zeile **FreePBX** **Aktivieren** klicken
- Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Bitte Browser offen halten bis das Kästchen vor FreePBX grau ist und ein Hackerl im Kästchen ist und rechts statt **Aktivieren** **Deaktivieren** steht.

HAMserverPI V2 SIP

Seiten Dateien Vorlagen Sicherungen **Erweiterungen** ! Unterstützung Einstellungen

**Services**

> Reboot (sudo reboot)	Reboot
<input type="checkbox"/> Hacker-Abwehr und Firewall (fail2ban)	Aktivieren
<input type="checkbox"/> FTP-Server (proftpd)	Aktivieren
<input type="checkbox"/> APRS-Gateway (pymultimonaprs)	Aktivieren
<input type="checkbox"/> Audio-Server (mumble-server)	Aktivieren
<input type="checkbox"/> Video-Server (icecast2)	Aktivieren
<input type="checkbox"/> TeamTalk (tt5srv)	Aktivieren
<input type="checkbox"/> <b>FreePBX (asterisk)</b>	<b>Aktivieren</b>
<input type="checkbox"/> Mail-Server (citadel)	Aktivieren
<input type="checkbox"/> Chat-Server (prosody)	Aktivieren
<input type="checkbox"/> APRS-Server (aprs)	Aktivieren

