

Anleitung zur Programmierung folgender PMR-Funkgeräte Radioddity PR-T1, Baofeng BF-T8/BF-U9 und Retevis RT616

Das in der Überschrift angegebene PMR-Funkgerät wird derzeit von 3x Unternehmen unter verschiedenen Bezeichnungen angeboten. Dass das Gerät programmierbar ist, steht nur selten geschrieben, und es funktioniert tatsächlich! Mit dem kostenlosen Programm **Chirp** können Daten vom Funkgerät, wie Geräte-Einstellungen sowie gespeicherte Kanäle gelesen, geschrieben und bearbeitet werden. Zudem ist Chirp in der Lage diese Daten als .CSV-Datei zu exportieren und zu importieren.

Die „**BF-T8 Program Software**“ von Baofeng ermöglicht ebenfalls das Editieren, Lesen und Schreiben zum und vom Funkgerät, sowie das Speichern der Einstellungen und Kanäle. Leider sieht diese Software keine Import- und Export-Möglichkeit vor, womit im Anschluss eine komfortable Kanal-Bearbeitung per Tabellenkalkulation leider nicht möglich ist.

In dieser Anleitung werden folgende Verfahren zur Programmierung der o.a. Geräte beschrieben:

1. Die Schnittstelle (UART) und Beschaltung des Datenkabels
2. Der COM-Port
3. Die Programmierung mit Chirp
4. Besonderheiten beim Export und Import mit Chirp

1. Die Schnittstelle (UART) und Beschaltung des Datenkabels

Wird ein PC verwendet der keine interne serielle Schnittstelle (UART) enthält, kann stattdessen zwischen PC und dem Mini-USB-Port des Funkgerätes ein UART-Adapter (USB-to-serial) verwendet werden, der mindestens die Anschlüsse RxD, TxD und GND enthält, und einen Pegel von 3,3V an den Datenleitungen führt. Diese Interfaces werden im Internet auf verschiedenen Verkaufsplattformen angeboten. Es können UART-Adapter mit Chips wie CP2102, CH340 oder Prolific PL2303 verwendet werden.

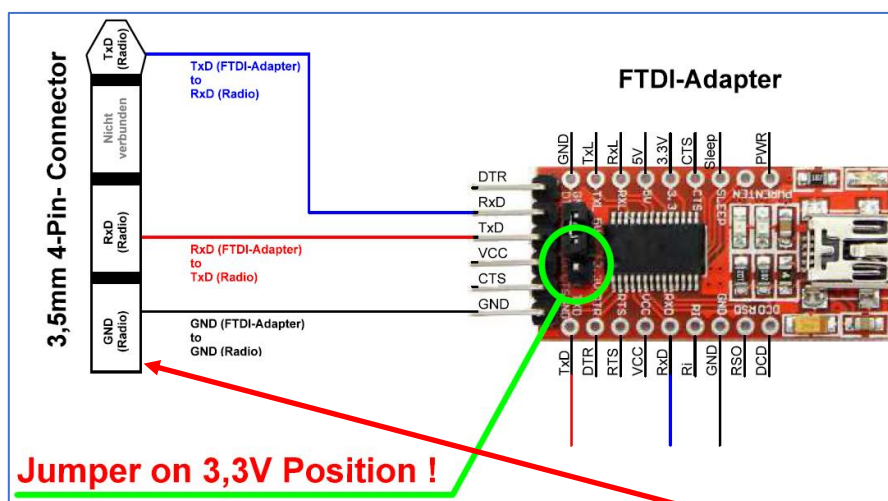
Wichtig ist, dass der Adapter an TxD und RxD einen Pegel von 3,3V liefert!

Ein Pegel von 5V kann zu Schäden am Funkgerät führen.

Der UART-Adapter wird mit einem USB-Port des Computers verbunden, auf dem die Programmiersoftware laufen soll. Zudem werden 3x Anschlüsse des UART-Adapters, gemäß des unten aufgeführten Beschaltungsplans, mit einem Kabel verbunden, an dessen Ende sich ein 4-poliger 3,5mm Klinkenstecker befindet, der in die Kopfhörer-Buchse des Funkgerätes eingeführt wird.

Einen im Internet gefundenen Schaltungsvorschlag zum Baofeng UV-3R habe ich abgeändert, wodurch die unten aufgeführte Beschaltung entstanden ist.

Ich habe mich hier für einen Adapter mit dem FTDI232RL entschieden. Der Jumper auf der Abbildung des UART-Adapters befindet sich eigentlich noch in Stellung 5V. Ich habe ihn auf die Position **3,3V** gesetzt!



Im linken Bereich des Anschluss-Schemas habe ich nur den Schaft des **4-poligen 3,5mm-Klinkensteckers** dargestellt, damit eindeutig ersichtlich ist, welcher Teil des Klinkensteckers mit dem Kabel zum UART-Adapter zu verbinden ist. Auf vielen UART-Adaptoren befinden sich die Anschlüsse TxD, RxD und GND auch an einer weiteren Stelle der Platine, wie z.B. in der obigen Abbildung oberhalb der unteren Kante der Platine. *Dort hatte ich meinen Prototyp*

angeschlossen (siehe Abb. rechts).

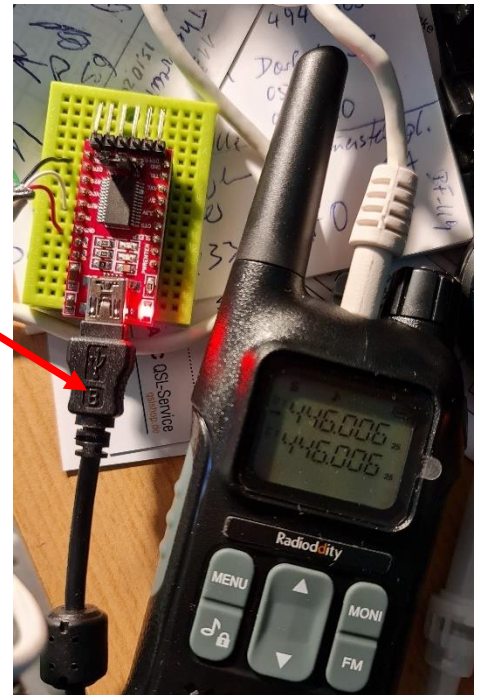
Die Anordnung der Pins (RxD, TxD und GND) am UART-Adapter kann von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich sein, daher ist darauf zu achten, dass tatsächlich nur

- TxD vom Funkgerät mit RxD des UART-Adapters,
- RxD vom Funkgerät mit TxD des UART-Adapters,
- sowie die GND-Anschlüsse von Funkgerät und UART-Adapter miteinander zu verbinden sind.

