



## APRS mit dem TH-D7E

[Zur Startseite \(Home\)](#)


Eckart K. W. Moltrecht  
DJ4UF

*Eckarts Lehrstunde aus Funk 09/2001*

### APRS mit dem Handfunkgerät

#### Erste Versuche mit dem TH-D7E und GPS ohne Programm

***Das wollte ich gern einmal ausprobieren. APRS beim Spazierengehen im Wald. Es funktionierte phantastisch! Irgendwo hier in der Gegend müssen wohl Relaisstationen für APRS sein, denn schon nach relativ kurzer Zeit hatte ich bei meinem Sonntagsspaziergang vierzig Stationen in der Liste. Mit dem TH-D7E geht das ganz einfach!***

Ganz neu hatte ich das TH-D7E von der HAM-Radio mitgebracht. Ich klemmte den Akku an und steckte die Antenne auf. Mit dem Abstimmknopf drehte ich auf die OV-Frequenz: Alles in Ordnung. Über Nacht wurde der Akku zunächst aufgeladen. Nun wollte ich damit APRS machen und studierte das Handbuch. Ab Seite 62 in der Bedienungsanleitung steht ganz ausführlich beschrieben, wie man vorgeht.



#### Das Einrichten des TH-D7E für APRS-Empfang

Ich folge den Anleitungen. Punkt 1: Auf die Taste TNC drücken, um den TNC einzuschalten. Das ist ja ganz einfach. Aber Punkt 2: Menüpunkt 1-4-1 aufrufen, um Band A oder Band B als Datenband zu aktivieren. Das steht auf Seite 55 beschrieben. Da muss ich mich zunächst mit dem Menüsystem des TH-D7E auseinander setzen. Die Erläuterungen dazu auf Seite 17 in der Bedienungsanleitung sind recht übersichtlich.



Bild 1: Die Cursortasten des TH-D7E

Das Menü hat drei Ebenen. In der ersten Ebene kann man zwischen RADIO, APRS und SSTV wechseln. RADIO betrifft alles, was nicht APRS oder SSTV ist. In der zweiten Ebene gibt es bei RADIO beispielsweise die Einstellungen der Anzeige, Batteriesparfunktion, TNC-Einstellungen, Tonfrequenzen, Ablage und so weiter. Die drei Zahlen stellen also die drei Ebenen dar. Diese Auswahl der Einstellungen schaltet man mit der Taste [Menu] ein. Mit den Cursortasten (Bild 1) kann man die Ebenen wechseln und zwar mit den Pfeiltasten rechts -> und links <- wechselt man innerhalb der Zeile nach rechts oder links, also zu den jeweiligen Unterebenen und mit den Pfeiltasten nach oben und nach unten wechselt man innerhalb einer Ebene nach oben oder unten, also von Ebene 1 nach 2 oder 3 oder zurück. Wenn also die 1 in der ersten Ebene (RADIO) blinkt, kann ich mit der Cursortaste "nach oben" in die Ebene 2 wechseln. Mit der Cursortaste nach rechts komme ich auf die nächste Unterebene, in meinem Fall Ebene 1-4 TNC. Da dort jetzt Einstellungen gemacht werden sollen, drücke ich erneut die Pfeiltaste nach rechts und bin im Punkt 1 des nächsten Untermenüs 1-4-1 DATA BAND.

Das in der oberen Zeile im Display angezeigte Band ist Band A (2 m) und das untere ist Band B (70 cm). Da APRS im 2-m-Band läuft, muss Band A als Datenband ausgewählt werden. Die Cursortaste nach rechts hat in dem Fall, wenn man bereits ganz rechts in der letzten Menüebene angekommen ist, die Funktion der Bestätigung "OK". Ich drücke also OK und kann dann mit den Cursortasten OBEN/UNTEN zwischen Band A und Band B wechseln. Wird "A" angezeigt, kann ich das Menü durch Drücken der Taste [MENU] wieder verlassen. Es ist alles ganz einfach! Damit ist das TH-D7E für den Empfang von APRS-Daten eingerichtet, steht in der Bedienungsanleitung. Die Anzeige auf dem Display sieht dann so ähnlich aus, wie im Bild 2.