Installierte Erweiterungen

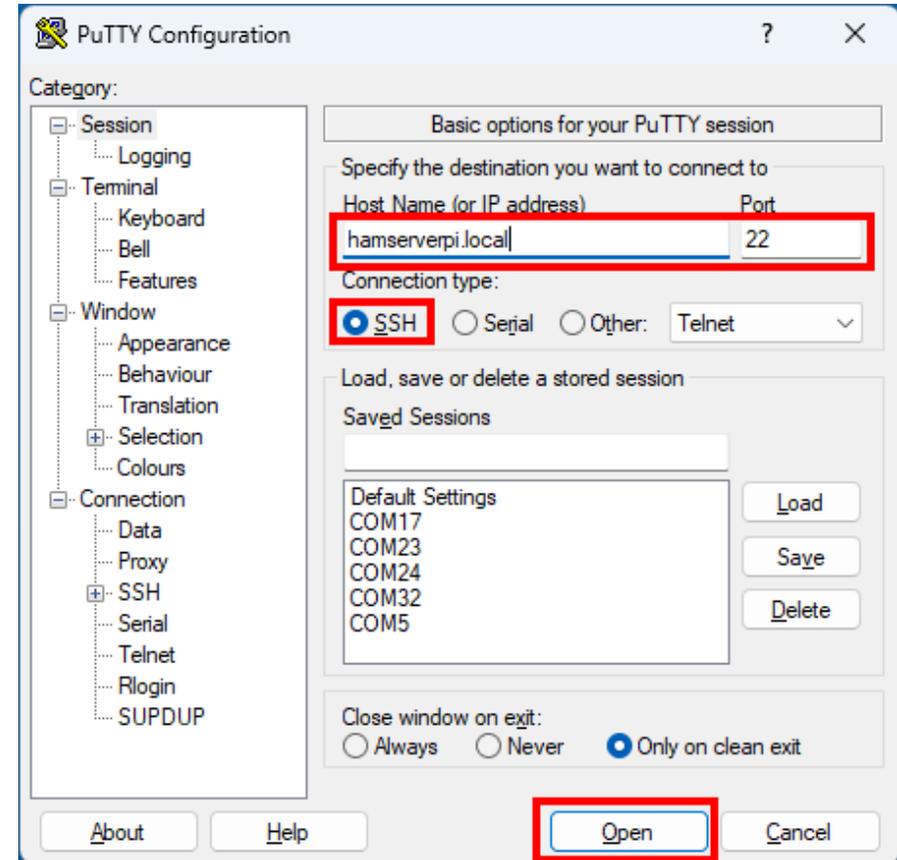
**HAMServerPi Control**

Zugriffe & Besuche

Zusätzliche Erweiterungen herunterladen

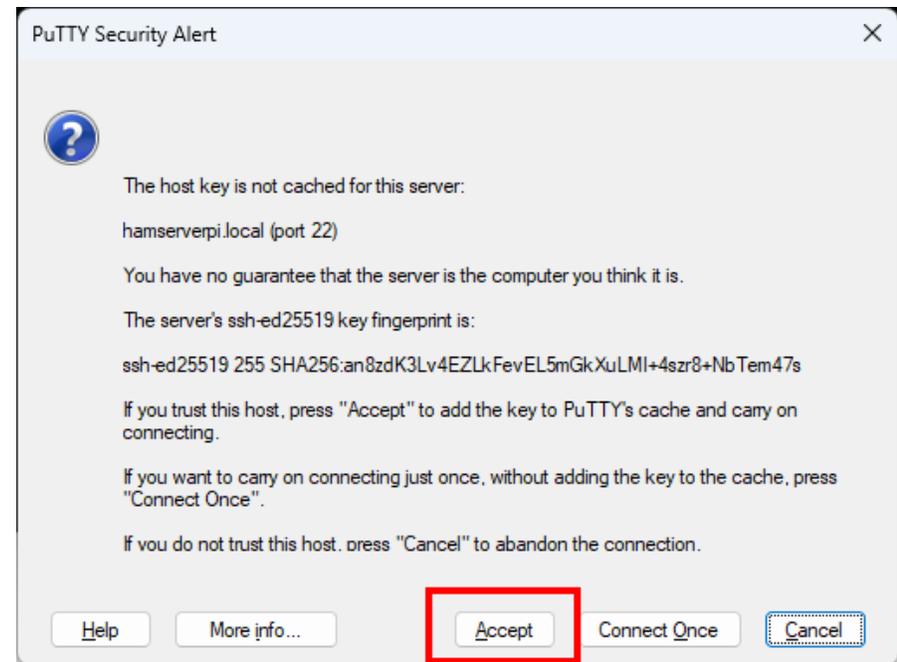
# HAMServerPi – SIP-Server

- Die folgenden Schritte sind notwendig um den SIP-Server das Telefonverzeichnis aus dem HAMNET permanent zu laden.
- Eine SSH-Konsole aufrufen.  
Für die Beispiele verwenden wir PUTTY.exe
- Verbindung ausfüllen
  - **Host Name**  
(*hamserverpi* ist der gewählte **HOST-Name**)
  - **SSH**
- Mit **Open** klick starten



