

---

## WSPR

### Inhaltsverzeichnis

|                                                                                |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 Faszinierende Ergebnisse auf Kurzwelle mit kleinsten Sendeleistungen ! ..... | 2 |
| 2 Weak Signal Propagation Software .....                                       | 3 |
| 3 Weak Signal Propagation Reporter .....                                       | 4 |
| 4 Installation von der Weak Signal Propagation Software .....                  | 4 |
| 5 Installation von WSJT-X .....                                                | 5 |

## Faszinierende Ergebnisse auf Kurzwelle mit kleinsten Sendeleistungen !

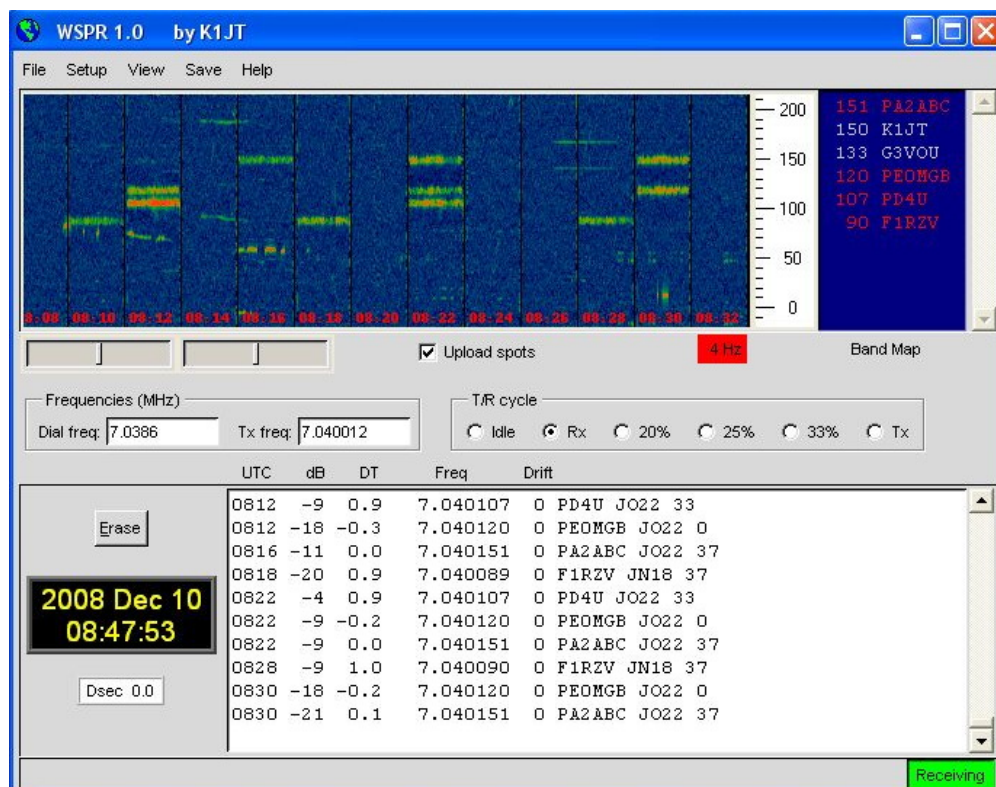


Das Weak Signal Propagation Reporter Network ist eine Gruppe von Funkamateuren welche K1JT's Programm WSPR (ausgesprochen "whisper" - "Weak Signal Propagation Reporter") nutzen um die Ausbreitungsbedingungen durch Aussendungen mit sehr geringer Leistung (QRP/QRPP) zu erforschen.

Die Daten werden von einem Server gesammelt und graphisch als auch tabellarisch dargestellt. Die Software wird von K1JT als Open Source zur Verfügung gestellt und die gesammelten Daten können am Datenbankserver frei eingesehen werden.

