

## Empfang von SSTV Aussendungen der ISS –kurze Anleitung von Heinz, DL3YDP

29.01.2021

Angeregt durch den Hinweis von Wilhelm, DL6DCA auf der Homepage des O38 über SSTV Aussendungen von der ISS zum 20-jährigen Jubiläum der ARISS-Aktivitäten im Dezember 2020 (ARISS: Amateur Radio on the International Space Station, siehe [1]) habe ich mich mal wieder mit dem Thema SSTV beschäftigt.

Zunächst wird ein passendes Programm für den Computer benötigt. Ich habe mich für MMSSTV von Makoto Mori, JE3HHT entschieden, da gute Erfahrungen mit dem Programm MMTTY des gleichen Autors vorlagen. MMSSTV kann unter [2] heruntergeladen werden und läuft auch noch unter Windows 10/64 Bit bei mir einwandfrei.

Weiterhin wird ein Empfänger für das 2 m-Band benötigt. Jedes Gerät, das FM beherrscht und auf 145,800 MHz eingestellt werden kann, ist brauchbar. Es sollte aber wegen möglicher Störstrahlung des Computers eine Außenantenne verwendet werden. Ein Nachführen der Antenne ist nicht unbedingt erforderlich. Ich habe mit Erfolg eine Vertikal-Antenne X-50 verwendet. Das NF-Signal vom Empfänger muss per Kabel zum Eingang der Sound-Karte des Computers geleitet werden. Man kann aber auch einen SDR wie DVB-T Stick, AirSpy, FunCube, SDRplay, Adalm Pluto usw. mit einer passenden Bediensoftware benutzen.

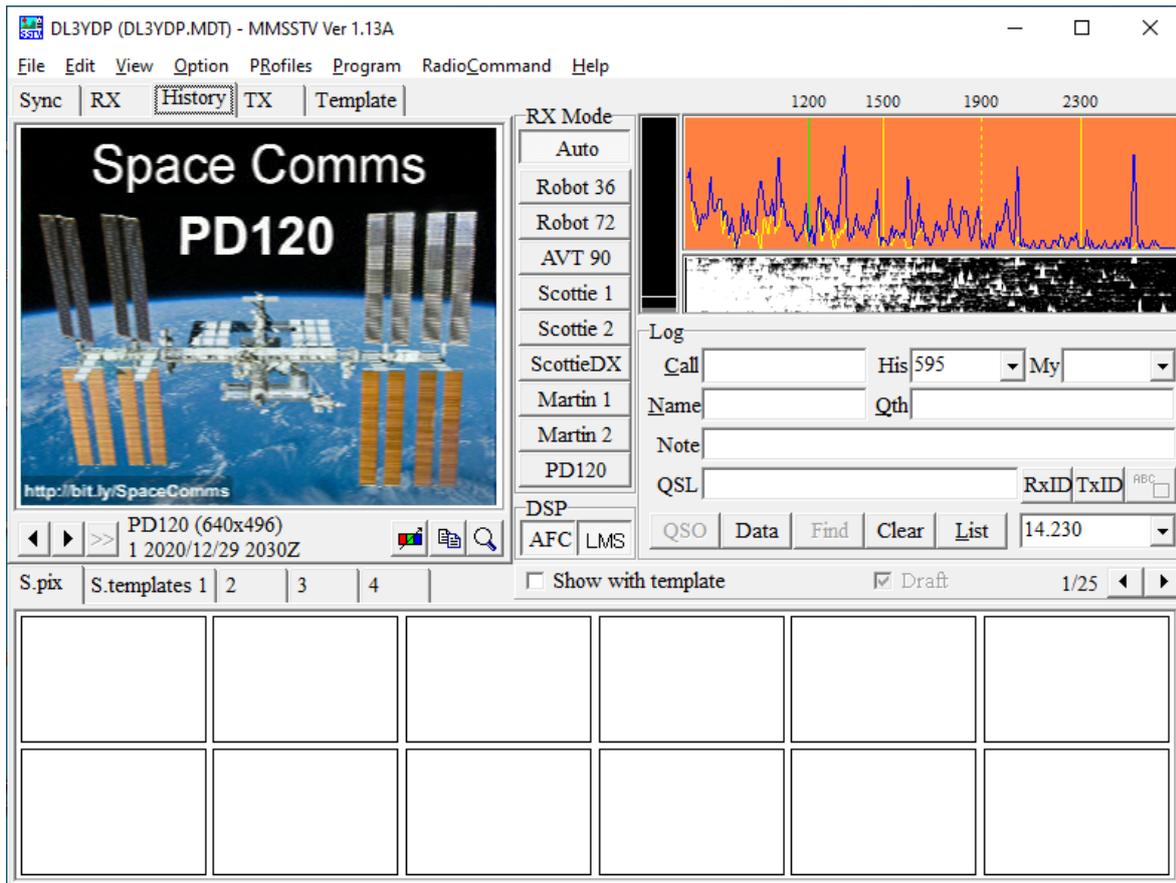
Ich habe als Empfänger einen SDR vom Typ SDRplay RSP1 und das Programm SDRuno verwendet. Die Benutzung eines SDRs hat den Vorteil, dass sowohl Empfänger, als auch Empfangsprogramm an gleicher Stelle bedient werden können. Das Kabel mit der NF-Verbindung wird auch gespart, stattdessen wird ein virtuelles Audiokabel verwendet. Weiterer Vorteil ist, dass die Empfangsfrequenz bei Bedarf einfach per Maus gemäß aktueller Doppler-Verschiebung nachgestellt werden kann.