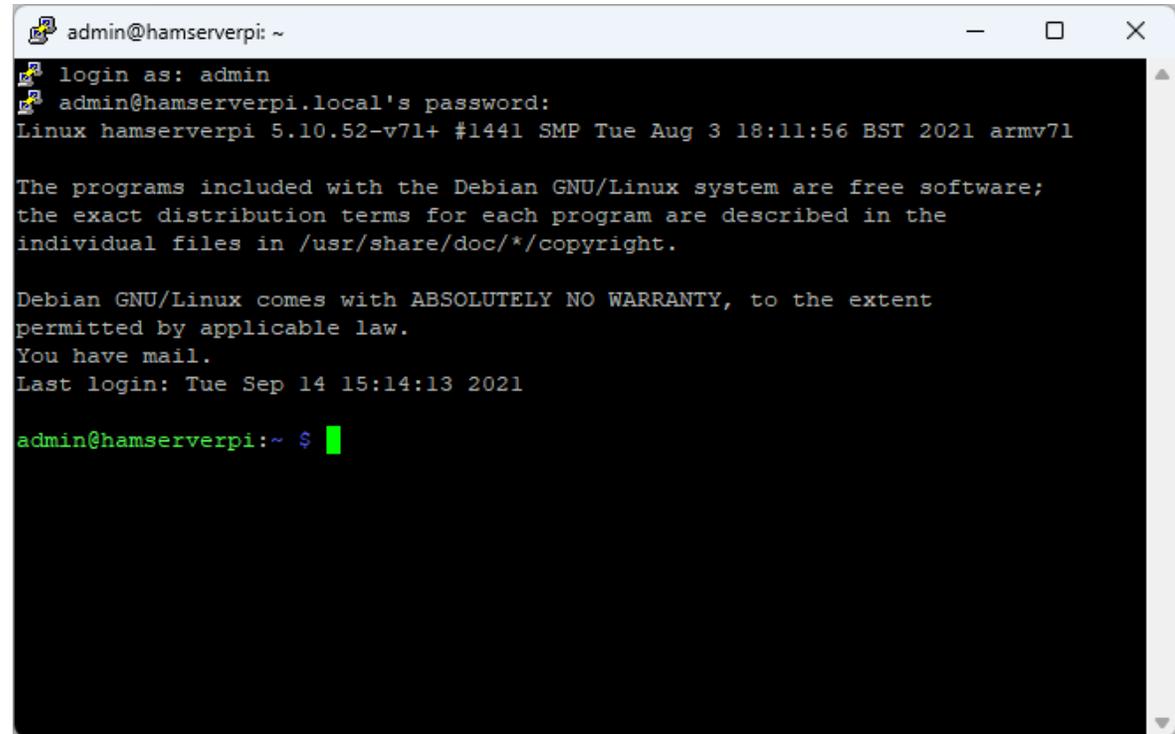
# HAMServerPi – SIP-Server

- Den neuen SSH-Key mit **Accept** quitieren



# HAMServerPi – SIP-Server

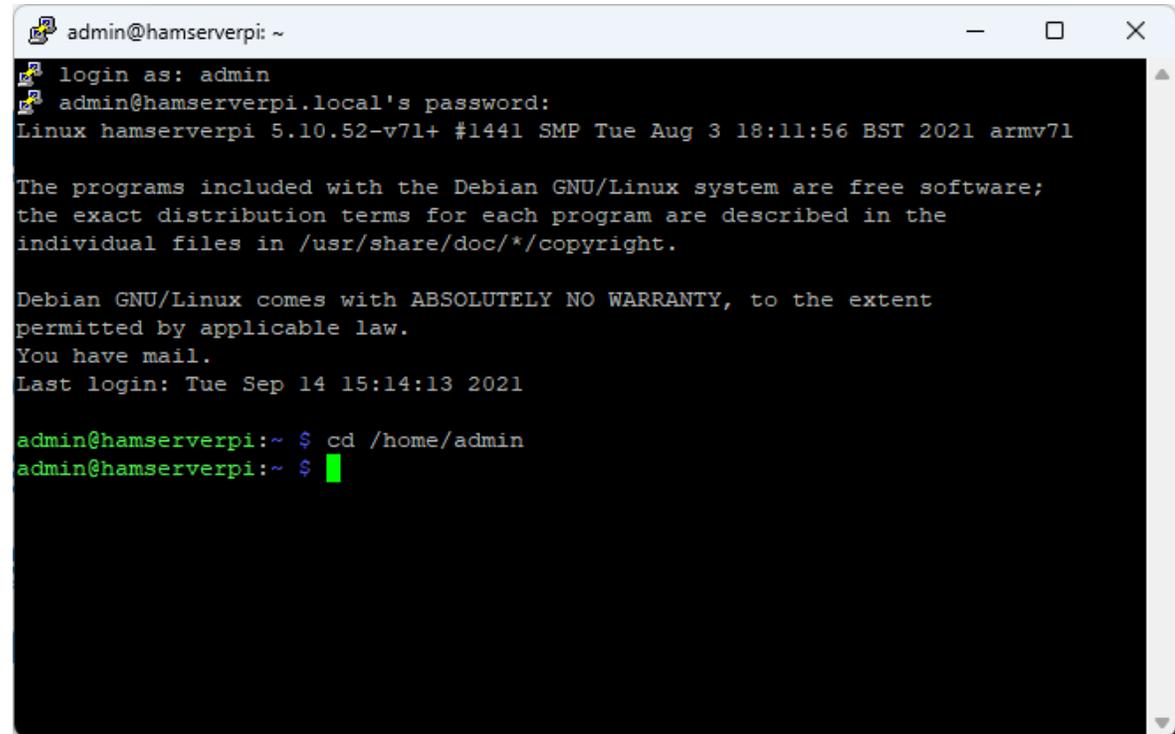
- „Login as:“ mit dem Usernamen *aus der Image-Erstellung* nehmen. Ebenfalls das Passwort
- Login as: *admin*
- Password: *xxxxxxxxxx*



```
admin@hamserverpi: ~  
login as: admin  
admin@hamserverpi.local's password:  
Linux hamserverpi 5.10.52-v71+ #1441 SMP Tue Aug 3 18:11:56 BST 2021 armv71  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
You have mail.  
Last login: Tue Sep 14 15:14:13 2021  
  
admin@hamserverpi:~ $ █
```

