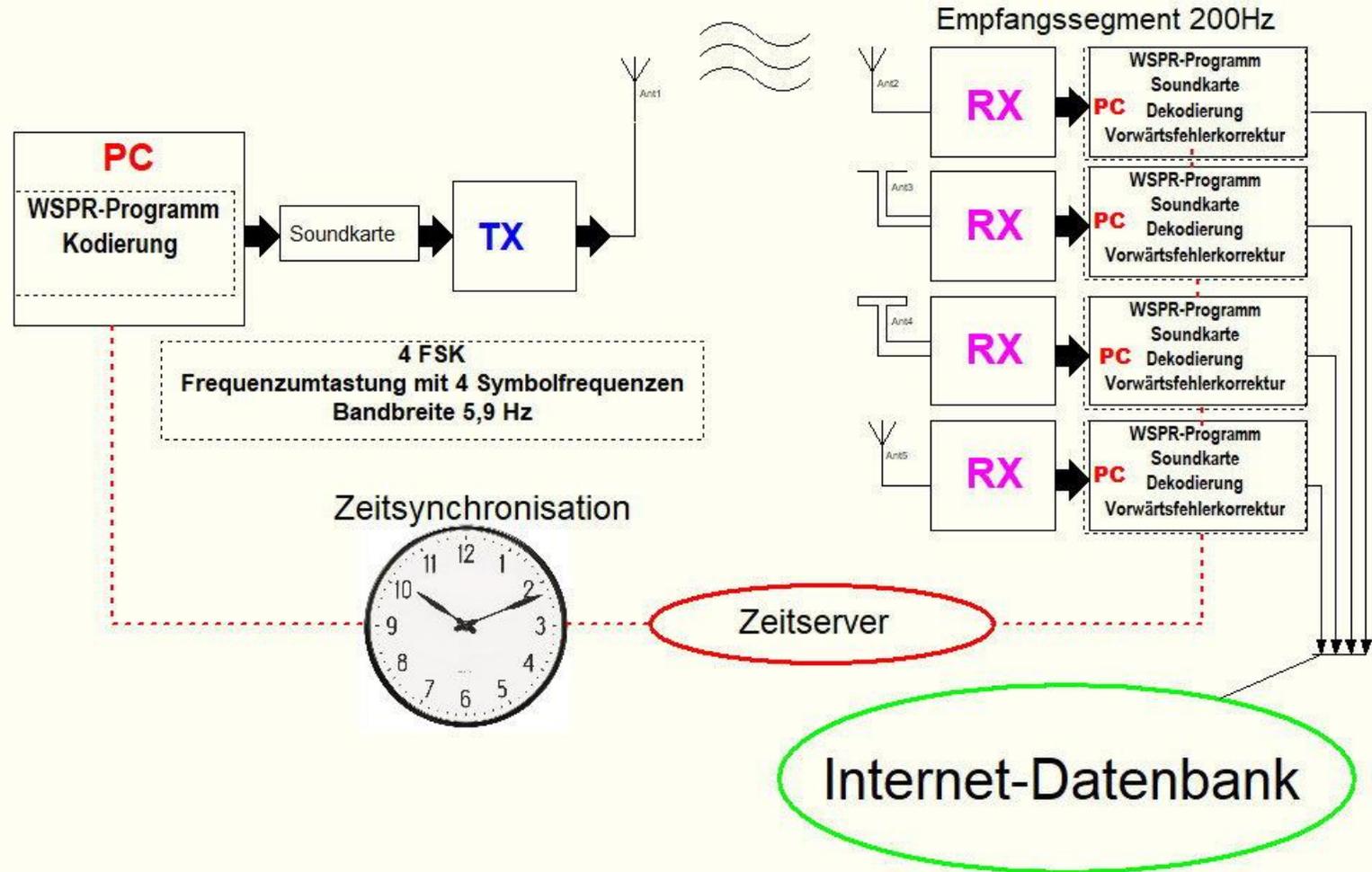


# Was ist WSPR?

(DL6OAA)

## Weak Signal Propagation Reporter

WSPR  
(ausgesprochen  
"whisper") steht  
für "Weak Signal  
Propagation  
Reporter"  
("Berichter für  
Ausbreitung  
schwacher  
Signale")



Wikipedia sagt dazu:

*Dieses Verfahren wurde 2008 von dem Funkamateurliebling und Nobelpreisträger für Physik Professor Joseph Hooton Taylor, Jr. (**K1JT**) als Teil der WSJT-Protokollgruppe entwickelt. Aussendung und Empfang der Signale erfolgt über einen an die Soundkarte angeschlossenen Sende-Empfänger für Einseitenbandmodulation. Das WSPR-Verfahren verwendet **Frequenzumtastung** mit vier Symbolfrequenzen (**4-FSK**) und eine **Vorwärtsfehlerkorrektur**. Die **Uhren** von Sender und Empfänger müssen auf wenige Sekunden **genau synchronisiert** sein. Die Aussendungen erfolgen über Intervalle von 2 Minuten Dauer, die jeweils zu geradzahligen Minuten beginnen (z. B. von xx:04 Uhr bis xx:06 Uhr usw.)*

*Das WSPR-Signal hat eine sehr geringe **Bandbreite (5,9 Hz)**. (...). In der von der WSPR-Software unterstützten Empfangsbandbreite von lediglich 200 Hz können mehrere Signale gleichzeitig empfangen und dekodiert werden.*

*WSPR erfreut sich im Amateurfunkdienst weltweit einer steigenden Beliebtheit für **Bakenaussendungen** vor allem auf Kurzwelle auf den Amateurfunkbändern von 160 bis 6-Meter- und auf den langwellig für Funkamateure nutzbaren Frequenzen des 630-Meter und 2,2-Kilometer-Bands. Auch terrestrische Reichweitentests im VHF/UHF-Bereich (144 / 430 MHz) werden durchgeführt.*

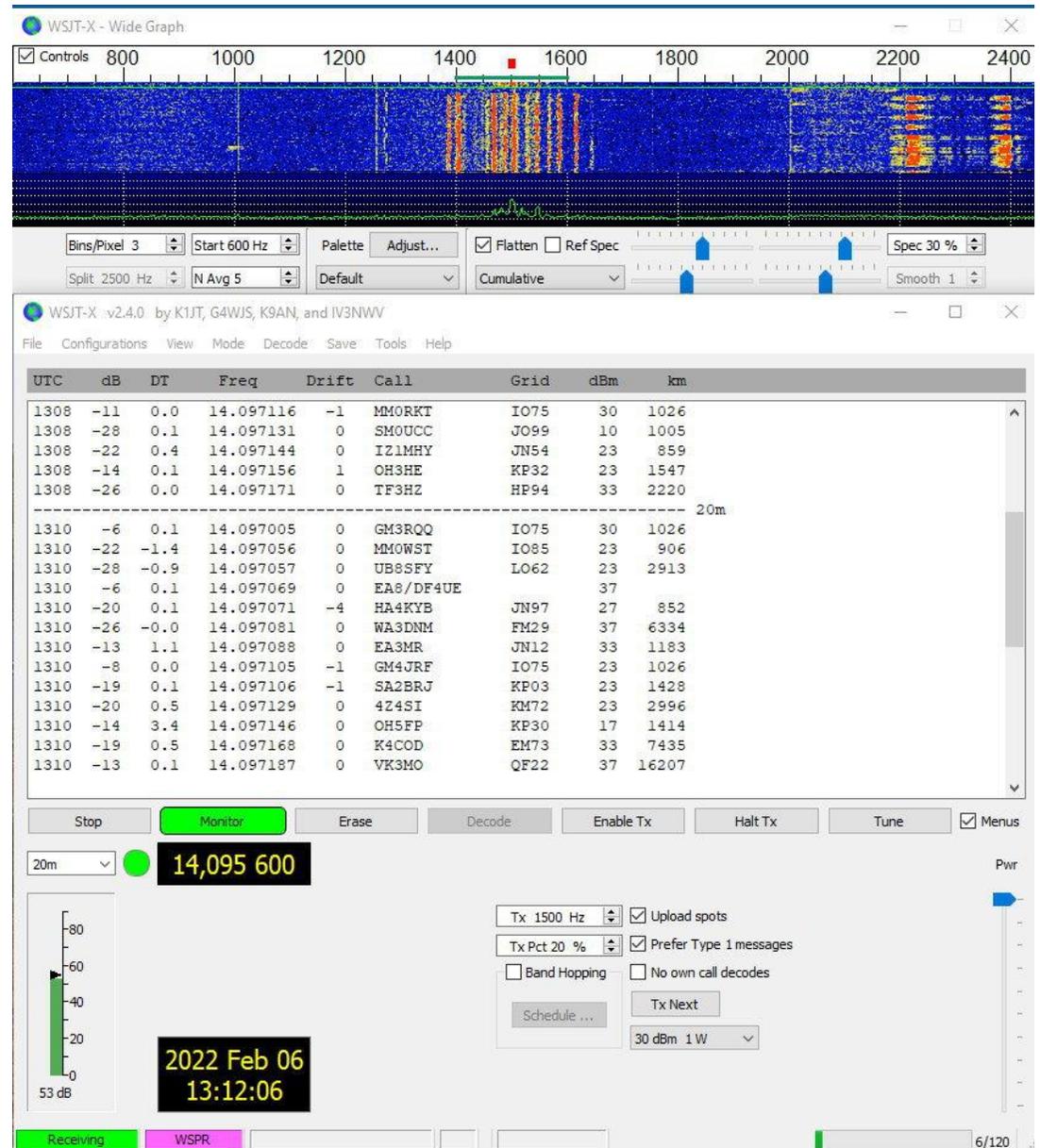
WSPR Signale übertragen ein **Rufzeichen**, eine **Maidenhead-Locator**-Kennung und die **Sendeleistung** durch Verwendung eines komprimierten Datenformats mit starker Vorwärts-Fehlerkorrektur und schmalbandiger 4-FSK-Modulation. Das Protokoll ist zuverlässig bis zu Signal-Rausch-Abständen von -28dB bezogen auf 2500Hz Bandbreite. Empfangsstationen mit Internetanschluss können Empfangsberichte automatisch in eine zentrale Datenbank hochladen.