### **Softwareinstallation und Konfiguration:**

Nachfolgend wird die Verwendung von MMSSTV in Verbindung mit einem SDR-Empfänger beschrieben.

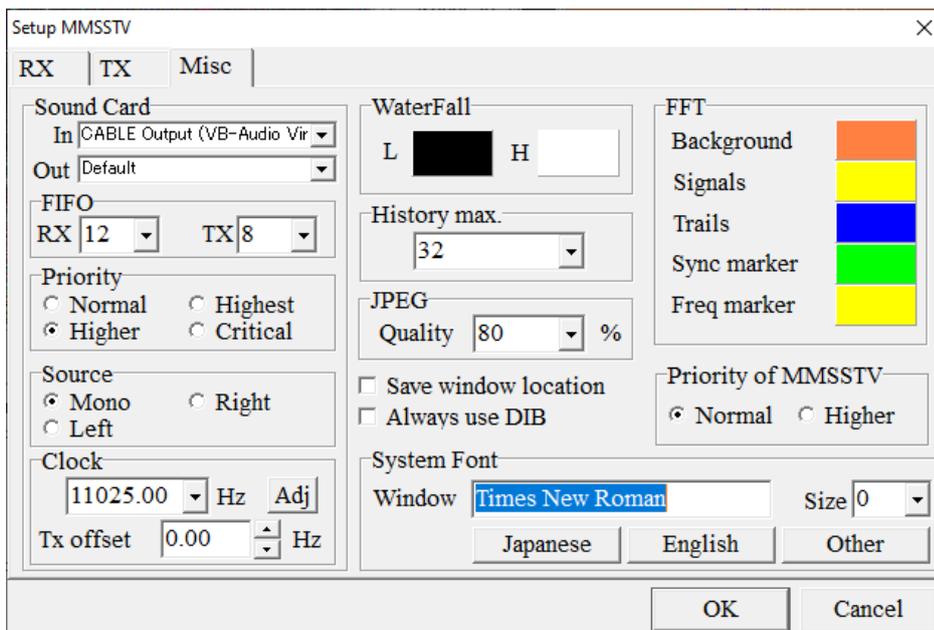
Falls noch nicht vorhanden muss zunächst ein virtuelles Audio-Kabel installiert werden, z.B. von VB-Audio [3]

Danach kann MMSSTV installiert werden. Nach anschließendem Start des Programms ist nur geringer Konfigurationsaufwand erforderlich

