CQ Kronach

Informationen aus dem Ortsverband Kronach
des Deutschen Amateur Radio Club e.V.

Nr. 14 März 2010

Vorwort

Es geht wieder aufwärts mit B21: Nach einigen Jahren Abstinenz wurde – auch dank der Unterstützung des Neumitglieds Stephan (DC1NT; ex DO6NT), der die nötige Transportkapazität in Form von Kleintransportern beisteuerte – wieder ein Fieldday auf dem Contestplatz bei Wildenberg veranstaltet, bei dem viele Gäste begrüßt werden konnten. Hierbei wurde auch der Sonder-DOK 50B21 anlässlich des 50-jährigen Bestehens unseres Ortsverbandes verteilt.

Die Aktivität unter dem Sonder-DOK hätte vielleicht insgesamt etwas besser sein können. Die Terminkoordination verlief zwar dank Chris (DH9NFM), der Anfragen über eMail prompt entgegen nahm und den jeweils aktuellen Operator-Plan quasi live auf seiner Homepage veröffentlichte, hervorragend. Jedoch hatte ich das Gefühl, dass sich der Eine oder Andere nicht traute, das Rufzeichen und den Sonder-DOK zu aktivieren, weil er Angst hatte, ihm würde bei zu geringer QSO-Rate vorgeworfen, er hätte das Rufzeichen unnötig blockiert, und es wäre doch besser gewesen, erfahrenere Vereinsmitglieder zum Zuge kommen zu lassen.

Eine der nächsten Aufgaben in diesem Jahr wird es sein, die Internetpräsentation des Ortsverbands auf das neue Content-Management-System des DARC umzustellen. Ich bin gespannt, wann und wo die angekündigte Informationsveranstaltung des Distriktes stattfinden wird. Zumindest fanden sämtliche Funktionsträgerseminaren bis jetzt an für mich „unmöglichen“ Terminen statt: Jeweils Freitag bis Sonntag außerhalb der Ferien; „unmöglich“ deshalb, da ich zur Teilnahme eine Dienstbefreiung benötigen würde, die ich hierfür aus verschiedenen Gründen nicht beantragen kann.

Die jahrelange OV-Lokal-Frage sehe ich im Moment als geklärt an – auch wenn das Wasserschloß in Mitwitz nicht unbedingt für alle Mitglieder besonders verkehrsgünstig gelegen ist, so überzeugt doch die Qualität des zur Verfügung gestellten Raumes (immer ein einzelner, abgetrennter Raum), der Speisen und Getränke und vor allem die Zuverlässigkeit und langfristige Verfügbarkeit, insbsondere, wenn man bedenkt, wie stark die Teilnehmerzahl von OV-Abend zu OV-Abend schwankt. Aus Erfahrung wissen wir schließlich, dass nicht jeder Lokalbetreiber so entgegenkommend ist, wenn er aufgrund schwankender Teilnehmerzahl keinen sicheren Umsatz einplanen kann.

vy 73

Euer Jürgen, DG1NDE

Anmerkungen zum Titelbild:

Michael (DO7MM) nutzte den Frankencontest am 09.05.09 zur SOTA-Aktivierung des Kieferle DM/TH-099 auf 2 m. Gearbeitet wurden DK5KMA, DB8UY/p, DK0FNF, DC4A, DB1NR und DQ7Y. Von ihm stammt auch der Beitrag „SOTA – eine Einführung“ ab Seite 18.

Inhaltsverzeichnis

Seite	2	Vorwort
	3	Impressum
	4	B21-Vereinsnachrichten
	8	Der Franken-Contest mit 5 Watt – ein Erfahrungsbericht
	14	APRS – ein kurzer Überblick
	18	SOTA – eine Einführung
	26	Platzierungen bei ausgewählten Contesten
	27	Kurzfassung der Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Lizenz
	28	Wir über uns

CQ Kronach erscheint 1 x jährlich in elektronischer Form zur Hauptversammlung des Ortsverbandes Kronach des Deutschen Amateur Radio Club e.V., wird als Informationsschrift kostenlos abgegeben und auf der Homepage http://www.darc.de/b21 im Internet veröffentlicht.

Vereinsanschrift: c/o Jürgen Fövenyi (1.Vors.)
Am Schwarzenbach 12
96342 Stockheim

Verantwortlicher Redakteur: Jürgen Fövenyi, DG1NDE

Obwohl alle Beiträge mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt wurden, lassen sich Fehler natürlich nie ausschließen. Für evtl. Hinweise sind wir dankbar, jegliche Haftung ist jedoch verständlicherweise ausgeschlossen. Beiträge und Abbildungen ohne namentliche Kennzeichnung (Rufzeichen) stammen von der Redaktion. Die Bestimmungen für die Errichtung/Betrieb von Fernmeldeanlagen sowie die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und mögliche Urheberrechte sind zu beachten.

B21-Vereinsnachrichten

Fieldday

Am zweiten Augustwochenende veranstaltete der Ortsverband einen Fieldday auf dem Contestplatz bei Wildenberg. Die Organisation übernahmen Roland (DL2NEE), Christian (DL2NFC) sowie Stephan (DC1NT; ex DO6NT), der auch die nötigen Transportmittel in Form von Kleintransportern beschaffte.