Die **WSPR Software** ist geeignet, mögliche Ausbreitungsstrecken durch Bakensignale mit geringer Leistung zu testen.

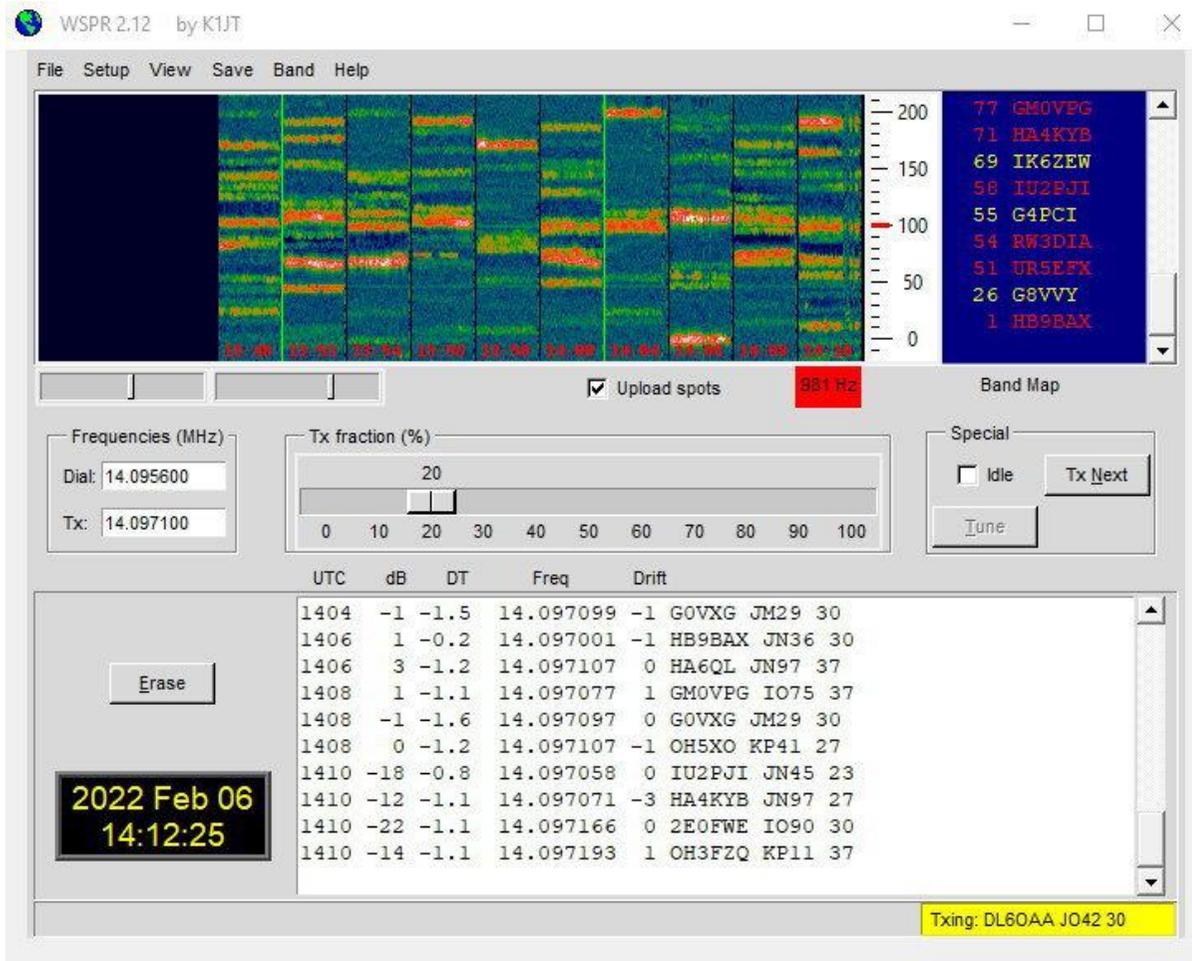
## WSPR-Software:

Für WSPR kann das **WSJT-X Programm** verwendet werden, es enthält ein WSPR-Modul. Die Oberfläche sieht so aus:

Wer WSJT-X eh für FT8 etc. verwendet, hat schon alle Angaben für das SETUP eingetragen, man braucht dann nur noch die Leistung in dBm angeben. Besitzer eines TRX mit CAT können „Band Hopping“ machen, d.h. nach einem Zeitplan kann man Ausbreitungsbedingungen unterschiedlicher Bänder automatisch testen.



## Die Oberfläche des WSPR-Programms Ver.2.12 sieht so aus:

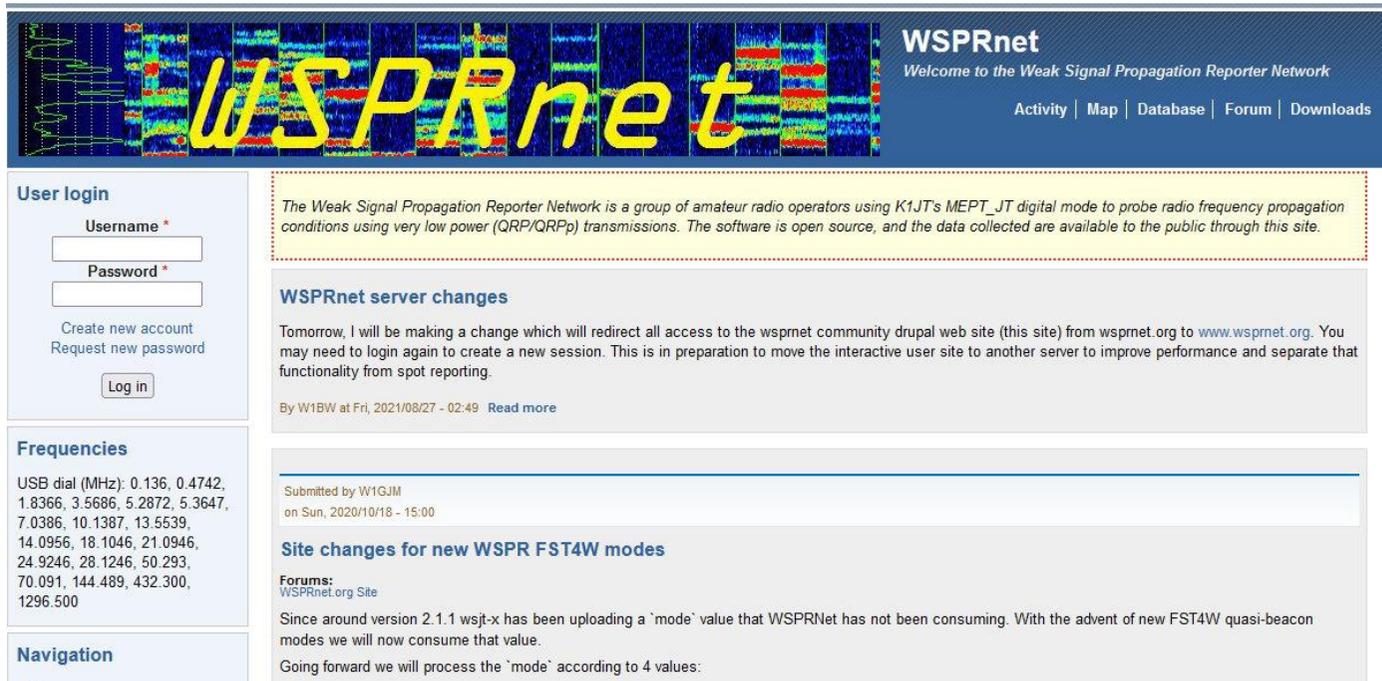


Das SETUP ist bald erledigt, es beschränkt sich auf Rufzeichen, Locator, Leistungsangabe in dBm, Einstellungen zur Soundkarte und ggf. Einstellungen zu CAT, falls vorhanden.