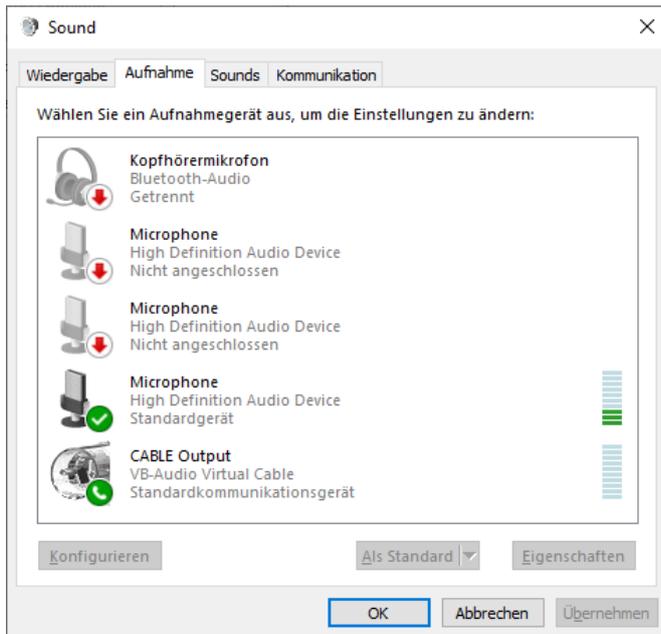


MMSSTV nach Programstart, Reiter *History* ausgewählt

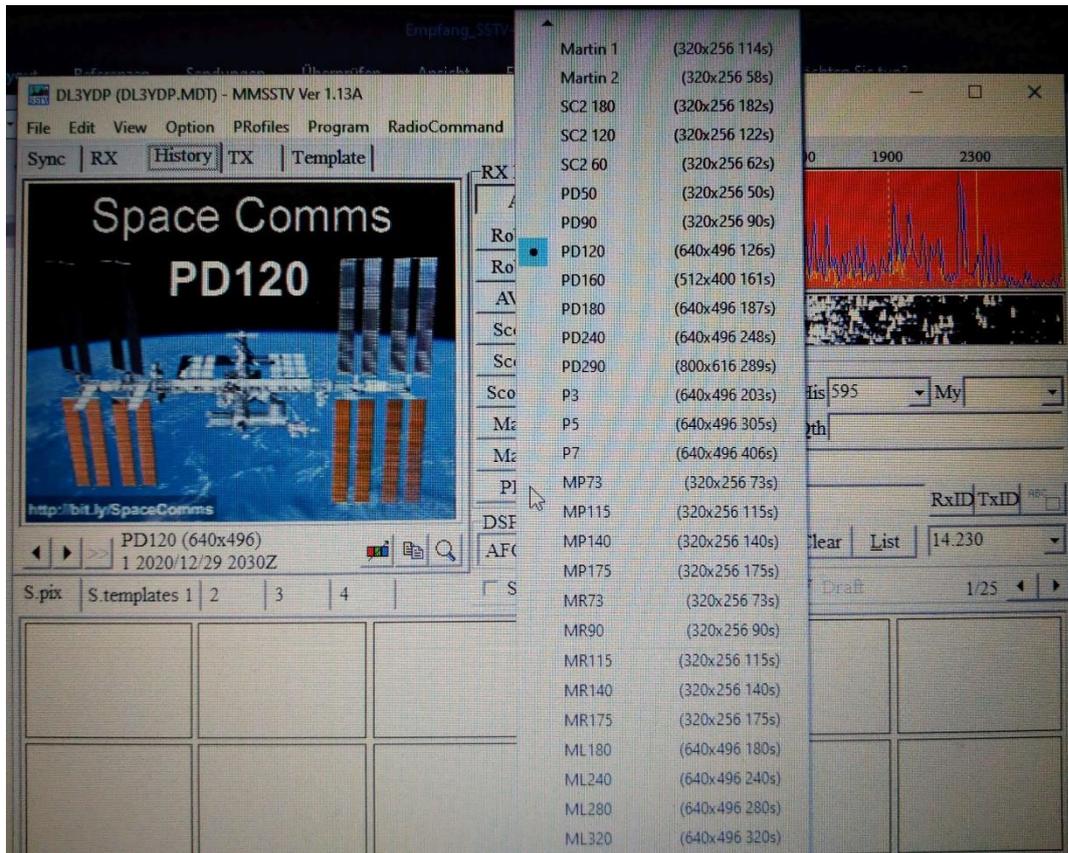
Da ich das Programm MMSSTV nur für den Empfang von SSTV einsetzen möchte, beschränken sich die Programmeinstellungen auf die Auswahl der Soundkarte im Menü Setup, Reiter Misc (hier Cable Output/virtuelles Audio Kabel)