# HAMServerPi – SIP-Server

- Die weiteren Befehle werden jeweils nach dem „\$“ eingegeben.
- Erster Befehl Verzeichnis wechseln
- ***cd /home/admin***



```
admin@hamserverpi: ~  
login as: admin  
admin@hamserverpi.local's password:  
Linux hamserverpi 5.10.52-v71+ #1441 SMP Tue Aug 3 18:11:56 BST 2021 armv71  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
You have mail.  
Last login: Tue Sep 14 15:14:13 2021  
  
admin@hamserverpi:~ $ cd /home/admin  
admin@hamserverpi:~ $
```

# HAMServerPi – SIP-Server

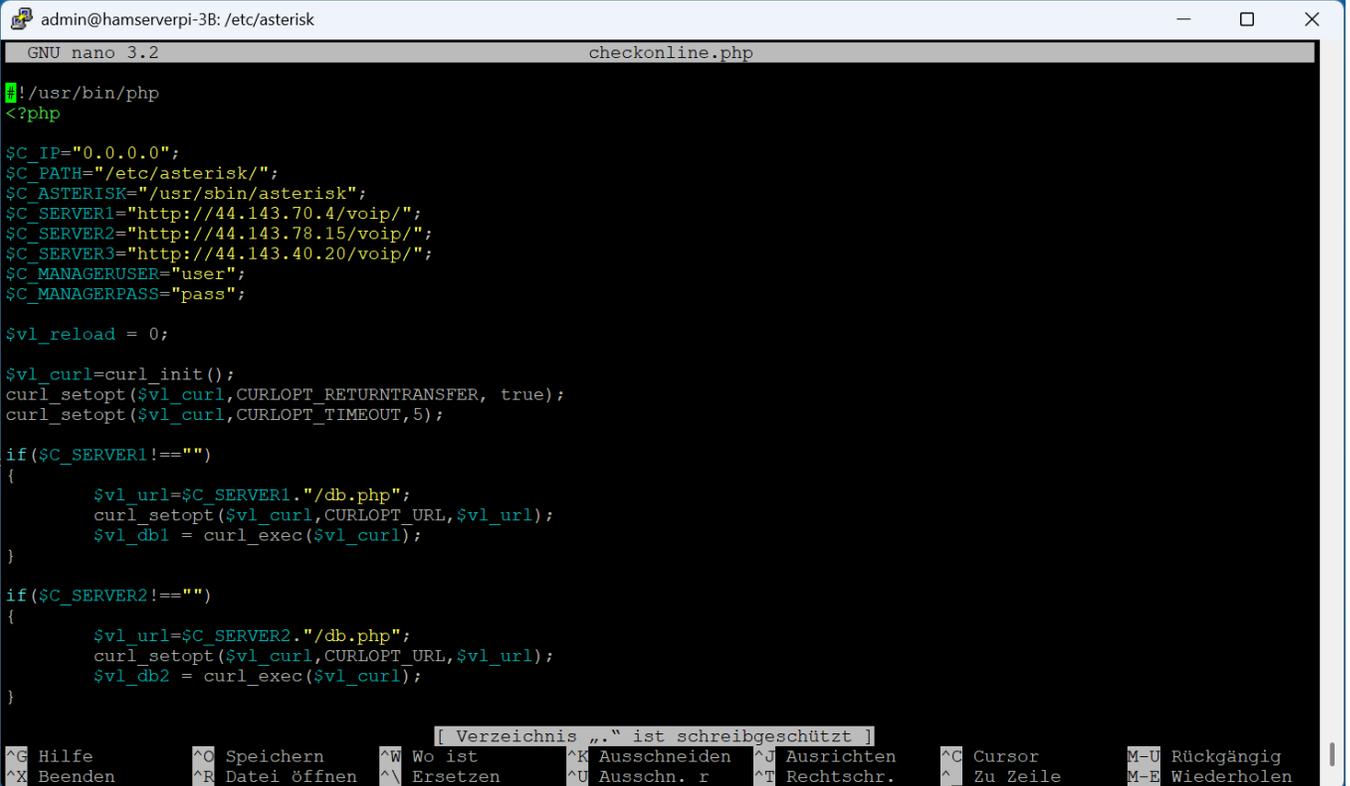
- Die folgenden Konsolen-Befehle markieren und in das Konsolenfenster anklicken und mit der rechten Maustasten übertragen.
- ***wget <http://hamweb.at/voipsetup/checkonline.php>***
- ***wget <http://hamweb.at/voipsetup/dtmfdecode.php>***
- ***wget <http://hamweb.at/voipsetup/extensions.conf>***
- ***wget <http://hamweb.at/voipsetup/sip.conf>***
- ***wget <http://hamweb.at/voipsetup/manager.conf>***