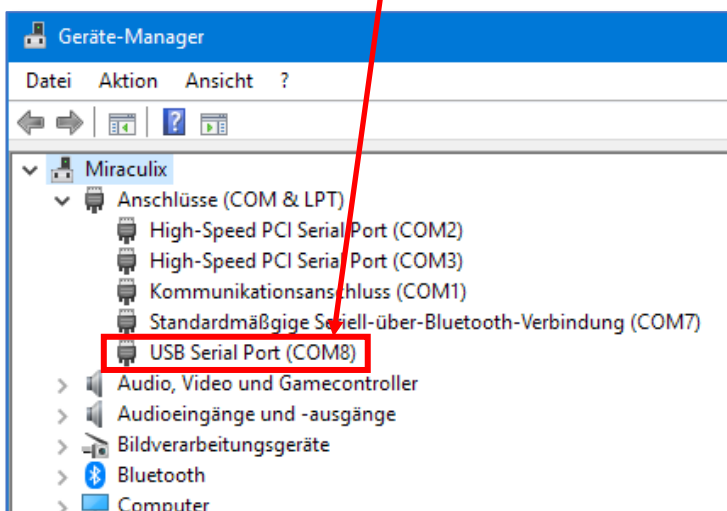
2. Der COM-Port



Nachdem die Beschaltung abgeschlossen wurde, ist bei **ausgeschaltetem** Funkgerät, der Klinkenstecker in dessen Kopfhörer/Mikrofon-Buchse zu stecken, und der USB-Anschluss des UART-Adapters mit einem USB-Port eines Computers zu verbinden.



Danach wird von Windows ein neuer COM-Port erkannt, der später in der Programmiersoftware anzugeben ist. Welcher COM-Port nun vom UART-Controller angelegt wurde, ist im Gerätemanager von Windows ersichtlich. (Bei meinem FTDI-UART ist es COM8)

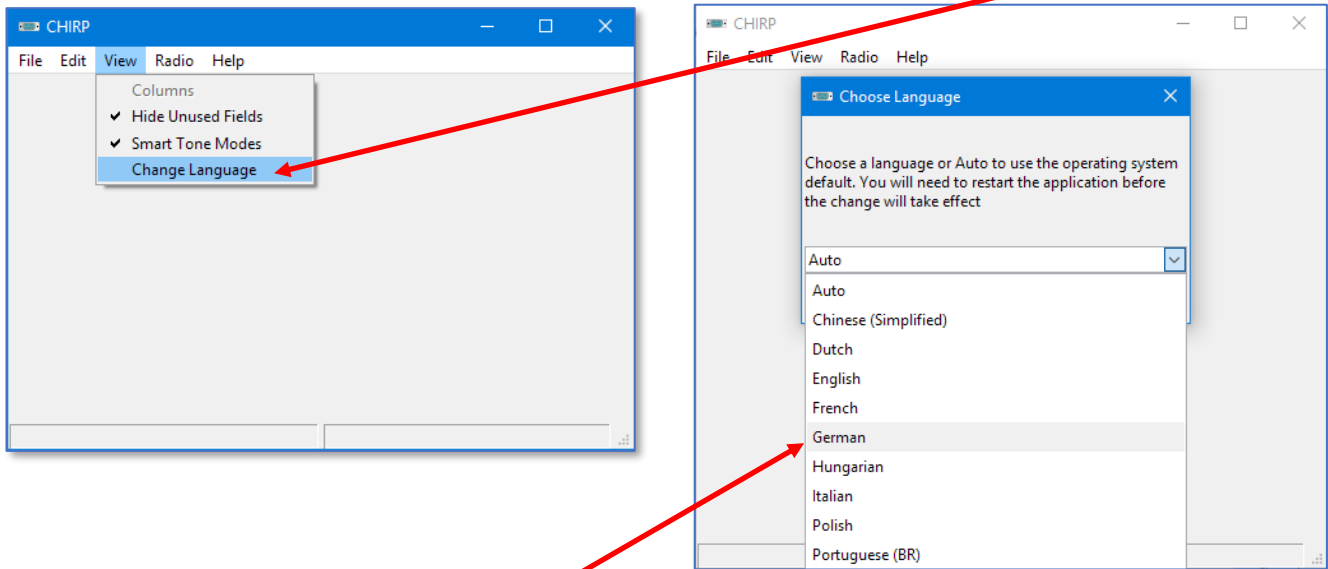


Es ist ratsam, zur Programmierung des Funkgerätes, den UART-Adapter immer mit **demselben** USB-Anschluss zu verbinden. So braucht man diesen nicht erneut zu ermitteln.

3. Die Programmierung mit Chirp

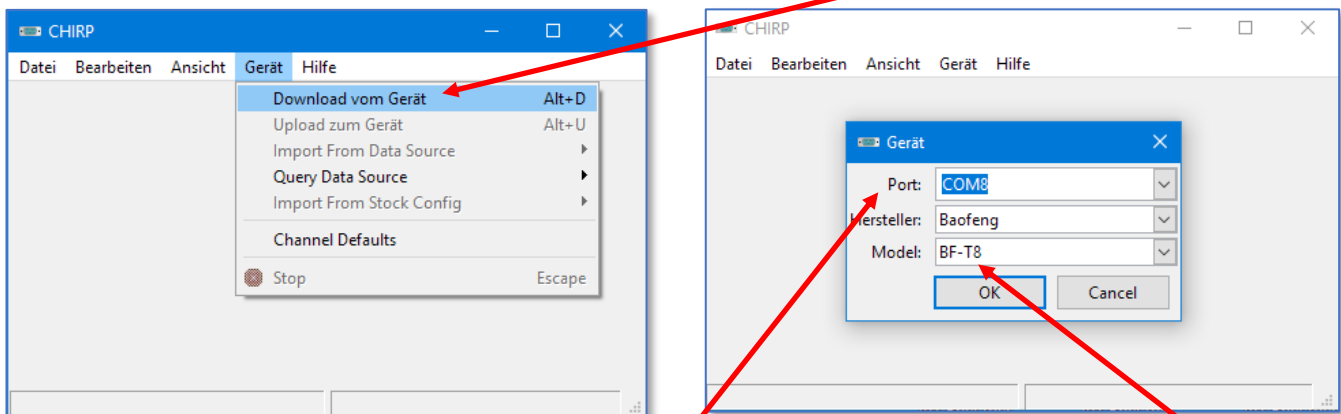
Das Programm Chirp steht im Internet zum kostenlosen Download und zur kostenlosen Nutzung bereit. Es wird als ZIP-File oder als installierbares .EXE-File angeboten. Es lohnt sich gelegentlich nach Aktualisierungen zu schauen.

Nachdem das Programm installiert und gestartet wurde, ist zuerst über die Menüfolge **View/Change Language** die Sprache einzustellen, in der das Programm genutzt werden soll.



Es erscheint eine ComboBox aus der nun **German** zu wählen ist. Danach ist das Programm zu schließen und erneut zu öffnen. Es erscheint nun in deutscher Sprache. Chirp merkt sich nun diese Einstellung für weitere Aufrufe.

