

## KiwiSDR Betriebsinformationen

Aktualisiert am 9. Januar 2020

### Neue Kiwi-Besitzer:

Geben Sie Ihrer Kiwi zunächst eine Verbindung zum Internet und lassen Sie sie auf die neueste Softwareversion aktualisieren. Dieser Vorgang kann bis zu 30 Minuten dauern. Wenn Sie die werkseitig installierte Software (v1.2) verwenden, hören Sie möglicherweise kein Audio, da die letzten Browseränderungen die automatische Wiedergabe von Audio und Video verhindern. Dies gilt insbesondere bei Firefox.

Die Softwareversion wird auf der Registerkarte "Statistiken" des Hauptkontrollfelds angezeigt. Das folgende Bild zeigt eine Version von "v1.282".



Die einfachste Art der Aktualisierung ist das Einschalten oder der Neustart, wenn eine Verbindung zum Internet im lokalen Netzwerk verfügbar ist. Der Kiwi prüft bei jedem Start, ob neue Software vorhanden ist.

Wenn sie erfolgreich aktualisiert wird, erhalten Sie beim Versuch, eine Verbindung herzustellen, die Meldung "Update in progress". Das Update dauert bis zu zehn Minuten.

Es gibt auch einen "Update"-Reiter auf dem Admin-Interface (siehe unten), um verschiedene Aspekte des Update-Prozesses zu steuern.

Übersetzt mit [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (kostenlose Version)

### Beagle Root-Passwort:

Hatte dein Kiwi kein Beagle/Linux-Root-Passwort und fragt nun nach einem? Kürzliche Sicherheitsänderungen haben automatisch ein Passwort auf alle Root- oder Debian-Accountpasswörter angewandt, die leer/ungesetzt waren. Um herauszufinden, wie das Passwort geändert wurde, gehen Sie bitte wie folgt vor siehe diesen Forumsbeitrag.

### Sagen Sie mir nur, wie ich mit meinem Kiwi in Kontakt treten kann.

Wenn sich dieser Computer im selben lokalen Netzwerk wie Ihre Kiwi befindet, klicken Sie auf einen der beiden untenstehenden Links:

my.kiwisdr.com  
kiwisdr.local:8073

Wenn das nicht funktioniert, benutze eine der folgenden Methoden, um die IP-Adresse der Kiwi zu finden. Benutzen Sie dann die IP anstelle von "kiwisdr.local", z.B. 192.168.1.123:8073 Geben Sie dies in die Adresszeile Ihres Browsers ein.

Weitere Informationen über Kiwi-Netzwerke.

### **Automatisches Öffnen des Router-Ports mittels UPnP**

Ab der Version 1.65 der Kiwi-Software kann Ihr Router von der Kiwi über das Universal Plug-and-Play (UPnP) Protokoll kontaktiert und aufgefordert werden, den Port 8073 automatisch zu öffnen. Nicht alle Router unterstützen dieses Protokoll oder haben es standardmäßig aktiviert. Dieses Kiwi-Feature wurde entwickelt, um Ihnen zu ersparen, diese Aufgabe manuell auszuführen, was manchmal schwierig sein kann, wenn Sie nicht mit den Network Address Translation (NAT)-Regeln und dem Betrieb Ihres Routers vertraut sind.

Aus Sicherheitsgründen ist diese Funktion in der Kiwi standardmäßig deaktiviert. Um sie zu aktivieren, gehen Sie auf der Admin-Seite auf den Netzwerk-Tab (z.B. kiwisdr.local:8073/admin) und setzen Sie den Button namens Auto add NAT rule on firewall / router? auf "yes". Klicken Sie dann auf die Schaltfläche Serverneustart, wenn diese erscheint. Wenn Sie nach dem Neustart zur Registerkarte Netzwerk zurückkehren, sollte eine Meldung erscheinen:

Automatisches Hinzufügen der NAT-Regel auf der Firewall / dem Router: erfolgreich  
Wenn es eine andere Nachricht in einer anderen Farbe gibt, hat das automatische Hinzufügen nicht funktioniert und Sie müssen eine entsprechende NAT-Regel für Port 8073 (oder einen anderen Port, den Sie konfiguriert haben) manuell zu Ihrem Router hinzufügen.

Wenn es Ihnen nicht gelingt, den Port aus Gründen, die Sie nicht beeinflussen können, zu öffnen, kann es immer noch möglich sein, Ihre Kiwi mit dem Reverse-Proxy-Schema öffentlich zugänglich zu machen. Allerdings gibt es dabei eine kleine Leistungseinbuße.

### **Finden der Ethernet-IP-Adresse der KiwiSDR**

Die Ermittlung der Ihrem KiwiSDR zugewiesenen IP-Adresse ist der erste Schritt der manuellen Netzwerkkonfiguration. In den meisten Netzwerkinstallationen wird ein DHCP-Server auf Ihrem Router, Modem oder Firewall diese IP-Adresse dem Ethernet-Port auf dem Beagle Ihres KiwiSDR zuweisen. Das Problem ist, herauszufinden, was diese Adresse ist. Hier sind einige Vorschläge:

Benutzen Sie my.kiwisdr.com, um sich mit dem Kiwi zu verbinden (siehe unten)

Verwenden Sie kiwisdr.local:8073/admin, um sich mit der Kiwi-Administrationsseite zu verbinden (siehe unten)

Lesen Sie die IP-Adresse aus den Beagle-LEDs aus (siehe unten)

Starten Sie den Kiwi Local Network Scanner unter kiwisdr.com/scan (siehe unten)

Verwenden Sie die kostenlose Fing Netzwerk-Scanner-App für iOS/Android unter www.fing.com (siehe unten)

Überprüfen Sie die Liste der Ihrem Router zugewiesenen DHCP-IP-Adresse (siehe unten)

Benutzen Sie my.kiwisdr.com um sich mit der Kiwi zu verbinden

Wenn dein Kiwi in der Lage ist, [kiwisdr.com](http://kiwisdr.com) beim Start zu kontaktieren, wird es seine lokale IP-Adresse registrieren. Wenn sich dann ein Browser von einem Computer im selben lokalen Netzwerk mit [my.kiwisdr.com](http://my.kiwisdr.com) verbindet, wird er automatisch zur Kiwi umgeleitet. Die lokale IP-Adresse wird in der Adresszeile des Browsers angezeigt. Wenn mehrere Kiwis im Netzwerk vorhanden sind, zeigt der Browser eine Tabelle an, die es Ihnen erlaubt, sich mit jeder Kiwi einzeln zu verbinden.

Benutzen Sie "[kiwisdr.local:8073/admin](http://kiwisdr.local:8073/admin)", um sich mit der Kiwi-Administrationsseite zu verbinden.

Die Netzwerkinformationen über deinen KiwiSDR sind auf dem "Netzwerk"-Tab unter [kiwisdr.local:8073/admin](http://kiwisdr.local:8073/admin) verfügbar. Wenn du dich also auf diese Weise mit dem Kiwi verbinden kannst, kann der Kiwi selbst dir seine IP-Adresse mitteilen, um sie in der weiteren Netzwerkkonfiguration zu verwenden. Aber diese Methode funktioniert nicht immer.

Die meisten Windows-Versionen erkennen den Hostnamen [kiwisdr.local](http://kiwisdr.local) nicht. Hier ist ein Workaround. Aber verwenden Sie diesen Workaround nicht für Windows 10 oder später. Es scheint eine Art Konflikt zu geben und die Verwendung von [kiwisdr.local](http://kiwisdr.local) führt zu Verbindungen, die viele Audioüberlaufprobleme haben. Verwenden Sie eine der anderen hier aufgeführten Methoden, um die IP-Adresse zu finden.

Wenn Sie Apple iTunes für Windows installieren, wird die Apple Bonjour mDNS-basierte Standorterkennungssoftware installiert. Nun sollte [kiwisdr.local](http://kiwisdr.local) erkannt werden. Es ist möglich, iTunes zu deinstallieren, aber Bonjour/mDNS mit der richtigen Windows-Steuertafelmanipulation arbeiten zu lassen. Wir verstehen, dass zukünftige Versionen von Windows mDNS standardmäßig enthalten können. Versuchen Sie also, [kiwisdr.local](http://kiwisdr.local) zu verwenden, bevor Sie den Workaround verwenden.

Lesen Sie die IP-Adresse aus den Beagle-LEDs

Ab Version v1.174 der Software zeigen die vier LEDs auf dem Beagle (untere Platine der beiden Platinenstapel) eine kodierte Statusmeldung an. Diese Meldung enthält die IP-Adresse, die entweder per DHCP zugewiesen oder statisch eingestellt ist. Siehe Abschnitt: Ermitteln der IP-Adresse (DHCP-zugeordnet oder statisch) aus der LED-Statusmeldung.

Starten Sie den Kiwi Local Network Scanner unter [kiwisdr.com/scan](http://kiwisdr.com/scan)

Du kannst auch den Auto-Erkennungs-Scanner unter [kiwisdr.com/scan](http://kiwisdr.com/scan) ausprobieren, um KiwiSDRs in deinem lokalen Netzwerk zu finden. Der Scanner setzt voraus, dass Ihr Browser das HTML5-WebRTC-Protokoll unterstützt. Dies funktioniert nur mit modernen Browsern. Beachten Sie, dass, wenn Sie sich in einer Universitäts- oder Firmenumgebung befinden, ihre Netzwerküberwachungssoftware diesen Scan als böartige Aktivität interpretieren kann (dies ist tatsächlich passiert, lol). Gehen Sie also bitte mit Vorsicht vor.

Verwenden Sie die kostenlose Fing Netzwerk-Scanner-App für iOS/Android unter [www.fing.com](http://www.fing.com)

Es gibt auch kostenlose Netzwerk-Scanner-Apps von Drittanbietern. Wir verwenden eine namens Fing für das iPhone / iPad. Suchen Sie nach dem Scan nach einem Eintrag, bei dem der Anbieter der Ethernet-MAC-Adresse zu "Texas Instruments" dekodiert hat. TI ist der Hersteller des Prozessorchips auf dem BeagleBone, auf dem sich der Ethernet-Controller befindet.

Überprüfen Sie die Liste Ihres Routers für DHCP

## KiwiSDR-Konfiguration von der Admin-Webseite

Fast die gesamte Konfiguration und Administration des KiwiSDR erfolgt über das Admin-Webinterface unter `kiwisdr.local:8073/admin` (Hostname nach Bedarf anpassen). Jeder Reiter oben auf der Seite wählt eine Gruppe von verwandten Konfigurationsparametern oder Statusinformationen aus. Ein Neustart-Button für den Server erscheint, wenn bestimmte Parameter geändert werden. Verwenden Sie diese Schaltfläche, wenn Sie alle Änderungen in allen Registern vorgenommen haben.

### Status

- Mode
- [Control](#)
- [Connect](#)
- [Config](#)
- [Webpage](#)
- [sdr.hu](#)
- DX
- Update
- Backup
- Network
- GPS
- Log
- Console
- [Extensions](#)
- [Security](#)

### Control

#### Neustart, Neustart und Ausschalten

Die Status-Registerkarte hat Neustart-, Reboot- und Ausschalt-Tasten. Neustart kann verwendet werden, wenn sich der Server seltsam verhält. Ein Neustart von Debian kann durchgeführt werden, wenn das System seit vielen Tagen oder Wochen läuft und Probleme zu haben scheint, die mit Linux zu tun haben könnten. Es ist besonders wichtig, den Ausschalt-Knopf zu verwenden, bevor der Kiwi von der Stromversorgung getrennt wird, da dies Debian zuerst auf sichere Weise stoppt, was eine mögliche Beschädigung des Dateisystems verhindert.

Der Kick-Knopf kann verwendet werden, um alle aktiven Benutzerverbindungen zu schließen (d.h. alle aus dem SDR zu werfen). Dies ist nützlich, wenn es Benutzer gibt, die für eine sehr lange Zeitspanne angemeldet waren.

Das Feld Inaktivitätszeitlimit kann verwendet werden, um die Zeit zu begrenzen, die ein Benutzer verbunden werden kann, wenn er nicht aktiv die SDR-Steuerung ändert (d.h. für eine lange Zeit auf einer bestimmten Frequenz geparkt ist). Die Timeout-Zeit wird zurückgesetzt, sobald eine Anpassung der Bedienelemente vorgenommen wird. Ein Wert von Null deaktiviert jede Zeitlimitprüfung. Dies ist die Standardeinstellung.

