

# Urlaub im OUTBACK oder OUTBACK im Urlaub

## Erfahrungen mit einem Mini-Antennensystem

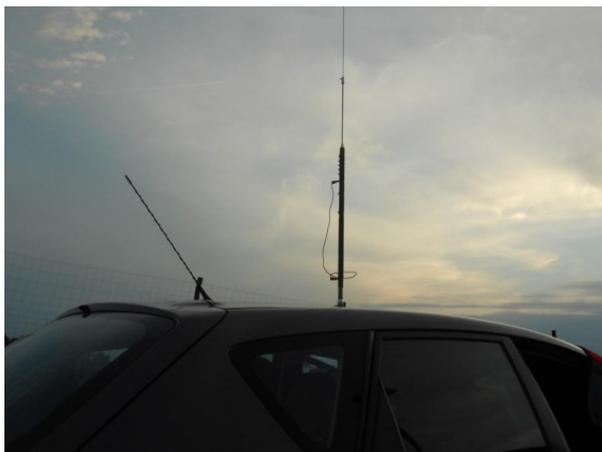
Urlaubszeit – Portable-Zeit.

Antennen für den Portable-Betrieb sind immer etwas problematisch. Einschränkungen beim Transport und oft viele unbekannte Bedingungen rund um das Urlaubs-QTH erfordern Kompromisse. Ich habe mich vor längerer Zeit für eine sog. OUTBACK-Antenne entschieden.

Wie diese Antenne zu ihrem Namen „OUTBACK<sup>1</sup>“ kommt, kann ich nur spekulieren. Bei Recherchen fand ich eine Beschreibung<sup>2</sup> zu einem Vorfahren dieses Antennensystems vom australischen Hersteller „OUTBACKER“



Bereits beim ersten Test in Verbindung mit einem Magnethaftfuß auf dem Autodach konnte ich mit meinem Kenwood TS 480SAT u.a. Argentinien (LU6) mit 559 auf 15 m in Telegrafie arbeiten.



Zwischenzeitlich sind bei den zurückliegenden zwei Jahren und verschiedensten portabel-Aktionen jede Menge QSO's zusammengekommen, darunter, wie schon erwähnt, auch eine Reihe von DX-Stationen.

Um es vorwegzunehmen:

Die Antenne ist ein „Sensibelchen“ und das in mehrfacher Beziehung. Die Abstimmung der Strahlerlänge erfordert mehr als Fingerspitzengefühl und auch die gesamte Mechanik bedarf einer gewissen Portion Behutsamkeit. Ich gehe später im Detail darauf ein. Wenn man aber einmal die richtige Einstellung (subjektiv und technisch gesehen) gefunden hat, wird man dieses kleine technische Wunder im wahrsten Sinne des Wortes „bewundern“.

---

<sup>1</sup> Als „Outback“ werden australische Regionen bezeichnet, die fernab der Zivilisation liegen.

<sup>2</sup> [http://www.ib-haertling.de/amateurfunk/Outbacker\\_Perth\\_Originalbeschreibung\\_engl..pdf](http://www.ib-haertling.de/amateurfunk/Outbacker_Perth_Originalbeschreibung_engl..pdf)

Es gibt verschiedene Varianten dieser Antennenform, u.a.:

- Das Modell Outback 1899 hat nur die 5 klassischen KW-Bänder (80/40/20/15/10m), lässt sich zusätzlich aber auch auf 2m und 70cm sowie im Airband 118-136 MHz abstimmen.
- Die Outback 2000 ist eine 9-Band Antenne und für alle KW-Bänder 80m, 40m, 30m, 20m, 17m, 15m, 12m, 10m, 6m ausgelegt.
- Die Outback 2012 ist eine 12-Band Antenne für Kurzwellen, 6m, 4m und 2m.
- Die Outback 3000 PL ist ähnlich der „Outback 2012“ zusätzlich noch für 70 cm und höhere Leistung ausgelegt.