Diesmal war die Motivation nicht die Teilnahme an einem Contest, sondern das Verteilen des Sonder-DOKs 50B21 sowie die Präsentation des Amateurfunks in der Öffentlichkeit.

Funkbetrieb wurde auf Kurzwelle und Ultrakurzwelle durchgeführt. Das Fehlen des Drucks, Punkte machen zu müssen, wirkte sich sehr positiv aus, so dass man auch zeitweise einfach gemütlich zusammen sitzen und fachsimpeln konnte. Neben Gästen aus anderen Ortsverbänden kamen auch interessierte CB-Funker sowie „funktechnisch nicht vorbelastete Personen“ zu dieser Veranstaltung.

Fotos: DG1NDE, DO7MM

Jubiläumsfeier

Da am historisch korrekten Termin des 50-jährigen Jubiläums das Wasserschloß bereits ausgebucht war fand die Feier eine Woche später am 24.10.2009 statt. Anwesend waren 34 Gäste, darunter der stellvertretende Distriktsvorsitzende Uwe (DL9NDS), der die Glückwünsche des Distrikts und eine Zuwendung in Höhe von 250 € überbrachte. Der Ortsverbandsvorsitzende Jürgen (DG1NDE) verzichtete auf eine längere Rede, so dass die Gäste nicht lange auf die ersehnten Worte „...hiermit erkläre ich das Buffet für eröffnet“ warten mussten.

Uwe (DL9NDS) überreicht einen Scheck des Distriktes

Foto: DG1NDE

Funkamateure unterstützen Aktion „Mädchen und Technik“

Am 04.11.2009 fand auf Initiative des Vereins KRONACH Creativ an der Lorenz-Kaim-Schule in Kronach wieder die Aktion „MUT – Mädchen und Technik“ statt.

Dabei wurde - wie bereits in den vergangenen Jahren – der Workshop „Meine erste elektrische Schaltung“ angeboten, wobei in diesem Jahr die Zahl der Anmeldungen nochmals gestiegen ist.

Als Bastelobjekt wurde diesmal die LED-Taschenlampe aus dem Sortiment des AATIS gewählt. Nach einer kurzen Einführung in die Technik und einer kleinen Lötübung baute jede der Teilnehmerinnen ihren Bausatz auf.

Angeleitet und unterstützt wurden sie dabei von der Elektrotechnik-Ingenieurin Angela Hofmann sowie den Funkamateuren Günter Roegner (DF4NS) und Studienrat Jürgen Fövenyi (DG1NDE) aus dem Ortsverband Kronach.

Die fertig aufgebaute Schaltung und das Gehäuse (Installations-Leerrohr)

Foto: DG1NDE

Notfunk-Einweisung Lauf

Am 30.12.2009 fand beim THW in Lauf eine Einweisung für interessierte Funkamateure in den BOS-Funk statt. Vom Ortsverband Kronach nahm der Ortsverbandsvorsitzende Jürgen (DG1NDE) teil. Das Programm umfasste unter anderem

- Kartenkunde: im Bereich der BOS wird das UTM-Koordinatensystem (zunächst Einteilung in Zonen, innerhalb der Zonen erfolgt dann eine kartesische metrische Rasterung) auf Basis des Kartendatums WGS84 verwendet (zum Kartendatum vergleiche auch CQ-Kronach Ausgabe 11/2007, Seite 32 „Wo genau liegt denn nun unser Conteststandort“)
- allgemeine Betriebstechnik
- Dokumentation des Funkverkehrs bei BOS-Diensten
- Verkehrsabwicklung unter Verwendung einheitlicher Betriebsworte im BOS-Funk
- Ergebnisse der Notfunkübung vom 08.11.2009
- Konzept der NVIS-Antennen (Near Vertical Incidence Skywave – Steilstrahler, zur Verminderung der toten Zone) mit Besichtigung der anlässlich der Notfunkübung aufgebauten Antenne
- Feldfernsprecher (Bei Großschadenlagen werden auch heute noch Feldkabel verlegt und die Kommunikation so weit wie möglich drahtgebunden durchgeführt. Das THW verwendet hierfür das System AWITEL, ein digitales Bus-System, bei dem die Endgeräte über eine induktive Koppeleinheit an die Zweidraht-Feldkabel angekoppelt werden.)
- Diskussion über die Sinnhaftigkeit beispielhafter Notfunk-Aktivitäten innerhalb des DARC
- Einsatzoptionen für Funkamateure im Not- und Katastrophenfall: Zu den sinnvollen Möglichkeiten zählt z. B. der Aufbau sicherer Datenübertragungsstrecken, insbesondere der Aufbau von eMail-Verbindungen über Airmail oder Fax-Übertragung mittels G3Bridge (ermöglicht den Anschluss handelsüblicher Fax-Geräte für das analoge Telefonnetz an einen Pactor-Controller und somit Fax-Versand über Funkstrecken).