In ähnlicher Weise kann das Zeitlimit-Feld 24 Stunden pro IP-Adresse verwendet werden, um die Zeit zu begrenzen, die ein Benutzer von einer bestimmten eingehenden IP-

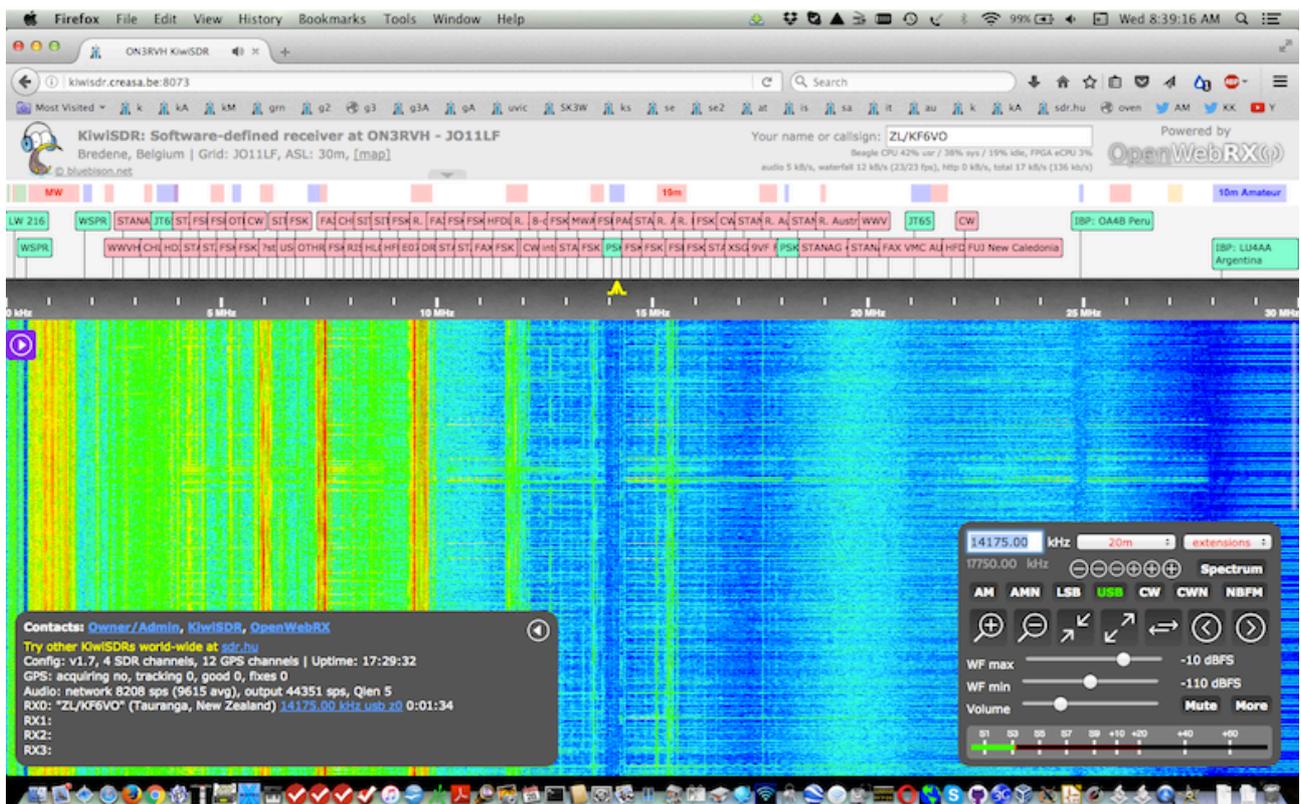
Adresse während eines Zeitraums von 24 Stunden verbunden werden kann. Dieser Zeitraum ist unabhängig von dem oben beschriebenen Inaktivitätslimit. Ein Wert von Null deaktiviert jegliche Überprüfung. Dies ist der Standardwert.

## Connect

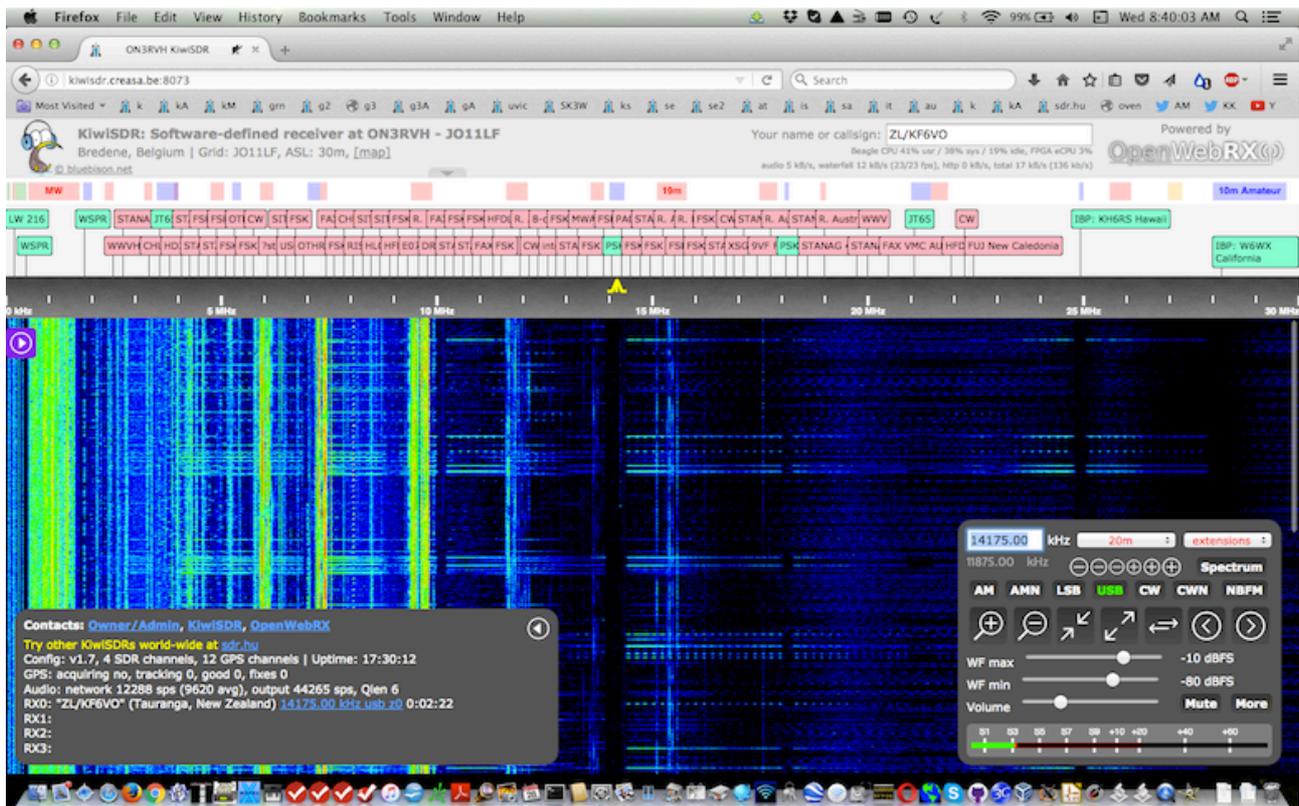
Die Konfiguration auf der Registerkarte "Verbinden" wird verwendet, um die URL zu definieren, die für die Verbindung zu Ihrer Kiwi aus dem lokalen Netzwerk und, optional, aus dem öffentlichen Internet verwendet wird. Hier ist auch die Konfiguration des [DDNS DUC](#) und des [Reverse Proxies](#), wie im Netzwerkabschnitt dieses Dokumentes beschrieben.

## Config

Die Empfindlichkeit Ihrer Antenne bestimmt, wie die Basis-Wasserfallfarben erscheinen. Wir schlagen vor, das Initial Waterfall Min-Feld zur Kompensation zu ändern. Hier ist ein Beispiel für Basis-Wasserfallfarben, die mit zu viel Grün "ausgewaschen" werden, weil der Standardwert von WF min auf dem Hauptkontrollfeld mit -110 dBFS zu niedrig ist: (zum Vergrößern anklicken)



Hier ist der gleiche Wasserfall mit WF min auf -80 dbFS eingestellt



Wenn Sie einen guten Wert für WF min gefunden haben, setzen Sie diesen Wert im Feld Initial waterfall min auf der Registerkarte Config der Admin-Webseite ein.

Im Menü Max receiver frequency kann die obere Empfangsfrequenz auf 32 MHz erhöht werden. Dies dient dazu, einigen Benutzern entgegenzukommen, die Signale in den Bereich von 30 - 32 MHz herunterkonvertieren wollen. Beachten Sie, dass es aufgrund der KiwiSDR ADC-Taktfrequenz (66,67 MHz) zu erhöhtem Aliasing und Störsignalen über 30 MHz kommt.

### Konfiguration bei Verwendung eines Down-Converters

Die Kiwi-Frequenz-Skala und andere Stellen, an denen die Frequenz erscheint und eingegeben wird, können so eingestellt werden, dass sie für jeden VHF/UHF-Abwärtskonverter (Transverter), den Sie vor dem Kiwi-Antenneneingang installiert haben, berücksichtigt werden. Dazu wird das Feld Frequenzskalenersatz (kHz) verwendet.

Geben Sie die Anzahl der kHz ein, die erforderlich ist, um die konvertierte Frequenz an die richtige Position auf der Skala zu bringen. Um z.B. 50-52 MHz auf 28-30 MHz abzubilden, stellen Sie 22000 kHz in das Feld ein ( $50000 - 22000 = 28000$ ). Um 144-148 MHz auf 28-32 MHz abzubilden, das Feld auf 116000 kHz setzen ( $144000 - 116000 = 28000$ ) und die Menüauswahl "Max receiver frequency" auf 32 MHz einstellen, um die erweiterte Empfängerabdeckung zu erhalten. Eine umgekehrte Abstimmung, wenn der Konverter einen High-Side LO verwendet, wird noch nicht unterstützt (üblich für 23 cm / 1296 MHz Konverter).

Die Felder Coverage frequency low/high auf der Registerkarte Public helfen sdr.hu, das richtige Frequenzsymbol zu verwenden, wenn Sie Ihre Kiwi dort aufgelistet haben. Geben Sie die Frequenzen ein, die von Ihrem herunterkonvertierten Setup abgedeckt werden. Wenn Sie z.B. 144000 und 148000 in den Feldern einstellen, wird sdr.hu das Icon "2m" anzeigen. Ähnliches gilt für 70cm und 23cm. Für andere Frequenzen, einschließlich 6m

und 4m, wird sdr.hu einen Frequenzbereich in MHz anzeigen. Wenn Sie also 50000 und 52000 eingegeben haben, zeigt sdr.hu "50MHz - 52MHz" an.

Die Versorgungsfelder können auch dann verwendet werden, wenn Sie keinen Down-Converter verwenden. Angenommen, Sie haben einen Kiwi, der auf das AM MWBC-Band mit Dämpfung außerhalb dieser Frequenzen spezialisiert ist. Sie könnten die Felder auf 540000 und 1710000 einstellen und sdr.hu würde "0.5MHz - 1.7MHz" anzeigen.

[kiwisdr.com/public](http://kiwisdr.com/public) zeigt diese Frequenzsymbole derzeit nicht an.

## Webpage

### *Kartenfeld*

Hinweis: Erwägen Sie die Angabe von Koordinaten, die Ihren genauen Standort nicht verraten. Sie können die Kartenreferenz im "Google Format" erhalten, indem Sie den Namen Ihres Standortes (Stadt etc.) googeln, auf Google Maps aus dem Suchergebnis klicken und dann auf den Punkt "Karte teilen oder einbetten" aus dem Google Maps-Menü oben links klicken. Platzieren Sie im Kartenfeld den letzten Teil des Links, der mit "https://www.google.co.nz/maps/place/" beginnt. Sie können die Schaltfläche "Karte überprüfen" zur Überprüfung verwenden.

### *Gitterquadratfeld*

Wenn Sie mit Gitterquadraten nicht vertraut sind, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche Gitter prüfen. Es erscheint eine Webseite, auf der Sie Ihren Standortnamen eingeben können und eine 6-stellige Gitterquadratkennung erhalten, die Sie in das Feld eingeben können.

Sie können das Standard-Starthintergrundfoto durch Ihr eigenes ersetzen. Skalieren Sie eine Fotodatei (jpeg, png, etc.) auf eine Höhe von 350 Pixel. Ab der Version 1.17 gibt es einen "Dateiauswahl"-Dialog, so dass Sie die Datei direkt über die Admin-Seite auf die Kiwi herunterladen können. Obwohl es ein Feld für die Fotohöhe gibt, funktioniert die Änderung von 350 Pixeln derzeit nicht. Ändern Sie die Felder Fototitel und Fotobeschreibung entsprechend Ihrem neuen Foto.

Das Besitzer-Info-Feld ermöglicht es Ihnen, eine Nachricht, einschließlich HTML, im mittleren Teil der oberen Leiste anzuzeigen. Fügen Sie hier Ihr eigenes Logo, eine kurze Nachricht oder vielleicht einen Paypal-Spenden-Button ein, um Ihre Internetkosten für einen öffentlich zugänglichen Kiwi zu decken.

Beachten Sie, dass das Titel-Feld wie ein Link HTML enthalten kann, genau wie das Status-Feld, auch wenn keine Vorschau angezeigt wird.

## Public

Hinweis: Die getrennte Registrierung Ihrer Kiwi auf den beiden Seiten [kiwisdr.com/public](http://kiwisdr.com/public) und [sdr.hu](http://sdr.hu) ist nur im Admin-Interface der Kiwi-Softwareversion v1.365 und später verfügbar. Deine Kiwi wird auf anderen Seiten wie [rx.linkfanel.net](http://rx.linkfanel.net) und [ve3sun.com/](http://ve3sun.com/) KiwiSDR erscheinen, wenn sie auf [kiwisdr.com/public](http://kiwisdr.com/public) registriert ist.