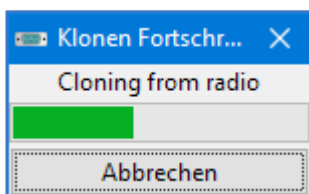
Bevor nun die Daten vom Funkgerät eingelesen werden, ist darauf zu achten, dass der UART-Adapter ordnungsgemäß mit dem Funkgerät und dem PC verbunden ist, und dass der COM-Port des UART's bekannt ist. Dann ist das **Funkgerät einzuschalten**, und danach in Chirp der Menüpunkt **Gerät/Download vom Gerät** zu wählen:



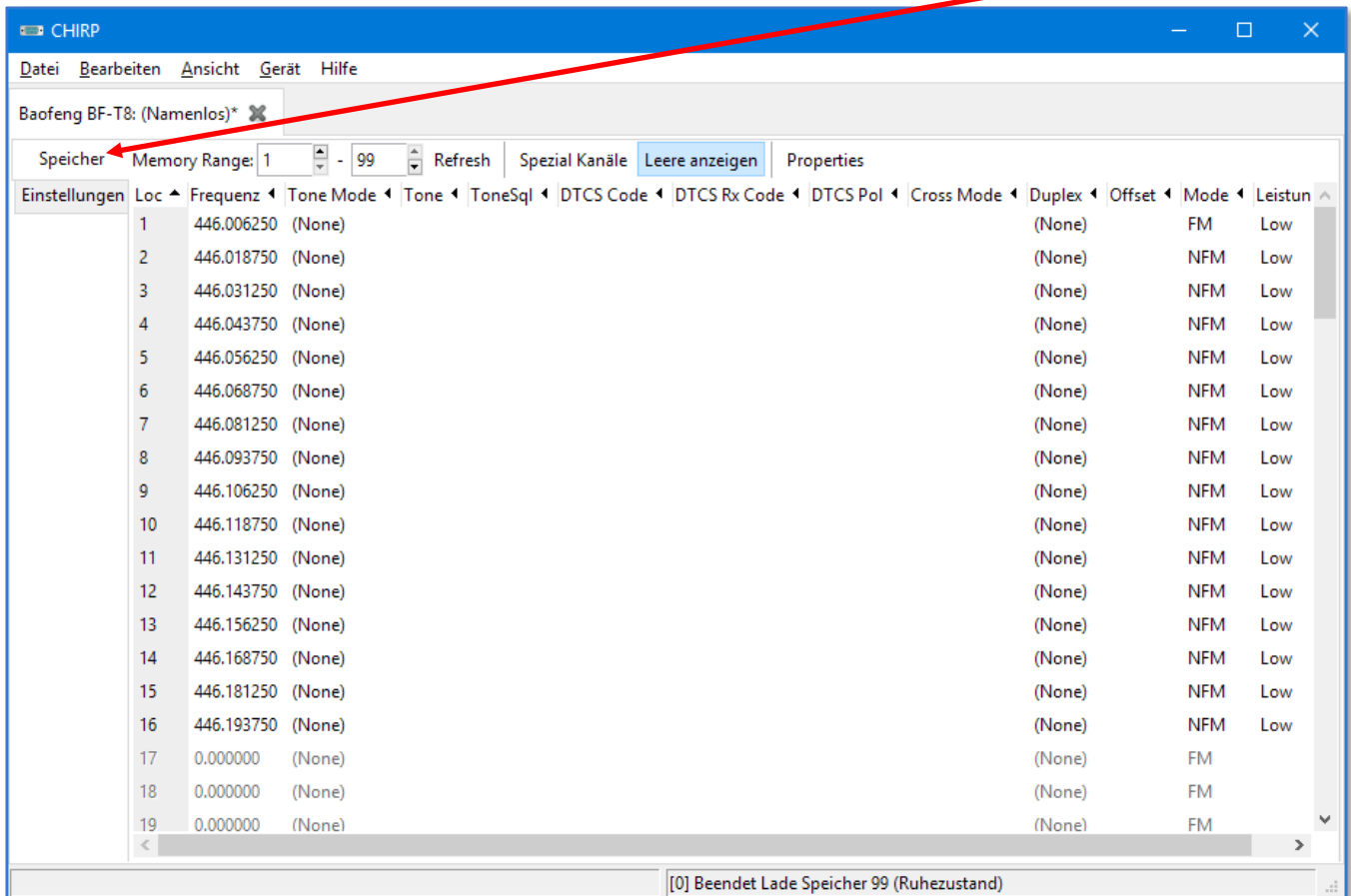
Anschließend ist der vom UART-Adapter erzeugte **COM-Port** anzugeben.

Egal von welchem Hersteller nun das Gerät ist, ist hier der Hersteller **Baofeng** anzugeben, und das Modell **BF-T8**.

Nach Bestätigung der Schaltfläche **OK** erfolgt das Laden der Daten vom Funkgerät:

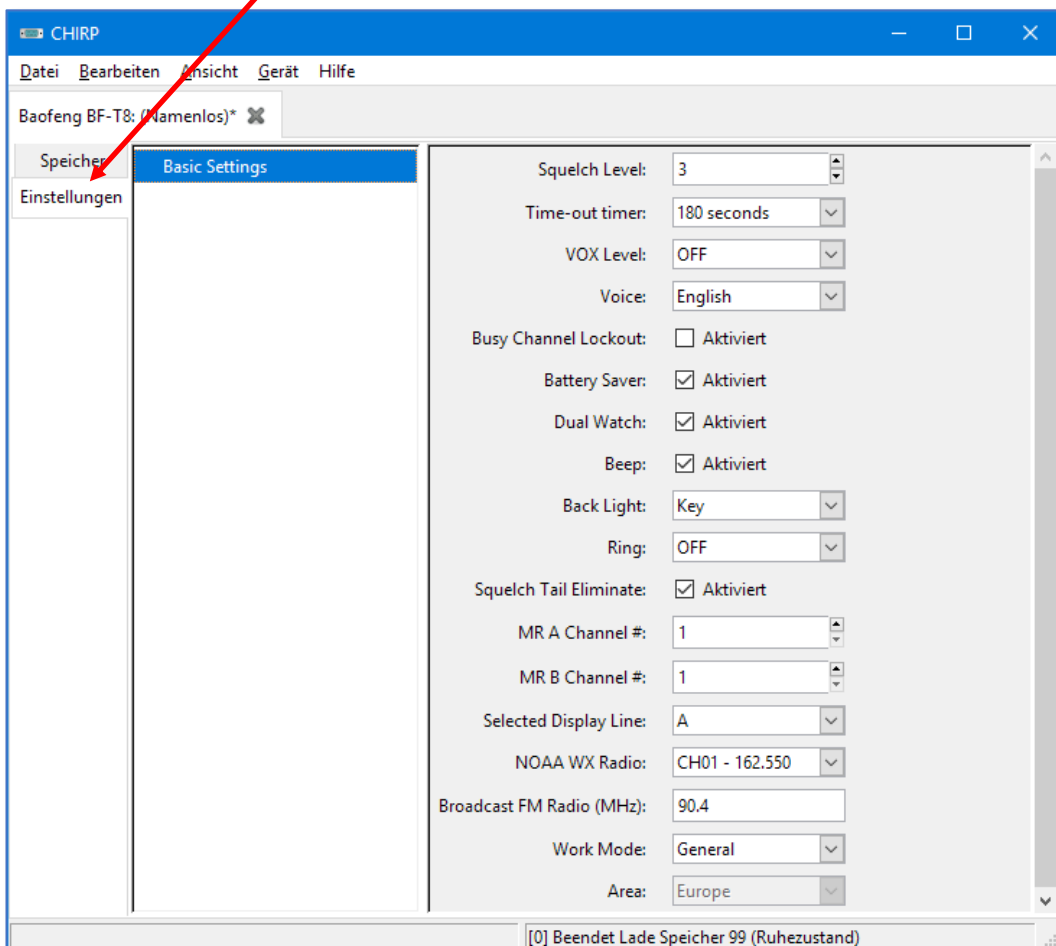


Sofern das Funkgerät im Auslieferungszustand des Herstellers ist, erscheinen die Daten in Chirp wie in der folgenden Abbildung. Zu beachten ist hier, dass der dargestellte Speicher-Inhalt zum Register **Speicher** gehört:

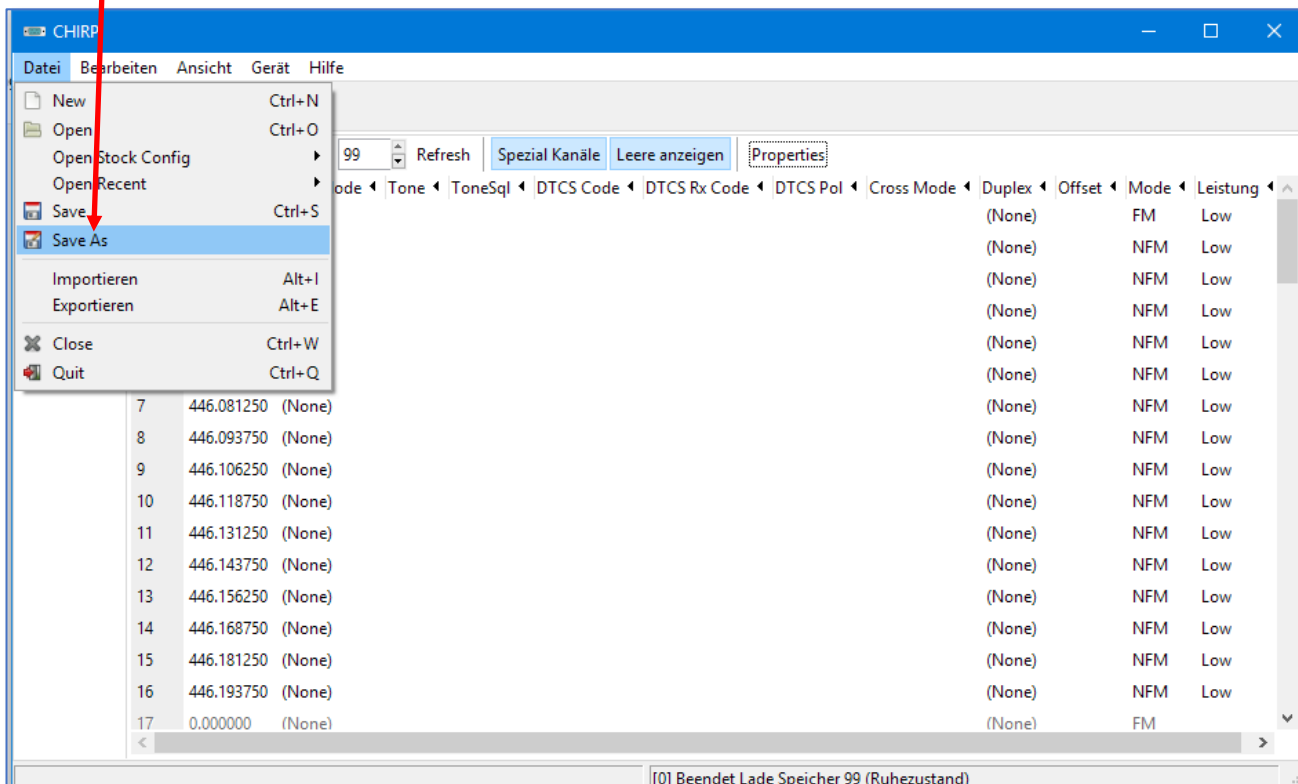


Hier können Kanäle bearbeitet, gelöscht und angelegt angelegt werden.

Wird das Register **Einstellungen** gewählt, erscheint folgende Darstellung:



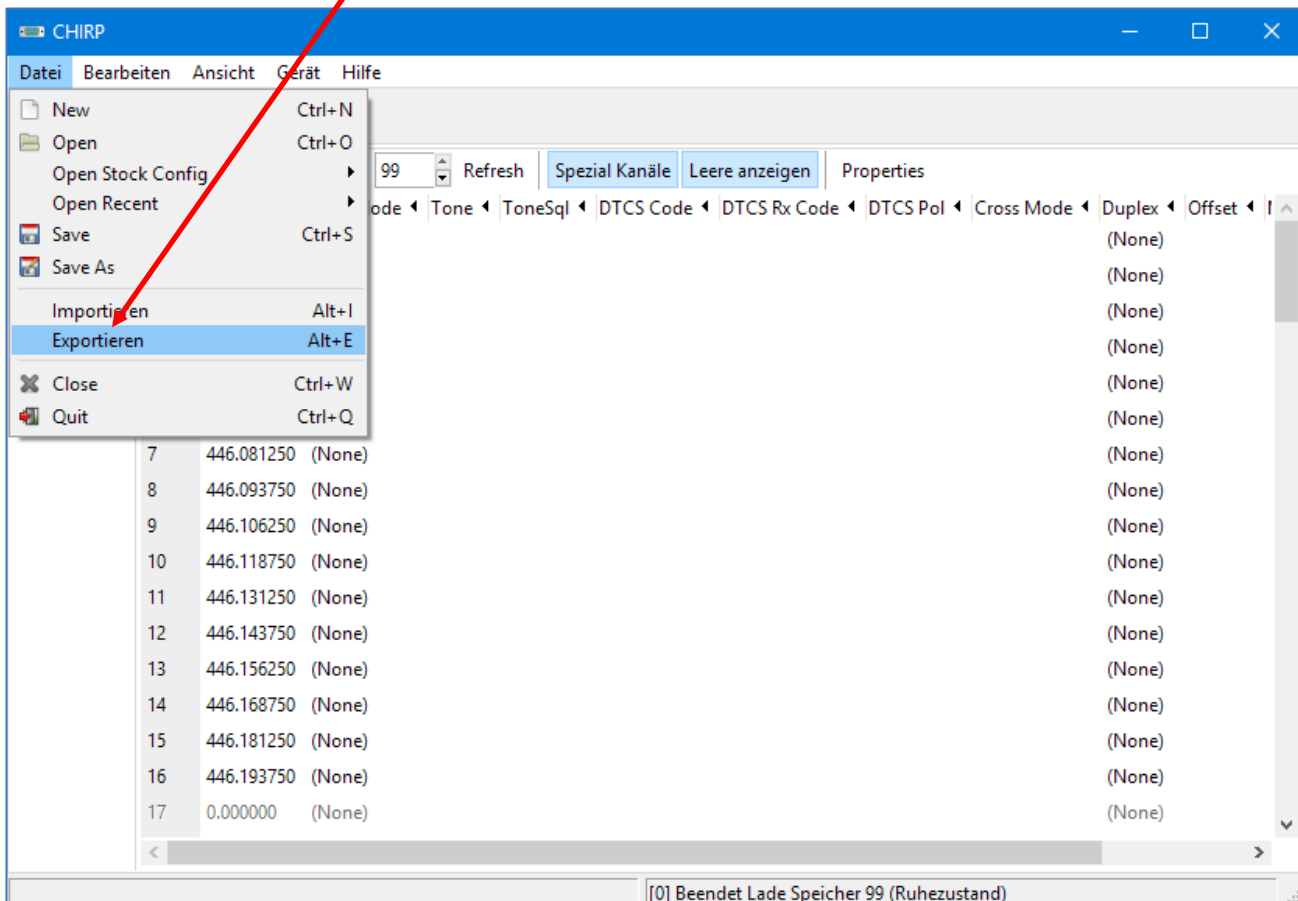
Bevor Änderungen vorgenommen werden, ist es ratsam ersteinmal den Originalzustand über die Menü-Folge **Datei/Save As** zu speichern. Dabei spielt es keine Rolle ob das Register **Speicher** oder **Einstellungen** zuletzt aktiv war:



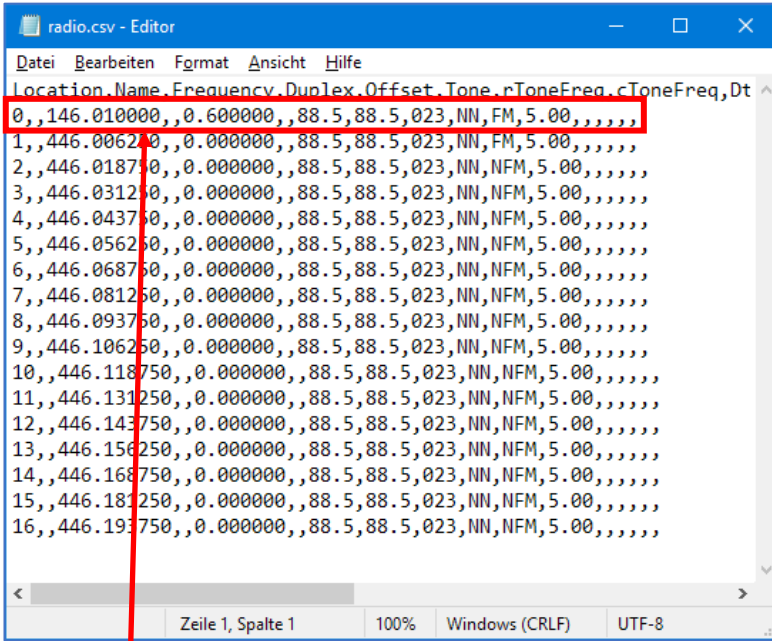
Die Bedienung von Chirp soll hier nicht weiter erläutert werden, sondern im Folgenden nur die Besonderheiten, die beim Import und Export zu beachten sind.

4. Besonderheiten beim Export und Import mit Chirp

Zuerst über die Menüfolge **Datei/Exportieren** ein Export durchzuführen. Der von Chirp vorgeschlagene Dateiname **radio.csv** kann hier ersteinmal übernommen werden:



Die exportierten Daten sehen in einem Editor wie folgt aus:



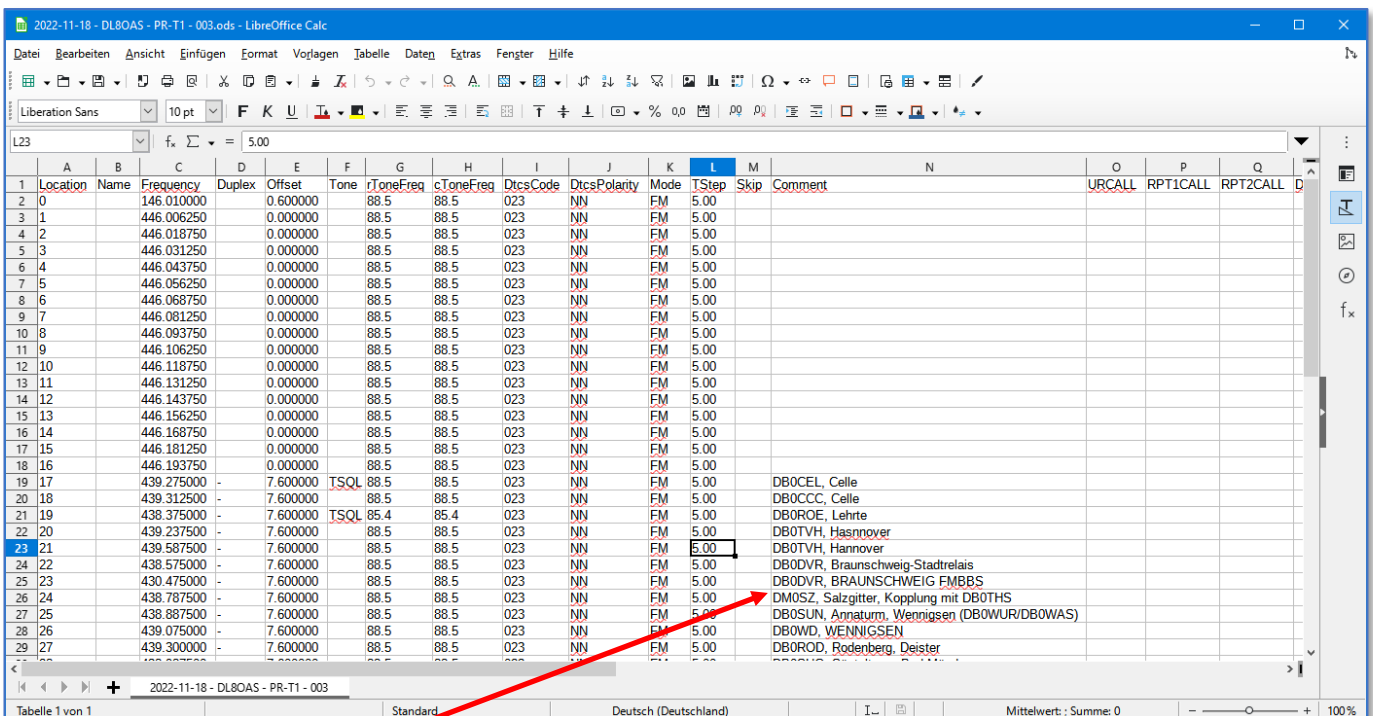
Auffällig ist hier, daß sich in der ersten Datenzeile (unterhalb der Spalten-Titel) folgender Inhalt befindet:

0,,146.010000,,0.600000,,88.5,88.5,023,NN,FM,5.00,,,,,

Da das Funkgerät nicht zum Betrieb für VHF, sondern für UHF ausgelegt ist, und es keine Kanal-Nummer 0 gibt, ist diese Zeile ein Platzhalter. (Chirp ist für Funkgeräte verschiedener Hersteller programmiert worden, die einen Kanal mit der Nummer 0 haben.) Da im hier verwendeten Funkgerät kein Kanal 0 implementiert wurde, ist diese Zeile zwar zu ignorieren, aber nicht zu löschen! Chirp transferiert beim „Upload zum Gerät“, diese Zeile nicht in das Funkgerät.