Alle Antennen haben einen 3/8" Anschluss, ein Adapter auf PL wird mitgeliefert, so dass die Antenne sowohl auf PL- als auch auf 3/8"-Füßen verwendet werden kann.



#### Technische Daten der von mir verwendeten Outback 3000<sup>3</sup>

Frequenzbereiche: 70cm + 2/4/6/10/11/12/15/17/20/30/40/80m-Band (Abweichungen bei manchen Typen), max. Belastbarkeit: 200 W SSB; SWR: 1:1,5 (je nach Band und Umgebung); Anschluss: 3/8 Zoll Außengewinde und Adapter auf PL-Stecker; Gewicht: ca. 640 g; Transportlänge: 78 cm (mit Edelstahlruten, zerlegt)

---

<sup>3</sup> Bezugsquelle u.a.: [MWF-Service](#)

Auf ein Problem mit der Anpassung wurde ich erst aufmerksam, als ich an der Antenne mit einem Antennen-Analyzer (MiniVNA<sup>4</sup>) das Stehwellenverhältnis ausgemessen habe.



Die Antenne reagiert sehr empfindlich. Bereits kleiner Änderungen im Umfeld, wie Länge und Verlegung des Anschlusskabels oder der Gegengewichte und insbesondere die Strahlerlänge, haben große Einflüsse auf das Stehwellenverhältnis und damit die Qualität eines QSO's.

Das optimale SWV (zwischen 1:1 und 1:1,5) lässt sich über eine Verkürzung oder Verlängerung der arretierbaren Edelstahlrute anpassen. So stellte ich fest, dass die Antenne, speziell in den unteren Kurzwellenbändern, eine sehr schmale Bandbreite aufweist. Bereits bei der Wahl der Betriebsart und der dazugehörigen Frequenz auf 80m oder 40m It. Bandplan, muss die Strahlerlänge um einige Zentimeter verändert werden. Etwas umständlich fand ich, dass die Länge der Edelstahlrute im Schaftrohr nur mit Hilfe eines Werkzeuges (Inbus-Schlüssel) arretiert und gelöst werden kann. Ich habe deshalb die Edelstahlrute gegen eine Teleskop-Antenne ausgetauscht. Die Inbus-Arretierungsschraube wurde durch eine M4-Schraube ersetzt, die die Teleskop-Antenne (von einem alten Kofferfernsehgerät) mit dem Aufsatzrohr des Strahlers verbindet.



Die Länge des Strahlers lässt sich so ohne Werkzeug bequemer einstellen. Eine kleine Tabelle mit den ermittelten Strahler-Längen je Band, die ich zuvor mit dem MiniVNA ermittelt hatte, sowie ein Gliedermaßstab zum Ausmessen sind die wichtigsten Arbeitsmaterialien bei der Anpassung der Antenne.

---

<sup>4</sup> Bezugsquelle: [http://www.wimo.com/cgi-bin/verteiler.pl?url=messtechnik\\_d.html](http://www.wimo.com/cgi-bin/verteiler.pl?url=messtechnik_d.html)

Durch Zufall entdeckte ich im Online-Shop von MWF<sup>5</sup> eine viel elegantere Lösung: Eine stabile 1,7m lange Teleskop-Antenne mit 3/8 Zoll Außengewinde. Damit wird der Schaft überflüssig und man erhält damit eine ganz solide Lösung.



Ein zweites Problem kam bei einem Urlaubs-QTH hinzu, wo ich mein Shack zwar komfortabel im Ferienhaus einrichten konnte, aber der PKW als Basis für den Magnethaftfuß war weit weg. Ebenso gab es keine Metallkonstruktionen am Haus, wie Balkonbrüstung o.ä..

Was tun? Die Antenne auf dem Magnetfuß braucht ein gutes Gegengewicht.

In diesem Urlaubs-QTH verhalfen mir ein massives Kinder-Schaukel-Gerüst und ein darauf provisorisch angebrachtes Gitterrost, wo der Magnethaftfuß Platz fand (es war zum Glück Nachsaison und keine Kinder vor Ort), zu vielen QSO's, u.a RI1ANF (Antarktis).