Hinweis: Erwägen Sie die Angabe von Koordinaten, die Ihren genauen Standort nicht verraten, obwohl die verschiedenen Karten beim Zoomen als Schutzmaßnahme etwas zittern.

#### Registrierung auf [kiwisdr.com/öffentlich](https://kiwisdr.com/öffentlich)

Auf der Registerkarte Public sind die Parameter für [kiwisdr.com/öffentliche](https://kiwisdr.com/öffentliche) Registrierung. Es ist kein API-Schlüssel erforderlich. Füllen Sie einfach Ihre Eintragungsinformationen aus (Name, Ort, etc.) und stellen Sie den Registrierungsschalter auf Ja.

#### Registrierung auf [sdr.hu](https://sdr.hu)

Beachte, dass wir bei KiwiSDR die [sdr.hu](https://sdr.hu) Website nicht betreiben. Sie wird von unseren Freunden des OpenWebRX Projekts verwaltet, auf dessen Software unsere Benutzeroberfläche basiert.

Auf der Registerkarte Public befinden sich die Parameter für die [sdr.hu](https://sdr.hu) Registrierung. Um einen API-Schlüssel zu erhalten, gehen Sie zu [sdr.hu/Registrierung](https://sdr.hu/Registrierung) und füllen Sie das Formular aus. Beachten Sie, dass unter [sdr.hu](https://sdr.hu) besondere Nutzungsbedingungen gelten. Sie erhalten per E-Mail einen Schlüssel, der in das Feld API-Schlüssel eingetragen werden muss.

Ändern Sie die anderen Parameter und setzen Sie den Register-Schalter auf Ja. Im Feld [sdr.hu](https://sdr.hu) Registrierungsstatus sollte eventuell eine Meldung erscheinen (dies kann manchmal mehrere Minuten dauern).

Stellen Sie sicher, dass Ihr Standort auf den verschiedenen Kartenseiten (z.B. [rx.linkfanel.net](https://rx.linkfanel.net)) den korrekten Breiten- und Längengrad anzeigt. Ein häufiger Fehler ist es, keinen negativen Längengrad für den amerikanischen Kontinent oder einen negativen Breitengrad für Orte auf der Südhalbkugel anzugeben (wir haben diesen Fehler selbst gemacht). Sie können die Schaltfläche Karte prüfen zur Überprüfung verwenden. Beachten Sie, dass der Breiten- und Längengrad als vorzeichenbehaftete Dezimalgrade, umgeben von Klammern, eingegeben werden, z.B. "(-37.631016, 176.172019)". Nicht Stunden-Minuten-Sekunden, keine "N S E W"-Notation, keine "Grad"-Symbole usw. Wenn Sie die Karte vergrößern, werden Sie feststellen, dass die Standorte auf der Karte zum Schutz Ihrer Privatsphäre ziemlich stark schwanken.

Wenn das GPS läuft und einen Fix hat, erscheint eine blaue Schaltfläche mit der Bezeichnung Set from GPS. Verwenden Sie diese, um das Standortfeld automatisch auszufüllen. Dasselbe gilt für das Feld für das Rasterquadrat.

#### Mehrere Geräte auf [sdr.hu](https://sdr.hu) auflisten

Sie können einen einzigen API-Schlüssel für mehrere Geräte auf [sdr.hu](https://sdr.hu) verwenden (Kiwi und Nicht-Kiwi, z.B. RTL-SDR). Der einzige Zeitpunkt, an dem ein eindeutiger API-Schlüssel benötigt wird, ist, wenn mehrere Kiwis gleichzeitig den Kiwi-Proxy-Dienst nutzen.

#### Doppelte Einträge auf [sdr.hu](https://sdr.hu)

Es ist möglich, Ihre Kiwi so zu konfigurieren, dass doppelte Einträge auf [sdr.hu](https://sdr.hu) erscheinen. Wenn Sie zuerst die [sdr.hu](https://sdr.hu) Registrierung aktivieren, ohne einen Domainnamen einzurichten, wird die öffentliche IP-Adresse Ihrer Kiwi verwendet, z.B. "1.2.3.4". Wenn Sie anschließend einen DNS-Namen einrichten, der auf die gleiche IP-Adresse zeigt, z.B. "[kiwisdr.mydomain.com](https://kiwisdr.mydomain.com)", erhalten Sie doppelte Einträge. Der Eintrag,

der die IP-Adresse verwendet, wird irgendwann durch einen Timeout gelöscht, aber dieser Vorgang kann einige Zeit dauern. Wenn Sie also einen DNS-Namen mit Ihrer Kiwi verwenden wollen, versuchen Sie, diesen von Anfang an einzurichten.

sdr.hu Sicherheitsanforderungen

Aus Sicherheitsgründen verlangt sdr.hu, dass der von Ihnen verwendete Domainname (falls vorhanden) auf die gleiche Quell-IP-Adresse aufgelöst werden muss wie der Registrierungsverkehr, der von der Kiwi kommt. Dies ist normalerweise der Fall. Aber einige wenige Benutzer sind auf Probleme gestoßen, wenn ungewöhnliche dynamische DNS- oder VPN-Konfigurationen verwendet werden und die IP-Adressen unterschiedlich sind. Es gibt ein Forumsthema, das einige Details enthält.

Siehe Konfiguration bei Verwendung eines Abwärtskonverters für eine Beschreibung, wie die Felder für die Abdeckungsfrequenz niedrig/hoch verwendet werden.

## Extensions

### WSPR

Wenn du kein Amateurfunk-Rufzeichen hast, aber deine Kiwi's WSPR-Dekodierung zu [wspn.net](http://wspn.net) beitragen möchtest, setze das Feld Reporter-Rufzeichen auf etwas wie "SWLRF82". Wobei "SWL" die bekannte Abkürzung für "Kurzwellenhörer" ist und "RF82" ein 4-stelliges Rasterfeld ist, das den allgemeinen Standort Deiner Kiwi beschreibt und von dieser Seite aus zugänglich ist. Es gibt auch noch andere Konventionen, z.B. "SWL/ZL", wobei "ZL" ein Amateurfunk-Rufzeichen-Präfix für Neuseeland ist.

## Security

### Öffentliche/private Kanäle

Auf der Registerkarte Admin-Sicherheit finden Sie eine Einstellung, mit der Sie die Passwortabfrage für eine Teilmenge der 4 Kanäle (keinen, 1, 2 oder 3) deaktivieren können, wenn ein Gesamtbenutzerpasswort festgelegt wurde. Dadurch können Sie die 4 Kanäle in zwei Sets teilen: ein öffentlich verfügbares Set, das kein Passwort erfordert, und ein privates Set, das ein Passwort erfordert. Die Besitzer der beliebteren Kiwis beschwerten sich schon lange, dass die Channels immer voll sind und sie oder ihre Freunde niemals hineinkommen können, ohne den Server neu zu starten und alle abzuladen. Es ist zu hoffen, dass dieses Feature einige Besitzer von komplett geschlossenen Kiwis an wünschenswerten Orten dazu bewegen kann, einige ihrer Kanäle öffentlich zu machen.

---

## Steuerung des Servers von einem Beagle Root-Login aus

Obwohl der Großteil der Steuerung und Konfiguration des Servers über die Admin-Webseite erfolgt, gibt es einige Shell-Befehle, die verwendet werden können. Melden Sie sich von einem anderen Rechner aus als Root-Benutzer am Beagle an. Verwenden Sie auf einem anderen Computer das SSH-Programm unter Linux oder PuTTY unter Windows. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Beagle_SDR_GPS`. Eine Abkürzung hierfür ist der `cdp-`

Befehlsalias (change directory project). Dort angekommen, kann eine Reihe von Befehlen zur Steuerung des Servers verwendet werden:

ku (Kiwi up) Starten Sie den Server neu.

kd (Kiwi down) Der SDR stoppt und gibt eine "down for development"-Meldung zurück.

ms (make status) Meldet den Serverstatus und die letzten Logmeldungen.

mu (make users) Sehen Sie, wer Ihren KiwiSDR benutzt hat.

ml (make log) Druckt alle Protokolldateien aus.

msl (make short log) Druckt nur die letzte Protokolldatei aus.

up (update) Erzwingt ein Software-Update auf die neueste Version auf Github.

Es gibt eine Reihe von anderen, die weniger nützlich sind. Siehe `/root/.bashrc` und das Makefile für weitere Informationen.

Die meisten dieser Funktionen sind auch auf der Admin-Webseite verfügbar. Zum Beispiel können die Log-Dateien unter dem Log-Tab eingesehen werden und der Server kann mit einem Knopf auf dem Control-Tab neu gestartet werden.

---

## Spezielle zugriffsbezogene Konfiguration

Es gibt mehrere Konfigurationsoptionen, die sich auf den Admin-Zugang der Kiwi beziehen. Aus Sicherheitsgründen werden diese durch Dateien im Verzeichnis `/root/kiwi.config` auf der Kiwi und nicht direkt in der webbasierten Admin-Konfiguration angegeben. Die Dateinamen und deren Inhalt sind:

`opt.admin_ip` -- Beschränkt Admin-Verbindungen auf eine einzige ipv4/ipv6-Adresse (ip-Adresse in die Datei eintragen). Mehrere Adressen und Domainnamen werden derzeit nicht unterstützt.

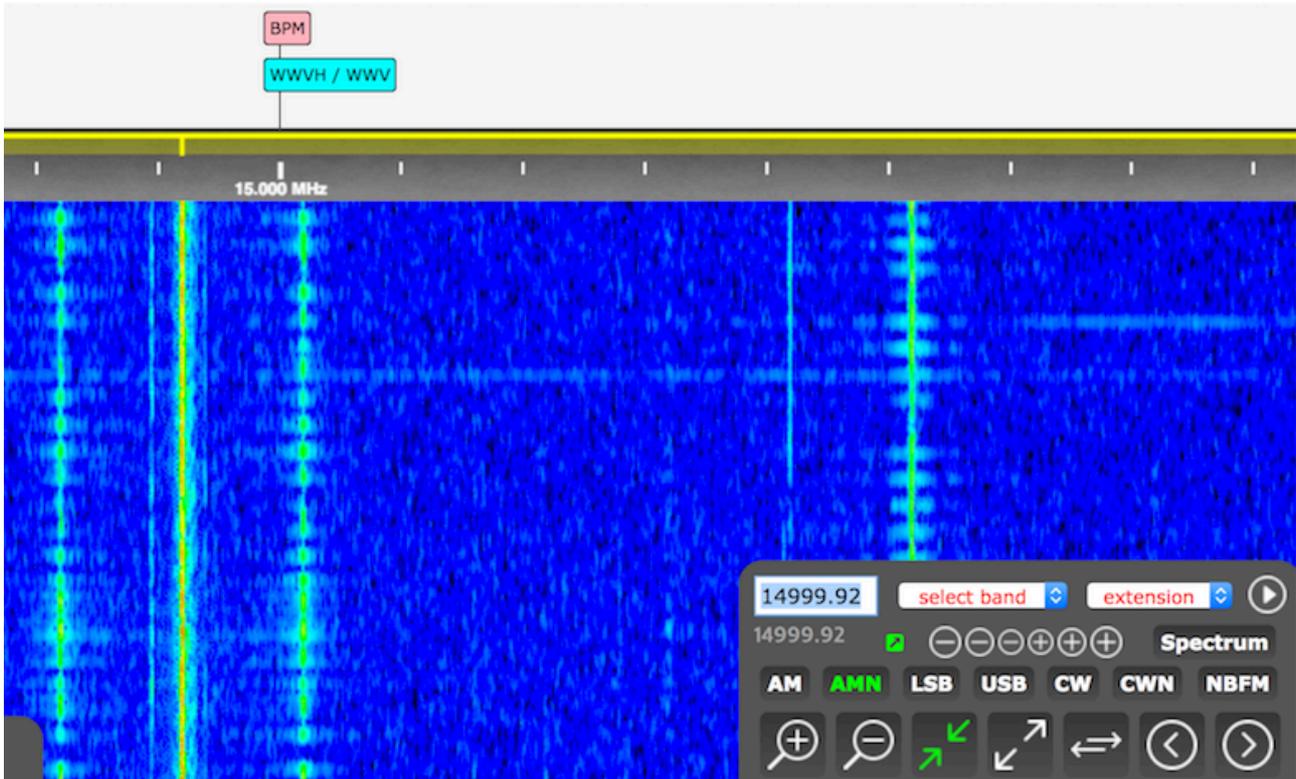
`opt.no_console` -- Deaktiviert die Konsolen-Tab-Funktion auf der Admin-Seite, die den Root-Shell-Zugriff vom Web-Interface aus effektiv verhindert. Erstellen Sie einfach eine Datei mit diesem Namen. Der Inhalt der Datei spielt keine Rolle (z.B. Datei kann leer sein). Dies hat keinen Einfluss auf andere Sicherheitsmaßnahmen, die Sie möglicherweise auf der Kiwi getroffen haben (z.B. Setzen eines Root-Passwortes, Ändern der sshd-Konfiguration). Beachten Sie daher, dass Sie sich möglicherweise immer noch als root auf der Kiwi mit ssh/PuTTY einloggen können.