Der Franken-Contest mit 5 Watt – ein Erfahrungsbericht

Dieser Artikel wurde – in leicht abgewandelter Version – unter dem Titel „QRP und Contest – ein Erfahrungsbericht“ erstmals in der Ausgabe 2-2009 (Nr. 48) des QRP-Reports der DL-QRP-AG veröffentlicht. Ich vermute, dass die Beschreibung der im Vergleich zu der beim Bayerischen Bergtag (BBT) verwendeten erweiterten Ausrüstung dazu führte, dass beim BBT-Auswerter Zweifel an meinen Gewichtsangaben angemeldet wurden. Durch Vorstellung und Nachwiegenlassen meiner BBT-Station bei der BBT-Tagung am 10.10.2009 in St. Englmar konnte ich diese Zweifel ausräumen. Beim BBT-Frühschoppen am nächsten Tag wurde auch darüber diskutiert, ob es dem Geiste des BBT entspräche, bei Verwendung des FT-817 als kommerziellem Fertiggerät die ursprünglich zur Berücksichtigung des Mehrgewichts eines zusätzlichen Transverters gedachte Regel „für Stationen, die für mehrere Frequenzbänder im BBT verwendbar sind, gilt die Gewichtsgrenze für das höherfrequente Band plus 2 kg“, anzuwenden. Die Abstimmung ergab, dass auch bei Verwendung eines kommerziellen Mehrbandgerätes diese zusätzlichen 2 kg in Anspruch genommen werden könnten.

Transport der Ausrüstung

Ausgangslage

Am Wochenende vom 09. und 10.05.2009 fand wieder der Aktivitätswettbewerb des Distriktes Franken auf den Bändern 2 m und 70 cm sowie 80 m und 40 m statt – ein guter Anlass, wieder einmal die Portabelausrüstung hervor zu holen und den nach einem neuen Aufbaukonzept ausgerüsteten Antennenkoffer für Kurzwelle endlich unter Realbedingungen zu testen.

Grundausrüstung

Als Funkgerät verwende ich einen Yaesu FT-817 ND, in dessen Mikrofon der Dynamikkompressor BX-817M aus dem Leserservice der Funkamateur eingebaut ist.

Die Stromversorgung erfolgt grundsätzlich „zweigleisig“. Beim Contest-Betrieb wird der Transceiver von einem kleinen 12 V/7,2 Ah-Bleigelakku versorgt. Bei längeren Portabelaktivitäten wird der Akku über ein 13 W-Solarpanel (ebenfalls aus dem Leserservice des Funkamateur) nachgeladen. Als Hilfe zur optimalen Ausrichtung auf die Sonne setze ich eine längere Zylinderschraube als Schattenstab auf einen der Magnetverschlüsse. Wenn das Panel optimal – das heißt rechtwinklig zur Einstrahlrichtung – ausgerichtet ist, wirft die Schraube keinen Schatten mehr. Der interne Akku dient allgemein als

Solarpanel mit Schattenstab als Ausrichtungshilfe

„Notreserve“ bzw. zur Versorgung des Gerätes bei Abstimmarbeiten, wofür einfach die externe Spannung unterbrochen wird.

Ein kleiner faltbarer Kopfhörer komplettiert die Geräteausstattung. All diese Gerätschaften finden zusammen mit einem kleinen Adaptersatz und Koaxialkabeln in einem etwas größeren Alu-Koffer Platz.

Zum bequemeren Arbeiten verwende ich oft einen Campingstuhl und -tisch. Die Logblätter werden in ein Klemmbrett gespannt und bei Bedarf mit einer kleinen Leimzwinge zusätzlich gegen den Wind gesichert. Als Wind- und Regenschutz ist bei meinen Portabelaktivitäten auch immer ein etwas größerer Regenschirm mit Bodenspieß dabei.

UKW-Ausrüstung

Ich verwende Rohre eines Zeltgestänges als Steckmast, der mit Hilfe einer Wäschespinnen-Einschraubhülse aus Kunststoff im Boden verankert wird und ohne weitere Abspannungen die Antennen - abhängig von der Windgeschwindigkeit - in einer maximalen Höhe von etwa 5 m trägt. Die Antennen werden mit zwei Schrauben am obersten Mastelement montiert. Hierzu sind an ihm zwei Aluminium-Winkelprofile mit einem Schlauchbinder befestigt.

Die Einschraubhülse

Für die Bänder 2 m und 70 cm verwende ich selbst gebaute zerlegbare Yagi-Antennen in altbewährter Bauweise mit einem Faltdipol als gespeistem Element. Diese stellen zwar nicht das Optimum in Bezug auf Gewinn oder Nebenkeulen dar, verhalten sich jedoch sehr gutmütig gegenüber unvermeidbaren Toleranzen und Aufbaufehlern. Der Faltdipol kann zudem im Vergleich zu einem gestreckten Dipol mit einfachen Mitteln mechanisch robuster aufgebaut werden. Symmetrierung und Impedanzanpassung erfolgen jeweils durch Anschluss einer Halbwellen-Umwegleitung an entsprechend verdrahtete BNC-Buchsen. Auch dies erhöht die mechanische Stabilität sowie die Zerlegbarkeit gegenüber einem festen Anschluss.