Es ging, aber eine Lösung ist das natürlich nicht, denn man wird ein solches skurriles Gegengewicht nicht überall einrichten können. Das Stativ meiner Video-Kamera brachte mich auf die Idee einer Halterung für die Outback ohne Magnetfuß zu bauen. Ein Aluminium-Winkel anstelle des Stativkopfes diente zur Aufnahme der PL-Buchse und zur Befestigung von vier Radials á 4 Meter Länge aus Kupferlitze 6 qmm. Keine Konstruktion für robuste Fielddays, aber sie erfüllte ihren Zweck sowohl auf der Wiese oder einem Balkon ganz gut. Natürlich spielt der konkrete Standort mit seiner Umgebung eine wichtige Rolle. Von einem Balkon inmitten einer „Betonburg“ wird man bescheidenere Ansprüche stellen müssen. Die Höhe der Antenne, die sich über die Teleskopfüße des Stativs ändern lässt, brachte keine wesentlichen Änderungen in Bezug Empfangs- bzw. Sendequalität.

---

<sup>5</sup> [http://www.mwf-service.com/shop/advanced\\_search\\_result.php?keywords=outback&osCsid=58e2469e4411c69e22d8b9d6e098f09e&x=-450&y=-177](http://www.mwf-service.com/shop/advanced_search_result.php?keywords=outback&osCsid=58e2469e4411c69e22d8b9d6e098f09e&x=-450&y=-177)



Auch hier habe ich zwischenzeitlich eine professionelle Lösung bei MWF in Leipzig gefunden. Ein sogenanntes „Base-Kit“ (kurz: BK).



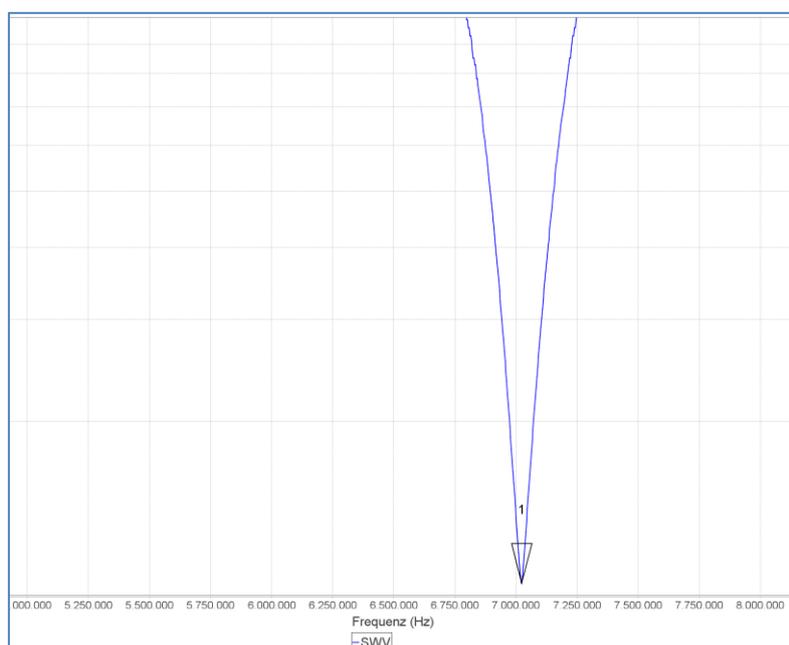
Das BK-10- (b für schwarz und w für weiße Ausführung) besteht aus einem Aluminium-Grundkörper mit unterliegender Bohrung für die Auf-Mast-Montage und PL-Buchse. Oben ist ein 3/8-Zoll-Innengewinde zur Aufnahme des Antennenstrahlers (oder DV-Adapters). Seitlich ist eine Mast-Fixierschraube, die auch für das Anbringen von Radials (empfohlen) dient, wenn das BK direkt auf dem Boden benutzt wird. Im 45-Grad-Winkel schräg nach unten sind jeweils um 90 Grad versetzt 4 x 3/8-Zoll-Innengewinde zur Aufnahme der 4 mitgelieferten Glasfaser-Wendel-Radials angebracht. Man kann damit die Outback-Antenne an diesem Fuß befestigen, irgendwo hinstellen und das SWR-Verhältnis am Teleskopstab einrichten ... - Fertig !