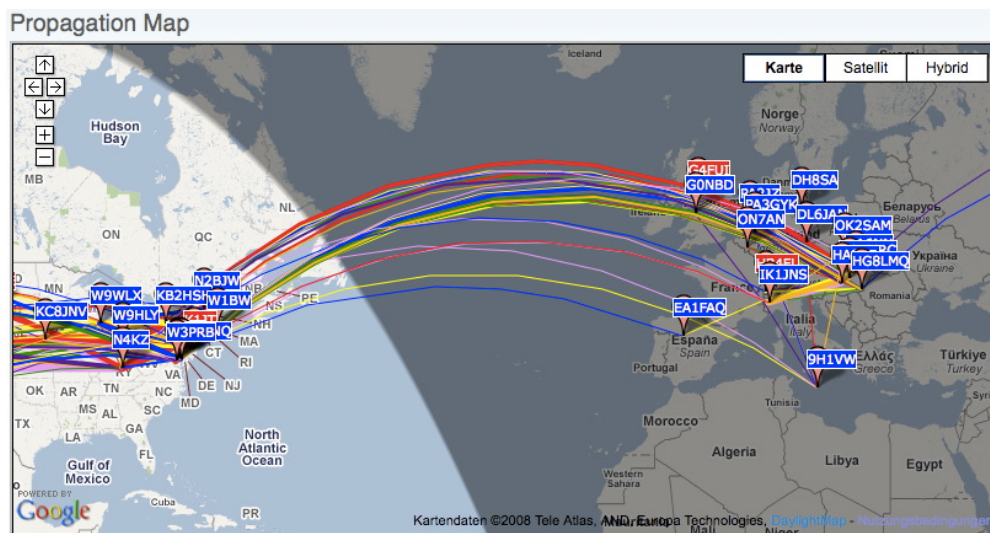
Mit Sendeleistungen von 200mW können die Baken weltweit empfangen werden.

## Weak Signal Propagation Software



Das Programm WSPR nutzt die Möglichkeiten einer Sound Karte für die Sendung und Empfangsfunktion. WSPR erzeugt und empfängt Signale mittels strukturierter Nachrichten und einer leistungsfähigen Vorwärts Korrektur basierend auf einer 4-Frequenz Modulation. Das Ziel der Entwicklungsanstrengung war es sehr schwache Signale zu decodieren. In der Praxis arbeitet das System gut bis zu Signal-Rauschabständen von -20 dB bei einer Referenzbandbreite von 2500Hz.

## Weak Signal Propagation Reporter



Alle Aussendungen von Baken und Empfangsberichte werden auf der [wspnet Homepage](#) übersichtlich graphisch angezeigt. In den Grafiken, die auf Bänder eingeschränkt werden können, ist eine gute Bewertung der Ausbreitungsbedingungen möglich.

Diese sehr interessante Graphik wird von Google Earth dargestellt, einfaches reinzoomen und verschieben der Karte ist möglich. Die dahinterliegende Datenbank speichert alle Rapporte ab. Die gespeicherten Daten können einfach abgerufen werden und ermöglichen eine nachträgliche Recherche der überbrückten Entfernungen.

| Date             | Call   | Frequency | SNR | Drift | Grid | Power     | Reported      | Distance  |
|------------------|--------|-----------|-----|-------|------|-----------|---------------|-----------|
|                  |        |           |     |       |      | dBm       | by loc        | km mi     |
| 2008-12-05 23:58 | OE1MCU | 7.040128  | -18 | 0     | JN88 | +37 5.012 | W1XP FN42fo   | 6529 4057 |
| 2008-12-05 23:56 | OE1MCU | 7.040110  | -23 | 0     | JN88 | +37 5.012 | G4KYA IO931n  | 1376 855  |
| 2008-12-05 23:56 | OE1MCU | 7.040114  | -14 | 0     | JN88 | +37 5.012 | OH8GKP KP24qt | 1885 1171 |
| 2008-12-05 23:56 | OE1MCU | 7.040111  | -19 | 0     | JN88 | +37 5.012 | W3YTS FM18kx  | 7147 4441 |
| 2008-12-05 23:56 | OE1MCU | 7.040113  | -7  | 0     | JN88 | +37 5.012 | K1JT FN20     | 6904 4290 |
| 2008-12-05 23:56 | OE1MCU | 7.040108  | -20 | 0     | JN88 | +37 5.012 | K4XTT FM08oo  | 7281 4524 |
| 2008-12-05 23:56 | OE1MCU | 7.040097  | +8  | 0     | JN88 | +37 5.012 | OE1MSB JN88df | 56 35     |
| 2008-12-05 23:56 | OE1MCU | 7.040093  | -23 | 0     | JN88 | +37 5.012 | G3KAF IO83wi  | 1439 894  |
| 2008-12-05 23:56 | OE1MCU | 7.040107  | -20 | 0     | JN88 | +37 5.012 | DG0OPK JO50   | 488 303   |

