

PRIG News

Digitale Betriebsarten

33. Jahrgang

Juli 2022

Nummer 2

PicoAPRS



Version 4

Lokalität für die Herbstworkshops 2022

Für unsere Workshops im Herbst 2022 konnten wir im "Freizeithaus Saalstock", Jupiterstrasse 59 in 3015 Bern für folgende Termine einen Raum reservieren: jeweils samstags von 10.00 bis 12.00 Uhr am 22. Oktober, 29. Oktober (muss wohl wegen Terminkollision mit Flohmarkt Zofingen abgesagt werden), 12. November und 19. November 2022. Den Ort findet man u.a. mit Google Maps problemlos, er ist mit dem Tram Nr. 8, Endstation Saali bequem erreichbar. Besucherparkplätze Jupiterstrasse hat es auch ganz nahe.

Workshops 2022

Termin offen, 2022

Amateur Radio Emergency Data Network (AREDN)

Alex Küffer HB9FND



- Netztopologie von AREDN
 - Vorteile gegenüber anderen Netzen
 - Hardware, Software und Firmware
- Siehe auch Bericht in PRIG-News 2021-3

22. Oktober, 2022

WEB Steuerung mit PHP

Walter Schmutz HB9AGA



Highlights:

- Ansteuerung lokaler IP's via Internet (Remote Radio, Rotor, Antenne, Lampen, Heizung usw) mit nur einem Port-Forwarding, Remote-Befehle via WEB

- Lokale Steuerung, keine externen Hilfsprogramme via Internet, einfache Darstellung von WEB-Buttons zur Steuerung
- Übersichtlicher Modul-Aufbau erleichtert Debugging
- **Hardware:** ESP32, ESP8266, Raspberry Pi (div.), PC

Software: Linux

Welche Teilnehmer werden angesprochen:

- Einfach so zuhören, Leute mit Kenntnissen von UNIX, Terminal-Befehlen (putty, shell, vi-editor)

Nicht zu unterschätzen:

- Befehle auf Terminal-Ebene eingeben, ist auch heute sehr effizient, DOS-Commands und Power-Shell sind den UNIX-Befehlen gefolgt
- Windows-Programme können nur Befehlszeilen zusammenstellen und diese via Kommando-Ebene ausführen lassen. Warum also nicht gleich dort „ansetzen“?

Ziel:

- Zeigen was möglich ist, ohne jedes Detail zu kennen
- Guten Programm-Code kopieren und mit probieren abändern. Der Workshop ist ausschliesslich praxisorientiert

12. November, 2022

ICOM IC-705 und Fernsteuerung

Walter Schmutz HB9AGA, Urs Waber HB9AOC



- ICOM IC-705: HF und 50/144/430 MHz TRX
- Fernsteuerung
- ICOM-Software RS-BA1

19. November, 2022

Digitale Betriebsarten ICOM IC-705

Walter Schmutz HB9AGA, Urs Waber HB9AOC



- IC-705 und digitale Betriebsarten
- FT8
- Wsjtx
- Winlink Express und VARA

Arduino-Workshop in Solothurn bei HB9BA



Arduino Modell Uno

Die PRIG durfte einige ihrer Workshops im Clublokal der USKA Sektion Solothurn durchführen (siehe Bericht in PRIG News 2022-1). Mehrere Mitglieder der Sektion Solothurn haben jeweils auch an den PRIG Workshops teilgenommen. Am 11. Juni 2022 hat Roland Luder, HB9BFD, für die Sektion Solothurn einen Arduino Workshop durchgeführt.