Bei Verwendung zusammen mit Kurzwellenstrahlern (unterhalb 25 MHz) ist lt. Angaben des Händlers Folgendes zu beachten: Das Antennenkabel wirkt als elektrisches Gegengewicht zur Antenne und sollte eine Mindestlänge von  $1/4$  Lambda der niedrigsten Frequenz haben (z.B. 80m-Band = 20m Kabellänge). Alternativ (bzw. zusätzlich) zum langen Antennenkabel kann an der seitlichen Mast-Fixierschraube ein oder mehrere Drahradiale montiert werden. Die Drahradiale (nicht im Lieferumfang) sollten jeweils eine Mindestlänge von  $1/4$  Lambda der niedrigsten Frequenz haben (z.B. 80m-Band = 20m Drahtlänge).<sup>6</sup>



Bei meinen Tests habe ich alternativ das „Base-Kit“ mit und ohne vier Radials aus 6 qmm Cu-Litze mit einer Länge von jeweils 4 Meter, sternförmig ausgelegt, gemessen. Als Anschlusskabel verwendete ich HF2007 mit einer Länge von 4,5 m.

Am Beispiel des 40-m-Bandes hier ein Mess-Ergebnis:



In diesem Beispiel ist die Strahlerlänge für das CW-Bereich mit 52 cm eingemessen. Für das Digi-Bereich wurden 51,5 cm und dem Beginn des SSB-Bereiches 51 cm ermittelt.

<sup>6</sup> Offizielle Beschreibung des Händlers/Herstellers

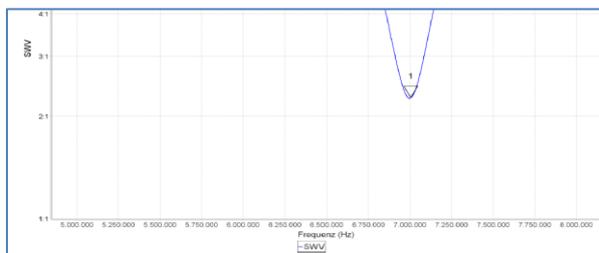
Grundsatz: Je höher die Frequenz umso kürzer muss die Strahlerlänge eingestellt werden. Speziell in den unteren KW-Bändern haben wenige Zentimeter große Auswirkungen. Ab dem 17m-Band ist die Bandbreite größer und damit die Einstellung etwas unkritischer.

Ich habe deshalb mit etwas Aufwand die relevanten Frequenzen (jeweils CW-, Digi- und SSB-Bereiche) in jedem Band mit dem MiniVNA ausgemessen. Bei allen Tests habe ich ausschließlich die Kurzwellenbänder bewertet.

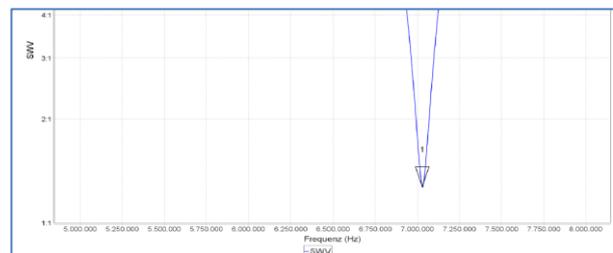
Eine kleine Text-Tabelle mit den gespeicherten Einstellungen ist dabei vor Ort sehr hilfreich. Das sind meine Ergebnisse, die keinen Anspruch auf universelle Gültigkeit haben, denn die individuellen Bedingungen vor Ort können die Werte beeinflussen. Die Spalten CW, PSK und SSB beziehen sich immer auf den Anfang eines Frequenzbereiches lt. Frequenzplan. Die Längenangaben für den Teleskop-Stab beziehen sich ab 3/8-Zoll-Gewindeaufsatz Oberkante Spulenkörper bis Spitze Teleskopstab.