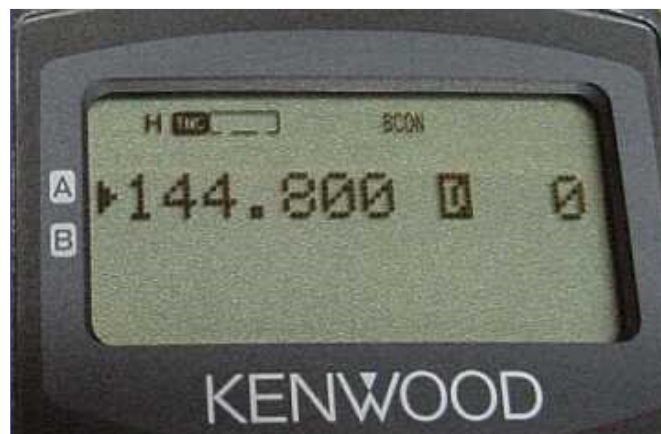


Bild 2: Die Anzeige bei APRS-Betrieb

Zwei Funktionen können aber den Empfang beeinträchtigen, zeigt die Erfahrung. Das sind die Batteriesparfunktionen. Bei der einen Funktion wird alle 0,2 bis 5 Sekunden (einstellbar) das Vorhandensein eines Trägers abgefragt. Dadurch kann der Empfang von Datenpaketen möglicherweise beeinflusst werden. Diese Funktion stellen Sie ab im Menü 1-2-1 BAT SAVER

OFF. Die zweite Funktion ist die automatische Abschaltung des Funkgerätes nach 30 oder 60 Minuten (einstellbar), wenn die PTT nicht betätigt wurde. Diese Funktion stellen Sie ab im Menü 1-2-2 APO OFF.

## Der Empfang von APRS-Daten

Sie finden auf den Seiten 63 bis 65 der Bedienungsanleitung eine gute Beschreibung, die ich hier nicht wiederholen möchte. Stellen Sie eine Frequenz von 144,800 MHz ein und drücken Sie die [TNC]-Taste. Achten Sie darauf, dass nur der TNC aktiviert wurde, nicht auch Packet. Sonst müssen Sie die [TNC]-Taste nochmals drücken. Es müssten typische Packetsignale zu hören sein, wenn es in Ihrer Nähe eine APRS-Digipeater-Station gibt. Jede APRS-Station kann auch Digipeater sein. Nach dem Empfang von Daten drücken Sie nach einer Weile die Taste [LIST] und es werden bis zu vierzig empfangene Stationen aufgelistet, die zuletzt empfangene an erster Stelle (Bild 3).

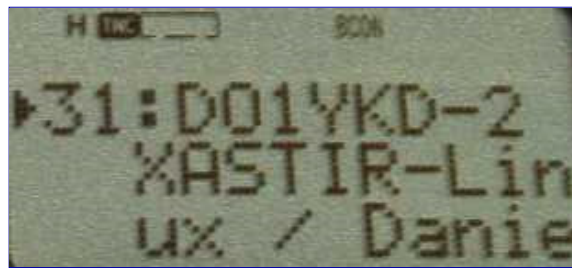
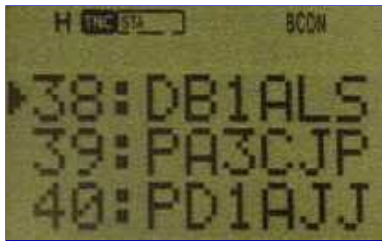


Bild 3: Das Ende der Liste      Bild 4: DO1YKD meldet, dass er Linux verwendet

Mit den Cursorstasten "Rauf/Runter" (up/down) können Sie eine Zeile auswählen. Mit der Pfeiltaste nach rechts (OK) wählen Sie diese Meldung aus und bekommen nacheinander die Informationen zu der Station, beispielsweise, dass DO1YKD Linux verwendet (Bild 4). Das APRS-Programm im TH-D7E erkennt bei der Meldung von DO6PA aus JO30MD, dass dieser 91,4 km in Richtung Südost vom eigenen Standort entfernt ist (Bild 5).