---

## Manuelle Frequenzkalibrierung

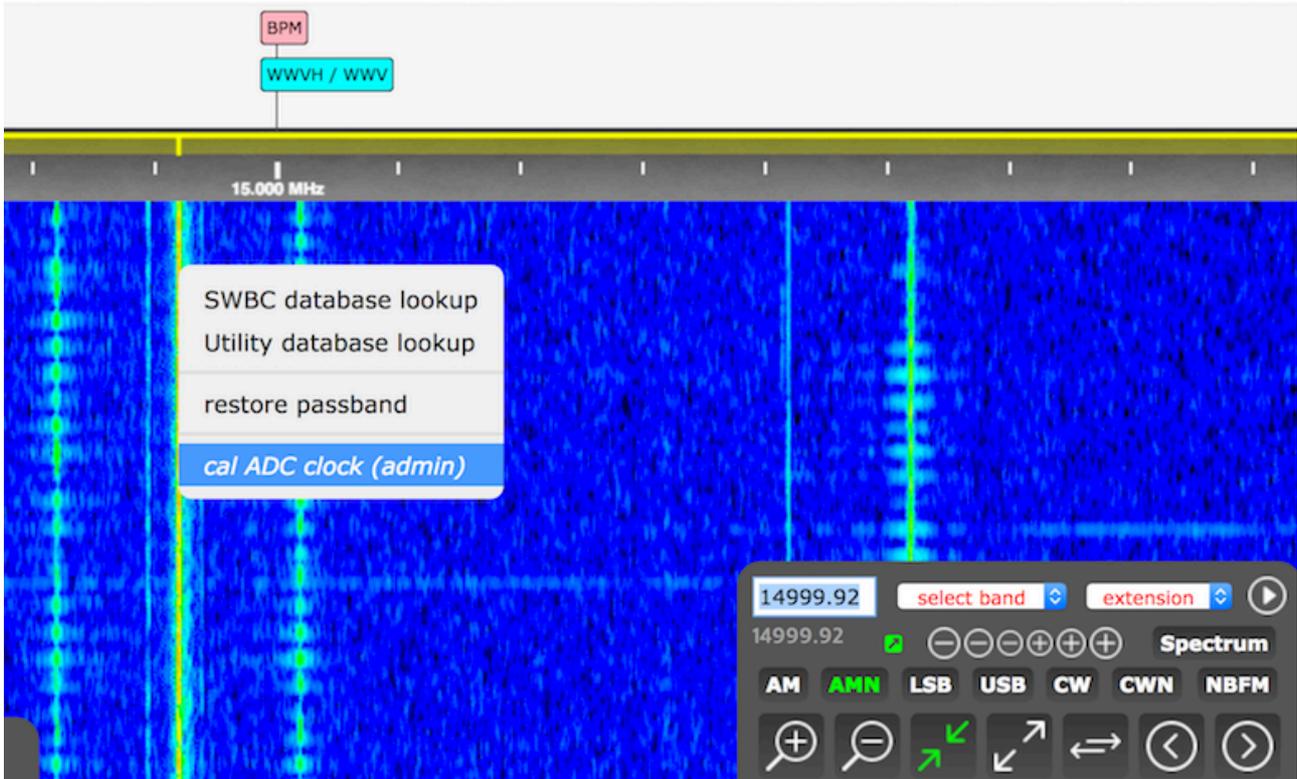
Wenn Ihre GPS-Antenne angeschlossen ist und Signale empfängt, dann wird die KiwiSDR-Taktfrequenz kontinuierlich automatisch kalibriert. Falls nicht, können Sie eine manuelle Kalibrierung durchführen. Es gibt zwei Quellen für Taktoszillatorfehler. Ein inhärenter Fehler aufgrund von Herstellungsabweichungen und ein Fehler, der sich mit der Umgebungstemperatur ändert. Eine manuelle Kalibrierung korrigiert den inhärenten Fehler und den Fehler aufgrund der aktuellen Temperatur, verfolgt aber nicht den Fehler aufgrund zukünftiger Temperaturänderungen. Befolgen Sie diese Schritte:

Stellen Sie eine Station ein, die einen Träger auf einer bekannten, genauen Frequenz wie eine Zeitstation (in diesem Beispiel WWV 15 MHz) sendet. Verwenden Sie die höchstmögliche Frequenzstation, da diese den größten Versatz aufweist (d.h. eine HF-Station anstelle von LF/VLF). Zoomen Sie ganz hinein und wählen Sie mit der Maus die genaue Mitte der Trägerlinie im Wasserfall aus. Der gelbe senkrechte Balken des Durchlassbandes sollte mit der Trägerlinie des Wasserfalls übereinstimmen. Siehe Abbildung unten. Beachten Sie die zusätzlich zum Träger gezeigte WWV -/+100 und +600 Hz Modulation (Frequenzskala-Ticks sind 100 Hz).

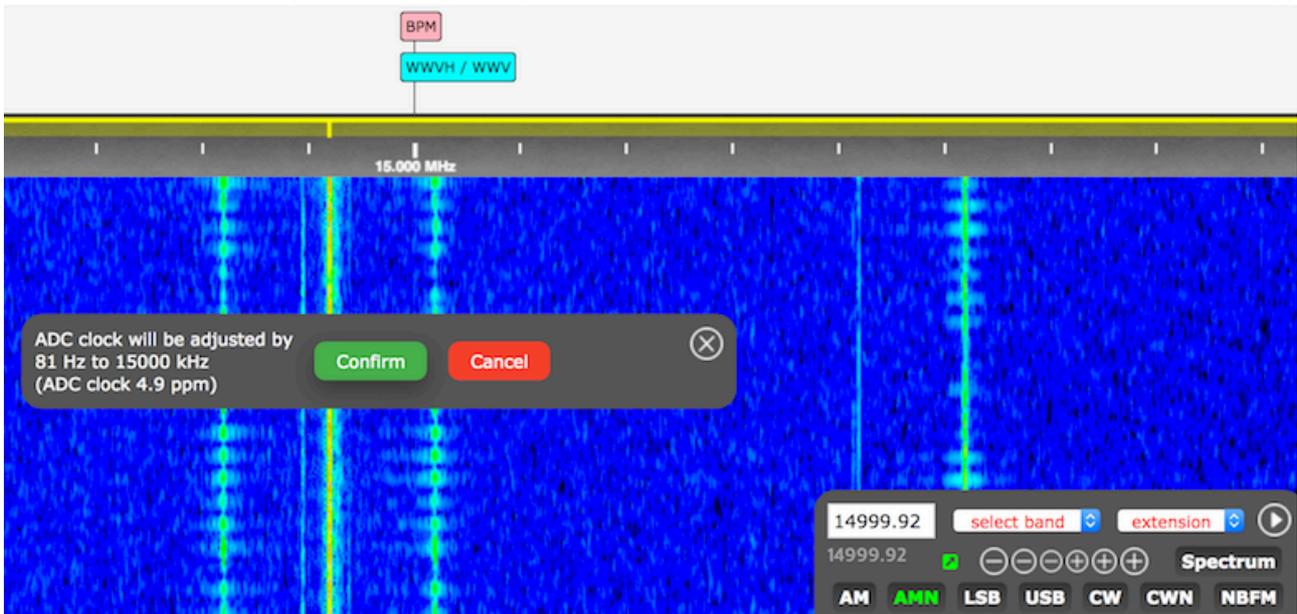


Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Menü aufzurufen und wählen Sie cal ADC clock (admin). Sie werden gegebenenfalls zur Eingabe des Admin-Passwortes aufgefordert. Auf einem Laptop gibt es in der Regel Möglichkeiten, einen Rechtsklick zu erzeugen, wenn das Trackpad keine Links/Rechts-Tasten hat (z.B. mit einem Doppel-

Tipp, Control-Tipp, etc.).

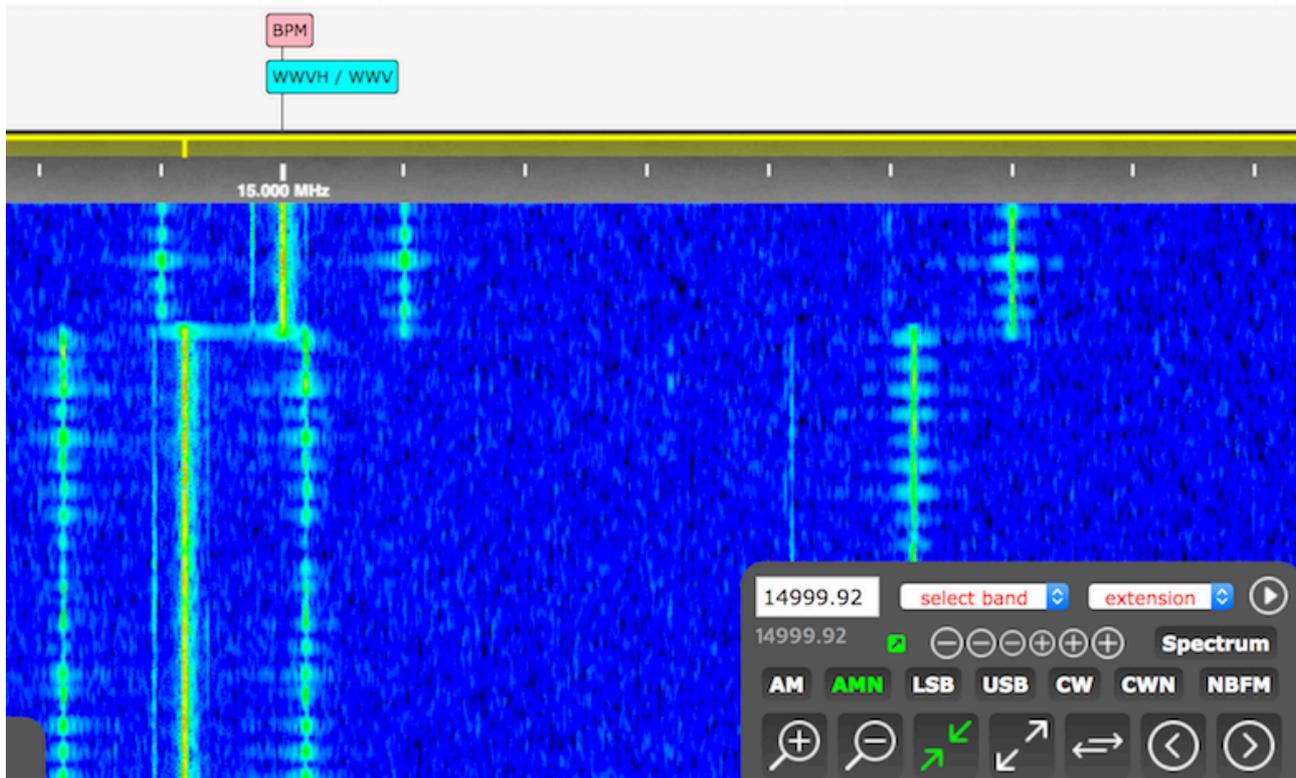


Es erscheint ein Bestätigungsdialog, der anzeigt, wie weit die Uhr eingestellt werden muss, um auf die nächsten 1 kHz zu kommen. In diesem Fall wird +81 Hz benötigt, um den Träger auf 15000 kHz zu bekommen. Die normalisierte ADC-Taktanpassung in Teilen pro Million (ppm) wird angezeigt, in diesem Fall 4,9 ppm.



Sobald Sie auf "Bestätigen" klicken, verschiebt sich der Wasserfall, um die neue Kalibrierung widerzuspiegeln. Dieser neue Kalibrierwert wird bei jedem Neustart des Kiwi gespeichert und angewendet. Er wird auf Null zurückgesetzt, wenn GPS-Korrekturen

stattfinden.



### Optionales Herunterladen der Software (falls Sie die SD-Karte verloren haben etc.)

Diese Prozedur ist normalerweise nicht notwendig, da jeder KiwiSDR mit einer Micro-SD-Karte geliefert wird, die die gesamte Software enthält. Wenn Ihr Kiwi ein BeagleBone Green (BBG) enthält, ist die Software bereits auf dem BBG vorinstalliert. Es gibt jedoch Fälle, in denen Sie die Software herunterladen möchten: Ihre micro-SD-Karte funktioniert nicht oder Sie möchten einen Vorsprung bei der Installation der Software bekommen, wenn Sie nur das Kiwi-Board bestellt haben und Ihren eigenen Beagle liefern.

Falls Sie mit dem Prozess der Softwareinstallation auf einem Beagle nicht vertraut sind, hier ist, wie es funktioniert. Der Micro-SD ist ein sogenannter 'Flasher'. Jedes Mal, wenn Sie Ihren Beagle von der micro-SD-Karte booten, kopiert er seinen Inhalt in den On-Board-Flash-Speicher (eMMC) Ihres Beagle. Mit anderen Worten, die gesamte zuvor auf Ihrem Beagle installierte Software wird vollständig überschrieben und geht verloren. . Seien Sie also sehr vorsichtig bei der Verwendung eines Flasher Micro-SD. Denken Sie daran, dass der Kopiervorgang nur dann stattfindet, wenn Sie von einem Micro-SD Flasher booten. Es ist möglich, einen Flasher micro-SD in ein laufendes System einzusetzen, so dass er wie jede andere Karte gelesen oder neu beschrieben werden kann. Sie sollten sie aber auf jeden Fall sofort wieder entfernen, wenn Sie fertig sind. Sonst kann es passieren, dass beim nächsten Neustart des Beagle der Blinkvorgang beginnt (wenn die Karte noch ein Flasher ist). Auch wir machen diesen Fehler gelegentlich und es ist sehr ärgerlich, wenn Sie Ihre Arbeit verlieren, die auf dem On-Board-Dateisystem des Beagle gespeichert ist.