# HAMServerPi – SIP-Server

- Die folgenden Konsol-Befehle markieren und in das Konsolfenster anklicken und mit der rechten Maustasten übertragen.
- ***cd /etc/asterisk***
- ***sudo asterisk -r*** (*kann etwas dauern bis Asterisk aktiviert ist*)
- ***core stop now***
- ***sudo cp /home/admin/\*.php /etc/asterisk***
- ***sudo cp /home/admin/\*.conf /etc/asterisk***
- ***sudo chmod 777 checkonline.php***
- ***sudo chmod 777 dtmfdecode.php***

# HAMServerPi – SIP-Server

- Die folgenden Konsol-Befehle markieren und in das Konsolfenster anklicken und mit der rechten Maustasten übertragen.
- ***sudo nano checkonline.php***
- Zeile `$C_IP="0.0.0.0"`
- IP-Änderung auf eigene IP
  - kann mit ***ifconfig*** abgefragt werden
- “44.143.19.70”
- mit
  - `<ctrl>O`
  - `<ctrl>X`
- sichern



```
admin@hamsverpi-3B: /etc/asterisk
GNU nano 3.2 checkonline.php
#!/usr/bin/php
<?php

$C_IP="0.0.0.0";
$C_PATH="/etc/asterisk/";
$C_ASTERISK="/usr/sbin/asterisk";
$C_SERVER1="http://44.143.70.4/voip/";
$C_SERVER2="http://44.143.78.15/voip/";
$C_SERVER3="http://44.143.40.20/voip/";
$C_MANAGERUSER="user";
$C_MANAGERPASS="pass";

$vl_reload = 0;

$vl_curl=curl_init();
curl_setopt($vl_curl,CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
curl_setopt($vl_curl,CURLOPT_TIMEOUT,5);

if($C_SERVER1!="")
{
    $vl_url=$C_SERVER1."/db.php";
    curl_setopt($vl_curl,CURLOPT_URL,$vl_url);
    $vl_db1 = curl_exec($vl_curl);
}

if($C_SERVER2!="")
{
    $vl_url=$C_SERVER2."/db.php";
    curl_setopt($vl_curl,CURLOPT_URL,$vl_url);
    $vl_db2 = curl_exec($vl_curl);
}

[ Verzeichnis „.“ ist schreibgeschützt ]
^G Hilfe      ^O Speichern  ^W Wo ist     ^K Ausschneiden ^J Ausrichten  ^C Cursor     M-U Rückgängig
^X Beenden    ^R Datei öffnen ^\ Ersetzen   ^U Ausschn. r  ^T Rechtschr. ^_ Zu Zeile   M-E Wiederholen
```