| Band   | Buchse | CW-Bereich   | Digi Modes   | SSB-Bereich  |
|--------|--------|--------------|--------------|--------------|
| (10 m) | 9      | 28000,00 MHz | 28070,00 MHz | 28360,00 MHz |
|        |        | 172,00 cm    | 172,00 cm    | 172,00 cm    |
| (12 m) | 8      | 24890,00 MHz | 24920,00 MHz | 24940,00 MHz |
|        |        | 78,00 cm     | 78,00 cm     | 78,00 cm     |
| (15 m) | 7      | 21000,00 MHz | 21070,00 MHz | 21200,00 MHz |
|        |        | 88,00 cm     | 87,5 cm      | 87,00 cm     |
| (17 m) | 6      | 18068,00 MHz | 18150,00 MHz |              |
|        |        | 91,50 cm     | 91,00 cm     |              |
| (20 m) | 4      | 14000,00 MHz | 14070,00 MHz | 14285,00 MHz |
|        |        | 64,50 cm     | 64,00 cm     | 61,00 cm     |
| (30 m) | 3      | 10100,00 MHz | 10142,00 MHz |              |
|        |        | 50,50 cm     | 42,00 cm     |              |
| (40 m) | 2      | 7000,00 MHz  | 7040,00 MHz  | 7090,00 MHz  |
|        |        | 52,00 cm     | 51,50 cm     | 51,00 cm     |
| (80 m) | 0      | 3500,00 MHz  | 3580,00 MHz  | 3690,00 MHz  |
|        |        | 65,00 cm     | 63,00 cm     | 62,00 cm     |

Kleinere Differenzen schafft auch noch der Antennentuner, falls vorhanden und wenn gewollt. Einen bestimmten Einfluss haben natürlich die Radials, wie schon erwähnt. Beispiel 30m-Band:



ohne Radials (SWV 2,27:1)



und mit Radials  
bringen eine schmalere Resonanzkurve und ein deutlich  
besseres SWV (1,27:1).

Um praktische Vergleiche zu erhalten, stellte ich mehrere Versuche mit stationären vertikalen Antennen an. Um es vorwegzunehmen, die Outback enttäuschte in keiner Beziehung und löste bei vielen OM's, die dieses System noch nicht kannten, Respekt und Begeisterung aus.

Praktische Erfahrungen sind auch, dass die Höhe der Antenne/„Base-Kit“ über Grund und selbst die Lage des Standortes keine wesentlichen Unterschiede im Funkverkehr erbrachten. Während eines längeren portable-Einsatzes im Werra-Tal folgende Feststellung:

Sowohl in unmittelbarer Nähe des Werra-Flusses im Taleinschnitt als auch auf einem exponierten Standort mit ca. 150 Höhenmeter über Werrapegel, ergaben sich subjektiv bewertet, keine wesentlichen Unterschiede im Funkverkehr. Ein direkter Vergleich ist war auf Grund unterschiedlicher Ausbreitungsbedingungen schwer möglich.

Im praktischen Funkbetrieb stellte ich folgende Vergleiche an.

### 1. Outback<sup>7</sup> auf „Base-Kit“ – Outback auf PKW-Dach

Interessant deshalb, um die Rolle des „Gegengewichtes“ zu beurteilen. Outback mit Teleskopstab und Magnetfuß auf meinem Autodach brachten im Durchschnitt ein schlechteres SWV, in der Regel + 0,5 über den Werten mit dem „Base-Kit“.

Die Vermutung, dass sich mit einer direkten Verbindung Masse am PL-Stecker der Outback und Fahrzeugchassis das SWV positiv beeinflusst werden könnte, brachte beim Messvorgang keine deutliche Beeinflussung. Lediglich auf 80 und 40 m waren geringfügige Änderungen auswertbar.