Nun muss also eine Bilddatei aus dem Internet heruntergeladen und auf eine Micro-SD-Karte kopiert werden, um sie in einen Flasher zu verwandeln. Dies kann auf dem Beagle selbst geschehen, auf dem eine beliebige Version von Debian-Linux läuft: installed†. Es ist auch möglich, Programme auf Macs und PCs zu verwenden, die Image-Dateien auf Micro-SD-Karten schreiben. Gehen Sie wie folgt vor.

Besorgen Sie sich eine Micro-SD-Karte mit einer Größe von mindestens 2 GB. Es ist am besten, nicht die mit Ihrer Kiwi gelieferte Karte zu verwenden, da diese als Notfall-Backup gespeichert werden sollte (es sei denn, Sie reparieren die gelieferte Karte.)

Mac und Windows:

Laden Sie diese 235 MB .img.xz Datei auf Ihren Mac/PC herunter

(SHA256:

ff1f4b97173ccfe82823e1a5e9cf3f44695209ed3d89b33f0f8d78dbc2a97acd)  
dropbox.com

Folgen Sie diesen Mac/PC-spezifischen Anweisungen zum Schreiben der Datei auf die SD-Karte. Eventuell müssen Sie ein oder mehrere Programme herunterladen (z.B. für Windows Win32DiskImager und 7-Zip)

Fenster: raspberrypi.org und/oder elinux.org

Mac: adafruit.com

Beachten Sie, dass Sie ein Programm wie 7-zip verwenden müssen, um die .img.xz-Datei in eine (viel größere) .img-Datei zu erweitern, bevor Sie die .img-Datei mit dem Programm, das die SD-Karte schreibt, verwenden können.

Einige dieser Programme können die Festplatte Ihres PCs überschreiben, wenn das falsche Gerät für die SD-Karte angegeben wird. Befolgen Sie also die Anweisungen sorgfältig.

Beagle / Debian Linux:

Stellen Sie sicher, dass der Beagle eine Verbindung zum Internet hat.

Melden Sie sich von einem anderen Computer aus am Beagle an.

Von Linux aus: "ssh root@(Beagle\_ip\_Adresse)"

Von Windows aus: benutzen Sie das Programm "PuTTY" oder ähnliches.

Anmeldung als Benutzer "root".

Wo (Beagle\_ip\_Adresse) steht, z.B. 192.168.1.100

Holen Sie sich das Installationsskript, indem Sie es eingeben:

wget http://kiwisdr.com/files/kiwiSDR-download-KiwiSDR-create-micro-SD-flasher.sh  
oder

wget https://www.dropbox.com/s/xgclcj6dboxv8qt/kiwiSDR-download-KiwiSDR-create-micro-SD-flasher.sh

Skript ausführen: "bash ./kiwiSDR-download-KiwiSDR-kreativ-micro-SD-flasher.sh"

Das Skript lädt 235 MB KiwiSDR Software-Distributionsdatei von Dropbox herunter.

Das Skript zeigt die Prüfsummen an. Stellen Sie sicher, dass sie übereinstimmen, damit Sie wissen, dass der Download gut ist.

Wenn das Skript fragt, legen Sie eine Micro-SD-Karte (2 GB oder größer) in Beagle ein.

Das Skript schreibt die micro-SD-Karte. Dies dauert etwa 40 Minuten. Hängt von Größe und Typ der Micro-SD-Karte ab.

Wenn Sie möchten, dass der Beagle, den Sie jetzt benutzen, mit der KiwiSDR-Software neu geflasht wird, drücken Sie die Eingabetaste, wenn Sie zum Neustart aufgefordert werden. Denken Sie daran: alle vorherige Beagle-Software wird gelöscht. Andernfalls drücken Sie die Taste C, um das Skript zu beenden.

Nachdem Sie eine SD-Karte mit dem Flasher-Bild haben, stecken Sie diese in den Beagle und schalten Sie ihn ein. Wenn von der SD-Karte gebootet wird, zeigen die LEDs ein "Hin-und-Her"-Muster an, während das Bild in das Beagle On-Board-Dateisystem kopiert wird. Der Beagle schaltet sich dann aus (alle LEDs werden dunkel). Dauert etwa 5 Minuten für eine SD-Karte der Klasse 10. WICHTIG: Entfernen Sie die Micro-SD-Karte, wenn Sie fertig sind.

Ihr Beagle hat nun die KiwiSDR-Version von Debian und eine Version der KiwiSDR-Server-Software selbst installiert. Wenn der KiwiSDR-Server zum ersten Mal gestartet wird, aktualisiert er sich automatisch auf die neueste Version, indem er von Github heruntergeladen wird, da das Download-Image immer etwas älter als die aktuellste Version ist.

† Beachten Sie, dass dieses Skript nicht funktioniert, wenn Sie einen älteren Beagle mit der Angstrom-Distribution anstelle des neueren Debian haben. Benutzen Sie die mit Ihrem Beagle gelieferte Micro-SD oder folgen Sie den verschiedenen Anleitungen im Internet, die zeigen, wie Sie Ihre

---

## KiwiSDR Diskussionsforum

Es gibt ein KiwiSDR-spezifisches [Diskussionsforum](#) auf der ValentF(x)-Website.

---

## Einsicht in das Quellcode-Änderungsprotokoll

Um die Kommentare der letzten Änderungen am Sourcecode zu sehen, schauen Sie sich das Github-Änderungsprotokoll an. Wenn ein Kommentar dort von einer Ellipsenbox (...) gefolgt wird, klicken Sie darauf, um mehr Informationen über die Änderung zu erhalten.

Auf vielfachen Wunsch gibt es auch eine zusammenfassende CHANGE\_LOG-Datei, die einfacher zu verstehen ist als das detaillierte Github-Commit-Log.

---

## Beratung zur Stromversorgung

Die Kiwi muss über den Rundsteckverbinder DC-Buchse auf dem Kiwi-Board (2,1mm ID, 5,5mm OD) mit Strom versorgt werden. Die Stromversorgung über den Micro-USB-Anschluss des BeagleBone Green funktioniert nicht, da dieser nicht genügend Strom liefern kann. Der Power Management Chip des BBG wird nicht mehr als 500 mA auf diesem Anschluss fließen lassen. Der Kiwi plus BBG zieht über 1A und Spitzen von bis zu 1,5A.

Beachten Sie auch, dass viele DC-Stecker für die Stromversorgung eigentlich für 2,5 mm Center-Pin-Buchsen gedacht sind, nicht für 2,1 mm, die der Kiwi verwendet. Das

bedeutet, dass sie lose in die Kiwi-Buchse passen und unerwartete Stromausfälle verursachen können, wenn die Kiwi oder das Kabel bewegt wird.

Seien Sie vorsichtig bei der Verwendung von Präzisions-Tischzubehör

Achten Sie darauf, dass die Strombegrenzung hoch genug eingestellt ist ( $\geq 2A$ ), um den Spitzenstrombedarf des Kiwi und Beagle abzufangen. Eine Präzisionsversorgung reagiert viel schneller auf Überstromsituationen als eine gewöhnliche lineare Versorgung, die einen großen Ausgangskondensator verwendet, um den Spitzenstrombedarf zu durchfahren. Ein Tischgerät senkt die Ausgangsspannung sofort ab, sobald die Stromgrenze erreicht ist. Wir haben mehrere Anwender beobachtet, die ein bizarres Verhalten bei der Verwendung von Präzisionsversorgungen beobachtet haben (zufälliges Abschalten des Beagle, Schreibfehler der SD-Karte, wiederholbares "Einfrieren" des Servers während bestimmter Operationen usw.).

Unterspannung durch Spannungsabfall im Kabel

Der Power Management Controller Chip (PMIC) auf dem Beagle verweigert die Stromversorgung des Beagle und des Kiwi, wenn die 5V-Eingangsspannung unter ca. 4,75V liegt. Schlimmer noch, wenn ein kurzzeitiger Anstieg der Spitzenstromaufnahme dazu führt, dass der Eingang aufgrund von Verlusten im Kabel unter 4,75V fällt, schaltet sich der Beagle unerwartet ab. Dieses Problem wurde von mehreren Kunden und sogar von uns selbst erkannt. Es wird durch Kabel mit unzureichender Drahtstärke verursacht. Siehe diesen Forumsbeitrag. Ein 22 AWG USB-zu-2.1mm Adapterkabel, von dem bekannt ist, dass es funktioniert, ist dieses von Adafruit.

Die Verwendung eines leisen linearen Netzteils zur Stromversorgung des KiwiSDR / Beagle wird das Empfangsrauschen, insbesondere auf den LF/MF-Bändern, deutlich reduzieren. Das liegt daran, dass fast alle dieser kleinen linienbetriebenen Geräte Schaltnetzteile (SMPS) mit unzureichender Filterung sind. Die Schaltfrequenzen liegen typischerweise im Bereich von 20 - 170 kHz, wobei die Oberwellen teilweise bis weit in die Kurzwellenbänder reichen. Schlimmer noch, die Oszillatoren sind fast immer ungerregelt, was zu instabilen Trägern mit vielen kHz Breite führt. Ihre Emissionen mögen zwar die gesetzlichen Anforderungen erfüllen, aber das hält sie nicht davon ab, bei der direkten Versorgung eines SDRs verheerenden Schaden anzurichten. Schauen Sie sich diesen interessanten Artikel an, der die Emissionen und die Sicherheit gängiger 5V USB SMPS-Ladegeräte vergleicht.

Trafobasierte, geregelte lineare Netzteile sind jetzt schwieriger zu finden. Insbesondere der Typ für die Wandmontage (Plug-Pack). Dies ist zum Teil auf neue Energieeinsparungsgesetze zurückzuführen, die eine höhere Standby-Effizienz der Netzteile erfordern. Es ist ziemlich einfach, ein Schaltnetzteil im gesteckten Zustand, aber nicht im Betrieb, mit minimaler Stromaufnahme zu versehen. Aber es ist schwierig für eine trafobasierte Versorgung aufgrund der unbelasteten Verluste, die im Transformator vorhanden sind, selbst wenn kein Anschluss vorhanden ist. Es gibt auch das Problem des schlechten Umwandlungswirkungsgrades im Vergleich zu Schaltnetzteilen.

Wir haben zwei Klassen von linearen Netzgeräten mit guten Ergebnissen getestet:

Audiophile Stromversorgungen  
Ebay

Viele verkauft, \$18 Schiff, 2.5A, Kabel mit 2.1mm Stecker, fragen Sie nach 5V und 110 oder 220 VAC

Ähnlich wie oben, etwas preiswerter

Es gibt eine Gruppe von Menschen, die sich um leise Stromversorgungen für ihre digitalen Geräte kümmern: die audiophile Community. Und für diesen Zweck gibt es trafobasierte, lineare 5V-Versorgungen bei Ebay und AliExpress. Wir haben eines dieser Geräte evaluiert und es hat hervorragend funktioniert. Alle haben IEC 60320 C14-ähnliche AC-Eingangsanschlüsse, so dass Sie ein für Ihre Region spezifisches Netzkabel verwenden können.