Im Internet findet man viele für den Ham nützliche Projekte mit dieser Mikrokontrollerfamilie, welche mit den sehr preiswerten Arduinos o.ä. realisiert werden können, z.B. Antennananalyzer, SWR Messgeräte, SDR, APRS Tracker usw. Eine Linksammlung zu für Hams nützlichen Projekten findet sich z.B. auf [DXzone](#). Einige Mitglieder der PRIG haben diese Gelegenheit wahrgenommen und ihrerseits an diesem Workshop der Sektion Solothurn teilgenommen. Die meisten Teilnehmer haben einen



Arduino Workshop im Clublokal der Sektion Solothurn HB9BA

Laptop mitgebracht, einige auch Mikrokontroller aus der Arduino Familie oder auch ESP32 / ESP8266. Es standen auch solche Boards zur Verfügung. Das Ziel war, dass jeder Teilnehmer ein einfaches Arduino Programm mit der Arduino Entwicklungsumgebung (IDE, integrated development environment) erstellen oder eines der im Internet in grosser Zahl vorhandenen Programme für eigene Anwendungen abändern und dieses Programm auf den Arduino übertragen konnte. In der Tat konnten nach einer gewissen Zeit alle Teilnehmer die on-board LED des Arduino zum Blinken bringen. Es ist geplant, zu einem späteren Zeitpunkt einen weiteren Workshop abzuhalten, in welchem wir uns vor allem auf die Kommunikation (MQTT usw.) und Cloud-Dienste konzentrieren werden. Der Termin wird auf der Webseite von HB9BA.ch kommuniziert. Herzlichen Dank an Roland HB9BFD für den Workshop und an HB9BA für die Gastfreundschaft.

Bericht von

Ernst HB9PVI

PicoAPRS Version 4

Einige PRIG Mitglieder benützen bereits den kleinen APRS Tracker "PicoAPRS" (siehe Beschreibung und Anwendungsberichte in den PRIG-News 2016-3 und 2021-2). Nun bringt der Entwickler, Taner Schenker DB1NTO, mit PicoAPRS Version 4 eine signifikante



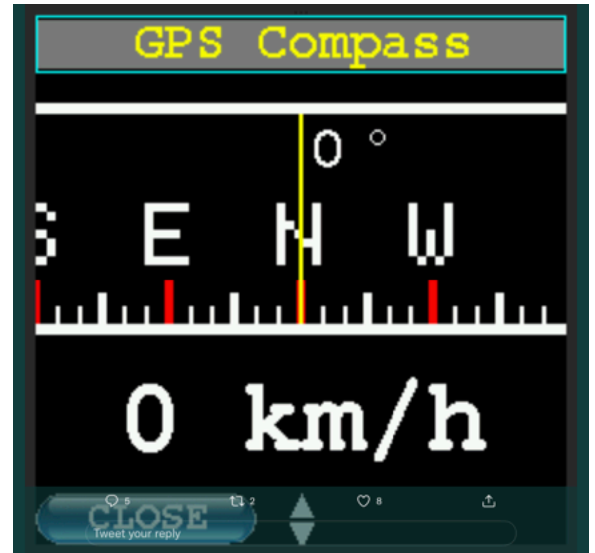
Grössenvergleiche



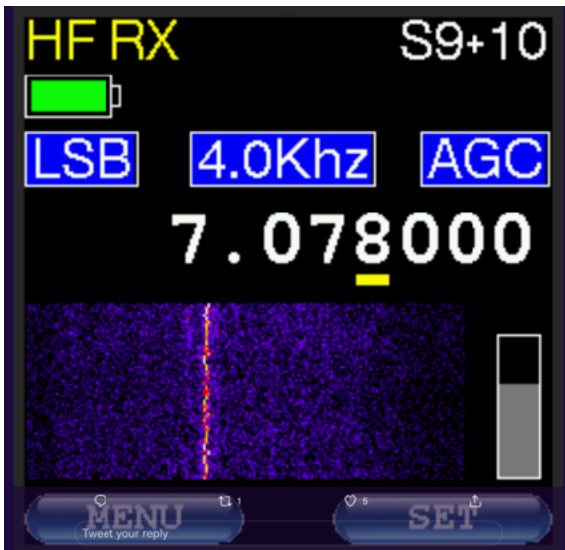
Empfangene APRS Wetterstation

Weiterentwicklung auf den Markt. Neben den bekannten Funktionen (APRS Tracker und Empfänger für Positionen und Meldungen, KISS TNC, usw.) kommen neu folgende Merkmale und Fähigkeiten bei nur minimal vergrösserten Abmessungen hinzu:

- Farbbildschirm, 240 x 240 Pixel
- Bedienung über 5-Knopf Schalter
- WiFi und Bluetooth
- FM-Transceiver von 144 - 146 MHz mit Mikrophon und Lautsprecher
- 21 Speicherkanäle, Scan Funktion
- Funktion als APRS Digi und APRS Internet Gateway
- USB-C zum Laden und für Kommunikation



GPS Kompass



Version mit Kurzwellenempfänger und Spektrumanzeige

Erste Geräte werden in begrenzter Zahl ab September 2022 ausgeliefert, es gibt leider Probleme mit den Lieferketten. Zu einem späteren Zeitpunkt wird auch eine Version mit einem LoRaWAN Funkmodul (433 MHz) und eine Version mit einem Receiver (KW SSB und FM Radio) mit Spektrumanzeige erhältlich sein. Die Funkmodule sind gesteckt und können einfach ausgetauscht werden. Weitere kompatible Funkmodule werden künftig allenfalls noch dazukommen.

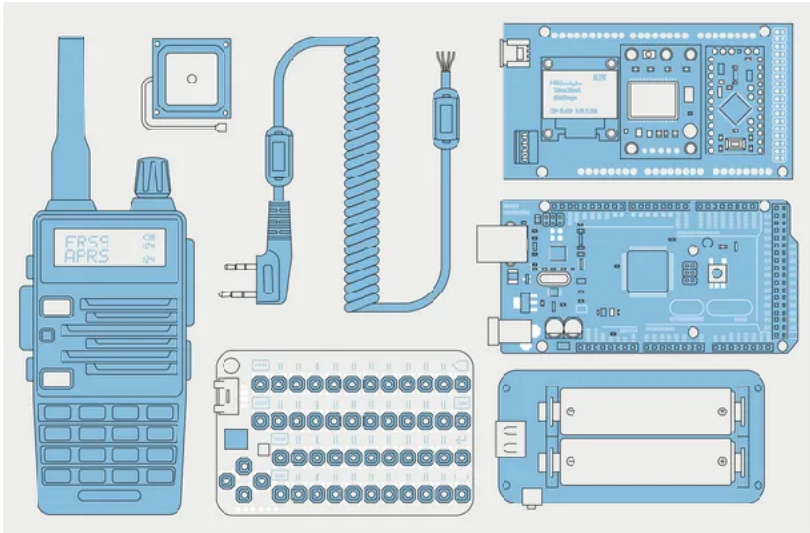
Bericht von

Ernst HB9PVI

ARMACHAT - Doomsday-Communicator

Das als Doomsday-Communicator (Weltuntergangskommunikator) konzipierte Projekt wurde mit dem Ziel entwickelt, eine möglichst infrastrukturunabhängige Komplettlösung für drahtlose digitale Text-Kommunikation zu sein. Die Zielvorgabe war ein Gerät, welches Tastatur, Anzeige und GPS umfasst und lediglich mit einem Funkgerät verbunden werden

muss. Letzten Endes ist es aber eine Implementation des APRS Message Systems und



benötigt das APRS Netz mit seinen Digipeatern und Internet-Gateways für seine volle Funktionalität. Hardwaremässig kommen ein Arduino Pro Mini und ein Arduino Mega 2560 zum Einsatz. Der Arduino pro Mini übernimmt dabei die Funktion als Modem. Auf diesem laufen die Grundfunktionen unter der open-source [MicroAPRS](#) Software.