Im Menü *Option* > *Soundcard Input level* kann gegebenenfalls der Pegel für den Ausgang des hier virtuellen Audiokabels eingestellt werden. Dieser Menüpunkt ruft nur das entsprechende Windows-System-Menü auf



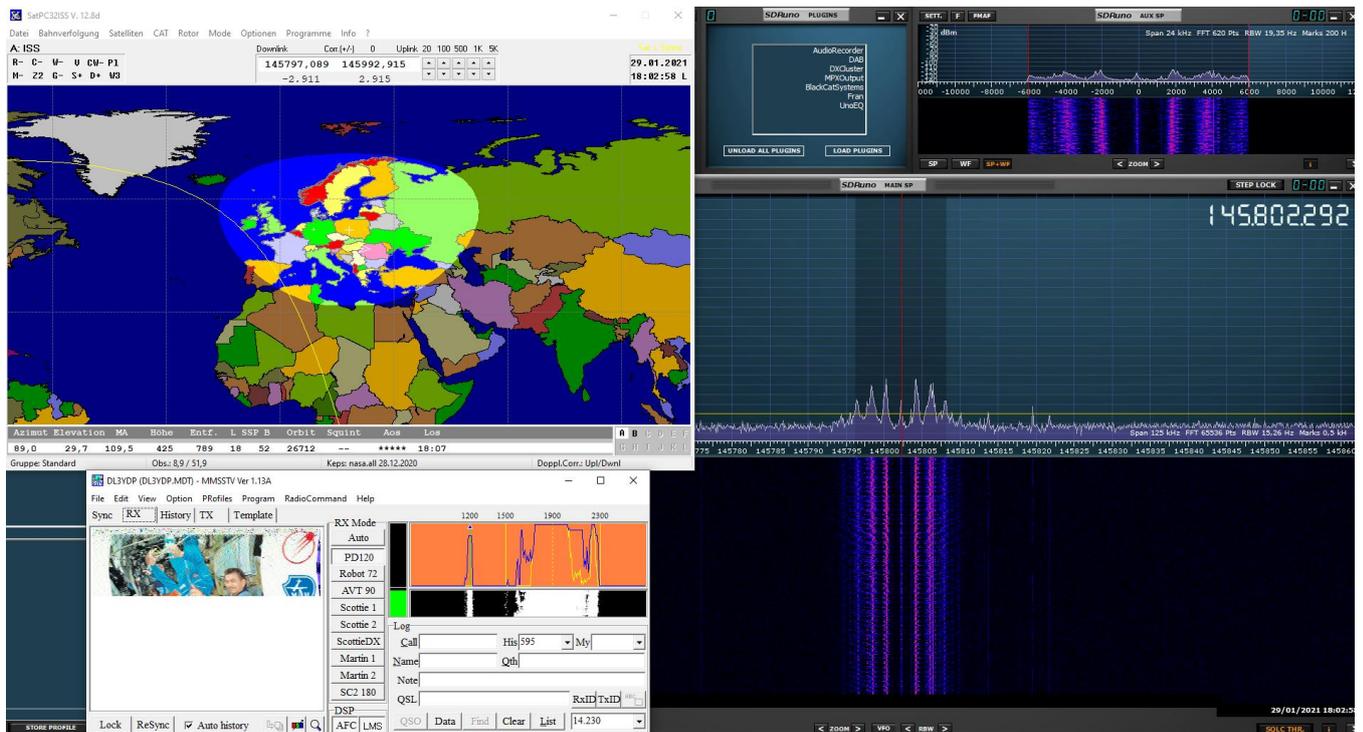
Die Aussendungen von der ISS erfolgen aktuell meist im Mode *PD120*. Dieser ist nach Installation von MMSSTV nicht bei den Schaltflächen für den RX-Mode enthalten. Entweder wird der Mode auf *Auto* gestellt (oberste Schaltfläche) oder es kann bei einer beliebigen RX-Mode-Schaltfläche durch Rechtsklick mit der Maus die sehr lange Liste der unterstützten Modi geöffnet und der Mode *PD120* der Schaltfläche zugewiesen werden.