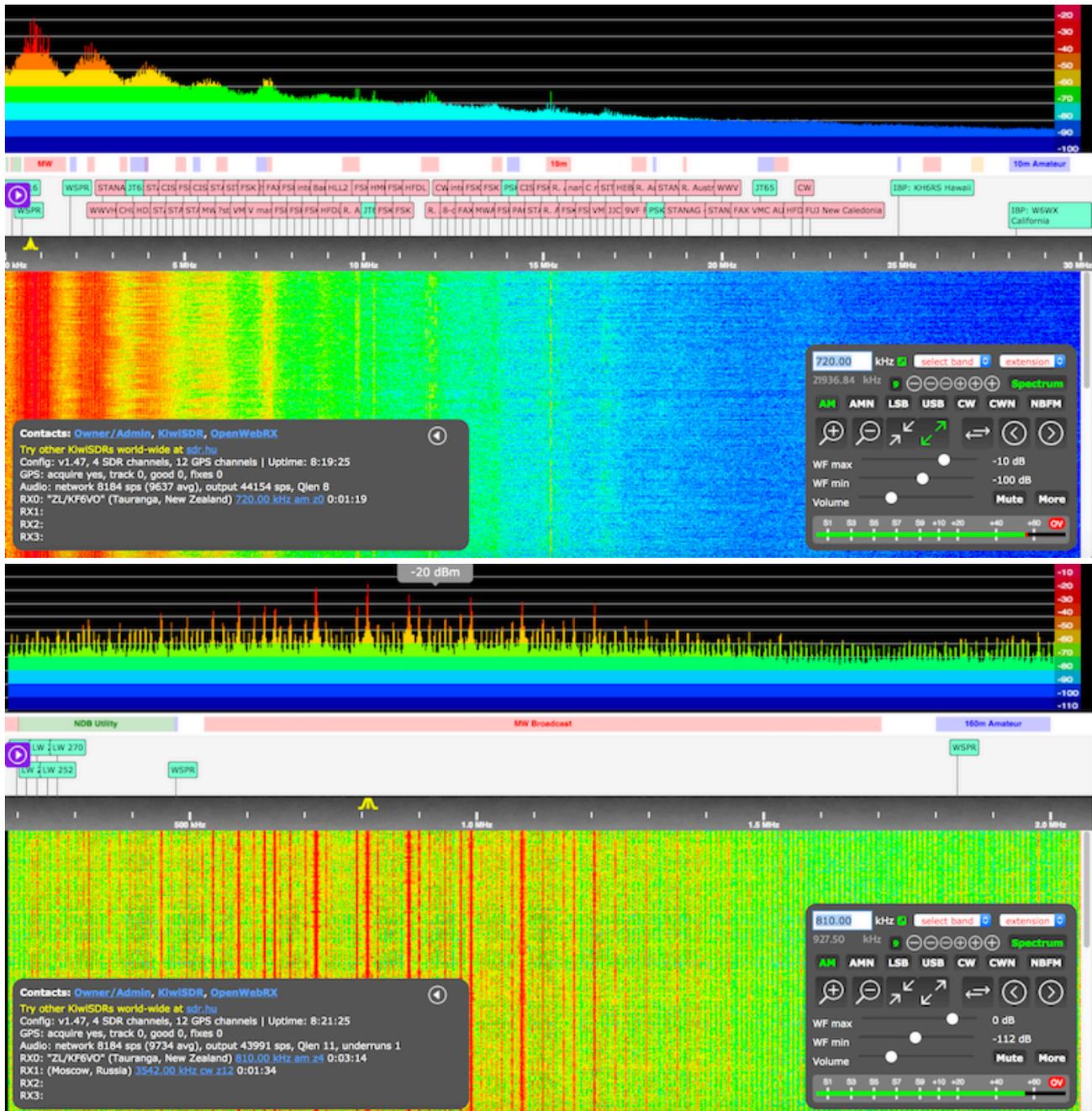
Aktualisierung Jan 2019:

Wir haben ein paar Berichte über die oben genannten Ebay-Geräte, die DOA zeigen oder die Kiwi-Stromanforderungen nicht erfüllen können, so dass die Kiwi nicht eingeschaltet wird (obwohl das Gerät bei Nulllast 5V liefert). Die Vorräte wurden vom Verkäufer ersetzt, aber caveat emptor.

Bel Power Solutions, 5V 3A Lötösen, 100 - 240 VAC (umreifbar) Lötösen

Der eine ist ein wenig teuer, aber der Transformator kann für 115 oder 230 Volt geschnallt werden. Es handelt sich um eine Open-Frame-Versorgung mit allen Anschlüssen über Lötösen, so dass man eigene Kabel hinzufügen muss. Man sollte sich überlegen, das Kabel mit einem 2,1mm Rundsteckverbinder von einem alten, beschissenen Wandhalterungsnetzteil, das man herumliegen hat, abzuschneiden. Für ein Netzkabel mit einem regionsspezifischen Stecker können Sie aus Altgeräten plündern oder ein billiges Verlängerungskabel opfern (d.h. das Buchsenende abschneiden und nur Stecker und Kabel verwenden). Bitte fügen Sie Ihrem Netzkabel eine Inline-Sicherung hinzu (haben wir gemacht!) und isolieren Sie alle Netzspannungsanschlüsse, insbesondere am Transformator. Beim Umgang mit Netzspannungen seien Sie bitte vorsichtig, gehen Sie langsam vor, arbeiten Sie nicht alleine und fragen Sie bei Bedarf nach Hilfe. Wir wollen keine Todesfälle oder Verletzungen als Folge der hier gegebenen Ratschläge.

Wenn Sie unbedingt ein Schaltnetzteil verwenden müssen, dann bedenken Sie dieses, das wir als relativ leise empfunden haben.



## Beratung zur Lärmreduzierung

Das Auffinden und die Reduzierung von Lärmquellen ist ein inkrementeller Prozess. Wir finden es hilfreich, einen Screenshot des Kiwi-Wasserfalls zu machen, bevor und nachdem eine bestimmte Lärmreduzierungstechnik ausprobiert wird. Dies wird Ihnen helfen zu beurteilen, wie effektiv ein Fix ist und selbst wenn ein Fix für ein Problem ein anderes verschlimmert.

Aktive E-Feld-Antennen sind kompakt und relativ einfach zu installieren, aber sie reagieren sehr empfindlich auf die lokale Rauschumgebung. Betrachten Sie H-Feld-Schleifen und Loopsticks als eine Alternative.

Experimentieren Sie mit verschiedenen Erdungskonfigurationen. An einem Standort fanden wir, dass die Erdung der Kiwi an das CATV-System des Wohnhauses eine enorme Verbesserung brachte, während die Erdung an die Sicherheitserdung des Stromnetzes eine Katastrophe war. An einem anderen Standort war es genau das Gegenteil. Wenn möglich, versuchen Sie die Erdung an einer speziellen Erdungsstange.

Verwenden Sie für jedes Kabel, das an den Kiwi und Beagle angeschlossen wird, eine Ringkerndrossel. Um genügend Induktivität zu erhalten, besonders bei LF/VLF, stapeln Sie drei Toroide (Fair-Rite 5977002701, 23mm ID, 77er Material) und kleben Sie diese zusammen. Dann wickeln Sie so viele Windungen wie möglich von jedem Kabel durch die Adern. Hoffentlich 8-10 Umdrehungen, obwohl dies durch die Größe des Steckers am Ende des Kabels (falls vorhanden) begrenzt ist. Wenn Sie immer mehr Windungen durch die Adern wickeln, wird der Steckverbinderkörper irgendwann nicht mehr passen, obwohl mehr Drahtwindungen passen würden. Es wurde auch berichtet, dass Toroide aus dem Material Typ 43, die auf dem Koax in der Nähe der Antenne installiert sind, eine gute Rauschunterdrückung bieten.

Ethernet-Geräte und -Kabel sind eine bekannte Quelle für HF-RFI. In diesem Blog-Post zeigt Geoff, G0LUJ, wie die Verwendung eines Ethernet-Switches in einem Metallgehäuse und langen, abgeschirmten CAT6-Kabeln seine Ethernet-Sporen auf 20 Metern um 20 dB reduziert hat: Reduzierung der Ethernet-Störungen

Hier ist ein hervorragendes Video von George, M1GEO, das die Bedeutung der Netzfilterung EMC & Shack Noise demonstriert: Filterung der Netzspannung

Siehe diese Artikel für Ratschläge zur Erdung von unsymmetrischen (Koax) und symmetrischen Zuleitungen:

Reduzierung der Streulichtaufnahme, North Country Radio

Reduzierung des Rauschens im Dipolmodus mit Gleichtaktfilter, LZ1AQ

---

## Kiwi-Benutzeroberfläche

Hier sind einige Aspekte der Benutzeroberfläche, die nicht sofort ersichtlich sind. In den folgenden Beschreibungen bezieht sich option/alt auf die Tastaturtaste, die normalerweise mit "option" und/oder "alt" gekennzeichnet ist. Control bezieht sich auf die Taste, die mit "ctrl" oder "control" gekennzeichnet ist. Die Taste "windows" auf Windows-Tastaturen und die Taste "command" auf Macs werden nicht verwendet. Die "fn" (Funktions)-Taste wird nicht verwendet.

Klicken bezieht sich auf das Klicken mit der linken Maustaste. Das Klicken mit der rechten Maustaste oder dem Scrollrad wird im Text ausdrücklich genannt, um es vom normalen Klicken zu unterscheiden. Wir handhaben noch keine Mäuse, die für die linke Hand konfiguriert wurden, bei denen die Tastenbelegung vertauscht ist (d.h. die rechte Taste funktioniert wie die linke Taste normalerweise).

Touchscreen-Gesten (Pinch-Zoom, Tap-to-Zoom etc.) werden noch nicht unterstützt, sind aber geplant. Es gibt noch keine Schnittstelle für mobile Geräte (kleiner Bildschirm).

Alle diese Shortcut-Auswahlen müssen irgendwann von jedem Benutzer angepasst werden können.

Anpassungen des Durchlassbereichs

Tastatur- & Maus-Shortcuts

Gespeicherte Sitzungsparameter

Aktualisierungen der Markerkennzeichnung des International Beacon Project (IBP)

DX/Marker-Label-Bearbeitung

URL-Tuning und andere Parameter

Eingabefeld Frequenz

Häufigkeit URL-Link

Rechtsklick-Menü

- [Passband adjustments](#)
- [Keyboard & mouse shortcuts](#)
- [Saved session parameters](#)
- [International Beacon Project \(IBP\) marker label updates](#)
- [DX/marker label editing](#)
- [URL tuning and other parameters](#)
- [Frequency entry field](#)
- [Frequency URL link](#)
- [Right-click menu](#)

Anpassungen des Durchlassbereichs

Der Durchlassbereich ist die gelbe Linie, die über der Frequenzskala gezeichnet wird. Er repräsentiert die Frequenzen, die durch die Audiofilterung durchgelassen werden. Er ist am leichtesten zu sehen, wenn er vollständig vergrößert ist. Die gelbe vertikale Linie stellt den Trägerpunkt ("Null" Hz) dar. Sie können verschiedene Teile des Durchlassbereichs durch Klicken und Ziehen anpassen. Wenn sich der Cursor über verschiedenen Teilen des Durchlassbereichs befindet, erscheint ein Tooltip, der verschiedene Parameter des Durchlassbereichs anzeigt (siehe unten).

Sie können das Durchlassband auch auf zwei andere Arten ändern. Durch direkte Eingabe eines Durchlassband-Spezifizierers in das Frequenzeingabefeld oder durch Einfügen eines Durchlassband-Spezifizierers als Teil des URL-Abstimmparameters.

Smooth-Tuning

Click-Drag im horizontalen Bereich des Durchlassbandes, um die Empfangsfrequenz stufenlos einzustellen. Die Mittenfrequenz des Durchlassbereichs wird angezeigt.

Einstellung des Hoch-/Tiefpassfilters

Klicken und ziehen Sie mit dem Cursor über die schrägen Enden des Durchlassbereichs, um die Hoch- oder Niederfrequenz-Cutoff des Filters individuell einzustellen. Die Grenzfrequenz und die Filterbandbreite werden angezeigt.

Einstellung der Filterbreite

Option/Alt-Klick-Ziehen mit dem Cursor über die schrägen Enden des Durchlassbereichs, um die hohe oder niedrige Frequenz des Filters gemeinsam einzustellen, wodurch die Filterbreite um den aktuellen Mittenfrequenzpunkt effektiv angepasst wird.

Klicken Sie mit der Umschalttaste auf die Symbole zum Vergrößern/Verkleinern (Lupen), um auch die Durchlassbandbreite um die Mittenfrequenz herum anzupassen. Mit jedem Klick wird das Durchlassband um 80 % seines vorherigen Wertes erweitert oder verengt. Dies entspricht der Verwendung der unten beschriebenen Tastenkombinationen "p" und "P".

Verschiebung des Durchlassbereichs (auch als Durchlassbandabstimmung bezeichnet)

Durch Umschalt-Klick-Ziehen an einer beliebigen Stelle im Durchlassband können Sie die Mittenfrequenz verschieben, ohne die Breite zu verändern. Der Trägerpunkt (BFO) bleibt unverändert.

BFO-Abstimmung

Durch Shift-Klick-Ziehen mit dem Cursor über die vertikale Trägerlinie kann der BFO (Trägerpunkt) geändert werden, während das Durchlassband unverändert bleibt. Zum Vergleich sei angemerkt, dass die reguläre Abstimmung = Verschiebung des Durchlassbandes und die BFO-Abstimmung gleichzeitig erfolgt. Die Trägerfrequenz wird angezeigt.

Durchlassband-Parameter sticky across Moduswechsel

Die Einstellungen des Durchlassbereichs sind für jeden Modus einzigartig und werden bei einem Wechsel des Modus gespeichert. Um die Standardeinstellungen des Durchlassbereichs für einen Modus wiederherzustellen, halten Sie eine Modifier-Taste (z.B. Shift, Control oder Alt/Option) gedrückt, bevor Sie die Modus-Taste drücken. Es erscheint ein Tooltip, der Sie daran erinnert, dass das Durchlassband wiederhergestellt wird.

Tastatur- und Mauskürzel

Allgemeine Tastaturkürzel

Viele Tasten der Tastatur sind mit Shortcut-Funktionen belegt. Geben Sie die Tasten 'h' oder '?' ein, um eine Liste aller Tastenkürzel aufzurufen. Sie können dieses Popup mit der Escape-Taste oder durch Klicken auf das 'X' oben rechts abbrechen.

Gerundete Frequenzeinstellung (Shift-Klick in Wasserfall oder Frequenzskala)

Anstatt auf die Wasserfallfrequenz direkt unter dem Cursor eingestellt zu werden, wird die Frequenz auf den nächstliegenden gerundeten Wert gesetzt, der vom Band und vom Modus abhängt. Auf diese Weise müssen Sie nur mit der Umschalttaste in die Nähe der geraden Frequenz klicken, auf der Ihr Signal wahrscheinlich übertragen wird. Der Wert beträgt 9 oder 10 kHz im LW- oder MW-Band, je nach Einstellung des 9/10-Schritt-Buttons. 5 kHz in den SWBC-Bändern und 1 kHz überall sonst.