Die zerlegten Antennen werden zum Transport jeweils in handelsüblichen Abflussrohren verstaut. Diese sind an einem älteren Rucksack verzurrt, an dem auch Tisch, Stuhl und Wetterschutz Platz finden.

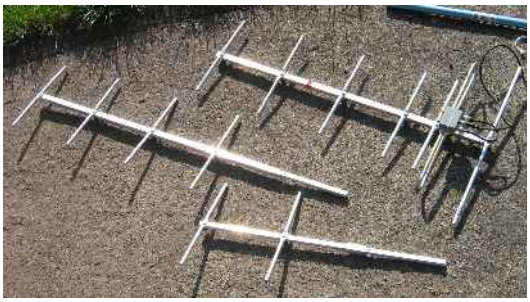
70 cm-Antenne

Dieses modulare Langyagi-Antennensystem kann im momentanen Ausbauzustand mit 7, 11 oder 13 Elementen verwendet werden. (Durch Abnehmen einzelner Elemente sind auch andere Konfigurationen möglich, dies vermeide ich jedoch aufgrund der Gefahr, die in der Länge gestuften Elemente in falscher Reihenfolge zu montieren.) Je nach Elementanzahl verändern sich Halbwertsbreite (50°/38°/34°) und Gewinn (8 dBd / 10,4 dBd / 11,2 dBd), ohne dass sich der Eingangswiderstand nennenswert ändert. Grundlage dieses Systems ist eine 18-Element-Langyagi für 70 cm aus dem „Rothammel“. Auch hier ist das Boomrohr dreigeteilt, wobei sich Erregerzentrum, Übergangszone und der erste Direktor des Wellenleitsystems auf dem ersten Boomrohr-Element befinden. Die steckbaren Boomrohr-Verlängerungen tragen 4 bzw. 2 weitere Direktoren des Wellenleitsystems.

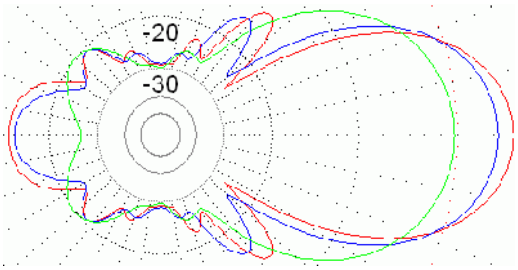
Das gespeiste Element ist ein Faltdipol, der allerdings aufgrund der Platzverhältnisse zum Transport durch Lösen einer Rändelmutter abgenommen werden muss. Symmetrierung und Impedanztransformation erfolgen durch eine abnehmbare Halbwellen-Umwegleitung.

Alle parasitären Elemente sind an den Auflagepunkten flachgequetscht und mit M5-Innengewinden versehen, in das eine Zylinderschraube fest eingesch–raubt ist. Durch Lösen von Rändel- bzw. Flügelmuttern können sie an das Boomrohr angeklappt werden, oder – wie im Fall des Reflektors und des ersten Direktors nötig – demontiert werden. (Hier ist aufgrund der großen Längenunterschiede keine Verwechslung möglich.) Die Schraube des jeweils letzten Elements auf einem Boomrohr-Modul dient auch zur Befestigung der eingesteckten Boomrohr-Verlängerung.

Die transportfertig zerlegte 70 cm-Yagi



Die Grundantenne mit Erweiterungsmodulen



Mit mmana berechnete Richtdiagramme:

- *grün: 7 Elemente, 8,0 dBd*
- *blau: 11 Elemente, 10,4 dBd*
- *rot: 13 Elemente, 11,2 dBd*

Die Anpassschaltung

2 m-Antenne

Die Maße für diese Antenne mit etwa 10 dBd Gewinn habe ich dem „Rothammel“ entnommen. Das Material für den dreigeteilten Boom dieser 9-Element-Yagi wurde aus zwei Fernsehantennen gewonnen. Die parasitären Elemente aus Aluminiumrohr sind wiederum an den Auflagepunkten flachgequetscht und mit einem M4-Innengewinde versehen, in das eine Zylinderschraube fest eingeschraubt ist. Durch Lösen von Rändel- bzw. Flügelmuttern können sie demontiert oder eingeklappt werden. Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass alle Direktoren die gleiche Länge haben und Fehlmontagen dadurch ausgeschlossen sind. Die Quetschstellen werden durch Kunststoff-Verstrebungen aus Legosteinen stabilisiert – dies erlaubt auch das „Koppeln“ mehrerer Elemente beim Verpacken, so dass sie beim Transport weniger klappern. Der Faltdipol umfasst den hinteren Teil des Booms, der zum Transport einfach eingeklappt wird. Die Verdrahtung der BNC-Buchsen für die Halbwellen-Umwegleitung findet in einer kleinen Aufputz-Dose Platz.