Die Hardware-Komponenten des Kommunikationssystems

Software. Der Arduino Mega

fungiert als Controller für die QWERTY-Tastatur, das OLED Display (mit I2C Schnittstelle) und das GPS System (μ -Blox NEO-6M Modul mit serieller Schnittstelle). Die QWERTY-Tastatur ist sicher ein grosser Vorteil des Communicators im Vergleich zu anderen Systemen für APRS Messages, meist mit mühsam zu bedienenden mehrfach belegten Tastaturknöpfen. Eine SD Speicherkarte erlaubt die permanente Abspeicherung aller Messages. Wiederaufladbare Batterien kombiniert mit einem Batteriemanagement-Board liefern die Stromversorgung. Das System ist zu den meisten VHF-Radios kompatibel.

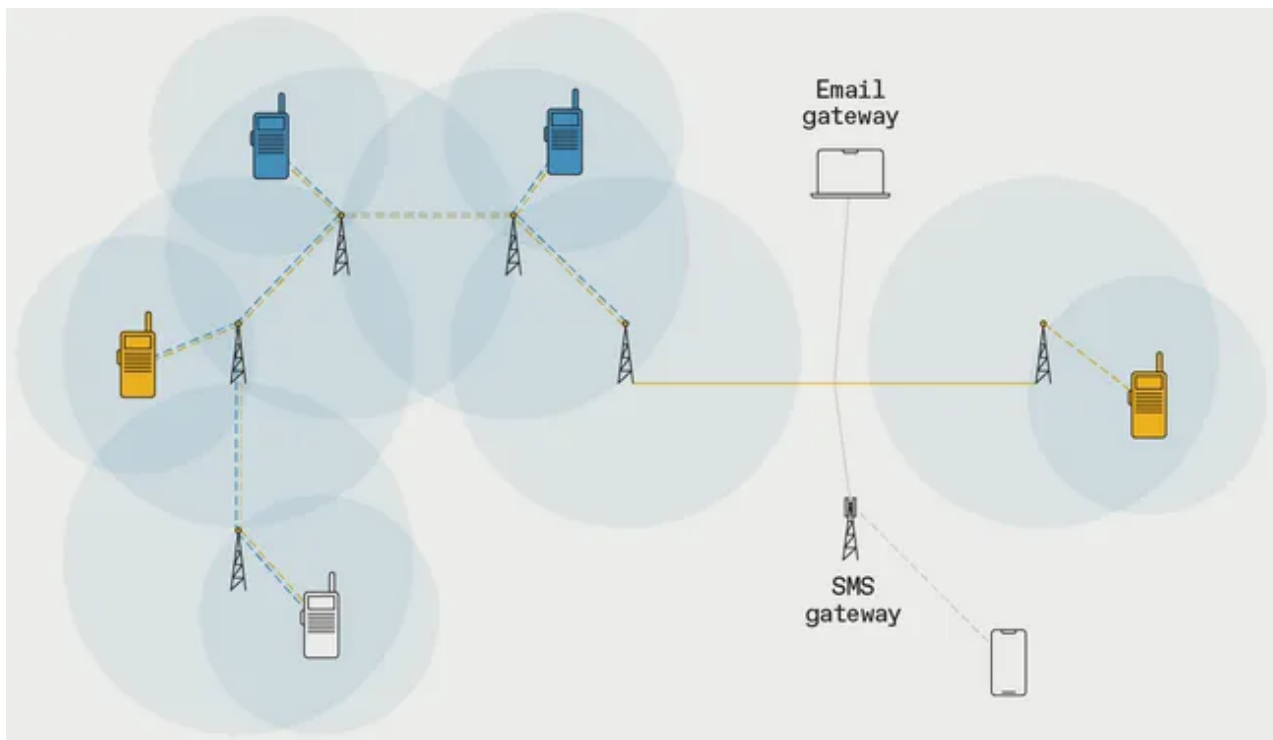
Weitere Informationen zum Communicator finden sich zum Beispiel auf [hackaday.io](#) oder auf [IEEE Spektrum](#).



Ein Beispiel des Kommunikators



Eine weitere Implementation des Communicators.



Die bekannte Topologie des APRS Netzwerks, mit Gateways für E-mails und SMS.