SWBC-Datenbank-Lookup (Control-Shift-Klick im Wasserfall)

Die Wasserfallfrequenz unter dem Cursor, aufgerundet auf die nächsten 5 kHz, wird auf [short-wave.info](http://short-wave.info) nachgeschlagen und in einem neuen Fenster/Tab angezeigt. In den LW- und MW-Bändern erfolgt der Lookup über die [mwlist.org](http://mwlist.org)-Datenbank. Auf dem NDB-Band wird die [classaxe.com](http://classaxe.com) RWW-Datenbank verwendet.

Utility-Datenbank-Lookup (Option/Alt-Shift-Klick im Wasserfall)

Die Wasserfallfrequenz unter dem Cursor, abgerundet auf die nächsten 100 Hz, wird auf [globaltuners.com](http://globaltuners.com) nachgeschlagen und in einem neuen Fenster/Tab angezeigt.

Nach unten blättern (Control-Klick in der Wasserfall- oder Frequenzskala)  
Verschiebt den Wasserfall in der Frequenz nach unten. Gleich wie das linke Pfeilsymbol im Bedienfeld.

Seite nach oben (Option/Alt-Klick in Wasserfall oder Frequenzskala)  
Verschiebt den Wasserfall in der Frequenz nach oben. Wie das Symbol mit dem Pfeil nach rechts im Bedienfeld.

#### Mausrad-Zoom

Das Mausrad führt den Zoom aus.

#### Gespeicherte Session-Parameter

Die folgenden Parameter aus der aktuellen Sitzung werden in Browser-Cookies gespeichert und bei der nächsten Verbindung wiederhergestellt:

Häufigkeit

Modus-Taste

Vergrößerungsstufe

9/10 kHz LW/MM-Band-Schritt-Taste

Wasserfall max/min Schieberegler

Da Browser-Cookies für jede Website unabhängig gespeichert werden, werden diese Parameter für jeden KiwiSDR, den Sie besuchen, unabhängig gespeichert.

#### Aktualisierungen der Markerkennzeichnung des International Beacon Project (IBP)

Die Beschriftung der IBP-Signale auf 14.100, 18.110, 21.150, 24.930 und 29.200 MHz aktualisiert sich automatisch alle 10 Sekunden, um zu zeigen, welche Bakenstation weltweit sendet. Das Timing wird vom KiwiSDR Server übernommen und hängt nicht von der Taktgenauigkeit Ihres lokalen Computers ab, auf dem der Browser läuft. Diese Bakenfrequenzen können schnell unter der Bakensektion des Select-Band-Menüs ausgewählt werden. Mehr Informationen über das NCDXF/IARU IBP System finden Sie [hier](#).

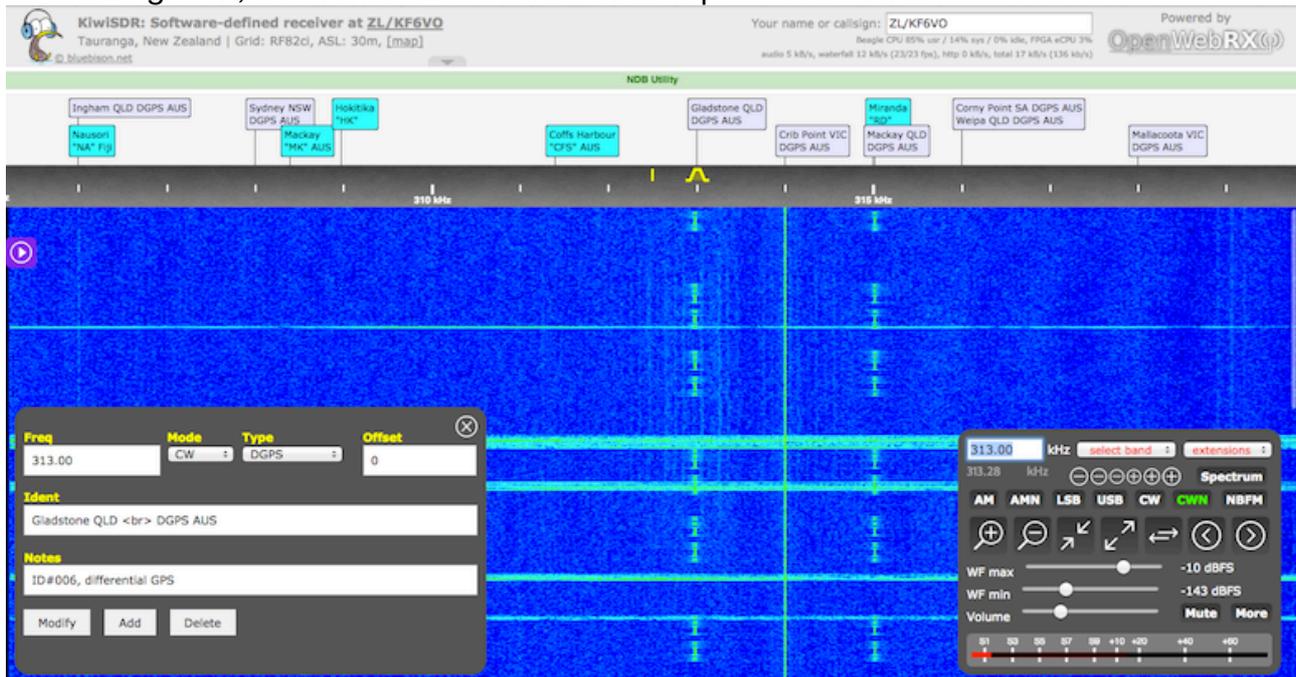
#### DX/Marker-Label-Bearbeitung

Die DX/Marker-Beschriftungen (wie auch immer Sie sie nennen wollen) im Bereich oberhalb der Frequenzskala können von jedem, der Admin-Zugang hat, editiert werden. Ein Umschalt-Klick auf ein Label bringt ein Panel mit den Parametern, die Sie bearbeiten können. Das Admin-Passwort wird bei Bedarf zuerst abgefragt. Mit den Schaltflächen Modify, Add und Delete am unteren Rand werden die Änderungen vorgenommen. Mit Hinzufügen können Sie, beginnend mit den Informationen eines bestehenden Labels, duplizieren, ohne das ursprüngliche Label selbst zu ändern.

Wenn Sie mit der Umschalttaste auf eine leere Stelle des Etikettenbereichs klicken (d.h. nicht auf die Oberseite eines Etiketts), wird das Panel mit der aktuellen Frequenz und dem aktuellen Modus eingestellt. Der Typ wird auf aktiv gesetzt, aber die anderen Felder werden zur Bearbeitung leer gelassen.

Wenn Sie Alt/Option-Shift-Klick auf ein Label machen, wird der Typ zwischen aktiv und Watch-List hin- und hergeschaltet. Diese Abkürzung ist dafür gedacht, um ein rotes Label mit dem Typ Watch-List schnell auf aktiv zu schalten, wenn Sie den Empfang eines

bestimmten Signals auf diesem KiwiSDR bestätigen. Die Kiwi wird mit einer Anzahl von vorhandenen roten Labels vom Typ Watch-List ausgeliefert, um Ihnen eine Vorstellung davon zu geben, wie Sie die Labels Ihrer Kiwi anpassen können.



### URL-Tuning und andere Parameter

Sie können Parameter am Ende einer Kiwi-URL (Web-Link) hinzufügen. Dies ist sehr praktisch, besonders bei bookmarked URLs/Links. Denken Sie daran, dass der erste URL-Parameter nach dem '?'-Zeichen und nachfolgende Parameter werden mit dem '&'-Zeichen getrennt. Z.B. mykiwi:8073/?f=...&ext=...

### Parameterbeschreibung

f= Einstellung der Frequenz mit optionalem Durchlassbereich, Modus und Zoom

pbw= oder pb= Durchlassband einstellen: Breite (Träger zentriert) oder niedrig, hoch

pbc= Durchlassband setzen: Mitte mit aktueller Breite oder Mitte, Breite

ext= Lasterweiterung inklusive optionaler Parameter

Audio stummschalten

vol= Volumen: 0 bis 200

sp Anzeige des Spektrums mit Standardfilter

sp= Spektralfilter angeben: iir, mma, ema, off

spp= spezifizieren Sie den Parameter des Spektrum-Filters, der für jedes Filter einzigartig ist

peak enable spectrum peak hold mode

wfm= Wasserfall min {,max} z.B. wfm=-110 oder wfm=-90,-70

wf= Wasserfallgeschwindigkeit: 0, aus, 1, 1hz, s, langsam, m, med, f, schnell

cmap= Wasserfall-Farbkarte: 0=Standard, 1=CuteSDR, 2=Graustufen, 3=Benutzer

sqrt= Wasserfall-Kontrast: 0=Standard, 1, 2, 3, 4

no\_wf öffnet einen No-Waterfall / Audio-FFT-Kanal auf 8-Kanal-Kiwis

keys= Reihenfolge der Tastenkombinationen, die bei der Verbindung angewendet werden

pwd= oder password= Zeitlimit / maskiertes Frequenzausschlusspasswort festlegen

p oder prot oder geschützt einen passwortgeschützten Kanal anfordern

winN mehrere Fenster/Tabs mit einer URL/Lesezeichen öffnen

parameter	description
f=	set frequency with optional passband, mode and zoom
pbw= or pb=	set passband: width (carrier centered) or low,high
pbcenter=	set passband: center using current width or center,width
ext=	load extension including optional parameters
mute	mute audio
vol=	volume: 0 to 200
sp	display spectrum using default filter
sp=	specify spectrum filter: iir, mma, ema, off
spp=	specify spectrum filter slider parameter unique to each filter
peak	enable spectrum peak hold mode
wfm=	waterfall min {,max} e.g. wfm=-110 or wfm=-90,-70
wf=	waterfall speed: 0, off, 1, 1hz, s, slow, m, med, f, fast
cmap=	waterfall colormap: 0=default, 1=CuteSDR, 2=greyscale, 3=user
sqrt=	waterfall contrast: 0=default, 1, 2, 3, 4
no_wf	open a no-waterfall / audio-FFT channel on 8 channel Kiwis
keys=	sequence of keyboard shortcut keys to apply when connected
pwd= or password=	specify time limit / masked frequency exemption password
p or prot or protected	request a password protected channel
winN	open multiple windows/tabs with one URL/bookmark

Verwenden Sie den Parameter "f=", um sich auf eine bestimmte Frequenz beim Verbindungsaufbau einzustellen, statt auf den zuletzt in den Browser-Cookies gespeicherten Wert. Verwenden Sie das Suffix M für eine Frequenz in MHz. Weitere Parameter werden nach der Frequenz angegeben. Beispiele:

```
mykiwi/?f=14020    tune to 14200 kHz
mykiwi/?f=7021.3cw    7021.3 kHz and cw mode
mykiwi/?f=19.2cwnz11    19.2 kHz, cwn (narrow) and zoom (11)
mykiwi/?f=10.1Mam    10.1 MHz (10100 kHz), am
mykiwi/?f=1.4M/12000am    1.4 MHz, passband 12 kHz, am
mykiwi/?f=4625/300,3300usb    4625 kHz, passband 300-3300 Hz, usb
mykiwi/?f=100:400    pb 400 Hz center, current width
mykiwi/?f=100:400,100    pb 400 Hz center, 100 Hz width
```

Der Durchlassbereich ist /breit oder /niedrig,hoch, oder :pbc oder :pbc,pbw alle in Hz oder verwenden Sie das Suffix k für kHz, z.B. /300,2.7k

Verwenden Sie negative Zahlen für ein LSB-Passband, z.B. /-2.7k,-300 gegenüber /300,2.7k für USB.

Die Modi sind: am, amn, lsb, usb, cw, cwn, nbfm, iq

Der Zoom ist 0 (max-out) bis 14 (max-in)

Die Parameter pbw= pb= und pbc= duplizieren die Durchlassbandspezifikationen, die als Teil des f= Parameters angegeben werden können. Sie werden aus Gründen der Abwärtskompatibilität beibehalten.

Verwenden Sie "ext=extension-name[,extension-parameters]", um eine Erweiterung sofort nach dem Verbinden zu starten, z.B.

mykiwi/?ext=wspr,40m Start WSPR-Verlängerung auf 40m Band

Der Extension-Name kann ein beliebiger, eindeutiger Teil der im Extension-Menü auf der Hauptseite angezeigten Namen sein, z.B. iq für iq\_display. Die optionalen Extension-Parameter sind extension-spezifisch. Für WSPR sind die möglichen Werte die Bänder: lf, mf, 160m, 80m\_JA, 80m, 60m, 60m\_EU, 40m, 30m, 20m, 17m, 15m, 12m und 10m.

Verwenden Sie die Hilfetaste oben rechts auf jedem Nebenstellen-Bedienfeld für eine vollständige Liste aller möglichen Erweiterungsparameter.