Die zerlegte 2 m-Yagi

Antennenkoffer für Kurzwelle

In diesem Koffer ist das Material für Drahtantennen, deren Länge jeweils von den verfügbaren Aufhängepunkten bestimmt wird, untergebracht. Angepasst werden diese Antennen mit einem automatischen Antennentuner Elecraft T1.

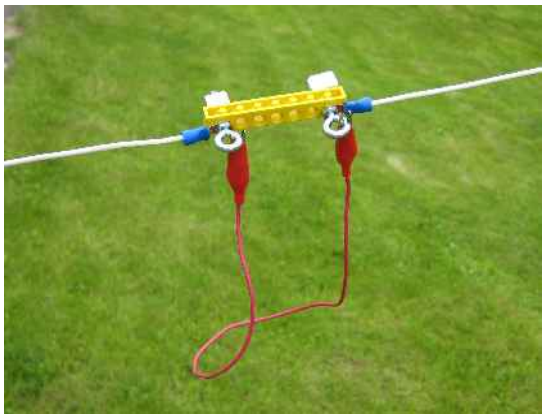
Ausgehend von den resonanten Längen der von mir üblicherweise verwendeten Bänder ist der Antennendraht in acht Segmente von jeweils 5 m und zwei Segmente von jeweils 2,5 m Länge aufgeteilt. Jeweils zwei dieser Segmente sind im Koffer durch einen wiederverschließbaren Kabelbinder gebündelt.

Die Anpassschaltung in der Aufputzdose

Der Antennenkoffer für Kurzwelle

An den Enden der Segmente sind jeweils Ringösen aufgecrimpt, so dass die Elemente mit Hilfe von Schrauben miteinander gekoppelt werden können. Gegenüber Steckverbindern erreiche ich so eine höhere Zugfestigkeit. Dadurch bleiben die einzelnen Segmente recht handlich, ohne dass die Anzahl der Verbindungsstellen zu hoch wird. Sollte einmal ein Draht verheddert sein ist er auch leicht wieder zu entwirren. Abweichend davon sind die zur Einspeisung verwendeten Drahtsegmente (jeweils ein Paar von 5 m und 2,5 m Länge) einseitig mit Bananensteckern versehen, die in einen BNC-Adapter eingesteckt werden.

Absperrband zur Aufhängung



Überbrückbare Trennstelle

Mit Krokodilklemmen-Kabeln überbrückbare Trennstellen zur Bandanpassung werden bei Bedarf durch LegoTechnic-Elemente realisiert. Zur Aufhängung der Antenne verwende ich übrigens meistens PE-Absperrband, das jeweils durch eine Bohrung dieser LegoTechnic-Elemente gezogen wird. Sollte dessen Zugfestigkeit nicht ausreichen, befinden sich zusätzlich Schnürsenkel, Nylon-„Drachenschnur“ sowie Kunststoffseil im Koffer. Das „Flatterband“ dient auch zur Kenntlichmachung niedrig hängender Antennendrähte.

UKW-Teil am Samstag, 09.05.2009

Roland (DL2NEE) beim Aufbau des Antennenmastes

Das Wetter war an diesem Tag wechselhaft, etwa eine Stunde vor dem Wettbewerbsbeginn um 18:00 Uhr Ortszeit gab es einen kleinen Regenschauer. Außerdem hingen dunkle Wolken am Himmel, so dass ich schon überlegte, ob es besser sei, die Station nicht auf dem Conteststandort unseres Ortsverbandes, sondern provisorisch an einem in der Nähe gelegenen Parkplatz aufzubauen, auch um bei einem aufziehendem Gewitter die Antenne schnell umlegen und Schutz im Auto suchen zu können. Während ich noch überlegte, tauchten kurz nacheinander ein Amateurfunk-interessierter CB-Funker und OV-Mitglied Roland (DL2NEE) auf und zusammen entschieden wir, das Risiko einzugehen. Gemeinsam schleppten wir die Station zum Contestplatz und bauten sie auf. Meine Sorgen bezüglich des Wetters erwiesen sich als unbegründet. Jedenfalls startete ich pünktlich und nutzte die zwei Stunden des 2 m-Teils recht gut aus, wobei ich überwiegend nach der Methode „Suchen und Anrufen“ insgesamt 30 Stationen bei einer Maximalentfernung von 156 km erreichte. Nachdem ich die 2 m-Antenne gegen die 70 cm-Yagi in der 13-Element-Konfiguration gewechselt hatte, erreichte ich im 70 cm-Teil in den verbleibenden 45 Minuten noch 16 Stationen mit einer Maximalentfernung von 79 km. Der Abbau erfolgte dann bei fortschreitender Dunkelheit. Gegen 21:45 Uhr trat ich die Rückfahrt an.