Bild 5: Das Programm im TH-D7E berechnet aus dem übermittelten Locator, Antennenrichtung und Entfernung

## Das Senden von APRS-Daten

Es geht auf Seite 62 der Bedienungsanleitung weiter mit dem Punkt 4, dem Einstellen des eigenen Rufzeichens. Ich gehe im Menü [MENU] eine Ebene höher [UP] zu Ebene 2 APRS und dort nach rechts und dann nach unten in die Ebene 1 MY CALL. Ich bestätige mit OK und kann nun die einzelnen Buchstaben meines Rufzeichens eintippen, indem ich NOCALL überschreibe. Der Cursor blinkt an der ersten Stelle. Um das D von DJ4UF-9 einzugeben, drücke ich die Taste POS einmal, denn der Buchstabe D steht dort an erster Stelle (Bild 6). Dann drücke ich auf die Cursorstaste nach rechts und komme an die nächste Stelle. Ich drücke einmal auf LIST für das J von DJ4UF, dann wieder Cursor nach rechts und viermal auf MSG für eine 4 und so weiter. Ein Minuszeichen erreicht man durch die Taste [ENT] und Löschen kann man ein Zeichen durch Drücken der Taste [A/B] "DEL".



Bild 6: Die Tastatur mit Mehrfachfunktion wird auch zur Eingabe von Text verwendet

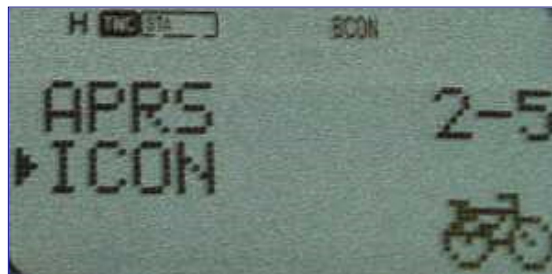


Bild 7: Auswahl eines Stationssymbols (Icon)

Sicher haben Sie beim Empfang die lustigen Stationssymbole entdeckt, wie beispielsweise das Fahrrad für "Velomobilstationen" (Bild 7) oder den Truck für LKW-Stationen und so weiter. APRS unterstützt mehr als 200 Symbole. Beim TH-D7E können Sie aus einer Liste von 15 auswählen. Suchen Sie sich eines der auf Seite 67 der Bedienungsanleitung angegebenen Symbole (Bild 8) aus und stellen Sie dies im Menüpunkt 2-5 ein. Wenn Sie ein anderes Symbol wünschen als eines von diesen 15, können Sie OTHERS wählen und dann über ein bestimmtes Verfahren eine aus zwei Codes bestehende Kombination spezifizieren. Dieses Verfahren wird in der separaten Anleitung (Dokumentation) beschrieben, die zum Lieferumfang des Sonderzubehörs PG-4W gehört, beziehungsweise als APRS-Datei TH-D7E.ZIP auf der Kenwood-Homepage [1] zu finden ist.



Bild 8: Die vorgegebenen Symbole beim TH-D7E

Wichtig für die Durchführung von APRS ist noch, Längen- und Breitengrad (also den Locator) des eigenen Standortes einzutragen, wenn Sie nicht einen GPS-Empfänger angeschlossen

haben. Dies geschieht im Menüpunkt 2-3. Den Locator kann man nicht direkt eingeben, aber er wird sofort aus der Eingabe von Längen- und Breitengrad berechnet. Besorgen Sie sich also entweder aus einer Karte oder aus einem Autoatlasprogramm diese Werte.