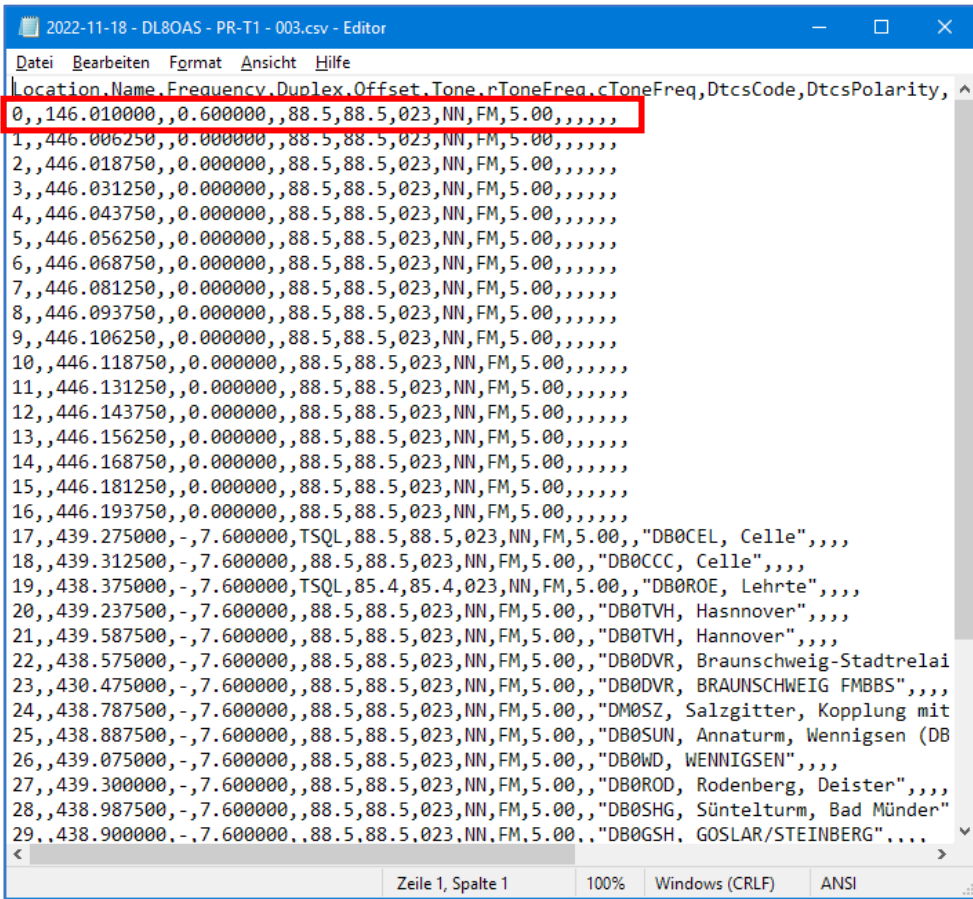
Das Produkt eines Exports ist in LibreOffice mit **komma-separierten Feldern als Text** einzulesen und anschließend zu bearbeiten. Die Daten können dann im .ODS-Format gespeichert werden, aber die Erstellung der Import-Datei für Chirp, ist als **Kopie zu speichern**, und zwar als **.CSV-Datei mit Komma als Feld-Trenner**. Diese .CSV-Datei kann später von Chirp eingelesen werden.

In der u.a. Abbildung befindet sich z.B. ein mit LibreOffice veränderter Export. Soweit erkennbar, ist hier wieder die Zeile 0 mit einer VHF-Frequenz zu sehen. Auch hier ist diese Zeile nicht zu löschen, sondern die Datei so, wie oben beschrieben, zu exportieren.



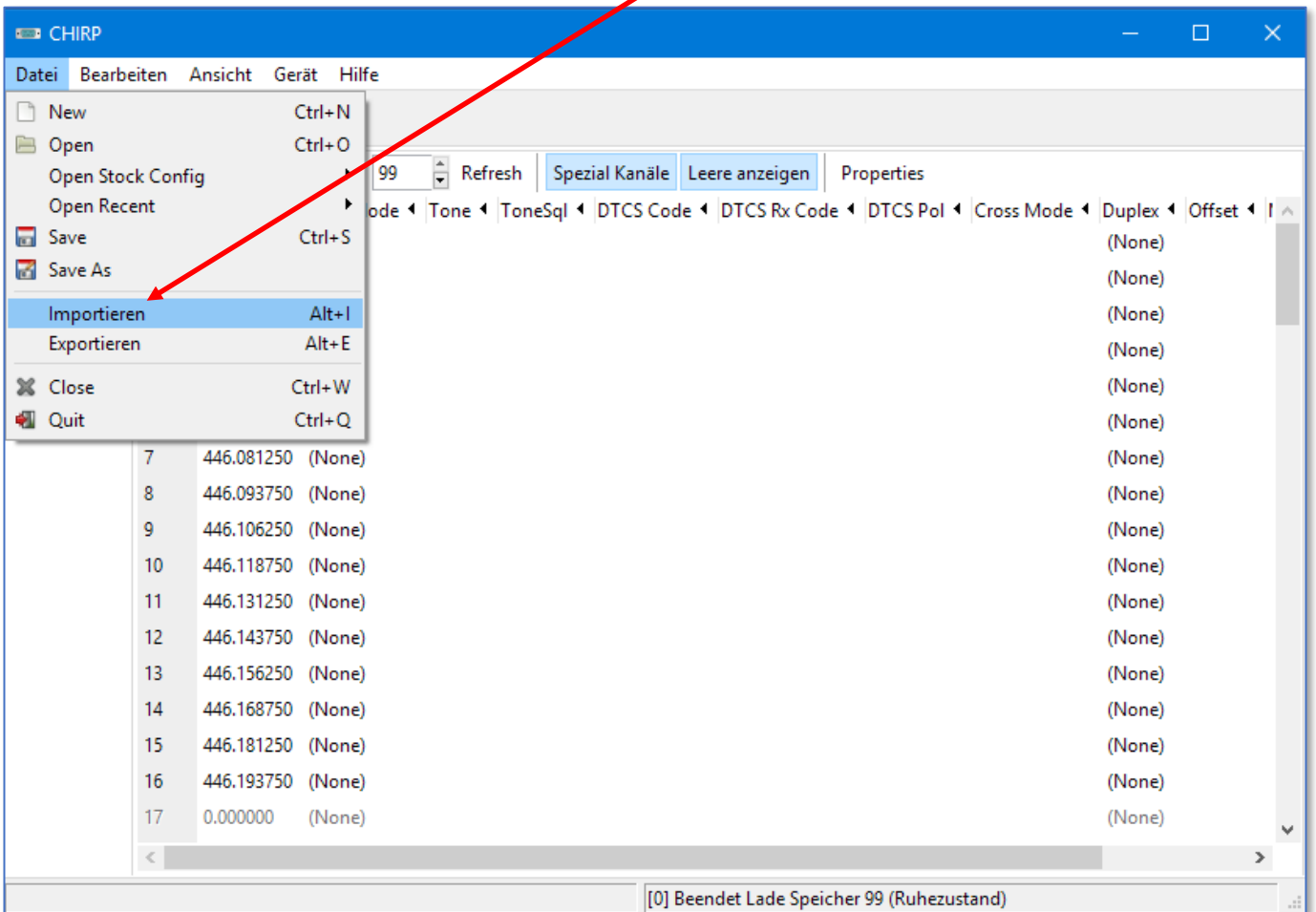
Die Daten in der Spalte „Comment“ dienen nur der Information halber, und werden von Chirp nicht importiert.