## Installation von der Weak Signal Propagation Software

Laden des Programms von der WSJT Page <http://physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/>.

---

## Installieren und Starten der Software

- Unter "Setup" -> "Options" bitte das Rufzeichen und den Locator eingeben (zum Beispiel JN88DD)
- Im gleichen Menü die COM Port Nummer eingeben die für die PTT genutzt werden soll. (zum Beispiel 1 für die COM!). Bei Null wird die VOX Kontrolle aktiviert.
- Wenn mehr als eine Sound Karte installiert ist und nicht die Standard Windows Sound Karte verwendet werden soll kann eine andere Sound Karte verwendet werden. Dazu die Nummer aus dem zusätzlich aufgegangenen Fenster (console Window) auswählen und unter "Optionen" eingeben.
- Ebenfalls unter "Optionen" die die Sendeleistung in dBm eingeben (bitte sehr kleine Leistungen verwenden). Und "Optionen" wieder schließen.
- Im Hauptfenster unter "SSB Transceiver dial frequency" die Frequenz einstellen die am Transceiver eingestellt ist (USB). Danach die gewünschte Sendefrequenz eingeben oder durch Doppelklicken im Wasserfall Display auswählen.
- Um den Empfang zu starten bitte "RX" auswählen (das Wasserfalldiagramm startet nicht sofort sondern zeigt erst nach 2 Minuten ein Ergebnis an). Es kann für den Sendebetrieb der durchschnittliche Prozentsatz der Zyklen festgesetzt werden.
- Bitte die Computer Zeit auf +/- 1 Sekunde genau einstellen. Wenn es notwendig ist, können kleine Korrekturen durch "Links" oder "Rechts" drücken am "Dsec" Knopf vorgenommen werden.
- WSPR startet die Sende oder Empfangssequenzen nach dem Erreichen der vollen Minute
- Wenn die "Upload Spots" aktiviert wurde und der Computer Internet Zugang hat empfängt WSPR die empfangenen Spots von der Datenbank. Dazu bitte die Seite [www.wsprnet.org](http://www.wsprnet.org) anwählen, sich registrieren und die Ergebnisse beobachten.

---

## Installation von WSJT-X

Laden des Programms von der [WSJT Page auf sourceforge](#)

Die aktuelle Programmversion ist WSJT-X Version 2.6.1 (Stand: 01.09.2024), siehe [.WSJT-X 2.6.1 Handbuch](#). Ein "candidate release" 2.7.0-rc6 ist ebenfalls verfügbar.

Ab WSJT-X Version 1.6.0 ist WSPR integriert.

Ab WSJT-X Version 1.7.0 ist MSK144 integriert.

Ab WSJT-X Version 1.8.0 ist FT8 integriert.

Ab WSJT-X Version x.y.z ist FT4 integriert (April 2019).

Ab WSJT-X Version 2.3.0 sind FST4 und FST4W integriert (Feber 2021).

Ab WSJT-X Version 2.4.0 ist Q65 integriert (April 2021).

Siehe auch: [Grundlagen Digitale Betriebsarten](#), [MSK144](#), [JT65](#), [JT4](#), [JT9](#), [Q65](#), [FT8](#) und [WSPR](#).

Veraltete Betriebsarten, die früher von WSJT-X unterstützt wurden: [FSK441](#), [JT6M](#), [QRA64](#).