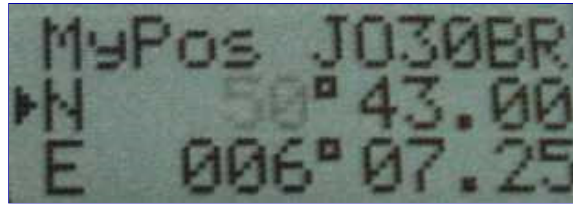


Bild 9: Die Minuten plus Sekunden werden als Minutendecimalzahl eingegeben

Bei den GPS-Geräten werden die Sekunden nicht als Sekunden, sondern als Dezimalzahl von Minuten eingegeben (Bild 9). 1 Minute + 30 Sekunden beispielsweise wird als 1,50 Minuten eingegeben. Der Dreisatz dazu lautet:

```
60 Sekunden = 1 Minute
1 Sekunde   = 1/60 Minute
x Sekunden  = x mal 1/60 Minute
```

Also 30 Sekunden sind 30 mal 1/60 Minute, gleich 0,50 Minuten. Kommen Sie mit? Oder wie in meinem Fall in Bild 9 mit 6 Grad, 7 Minuten plus 15 Sekunden: 15 Sekunden gleich 15 mal 1/60 Minuten gleich 0,25 Minuten. Ergebnis: 7,25 Minuten. Im Bild 9 wird bei östlicher Länge (E = east) also 006 Grad und 07,25 Minuten eingetragen. Automatisch wird dann der Locator in der oberen Zeile angezeigt, bei mir JO30BR.

Sie können nun unter Menüpunkt 2-6 noch einen Statustext eingeben. Ich habe: "Eckart in Lichtenbusch with TH-D7E" gewählt. Als letztes muss noch ausgewählt werden, wann und wie die Daten ausgesendet werden sollen. Es gibt die Möglichkeit, diese per Hand mittels PTT-Taste oder durch Drücken der Bakentaste [BCON] oder automatisch zu senden. In jedem Fall muss ein Zeitintervall angegeben werden, nach dem frühestens wieder ein Bakensignal ausgesendet werden soll. Für fahrende Mobilstationen gilt als minimales Zeitintervall 2 Minuten, für Fußgänger (Jogger) 5 Minuten, für Feststationen 20 Minuten. Dieses Zeitintervall wird im Menüpunkt 2-7 ausgewählt. Wenn Sie die AUTO-Funktion gewählt haben, müssen Sie anschließend noch die Bakentaste [BCON] drücken, um die automatische Aussendung zu aktivieren.

Weitere Möglichkeiten wie Programmierung eines Gruppencodes oder Einschränkung des Empfangs von APRS-Daten sind ausführlich in der Bedienungsanleitung beschrieben. In der nächsten Lehrstunde werde ich zeigen, wie man diese Einstellungen einfacher mit einem kleinen Steuerprogramm von Kenwood durchführen kann. Vor allem geht das Schreiben von APRS-Nachrichten einfacher, was ich hier ganz weg gelassen habe.

## Anschluss eines GPS-Empfängers

Nun soll auch der neue GPS-Empfänger an den TH-D7E angeschlossen werden, damit ich bei meinem Waldspaziergang auch wieder nachhause finde, ;-). Natürlich finde ich auch ohne den "E-Trex" von Garmin wieder zurück zum Ausgangspunkt. Aber es ist schon verblüffend zu sehen, wie man beim Spazierengehen eine Route aufzeichnen kann und am Endpunkt sich ganz einfach durch den E-Trex wieder den gleichen Weg zurück leiten lassen kann. Das ist ja etwas für unsere Wanderungen in unbekanntem Gebieten in der spanischen "Sierra"!

Zunächst musste ich das mitgelieferte Kabel des Garmin E-Trex GPS-Empfängers mit einem Stecker versehen. Am besten ist die Beschaltung des Steckers in der Datei TH-D7E.pdf (TH-D7E.ZIP) über APRS von der Kenwood Homepage [1] beschrieben (Bild 10).