Die Länge des Teleskopstabes musste in allen Bändern gegenüber dem „Base-Kit“ verändert werden. Nachfolgend auch hier eine Zusammenstellung der ermittelten Werte.

| CW     | Buchse | CW     | PSK    | SSB    |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (10 m) | 9      | 170 cm | 170 cm | 170 cm |
| (12 m) | 8      | 87 cm  | 84 cm  | 83 cm  |
| (15 m) | 7      | 98 cm  | 96 cm  | 95 cm  |
| (17 m) | 6      | 100 cm | 98 cm  |        |
| (20 m) | 4      | 67 cm  | 64 cm  | 58 cm  |
| (30 m) | 3      | 52 cm  | 47 cm  |        |
| (40 m) | 2      | 51 cm  | 49 cm  | 47 cm  |
| (80 m) | 0      | 66 cm  | 58 cm  | 49 cm  |

---

<sup>7</sup> Alle Vergleiche beziehen sich auf eine „Outback 3000“

## 2. Outback auf BK – GAP-Titan (QSO-Betrieb)

Dabei wurden, auf Grund der gegenwärtigen Ausbreitungsbedingungen, nur die Bänder zwischen 40 und 15 m benutzt. Sicherlich ein unfairer Test, wenn man die Dimensionen der Antennen vergleicht. Die Testumgebung bestand aus einem TS570, 100 Watt, stationär an einer GAP Titan mit einem Einspeisepunkt in 6m Höhe. Die Outback mit den BK-Original-Radials wurde auf einer Wiese, ohne weitere Drahradials, mit ca. 20 m RG 58 angeschlossen.

### Interessant:

Zunächst war die Outback auf einer hölzernen Terrasse positioniert. Das ergab ein sehr schlechtes Stehwellenverhältniss. Wenige Meter auf „grüner Wiese“ dann die erwarteten Messergebnisse.

Im Unterschied zur GAP-Titan wurden auf allen Bändern zwischen 40 und 15 m in der Regel ca. zwei S-Stufen geringere Empfangsleistung festgestellt. Beim Senden im QSO und Dank der freundlichen Unterstützung eines englischen OM's der die Tests rapportierte, ein ebenfalls um 10dB schwächeres Signal.

Selbst in diesem Vergleich macht die Outback keinen schlechten Eindruck.

## 3. Outback auf BK im Vergleich > fest montierter Vertikal-Strahler

Der vertikale Breitbandstrahler mit 5,5m Länge, angeschlossen über ein 22 m unterirdisch festverlegtem RG 58

TRX: TS480SAT;

PWR 100 Watt

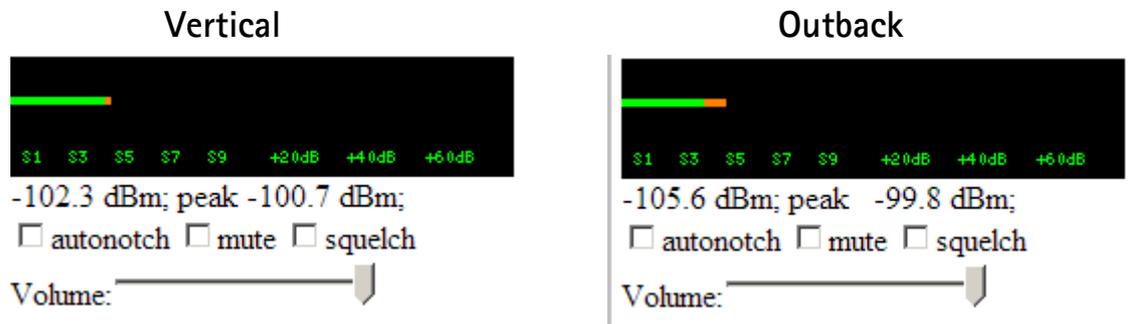
Die Vertikale wurde mit dem internen Antennentuner des TS 480SAT abgestimmt. Nach Stehwellenmessung lagen dabei die Ergebnisse in den KW-Bändern unterschiedlich aber in der Regel < als 2,5:1.