Verwenden Sie Mute, um den Ton beim Anschließen zunächst stumm zu schalten, z.B. mykiwi/?ext=wspr,30m&mute Start der WSPR-Erweiterung mit stummem Ton

Mit sp= wird der Algorithmus für den Spektralfilter festgelegt:

IIR Unendliche Impulsantwort

MMA Modifizierter Gleitender Durchschnitt

EMA Exponentielles gleitendes Mittel

aus Keine Mittelwertbildung angewandt

Die Tastenkombinationen, die von einer Tastatur aus verwendet werden können, können auch im

keys= URL-Parameter, z.B. keys=xyyys bewirkt das Ausblenden der Systemsteuerung ('x' Taste), obere und Beschriftungsleiste ausblenden ('yyy' Tasten) und Spektrumanzeige einblenden ('s' Taste).

Einige Kiwis haben Verbindungszeitbegrenzungen und/oder maskierte Empfangsfrequenzen. Der Betreiber kann aber auch ein Ausnahmepasswort einrichten. Sie werden nach diesem Passwort gefragt, wenn eine Zeitüberschreitung auftritt. Sie können es aber auch in der URL mit dem Parameter pwd= oder password= angeben, um ein Timeout zu verhindern, das sonst z.B. die Aufnahme von Dateien unterbrechen könnte. Die Angabe des Ausnahmepasswortes in der URL verhindert die Anwendung der maskierten Empfangsfrequenzen.

Einige Kiwis sind so konfiguriert, dass sie eine Mischung aus passwortgeschützten und öffentlich zugänglichen Kanälen haben, die kein Passwort benötigen. Wenn Sie eine Verbindung herstellen und ein Passwort angeben möchten, um den Pool der öffentlichen Kanäle nicht zu verringern, geben Sie den Parameter p, prot oder protected in der URL an. Beachten Sie, dass, wenn Sie sich aus dem gleichen lokalen Netzwerk wie die Kiwi verbinden und die automatische Admin-Anmeldung eingerichtet wurde, dies als eine Verbindung aus dem passwortgeschützten Pool gezählt wird und Sie diesen Parameter nicht angeben müssen.

Um mehrere Verbindungen zu mehreren Fenstern/Tabs mit einem einzigen Link/ Lesezeichen zu öffnen, verwenden Sie die winN-Notation, z.B.

mykiwi/?ext=wspr,40m&mute&win2&f=10000amnz8&win3&ext=s\_meter

Dies öffnet 3 Fenster oder Registerkarten (abhängig von Ihrer Browserkonfiguration) mit einem stummgeschalteten 40m WSPR in der ersten, 10 MHz Zeitstation in der zweiten und der S-Meter-Erweiterung in der dritten mit den zuletzt gespeicherten Frequenz-/ Moduseinstellungen.

## Eingabefeld Frequenz

Zusätzlich zur Eingabe der Abstimmfrequenz im linken oberen Feld des Kiwi-Bedienfeldes (rechts unten auf dem Bildschirm) können Sie auch eine Durchlassbandspezifikation eingeben. Das Format ist das gleiche wie oben beschrieben, um ein Durchlassband zum Parameter  $f = \text{URL}$  hinzuzufügen.

Nämlich /Breite oder /niedrig,hoch, oder :pbc oder :pbc,pbw alle in Hz.

Oder verwenden Sie das Suffix k für kHz, z.B. /300,2.7k, um ein typisches USB-Passband zu beschreiben.

Das Durchlassband kann mit oder ohne Frequenz angegeben werden. Um also die Bandbreite allein auf 7 kHz zu ändern, tippt man einfach /7k oder um auf 5 MHz mit einem Durchlassband von 8 kHz abzustimmen, tippt man 5M/8k

Sie können dies in Kombination mit den modusauswählenden Tastenkombinationen verwenden, um den Modus, die Frequenz und den Durchlassbereich zu ändern, ohne die Maus zu berühren.

## Häufigkeit URL-Link

Links von den sechs +/- Frequenzschritt-Schaltflächen befindet sich ein grünes URL-Link-Symbol. Die Absicht ist es, einen Link bereitzustellen, den Sie kopieren und z.B. per E-Mail an jemanden senden können. Dadurch können sie sich auf die gleiche Frequenz, den gleichen Modus und den gleichen Zoom einstellen, wie das, was Sie gerade hören. Wenn Sie mit der Maus über den Link fahren, klicken Sie mit der rechten Maustaste, um ein Menü in Ihrem Browser aufzurufen, und wählen Sie dann "Link kopieren" aus (je nach Browser).

## Rechtsklick-Menü

Ein Rechtsklick in die Wasserfall- oder Frequenzskala bringt ein Kiwi-spezifisches Menü zum Vorschein.

Es enthält einige Elemente, die auch mit anderen (oft schwer zu merkenden) Tastenkombinationen verfügbar sind, wie z.B. die Datenbank-Lookup- und Passband-Wiederherstellungsfunktionen. Auf einem Laptop gibt es in der Regel Optionen für die Erzeugung eines Rechtsklicks, wenn Ihr Trackpad keine Links/Rechts-Tasten hat (d.h. mit einem Doppel-Tap, Control-Tap, etc.)

## HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN - GPS

Warum hast du ein softwaredefiniertes GPS auf dem Board angebracht?

Das ist eine häufige Frage. Die kurze Antwort ist, dass es kaum etwas kostete, dies zu tun. Es war fast billiger, das GPS-Frontend hinzuzufügen, als den ADC XO, der eine Frequenzkorrekturquelle benötigt, auf einen teureren VCTCXO aufzurüsten. Da wir einen Prototyp von Andrew Holme's selbstgemachtem GPS-Empfänger gebaut haben und so viel Spaß daran hatten, die Grundlagen der GPS-Signalverarbeitung zu erlernen, wollten wir ein Gerät anbieten, das man kaufen kann und das Andrew's Code ausführen kann. In unserem bestehenden FPGA war Platz für das Design und wir haben Teile des GPS Verilog für den SDR (Embedded Prozessor, SPI-Schnittstelle) verwendet.

### Wird der Betrieb des GPS meine genaue Position verraten?

Nein. Der einzige Ort, an dem die vom SD-GPS berechneten hochauflösenden Koordinaten angezeigt werden, ist auf der GPS-Status-Registerkarte der Admin-Webseite. Wenn der Zugriff auf die Admin-Webseite richtig geschützt ist, ist die GPS-

Position also nicht verfügbar. Die auf der Kiwi-Hauptseite und auf den öffentlichen Listenseiten angezeigten Standorte stammen von anderen, rein textlichen Parametern, die auf der Admin-Webseite konfiguriert wurden. Sie können also völlig frei gewählt werden und so eingestellt werden, dass sie nicht Ihre genaue Position anzeigen. Zusätzlich zittern die öffentlichen Seiten die auf der Karte angezeigten Orte leicht, um die Privatsphäre zu gewährleisten.

Wenn eine GPS-Lösung berechnet wurde, erscheint auf der Admin-Seite auf der Registerkarte "Öffentlich" eine Schaltfläche, über die das Standortfeld bequem ausgefüllt werden kann. Sie können dieses Feld nachträglich bearbeiten, um die genaue Position zu verdecken. Aber das oben beschriebene Dithering der öffentlichen Listing-Sites wird dies im Wesentlichen für Sie erledigen.

### **Was bedeuten all diese Einträge auf der GPS-Registerkarte der Admin-Seite?**

Die Seite ist in zwei Bereiche unterteilt. Der obere Teil hat eine Zeile für jeden der 12 Kanäle des GPS-Empfängers. Die untere Zeile enthält allgemeine Statusinformationen.

Obere Kanalanzeige:

acq - Zeigt an, mit welchem Kanal der Erfassungsvorgang arbeitet.

PRN - Satellitenkennung (aus der übertragenen Pseudozufallszahlenfolge)

SNR - Signal-Rausch-Verhältnis bei der Erfassung. Mindestens 16, um mit dem Tracking zu beginnen.

eph-Alder - Ephemeridenalter +/-hh:mm:ss. Normalwert -4 bis +4 Stunden.

hold - Wie viele Bits im aktuellen Frame von 300 wurden dekodiert.

wdog - Watchdog, der ein Timeout auslöst und den Tracking-Kanal freigibt, wenn Bits nicht dekodiert werden. Unterschiedliche Timeout-Werte je nach Kanalzustand.

err - U = Tracking-Loop entsperrt. P = Paritätsfehler. S = Positionslösung. A = Alarmflagge. Momentane Fehler sind nicht unbedingt eine schlechte Sache.

subframe - Farbige, wenn der GPS-Hilfsrahmen korrekt empfangen wurde. Blinkt grau, wenn aktualisiert. Die Subframes 1-3 werden für die Positionslösung benötigt (und 4-5 für Galileo).

novfl - Anzahl der Halteregeisterüberläufe (eine Debugging-Hilfe).

RSSI - Anzeige der relativen Signalstärke. Oberhalb 250-350 bedeutet, dass sat tatsächlich vorhanden ist. Über 1000 ist ein hervorragendes Signal.

Untere Statusanzeige:

acq - Erfassungsstatus: "ja" wenn neue Sats erworben werden, "pausiert" wenn aktive SDR-Verbindungen aufgrund von CPU-Ressourcenbeschränkungen das Erwerben neuer Sats verhindern.

tracking - Anzahl der verfolgten Sats, die in einem der 12 GPS-Kanalplätze erscheinen.

gut - Von den verfolgten Sats dann die Anzahl der Sats, die als gut genug angesehen werden, um daraus eine Lösung zu berechnen (mindestens 4 für eine Lösung).

fixes - Gesamtzahl der berechneten GPS-Positions- und Zeit-Fixes.

f/min - Fixes pro Minute.

run - Wie lange das GPS schon läuft (H:M:S).

TTF - Time-To-First-Fix: wie lange es dauerte, bis die allererste Lösung nach dem Start erreicht wurde.

UTC-Offset - Differenz in Sekunden zwischen GPS-Zeit (keine Schaltsekunden) und UTC.

ADC clock - Die GPS-gemessene wahre Frequenz des ADC-Taktes (nom 66.666600 MHz). In Parend dahinter steht die Anzahl der berechneten Korrekturen.  
lat, lon - Die vom GPS berechnete Breite und Länge in Dezimalgrad.  
alt - GPS-berechnete Höhe in Metern. Dieser Wert variiert und ist nicht genau.  
map - Link zu einer Karte, die den GPS-berechneten Standort anzeigt.

### **Warum sagt der Akquisitionsstatus (acq) manchmal "pausiert"?**

Der GPS-Prozess der Suche (Erfassung) neuer Satelliten wird gestoppt, wenn es aktive SDR-Verbindungen auf der Kiwi gibt. Bestehende Sats werden weiterhin verfolgt (und Zeitlösungen berechnet), bis sie schließlich aus der Reichweite driften. Das liegt daran, dass der Erfassungsprozess eine teure FFT verwendet, die nicht gleichzeitig laufen kann, wenn es mehrere SDR-Verbindungen gibt. Der Beagle hat nicht genug CPU, um all diese Arbeit zu erledigen und trotzdem die Echtzeit-Deadlines einzuhalten.

### **Warum scheint das GPS nicht sehr empfindlich zu sein?**

Um die Kiwi-Preisziele zu erreichen, wurde eine sehr bescheidene GPS-Aktivantenne im "Puck"-Stil mit einem kurzen, aber verlustbehafteten RG174-Koaxkabel verwendet. Die Antenne funktioniert gut, wenn sie im Freien mit freier Sicht zum Himmel aufgestellt wird. Aber das ist bei dem kurzen 3 Meter langen Kabel oft schwierig. Außerdem ist die Open-Source-Software nicht so ausgereift wie bei modernen kommerziellen GPS-Empfängern, bei denen die Software über Jahre hinweg optimiert wurde, um die Leistung zu verbessern. Das Ethernet-Kabel kann bis zu 100m lang sein, also überlegen Sie sich, ob Sie den Kiwi selbst an einem Ort platzieren, wo das 3m lange GPS-Kabel reicht. Oder siehe unten für Vorschläge, wie das GPS-Kabel verlängert werden kann.

Hier ist ein [Forum-Thread](#), der die Erfahrungen eines Benutzers bei der Verbesserung des GPS-Empfangs beschreibt.

### **Ich muss ein längeres Antennenkabel verwenden. Was ist zu tun?**

Die Verlängerung des GPS-Kabels muss sorgfältig vorgenommen werden, um die Kabelverluste nicht zu erhöhen und die Empfindlichkeit noch weiter zu reduzieren. Verlängern Sie die mitgelieferte Antenne nicht mit zusätzlichem RG174 Koax, da sie bei der GPS-Frequenz -1,5 dB/m Verlust hat (-4,5 dB für weitere 3m!). Verwenden Sie stattdessen ein Kabel mit geringerer Verlustleistung: eine kurze Länge RG58, RG8 oder LMR400.

Wenn die Kombination aus Puck-Antenne und Kabeltyp/Längenbeschränkungen kein ausreichendes Signal am Kiwi-GPS-Eingang liefert, kann es notwendig sein, eine andere Antenne mit besserer Leistung zu verwenden. Siehe diese ausgezeichneten Empfehlungen für GPS-Antennen/Kabel von FEL. Ein Beispiel für eine bessere Antenne (mit N-Stecker für RG8/LMR400) von Ebay.