Wie erwähnt benützt der Kommunikator das APRS Netzwerk mit seinen Digipeatern und Internetgateways zu E-Mail und SMS als Infrastruktur. Also ist der Begriff "Doomsday-Communicator" wohl etwas weit gegriffen, weil zu befürchten ist, dass das APRS Netzwerk einen Weltuntergang auch nicht überstehen würde.

Bericht von

Ernst HB9PVI

Starlink



Das von der Firma SpaceX betriebene Starlink Netz umfasst im Moment 2453 Satelliten, welche weltweiten drahtlosen Internetzugang ermöglichen sollen. Im Endausbau werden bis zu 30'000 Satelliten die Erde umkreisen, dies auf einer Flughöhe von etwa 550 km. Sie sind nach dem

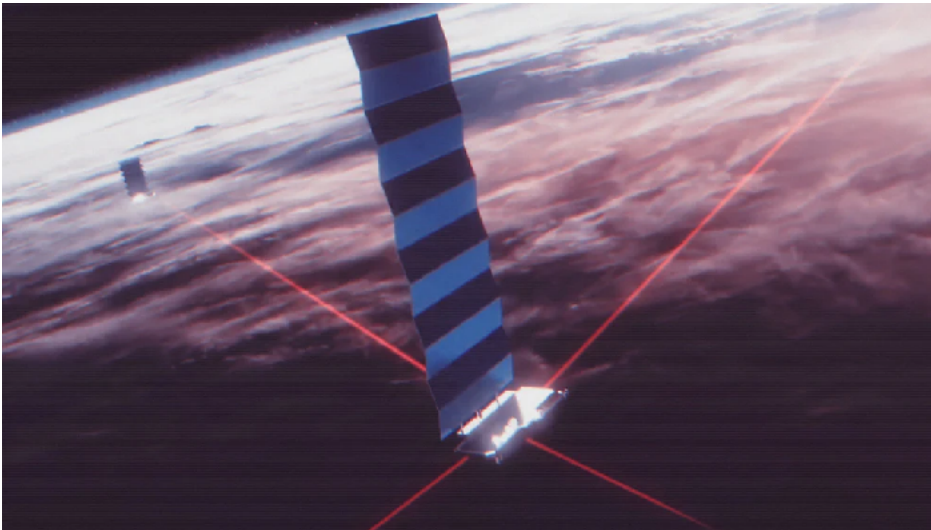
Aussetzen von der Trägerrakete (Falcon 9) als Perlschnur leuchtender Punkte am Himmel sichtbar. Die neueren Satelliten sind zur Kommunikation untereinander mit Laser-Links verbunden. Dank der tieffliegenden Satelliten sind die Laufzeiten kurz und hohe Datenraten sind möglich. Bereits in der Betatest-Phase wurden für den Download von Daten zwischen 35 und 430 MBit/s gemessen. Die Benutzer erhalten Starlink Terminals



mit einer runden oder rechteckigen mit Motoren ausgerichteten und elektronisch nachgeführten Phased-Array Antenne (59 cm). Zum Lieferumfang gehört auch ein WiFi

Nach dem Aussetzen sind die vielen Starlink Satelliten als Perlschnur am Himmel sichtbar

Router. Gesteuert



und konfiguriert wird das System mit einer App (iOS, Android).

Seine Nützlichkeit hat das System zum Beispiel nach der Flutkatastrophe 2021 in Altenahr in Deutschland erwiesen.

Starlink Satelliten sind untereinander mittels Laserlinks verbunden

Innert kurzer Zeit konnte notfallmässig

ein Kommunikationssystem und Netzwerk aufgespannt werden, obwohl die lokale Infrastruktur weitgehend zerstört war.