Das **WSPR**-Programm vergleicht das empfangene Signal mit dem gerade herrschenden Rauschpegel am Empfangsort und berechnet daraus diesen dB-Rapport. Die Zahl gibt einfach nur an, wie viel dB schwächer oder stärker das Signal ankommt als ein Phonie-SSB-Signal ankommen müsste, um im Rauschen gerade erkennbar zu werden.

## WSPR-Net Webseite

Die WSPR-Net-Webseite stellt eine einfache Bedienoberfläche zur Abfrage der Datenbank, eine Weltkartenansicht sowie viele weitere Möglichkeiten zur Verfügung



**WSPRnet**  
Welcome to the Weak Signal Propagation Reporter Network

[Activity](#) | [Map](#) | [Database](#) | [Forum](#) | [Downloads](#)

**User login**

Username \*

Password \*

[Create new account](#)  
[Request new password](#)

**Frequencies**

USB dial (MHz): 0.136, 0.4742, 1.8366, 3.5686, 5.2872, 5.3647, 7.0386, 10.1387, 13.5539, 14.0956, 18.1046, 21.0946, 24.9246, 28.1246, 50.293, 70.091, 144.489, 432.300, 1296.500

**Navigation**

The Weak Signal Propagation Reporter Network is a group of amateur radio operators using K1JT's MEPT\_JT digital mode to probe radio frequency propagation conditions using very low power (QRP/QRPP) transmissions. The software is open source, and the data collected are available to the public through this site.

**WSPRnet server changes**

Tomorrow, I will be making a change which will redirect all access to the wspnet community drupal web site (this site) from wspnet.org to [www.wspnet.org](http://www.wspnet.org). You may need to login again to create a new session. This is in preparation to move the interactive user site to another server to improve performance and separate that functionality from spot reporting.

By W1BW at Fri, 2021/08/27 - 02:49 [Read more](#)

Submitted by W1GJM  
on Sun, 2020/10/18 - 15:00

**Site changes for new WSPR FST4W modes**

**Forums:**  
[WSPRnet.org Site](#)

Since around version 2.1.1 wsjt-x has been uploading a `mode` value that WSPRNet has not been consuming. With the advent of new FST4W quasi-beacon modes we will now consume that value.

Going forward we will process the `mode` according to 4 values:

Main-Seite

Aktivitäten auf den unterschiedlichen Bändern

		AJ8S/1 13.555648K														
20m	786	VE3SXY	14.046510	WD0E	14.097010	KD9PAH	14.097019	DL8ROA	14.097026	PA0BFO	14.097035	M0JJUJ	14.097045	N6UA	14.097054	DL3