Die Outback wurde mit einem 4,5 m langen Koaxialkabel HF 2007 über PL-Stecker angeschlossen, Radials ausgelegt. Mit dieser Konfiguration ließ sich die Outback mit einem SWV 1:1,05 auf allen Kurzwellenbändern perfekt abstimmen.

Im Gegensatz zum Vergleich mit der GAP-Titan und der subjektiven Aussage des englischen OM's, nutzte ich hier für einen Vergleich das websdr der Univesrität Twente.

<http://websdr.ewi.utwente.nl:8901/>

Wer dieses websdr zum ersten Mal benutzt wird staunen, wie sich das eigene Signal mit kurzer Verzögerung einige hundert Kilometer weiter anhört. Sehr schön die Feldstärkemessung im live-Modus. Optimal für einen realistischen Vergleich. Auf 40 Meter habe ich folgende Ergebnisse erhalten:



Es zeigen sich fast keine Unterschiede in der Signalstärke und –qualität. Auch getätigte QSO’s zeigten bei der subjektiven Beurteilung durch die Gegenstellen keine größeren Unterschiede.

Es wurden bei diesen Tests mit der Outback verschiedene Betriebsarten und Bänder verwendet, u.a.

|            |          |         |       |     |     |     |                        |
|------------|----------|---------|-------|-----|-----|-----|------------------------|
| 14.07.2013 | 13:40:56 | F5HTR/P | CW    | 559 | 579 | 30m | (F5HTR QRP mit 5 Watt) |
| 14.07.2013 | 14:23:50 | DL0GEO  | CW    | 599 | 579 | 40m |                        |
| 14.07.2013 | 13:27:50 | EA3IM   | SSB   | 57  | 57  | 17m |                        |
| 13.07.2013 | 15:32:30 | G0JEI   | PSK31 | 599 | 599 | 20m |                        |
| 14.07.2013 | 13:22:02 | JY6ZZ   | RTTY  | 599 | 599 | 17m |                        |
| 28.07.2013 | 17:33:07 | CW90A   | PSK63 | 599 | 599 | 15m |                        |
| 27.07.2013 | 17:27:15 | C37UN   | RTTY  | 599 | 599 | 30m |                        |
| 25.07.2013 | 20:03:24 | BY4IB/4 | CW    | 539 | 599 | 20m |                        |
| 26.07.2013 | 18:53:22 | TF3FIN  | PSK31 | 599 | 599 | 20m |                        |

### Zusammenfassung:

Im Urlaub will man sicherlich nicht auf exotische DX-Jagd gehen. Freude am Funkverkehr verspricht die Outback auf jeden Fall. Mit einem Aufwand von insgesamt 100 € für die Outback-Antenne, einschließlich als Zukauf Teleskopstab und das „Base-Kit“, erhält man eine funktionstüchtige Antenne – behutsamer Umgang und exaktes Ausmessen vorausgesetzt.

Das Wichtigste ist das Ausmessen der Antenne. Um optimale Ergebnisse zu erreichen ist hier Gefühl und etwas Ausdauer sowie ein gutes Messgerät bzw. Software erforderlich.

Ich werde in Zukunft auf den Magnetfuß verzichten und die Outback auf dem Boden mit dem „Base-Kit“ nutzen. Bequemer Nebeneffekt: Die Länge am Teleskopstab lässt sich so einfacher einstellen, als auf dem Autodach. Das ganze Paket, mit einer Größe von ca. 60 cm und Gewicht von ca. 1 kg (zzgl. Koaxialkabel und Radials), passt so sicherlich neben TRX ganz gut in das meiste Reisegepäck.



Aber auch für „Antennengeschädigte“ ist diese Lösung für den Balkon oder Garten interessant.

PS.:

Fürs australische OUTBACK wird das Taschengeld sicher bei Manchen nicht reichen, aber für eine OUTBACK-Antenne im erschwinglichen Urlaubs-QTH bestimmt. ☺ und 55!