# HAMServerPi – SIP-Server

- Die folgenden Konsol-Befehle markieren und in das Konsolfenster anklicken und mit der rechten Maustasten übertragen.
- ***cd /etc***
- ***sudo chown -R asterisk asterisk***
- ***cd /etc/asterisk***
- ***sudo asterisk start***
- ***sudo crontab -e***  
und (wenn der Editor abgefragt wird) mit 1 <ENTER> nano als default bestätigen
- Zeilen am Ende einfügen
  - ***@reboot /etc/asterisk/asterisk start***
  - ***\*\*\*\*\* /usr/bin/php /etc/asterisk/checkonline.php &***
- und mit <ctrl>O und <enter> und <ctrl>X crontab speichern



# HAMServerPi – SIP-Server

- Die folgenden Konsol-Befehle markieren und in das Konsolfenster anklicken und mit der rechten Maustasten übertragen.
- neu starten mit
- ***sudo reboot***

# Laptop/PC vorbereiten

- Die HAMSERVERPi-Dokumentation
  - <https://www.dropbox.com/scl/fo/b8s3pgu9uq8mdoewh00hi/AKwn-us1oCxHyG2Zr4v83y4?rlkey=wq4x7j1svixct0dk45jwp80r5&dl=0>
- Änderung der Seiten und Einstellungen aufrufen
  - **<http://hamserverpi.local/admin>**
  - Username: pi
  - Passwort: hamsrvpi



**Wie kann man an einem HAMNET-Zugang einen  
zusätzlichen Zugang für Kollegen in der  
Umgebung einfach einrichten?**

Workshop Teil 2



# Konfigurationsschritte zur Erweiterung eines HAMNET-Zugang

- Mit einer weiteren HAMNET-Hardware mit einem Rundstrahler oder einer Sektor-Antenne wird der eigene HAMNET-Zugang für die Umgebung als AP erweitert.
- Die erste Möglichkeit:
  - Der HAMNET-Zugang wird mit dem weiteren Router via ETH-Schnittstelle über einen internen oder externen Switch auf ein gemeinsames Service-Netz verbunden.
  - Die IP-Adress-Range für das Service-Netz muss aus dem HAMNET-Adressen-Pool kommen.
  - ...

# Konfigurationsschritte zur Erweiterung eines HAMNET-Zugang

- ...
- Am Hauptrouter wird ein DHCP-Server im Service-Netz aufgesetzt welcher einen Teil aus dem zur Verfügung stehendem Adressen-Pool anbieten kann.
- Die zweite Möglichkeit:
  - Der HAMNET-Zugang wird als eigenes AS (Autonomes System) und BGP (Border Gateway Protokoll) an den AP verbunden.
  - Da es für diese Variante ein Wissen über AS/BGP usw. benötigt werden wir das im nächsten Workshop erklären und üben.
  - Für diese Variante ist auch die Zusammenarbeit mit dem regionalen HAMNET-Betreuer notwendig, um AS und die Adressen-Bereiche festzulegen.



# Viel Spaß mit HAMNET

Workshop Teil 2



# Wir wollen es wissen! Wir alle sind Forschung!

- Zusammengestellt von Kurt, OE1KBC Landesleiter im ÖVSV HAMNET OST-Region
- Mein Moto: mitmachen und selbst neue Projekte verwirklichen!
- <https://oevsv.at>



Ing. Kurt Baumann  
oe1kbc@oevsv.at  
+43 699 12003520