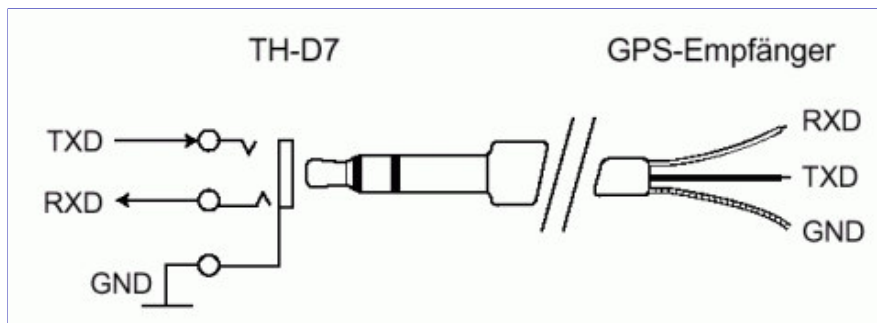


Bild 10: Die Verdrahtung des Steckers vom GPS-Empfänger zum TH-D7E

RXD (rx data) bedeutet Empfangsdaten, TXD (tx data) sind die Sendedaten und GND (ground) bedeutet Masseanschluss (Erde). Für den Garmin E-Trex gibt es ein entsprechendes Kabel mit offenen Enden und einer Beschreibung, welcher Draht RXD, welcher TXD und welcher GND ist. Es sollte kein Problem darstellen, diesen Stecker an das Kabel anzulöten.



Bild 11: Die Einstellung der Schnittstelle am GPS-Empfänger Garmin E-Trex

Für den Betrieb des Kenwood-Transceivers mit einem Garmin GPS-Empfänger muss man am TH-D7E im Menü 2-2 die GPS UNIT auf NMEA stellen. Am Garmin GPS-Empfänger muss man folgende Einstellungen vornehmen. Gehen Sie in das Menü SETUP und dort auf Interface. Stellen Sie dort das I/O FORMAT auf NMEA AUSGANG. Es werden 4800 Baud angezeigt (Bild 11). Stellen Sie den TH-D7E auf POS und Sie müssten bei Empfang von mindestens drei Satelliten die Gradanzeige blinken sehen. Dann ist die Verbindung in Ordnung und nach kurzer Zeit werden die aktuellen Positionsdaten im Display angezeigt und der Locator berechnet. Diese vom GPS-Empfänger ermittelten Daten können nun auch fest auf die Positioneingabe Menüpunkt 2-3 kopiert werden. Wenn Sie bei der [POS]-Anzeige die Cursortaste OK drücken, werden Sie gefragt, ob Sie diese Daten in das Menü kopieren wollen. Wenn Sie mit OK bestätigen, sind die vom GPS-Empfänger ermittelten Daten im TH-D7E einprogrammiert.

## Zusammenfassung

Die beiden kleinen Geräte ergeben im Zusammenspiel eine hervorragende komplette einfach zu bedienende APRS-Funkstation. Sowohl die Bedienungsanleitung des TH-D7E besonders mit der Ergänzung durch die ausführliche APRS-Datei von der Kenwood-Homepage [1] als auch die Bedienungsanleitung des Garmin E-Trex sind sehr verständlich geschrieben. Es macht Spaß damit APRS-Funkbetrieb zu machen. Bis zum nächsten Mal werde ich auch den Packet Radio Funkbetrieb ausprobiert haben und darüber berichten.

Mehr zu APRS auf der Homepage von Kenwood [1] unter TH-D7E und auf meiner Homepage [2] im Bereich Funktechnik - Packet Radio - APRS.

[1] [http://www.kenwood.de/index\\_frameset.htm](http://www.kenwood.de/index_frameset.htm)

[2] <http://www.qsl.net/dj4uf> - APRS

 2001 Eckart K. W. Moltrecht, DJ4UF

Bitte weitersagen:



[www.amateurfunklehrgang.de](http://www.amateurfunklehrgang.de)