Jetzt fehlt noch der Anschluss an den Empfänger, hier des SDRs.

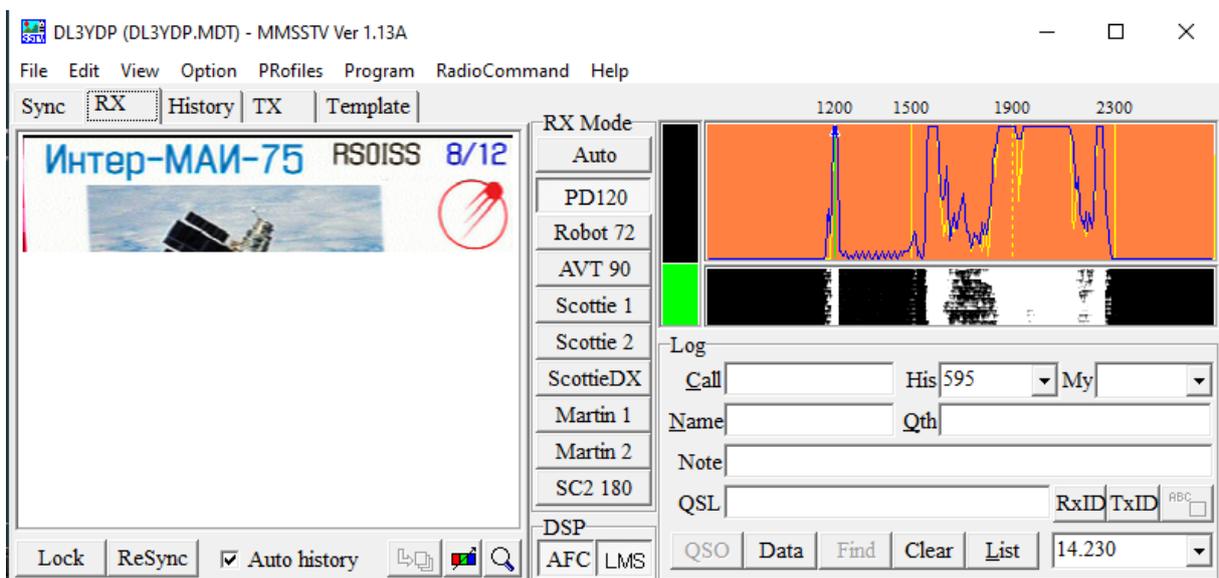
Vorausgesetzt ein Programm zur Bedienung des vorhandenen SDR ist bereits installiert, dann muss nur die Audio-Ausgabe auf des Steuerungsprogramms auf den Eingang des virtuellen Audio-Kabels umgeleitet werden. Zunächst wird der SDR an den Computer angeschlossen und anschließend das zugehörige Bedienprogramm aufgerufen. Einstellungen je nach verwendetem Programm.

Es müssen die Empfangsfrequenz von 145,800 MHz und als Mode FM Schmalband (ca. 12,5 kHz Bandbreite) eingestellt werden.