		VK4TQ	14.096993	VK4JBY	14.097010	KE8ARJ	14.097020	AE9J	14.097027	G0IMX	14.097036	K5TMT	14.097045	N6RJH	14.097055	N8E
		G8VVY	14.097000	PA5BU	14.097011	AG7YP	14.097021	VK3OY	14.097028	NW2W	14.097039	DH5SW	14.097048	CT1BAT	14.097055	EA
		PD1ART	14.097001	W6LVP	14.097011	VU2OB	14.097021	K4RHG	14.097028	IZ5MMH	14.097040	MM0WST	14.097049	YO9PAL	14.097055	HB
		KM6NFO	14.097001	WA1RAJ	14.097012	OE7XZB	14.097022	W6EXT	14.097030	N7TSK	14.097041	R2ASY/3	14.097050	AE4DW	14.097056	KE
		VE6DAI	14.097001	G8ZGK	14.097014	ZS1WRC	14.097023	K9APD	14.097031	W4WLO	14.097043	KH6RS	14.097050	DC3EP	14.097056	G8
		HB9BAX	14.097003	KK7AMW	14.097015	KC3LBR	14.097025	DK8JP	14.097031	AE5NW	14.097043	G8LDJ	14.097050	K5SWA	14.097057	HA
		CT1EBQ	14.097005	G8MCD	14.097016	VK4BA	14.097026	K0JD	14.097032	YO3GGX	14.097044	G4HJE	14.097051	IZ1RWC	14.097058	G4
		KB4JHU	14.097009	PA3CQE	14.097017	M6PXJ	14.097026	W8AC	14.097032	KG4KGY	14.097044	WB2CPU	14.097053	AC3V/3	14.097058	IK6
		G4SHS	14.097010	KN4NBI	14.097018	VA3JHQ	14.097026	HS5IGY	14.097033	UB8SFY	14.097045	G8NQO	14.097054	K5XL	14.097058	DM
17m	309	CT1EBQ	18.105978	HP1GDP	18.106039	DP0POL	18.106067	PY1ZB	18.106078	G4JQT	18.106094	N6DN	18.106104	WB6NGC	18.106120	
		AE9J	18.106011	NW2W	18.106046	HB9GPU	18.106068	G8ORM	18.106078	EA7URC	18.106096	VE2JDL	18.106104	W8RBW	18.106123	
		G4GCI	18.106016	N2NOM	18.106050	CT1BAT	18.106071	KK7AMW	18.106079	F5OAA	18.106097	ZB2YN	18.106105	K7FET	18.106125	
		DG8GAD	18.106023	HB9T	18.106051	K3WRG	18.106072	G1FXB	18.106085	F4WCH	18.106098	W8MV	18.106105	G3ZVD	18.106130	
		K7CMI	18.106023	KB3EOF	18.106051	DL6NL	18.106074	KM6KDZ	18.106086	JF1MUX	18.106100	NI5F	18.106107	AE5HO	18.106131	
		W7CRK	18.106025	NJ7E	18.106055	UR5MLG	18.106075	IK1HGI	18.106087	N5CEY	18.106100	DF7PE	18.106107	KJ6SVA	18.106138	
		KG4KGY	18.106030	DH0GFW	18.106058	ON4IV	18.106076	M0PVB	18.106089	HA6QL	18.106101	KD2VMS	18.106107	G1MFG	18.106139	
		G8ZGK	18.106034	DD2RT	18.106060	JA2STU	18.106076	HS0ZEV	18.106090	KI6TSF	18.106102	OK2SAM	18.106109	2E0FWE	18.106140	
		DP0GVN	18.106036	EA8/DF4UE	18.106062	K2HJ	18.106077	KD9PPB	18.106090	AC1LL	18.106102	DL1FX	18.106115	G3JKF	18.106140	
		ON7KB	18.106037	N5ATH	18.106065	OZ7IT	18.106077	KC5MO	18.106092	DD4WO	18.106103	N4SRN	18.106120	KI7DX	18.106147	