Kritisiert wurde das System für verschiedene potentielle Probleme. Einerseits erzeugt es eine grosse Menge von "Weltraumschrott" mit der Gefahr von Kollisionen, obwohl die Satelliten infolge ihrer geringen Flughöhe nach wenigen Jahren in der Atmosphäre verglühen werden. Abgestürzte Satelliten müssen dann aber wieder ersetzt werden. Die Astronomen haben sich auch wegen der "Lichtverschmutzung" des Himmels beschwert.



Starlink-Antenne auf Stativ mit Phased-Array

ADAT

ADT-200A der digitale
KW-Transceiver von HB9CBU

Der ADT-200A ist ein durch Software definierter Transceiver mit dem Bedienungskomfort eines herkömmlichen Gerätes. Durch den Download von neuer Software lässt er sich in Zukunft mit Funktionen erweitern, die heute noch gar nicht bekannt sind.

- o 4 gleichzeitige Empfänger
- o Audio Rekorder für 1 Std.
- o Fernsteuerbar via Internet
- o PA mit 50W und η bis 70%
- o digitaler Voice Enhancer
- o erweiterbar für 2m/70cm
- o für FSK/PSK ausgerüstet
- o Antennascope eingebaut



Infos via www.adat.ch, oder direkt bei:

Hans Zahnd, HB9CBU, Emmenhofweg 9, 3543 Emmenmatt

**IM
NOTFALL
HILFT**

Ihre Servicefirma

Badertscher + Co AG

Heizung Lüftung Sanitär Elektro
• Neubau • Umbau • Service
Zentweg 13, 3006 Bern, www.baco.ch

Pikettdienst!
Tel. 0319 381 381

Impressum

Herausgeber	Der Vorstand der PRIG, Digitale Betriebsarten, Schweiz. Verein zur Förderung des Radioamateurwesens.	
Postadresse	PRIG, Daniel Hiltbrunner, HB9COZ Funkstrasse 94, 3084 Wabern	
Erscheint	In der Regel am Ende des Kalenderquartals. Auflage 150 Ex.	
Redaktion	HB9PVI und der Gesamtvorstand in Gemeinschaftsarbeit. Artikel bitte einsenden an den Redaktor oder Email: hb9pvi@uska.ch	
© Copyright	Die Artikel dürfen nach Rücksprache mit der PRIG weiter verwendet werden. Erforderlich ist auch Absprache mit dem Autor, sowie der Quellenhinweis	
Inserate	Werden sehr gerne angenommen; sie helfen uns, die Herstellungskosten zu senken. Preise: Fr. 100 die ganze Seite pro Heft. Kleinere Inserate proportional zur Grösse. Bei mehrmaligem Erscheinen 10% Rabatt.	
Postkonto	IBAN: CH32 0900 0000 6042 0936 9	
Homepage	www.prig.ch , mit aktuellen Neuigkeiten, Betriebszustand der Anlagen, viel Interessantes ums Hobby, Flohmarkt, Bilder etc.	
Präsident	Daniel Hiltbrunner, HB9COZ Funkstrasse 94, 3084 Wabern	079 273 54 09 danhiltbrunner@bluewin.ch
Vizepräsident	Vakant	
Sekretär	Vakant	
Kassier	Markus Walter HB9HVG Ziegelgasse 21, 3714 Frutigen	hb9hvg@uska.ch
Redaktor PRIG News	Ernst Niggli, HB9PVI Bünacker 9, 3309 Zauggenried	078 752 99 27 hb9pvi@uska.ch
Techn. Leiter & Unterhalt	Jean-François Laett, HB9ONO Lohngasse 55A, 2562 Port	032 333 22 36 hb9ono@gmx.ch
Beisitzer	Urs Waber, HB9AOC Jupiterstrasse 27/1456, 3015 Bern	031 944 00 01 u.waber@bluewin.ch
Sysops APRS	Ernst Niggli, HB9PVI Bünacker 9, 3309 Zauggenried	078 752 99 27 hb9pvi@uska.ch
Webmaster	Werner Büchli, HB9CZV Parkstrasse 11, 3700 Spiez	079 415 95 44 hb9czv@gmail.com