KW-Teil am Sonntag, 10.05.2009

Etwa 45 Minuten vor Beginn des Wettbewerbs um 09:00 traf ich am Conteststandort ein und begann, die Antenne aufzubauen. Um beide Bänder problemlos nutzen zu können, hatte ich bereits zuhause beschlossen, einen Windom-artig unsymmetrisch gespeisten Halbwellendipol für 80 m aufzubauen und über den automatischen Antennentuner anzupassen. Der mit 25 m längere Ast wurde dabei an den Innenleiter, der mit 15 m kürzere Ast an den Außenleiter angeschlossen. Wegen der Abstände der zum Aufhängen verwendeten Bäume musste ich den letzten Meter des kurzen Dipolastes senkrecht am Stamm herabhängen lassen. Die Idee, durch die Verschiebung des Einspeisepunktes auf 40 m aus dem Spannungsmaximum herauszukommen und eine Anpassung zu ermöglichen, erwies sich als erfolgreich. Die Antenne ließ sich nicht nur problemlos auf den gewünschten Bändern 80 m und 40 m anpassen, sondern funktionierte – wie erwartet – auch auf 20 m und – überraschenderweise – auch auf 10 m, obwohl hier rein rechnerisch die Einspeisung im Spannungsmaximum erfolgte. Aufgrund des auffrischenden Windes baute ich bereits nach 2 ½ Stunden und 28 auf 80 m gearbeiteten Stationen die Station ab.

Text: DG1NDE
Bilder: DG1NDE

APRS – ein kurzer Überblick

Was ist APRS?

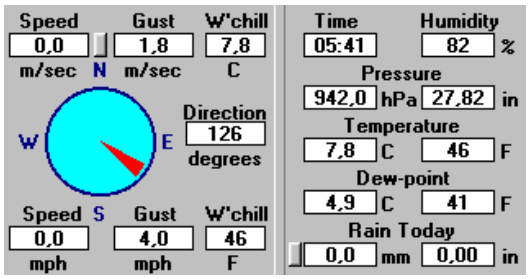
Die Abkürzung APRS steht für **A**utomatic **P**acket **R**eporting **S**ystem (teilweise auch als **A**utomatic **P**osition **R**eporting **S**ystem erklärt). Entwickelt wurde APRS von dem Funkamateur Bob Bruninga (WB4APR). Es handelt sich zunächst einmal um ein Kommunikationsprotokoll mit dem Informationen zwischen vielen Stationen in einem größeren Gebiet ausgetauscht werden können. Im Grunde ist es eine Variante von 1k2 Packet Radio. Zum Mitlesen genügt also zunächst die normale Packet-Radio Ausrüstung.

Im Gegensatz zu „normalem“ Packet-Radio, bei dem eine Punkt-zu-Punkt Kommunikation zwischen zwei Stationen aufgebaut wird, bei der jedes Paket bestätigt und bei Bedarf wiederholt wird, arbeitet APRS mit „ungerichteten“, nicht nummerierten UI-Frames, jede Mitteilung stellt also eine „Rundmeldung“ (Punkt-zu-Multipunkt-Nachricht) dar. Neben Nachrichten an alle sind auch persönliche Nachrichten im Protokoll vorgesehen. Alle Stationen arbeiten auf einer Frequenz (in Mitteleuropa primär 144,800 MHz).

Digipeater senden empfangene Pakete leicht zeitversetzt wieder aus, wodurch die Reichweite gesteigert wird. Theoretisch kann jeder Teilnehmer als Digipeater arbeiten. Arbeiten jedoch zu viele Digipeater in einem begrenzten Gebiet, so kommt es durch die häufigen Wiederholungen zu erhöhter Zahl an Kollisionen zwischen einzelnen Paketen. Außerdem steigt zunächst die Gefahr, dass Pakete mehrfach gesendet werden und so sinnlos zwischen Digipeatern hin- und herpendeln, wodurch die Frequenz unnötig belegt wird. Um dies zu verhindern, wird jedes Paket mit einem Zähler versehen, der die maximale Anzahl von gewünschten „Digipeater-Hops“ angibt und der bei jedem Hop heruntergezählt wird.

APRS stellt somit einen Kommunikationskanal dar, der in Echtzeit über Amateurfunk-Aktivitäten in der Umgebung informiert. In den Vereinigten Staaten wird APRS auch in starkem Maße für Notfunk-Kommunikation verwendet.