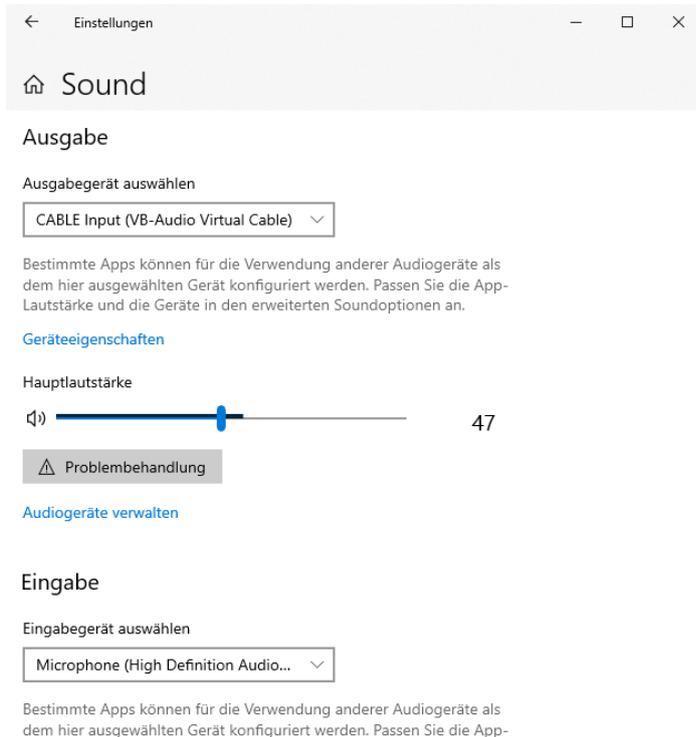


Ausschnitt von SDRuno beim Empfang eines SSTV-Bildes von der ISS, mit Karte der „Sichtbarkeit“

So ähnlich, wie nachfolgend sollte es später beim Empfang aussehen.



Bei den Windows-Einstellungen *Sound* wird als Ausgabegerät der Eingang des virtuellen Soundkabeln eingestellt.



Das war alles. Jetzt muss nur noch bekannt sein, wann die ISS am eigenen Standort hörbar ist.

Dazu gibt es Programme, die lokal installiert werden (siehe z.B. AMSAT-DL Homepage) oder auch mehrere Internetseiten, die diese Information bereithalten, z.B. auf der Seite Skywatch der NASA [4] oder Heavens above, siehe [5]

Sehr informativ zum Thema SSTV von der ISS sind FAQs der ARISS unter [6].

Mein erstes empfangenes Bild von der ISS:



Bei einem längeren Überflug waren teilweise sogar zwei Bilder relativ gut zu empfangen. Die Signalpegel von der ISS waren dabei größtenteils S9+.



Bild empfangen von DL3YDP am 31.12.2020, 08:45 UTC



Bild empfangen von DL3YDP am 31.12.2020, 08:49 UTC

In den nächsten Tagen sind weitere SSTV-Aussendungen von der ISS angekündigt.  
Wie in diesem Beitrag aufgezeigt, ist der Empfang mit relativ geringem Aufwand möglich.

Es geht sogar noch einfacher, nur mit einem Computer und Internet-Anschluss!  
Es kann ein (beliebiger) passender Web-SDR als Empfänger genutzt werden und das Audio-Signal wieder per virtuellem Audio-Kabel an das SSTV-Programm weitergeleitet werden. Damit ist SSTV-Empfang quasi weltweit sogar auf allen möglichen Frequenzbändern möglich, von Kurzwelle über UKW bis QO-100. Siehe z.B. [7] oder für QO-100 [8]

Rückfragen, Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge sind gern gesehen.

73 de Heinz, DL3YDP

[DL3YDP@dar.de](mailto:DL3YDP@dar.de)

[1] ARISS-Homepage: <https://www.ariss.org/>

[2] Software MMSSTV: <https://hamsoft.ca/pages/mmsstv.php>

[3] Virtuelles Audio-Kabel: <https://vb-audio.com/Cable/>

[4] NASA: <https://spaceflight.nasa.gov/realdata/sightings/cities/skywatch.cgi?country=Germany>

[5] Heavens Above: <https://www.heavens-above.com/>

[6] FAQ ISS SSTV: [https://www.spaceflightsoftware.com/ARISS\\_SSTV/faq.php](https://www.spaceflightsoftware.com/ARISS_SSTV/faq.php)

[7] Web-SDR weltweit KW-UHF: <http://websdr.org/>

[8] Web-SDR QO-100: <https://eshail.batc.org.uk/nb/>