LibeOffice sollte nun eine Datei erstellt haben, die im Notepad wie folgt aussieht:

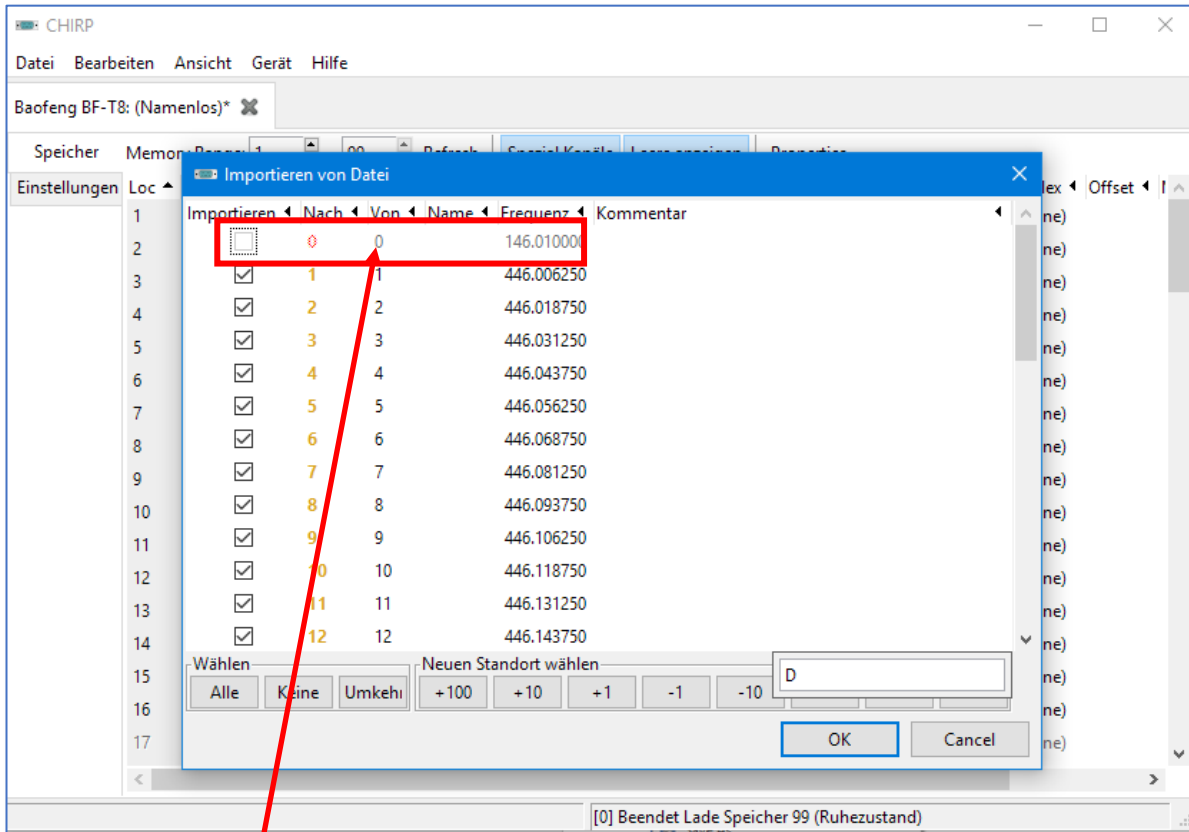


Auch hier befindet sich wieder die Zeile 0 mit einer VHF-Frequenz.

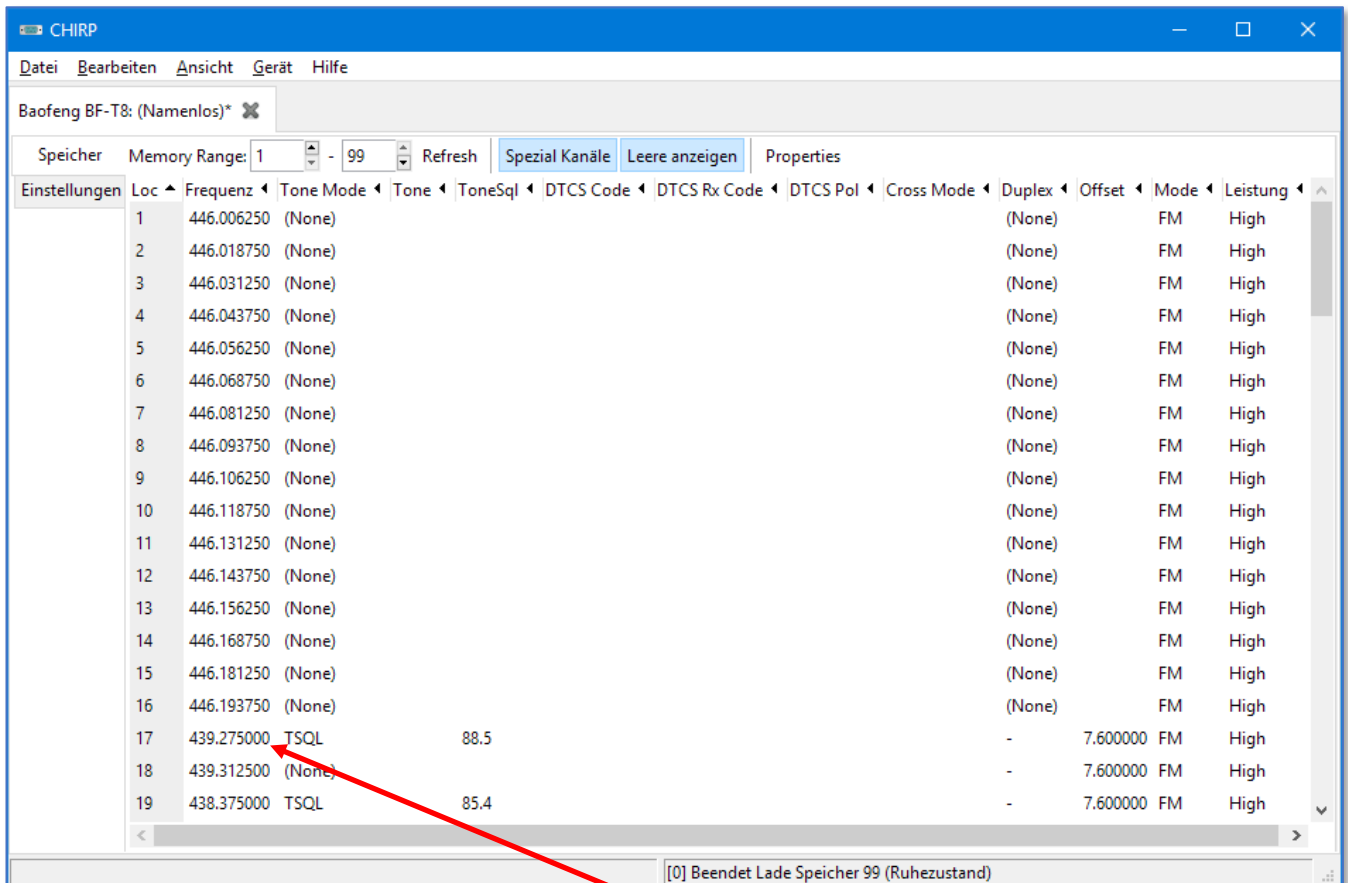
Nun ist diese Datei mit Chirp über die Menüfolge **Datei/Importieren** einzulesen:



Nach Auswahl der entsprechenden .CSV-Datei erscheint folgender Bildschirminhalt:

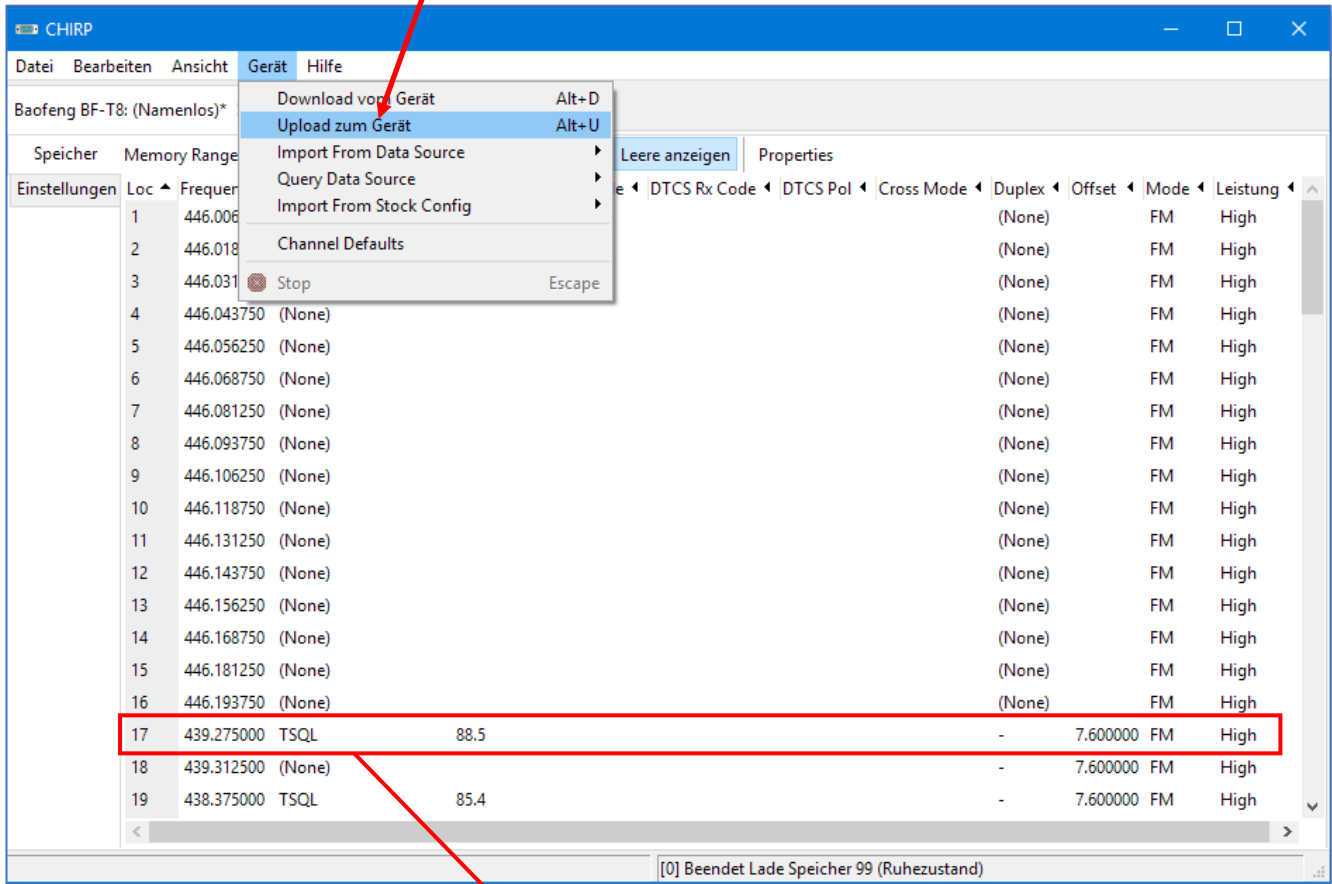


Hier ist die Zeile 0 grau hinterlegt. Somit ist sie **nicht** mit einem Häkchen im linken Kästchen zu aktivieren. Chirp schließt bereits diese Zeile zum Import aus. Nach Betätigung der Schaltfläche **OK** wird der Import durchgeführt. Dies erfolgt recht schnell. Chirp erscheint danach mit folgender Darstellung (abhängig von der vorgenommenen Programmierung):

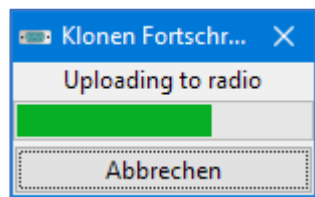
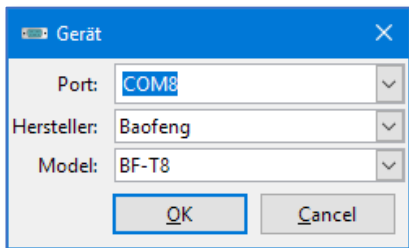


Hier ist zu erkennen, daß die Zeile 0 mit der VHF-Frequenz nicht importiert wurde, sondern daß sich der PMR-Kanal 1 an erster Position befindet. Ebenso ist zu sehen, daß die neu-angelegten Kanäle übernommen wurden. Der Import war somit erfolgreich. Nun kann der Upload zum Funkgerät erfolgen.

Über die Menü-Folge **Gerät/Upload zum Gerät** ist der Transfer zur Programmierung des Funkgeräts zu starten:



Falls die Chirp-Sitzung nach dem Download der Daten vom Funkgerät nicht beendet wurde, und zuletzt das hier verwendete Gerät genutzt wurde, erscheint wieder das Fenster zur Angabe der Parameter zur Datenübertragung, mit den gleichen Parametern. Sofern diese korrekt sind ist der Upload zum Gerät durch Betätigung der Taste **OK** zu starten, ansonsten müssen die Parameter, wie auf Seite 3 beschrieben, entsprechend angegeben werden:



Nach erfolgreichem Upload sollten sich im Gerät die geänderten, bzw. neuen Daten von Chirp befinden (*s. Abb. Rechts*):

Labels (*Kanalbezeichnungen*) lassen sich leider nicht in diesem Funkgerät hinterlegen, sondern lediglich die Frequenzen.

(Diese Anleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Ich habe lediglich die von mir vorgenommenen Arbeits-Abläufe dargestellt, die bis zum erfolgreichen Ergebnis geführt haben.

Für die hier beschriebenen Verfahren wurden ein handelsüblicher FTDI232RL-Adapter und ein Radioddity PR-T1 verwendet. Für diejenigen, die diese Arbeitsschritte anwenden, übernehme ich keinerlei Verantwortung falls Schäden in irgendeiner Form dabei entstehen!)