Anwendungsfall Wetterdatenübertragung



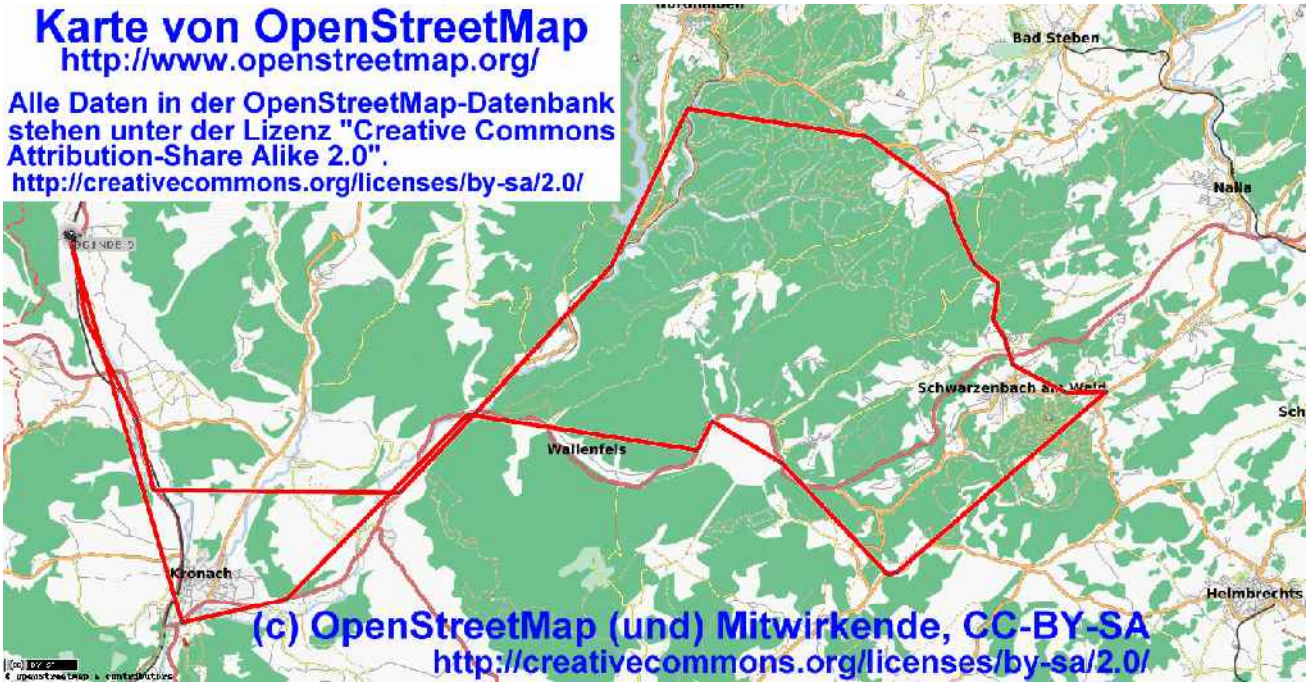
Daten einer APRS-Wetterstation

APRS dient also zunächst dazu, Nachrichten – unabhängig vom Inhalt – ungerichtet, also „an alle“, in Echtzeit zu übertragen. Weit verbreitet ist die Übertragung von Wetterdaten. Hierfür wurde der Aufbau von Wetterstations-Baken standardisiert, so dass die Daten einerseits automatisch ausgewertet werden können, andererseits auch die Länge der einzelnen Aussendungen nicht unnötig groß wird.

Anwendungsfall Positionsdatenübertragung

Eine besondere Form von Nachrichten stellen Positionsmeldungen dar. Die Verwendung von APRS zur Übermittlung von Positionsdaten war so erfolgreich, dass viele inzwischen bei APRS speziell an diesen Anwendungsfall denken. (So erklärt sich auch die Interpretation **A**utomatic **P**osition **R**eporting **S**ystem = „Automatisches Positions-Meldesystem.)

Um die Positionsdaten effektiv mit Hilfe von Programmen auswerten und anzeigen zu können, wurde auch hierfür ein Standard festgelegt, nach dem Positionspakete aufgebaut sind, das heißt, an welcher Stelle der Bake welche Information enthalten ist.



Beispiel für die Positionsdatenaussendung und -anzeige: Mitschrift der Fahrt zur Distriktsversammlung im Frühjahr 2009 in Helmbrechts. Der Empfang weist größere Lücken auf.

Neben der eigenen Position kann man auch in Form so genannter Objekte Orts-Informationen, z. B. Ort und Zeit der OV-Abende aussenden.

Um die Bakenlänge zu verkleinern und die Kanalbelegung zu minimieren wurden auch komprimierte Bakenformate entwickelt. Das Mic-E-Format wurde beispielsweise konzipiert, um am Ende eines Durchgangs nach loslassen der Mikrofontaste in der Art eines „Rogerpiepsers“ eine kurze Positions- und Statusmeldung auszusenden. Ein Nachteil ist selbstverständlich, dass die komprimierten Baken nur mit entsprechender Software interpretiert und nicht mehr einfach mit normaler Packet-Radio-Ausrüstung mitgelesen werden können.

Voice Alert

Ein interessantes Konzept zu Belebung der Direktfrequenzen im Zusammenhang mit APRS ist Voice Alert. Die Grundüberlegungen bei diesem Konzept sind, dass eine APRS-Station naturgemäß in gewissen Abständen kurze Pakete aussendet. Empfängt man eine solche Bake direkt, so heißt dies, dass sich eine andere Station in Funkreichweite befindet, und dass man ein Gespräch auf einer Direktfrequenz führen könnte. Nun müsste man nur noch – auch ohne APRS-Geräte – feststellen können, ob ein Paket direkt oder über einen Digipeater empfangen und ob überhaupt jemand an der Station ist, der ein Phonie-QSO führen kann und möchte.

