

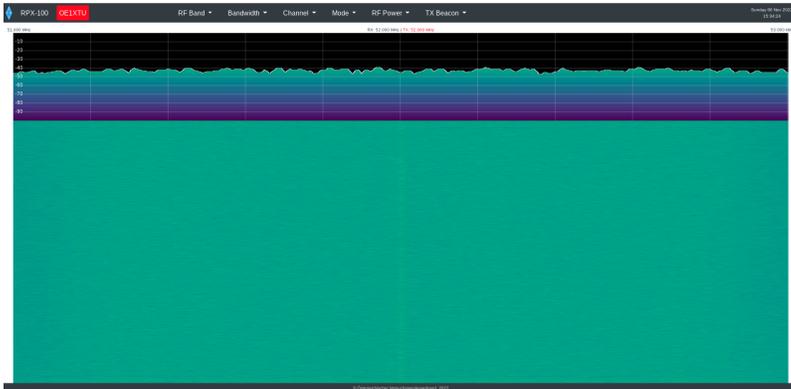
Open SDR Platform - RPX-100

By Willi Kraml

November 9, 2022, 9:33 AM

Alle Verbände

ÖVSV Dachverband



Im Zuge des WRAN Projektes wird notwendige Hardware entwickelt, um handelsübliche SDR Bausteine (Software Defined Radios) mit Filter und Verstärker Funktionen speziell für Funkamateure zu ergänzen. Damit entsteht eine Open SDR Plattform als Bausatz, der für viele Anwendungen unabhängig vom WRAN Projekt verwendet werden kann.

Bild groß (/export/shared/.content/.galleries/Bilder-News-und-Veranstaltungen/News-Open-SDR-Plattform.png)

```
void *startSDRStream(void *threadID)
{
    // Initialize stream
    lms_stream_t streamId;           // stream structure
    streamId.channel = 0;           // channel number
    streamId.fifoSize = 1024 * 1024; // fifo size in samples
    streamId.throughputVsLatency = 1.0; // optimize for max throughput
    streamId.isTx = false;         // RX channel
    streamId.dataFmt = lms_stream_t::LMS_FMT_F32; // 12-bit integers
    if (LMS_SetupStream(device, &streamId) != 0)
        error();

    // Start streaming
    LMS_StartStream(&streamId);

    // Start streaming
    msgSDR.str("");
    msgSDR << "SDR stream started as thread no: " << threadID << " with sampleCnt (I+Q): " << sampleCnt << endl;
    Logger(msgSDR.str());

    while (rxON)
    {
        pthread_mutex_lock(&SDRMutex);
        samplesRead = LMS_RecvStream(&streamId, buffer, sampleCnt, NULL, 1000);
        int i = 0;

        while (i < samplesRead)
        {
            c_buffer[i] = buffer[2 * i] + buffer[2 * i + 1] * complex_i;
            i++;
        }
        pthread_mutex_unlock(&SDRMutex);
    }
}
```

Ein einfaches Programm, das auf der neuen Open SDR Plattform des RPX-100 laufen kann, ist ein WEB-SDR. Die Applikation habe ich im "multithread Verfahren" strukturiert und C++ programmiert. Der Datenstrom vom SDR Modul (IQ Daten) wird mittels Fast Fourier Transformation in das Frequenzspektrum umgewandelt und dann als Wasserfall Diagramm dargestellt. Ein am RPX-100 laufender Webserver ist über den Ethernet Anschluss im Internet oder HAMNET erreichbar und erlaubt auch die Steuerung des Receivers, um Frequenz und Bandbreite des WEB SDR einzustellen.

Für das WRAN Projekt wurde an der TU Wien, am Institut für Nachrichtentechnik in der Gußhausstraße ein RPX-100 an die HB9CV Antenne am Dach des Gebäudes angeschlossen und das Web SDR ist im Internet unter erreichbar, der link kann über die WRAN Projekt Homepage gefunden werden:

<https://rpx-100.net/> (<https://rpx-100.net/>)

In der Kopfzeile des WEB SDR ist das Rufzeichen der Station mit rotem Hintergrund eingeblendet, an deren Standort das WEB SDR betrieben wird. Um den Webbrowser des Benutzers mit einem laufenden Wasserfall Spektrum zu versorgen läuft in meinem Programm ein WebSocket Server der den FFT Stream an den Browser sendet, hier der wesentliche Teil des Codes:

Bild groß (/export/shared/.content/.galleries/Bilder-News-und-Veranstaltungen/News-Open-SDR-Platform_2.png)

Die gesamte Software kann in github unter <https://github.com/isemann/RPX-100> (<https://github.com/isemann/RPX-100>) gefunden werden, und bei Interesse an mehr Details freue ich mich über eine E-Mail an bernhard@isemann.at (<mailto:bernhard@isemann.at>).