Empfangsrapports für DL6OAA, 6.2.22 auf 20m mit 1Watt Sendeleistung (Ant: EndFed)

[Specify query parameters](#)

1 spots:

Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az	Mode
2022-02-06 14:20	DL6OAA	14.097027	-22	0	JO42te	1	VK3KEZ	QF31gq	16374	82	2

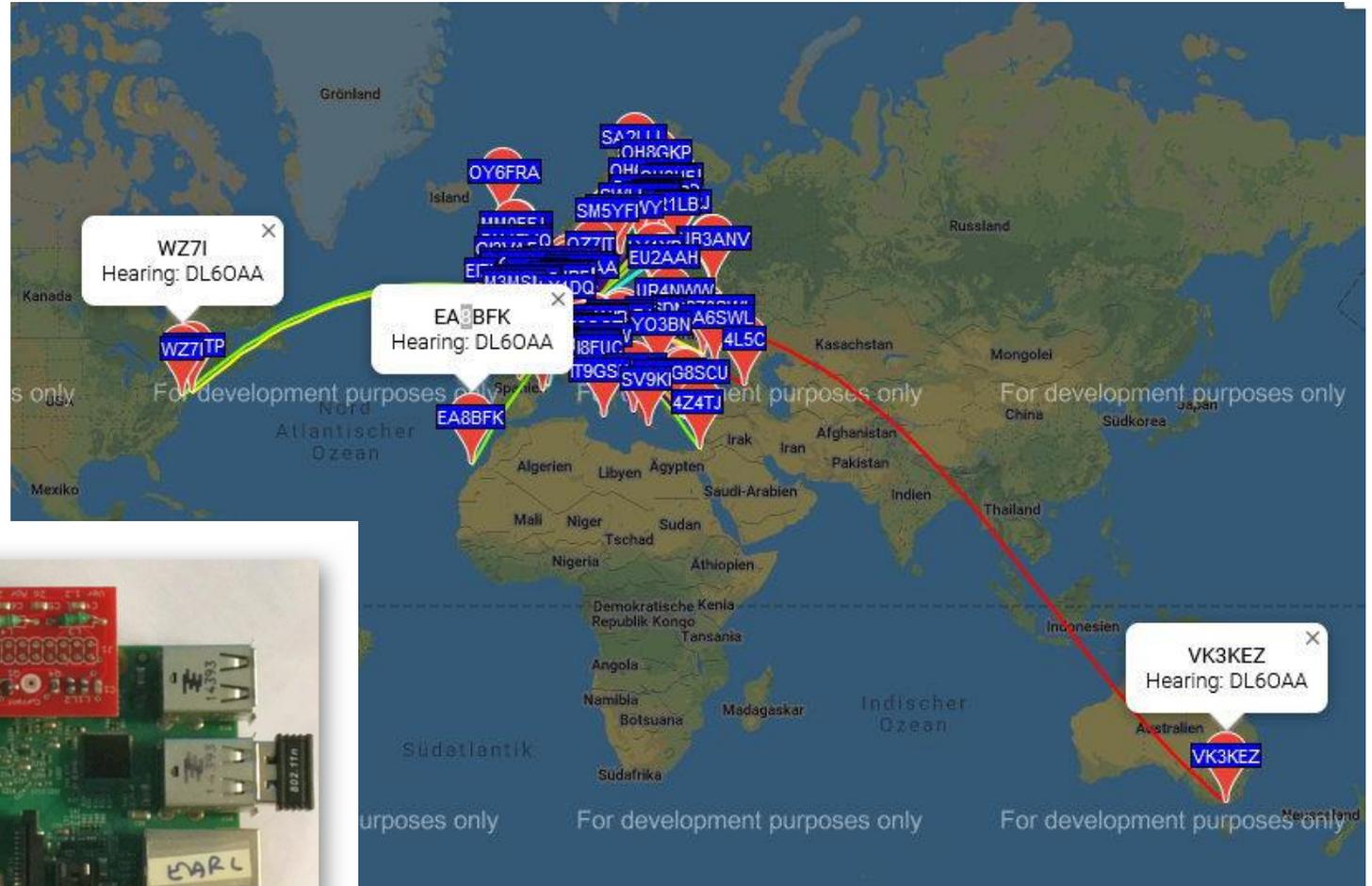
Query time: 0.003 sec

## VK3KEZ auf QRZ.COM:

WSPR:

Transmit: TAPR 40m , 30m  
and 20m shields

Receive: KiwiSDr



<https://tapr.org/wspr-on-20-30-and-40-meters/>

## Empfangsbericht von WZ7I

WZ7I auf QRZ.com: The antennas include a Sommer 12 element beam for 10 through 20m ....

Aha, deshalb die guten Rapporte!



## Spot Database

Specify query parameters

15 spots:

Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az	Mode
2022-02-06 15:10	DL6OAA	14.097073	-7	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
2022-02-06 15:00	DL6OAA	14.097073	-10	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
2022-02-06 14:30	DL6OAA	14.097073	-5	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
2022-02-06 14:20	DL6OAA	14.097073	-1	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
2022-02-06 14:12	DL6OAA	14.097073	-8	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
2022-02-06 14:02	DL6OAA	14.097074	-7	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
2022-02-06 13:50	DL6OAA	14.097073	-7	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
2022-02-06 13:40	DL6OAA	14.097073	-8	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
2022-02-06 13:00	DL6OAA	14.097076	-10	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
2022-02-06 12:42	DL6OAA	14.097075	-7	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
	DL6OAA	14.097075	-7	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
	DL6OAA	14.097075	-10	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
	DL6OAA	14.097075	+2	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
	DL6OAA	14.097076	-7	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2
	DL6OAA	14.097076	-16	0	JO42te	1	WZ7I	FN20kk	6258	294	2

sec

Für die Umrechnung der WSPR-Rapporte gilt die Formel:

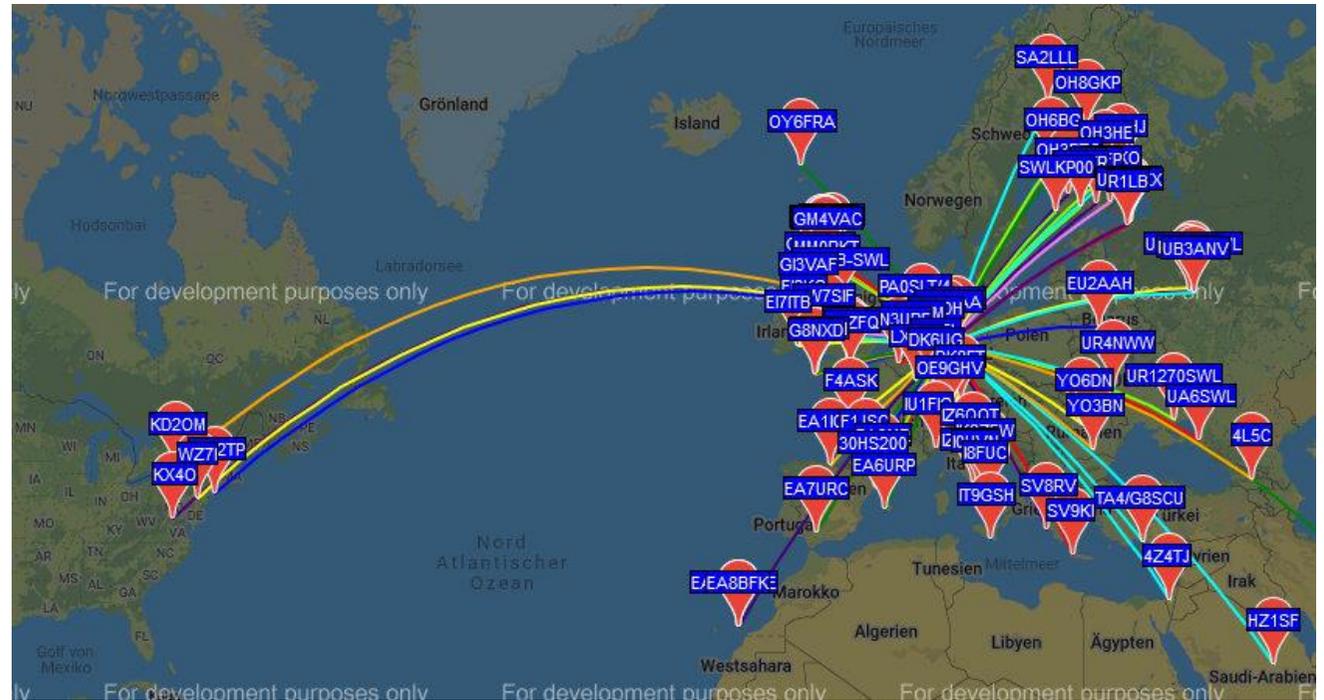
$$\text{SNR}_{(2500\text{Hz})} = \text{SNR}_{\text{WSPR}} + (10 * \log(2500\text{Hz} / 1,475\text{Hz})) \text{ [dB]}$$

d.h. man addiert 32dB zum SNR-Rapport von WSPR

Erkennungsbandbreite

**KD2OM** verwendet keinen Beam sondern eine Beverage-Antenne (aperiodische Antenne) die ca. 100m lang ist.

*One KiwiSDR is looking at 14 frequencies, all the Amateur bands below 6 Meters. It is connected to a 350 foot terminated beverage antenna. This antenna is run from West to East and favors Europe.*



Wikipedia sagt zur Beverage-Antenne:

*Der Gesamtwirkungsgrad einer Beverage-Antenne ist mit 1 % genauso schlecht wie der der [symmetrischen Bauform](#). Dieser Nachteil wird durch die **Unabhängigkeit von der Betriebswellenlänge** ausgeglichen, was die Abstimmung auf ebendiese Wellenlänge weitgehend unnötig macht. Im kommerziellen Bereich ist dies von Vorteil. Hier wird neben der Rhombusantenne auch die **Beverage-Antenne** vereinzelt für Sendezwecke eingesetzt. Ein weiterer **Vorteil** liegt in der **geringen Aufbauhöhe**, die selten wenige Meter übersteigt.*

**KD2OM's** Rapporte sehen daher nicht ganz so positiv aus wie die von WZ7I:

## Spot Database

Specify query parameters

12 spots:

Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az	Mode
2022-02-06 15:40	DL6OAA	14.097104	-16	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 15:18	DL6OAA	14.097104	-21	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 15:10	DL6OAA	14.097103	-16	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 14:50	DL6OAA	14.097100	-8	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 14:12	DL6OAA	14.097100	-19	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 14:02	DL6OAA	14.097098	-6	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 13:40	DL6OAA	14.097095	-17	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 13:00	DL6OAA	14.097095	-15	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 12:42	DL6OAA	14.097089	-9	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 12:34	DL6OAA	14.097098	-12	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 12:22	DL6OAA	14.097088	-14	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2
2022-02-06 12:12	DL6OAA	14.097088	-15	0	JO42te	1	KD2OM	FN12gx	6210	298	2

**WSPR-Net, offizielle Seite:**

<https://www.wsprnet.org/drupal/>

Quellen:

[https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/WSPR\\_2.0\\_User\\_German\\_2.pdf](https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/WSPR_2.0_User_German_2.pdf)

<http://dl0sx.de/wspr-weak-signal-propagation-reporter-network/>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Weak\\_Signal\\_Propagation\\_Reporter](https://de.wikipedia.org/wiki/Weak_Signal_Propagation_Reporter)

<https://www.netinbag.com/de/internet/what-is-forward-error-correction.html>