Dies wird durch die Verwendung des CTCSS-Subaudioton-Squelchs ermöglicht. Durch aktivierten Subton-Squelch werden am Empfänger nur Signale hörbar, denen der „richtige“ Subaudioton – in Deutschland wird die Frequenz von 123 Hz verwendet – aufmoduliert ist. Bei normalen Baken (ohne diesen Subton) bleibt der Empfänger stumm, Digipeater ignorieren den Subton und senden die Baken ohne ihn wieder aus. Durch Aussendung des CTCSS-Subtons 123 Hz zeigt man an, dass man an der Station ist und auf Phonie-Anrufe reagiert. Wenn nun eine Bake hörbar wird (weil zum Beispiel eine Mobilstation in Reichweite kommt), so ruft man kurz in Phonie – natürlich mit aktiviertem Subton – auf der APRS-Frequenz zurück, vereinbart einen Frequenzwechsel (!) und kann dann ein Direktgespräch führen.

Dies funktioniert natürlich nur, wenn der Subton nur dann ausgesendet wird, wenn tatsächlich die Bereitschaft besteht, ein Direkt-QSO zu führen. Automatische Stationen dürfen diesen Subton unter keinen Umständen aussenden.

APRS und Internet

Um den Funkkanal zu entlasten, werden APRS-Daten nicht nur über Funk, sondern über weitere Strecken auch über das Internet weitergeleitet.

Stationen, die APRS-Daten zwischen Funk und Internet vermitteln werden Internet-Gateways, kurz IGATE, genannt. Auch hier gilt, dass theoretisch jede Station als IGATE arbeiten kann, wobei das Übertragen von Daten in das Internet grundsätzlich sinnvoll ist (ich selbst betreibe hierfür seit einigen Monaten einen alten Laptop mit der Software UI-View unter dem Rufzeichen DG1NDE-10 im Dauerbetrieb), in der Gegenrichtung nur dann, wenn in der Umgebung noch keine ausreichende Versorgung durch anderen IGATEs besteht. (Gefahr der Überlastung des Funkkanals!)

Diese Daten sind auch ohne Funkausrüstung sind über das Internet abrufbar, zum Beispiel über

- http://aprs.fi – übersichtliche Live-Kartendarstellung
- http://www.db0anf.de/app/aprs/ – erweiterte Abfragemöglichkeiten

Technische Realisierungen von APRS-Stationen

Wie schon erwähnt, können APRS-Aussendungen grundsätzlich mit einer einfachen 1k2-Packet-Radio Station empfangen und (mit kleinen Einschränkungen bei komprimierten Formaten) mitgelesen werden. Zur komfortablen Auswertung (und Aussendung) von APRS-Daten sind verschiedene Programme – auch als Freeware – verfügbar.

Für Mobilstationen oder auch Wetterstationen verwendet man vorzugsweise Hardware-Lösungen – so genannte Tracker – um die Daten eines angeschlossenen GPS-Geräts oder einer Wetterstation ohne sperrigen Computer über ein Funkgerät aussenden zu können.

Für IGATEs werden – um den Energieverbrauch und damit die Kosten möglichst gering zu halten – teilweise WLAN-Router mit spezieller Firmware an Stelle des Computers verwendet.

Wichtig bei all diesen Lösungen ist eine Trägererkennung, um Aussendungen bei belegtem Kanal zu unterbinden und so unnötige Paketkollisionen zu vermindern.

Zur Zeit bietet Kenwood Funkgeräte an, die bereits über einen integrierten TNC verfügen und somit empfangene APRS-Daten dekodieren und in Textform auf dem Display anzeigen (oder zusätzlich mit einem speziellem externen Navigationsgerät auf einer Karten darstellen können und sogar eine automatisch aktualisierte Zielführung bieten), sowie bei Anschluss eines GPS-Empfängers auch APRS-Livedaten aussenden können. Von Yaesu werden Geräte angeboten, welche ebenfalls APRS-Daten empfangen und auf dem Display anzeigen wie auch senden können, wobei für die Positionsbestimmung spezielle GPS-Empfänger benötigt werden.

Karten für APRS

Für die Positionsdarstellung mit Hilfe von APRS-Programmen benötigt man natürlich noch georeferenziertes Kartenmaterial. Bisher war detaillierteres Kartenmaterial nicht einfach zu finden. Hier bietet sich die Verwendung von Karten des OpenStreetMap-Projekts an. Diese Karten stehen unter der Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Lizenz und können daher ohne Lizenzgebühren verwendet werden. Sogar eine Weiterverbreitung und Veröffentlichung ist unter Beibehaltung dieser Lizenz erlaubt.

Bei OpenStreetMap kann man unter dem Punkt „Export“ ganz einfach georeferenzierte Karten erstellen, indem man die Grenzen der Karte in **dezimalen** geografischen Koordianten angibt und dann das Bild in der gewüschten Zoomstufe herunterlädt.

Text: DG1NDE
Screenshot: DG1NDE
Karte: OpenStreetMap-Karte, APRS-Positionsdaten von DG1NDE eingetragen

SOTA – eine Einführung

Summits **o**n **t**he **a**ir, kurz SOTA, ist ein internationales Diplomprogramm zur Förderung von Amateurfunkaktivitäten von Hügeln und Bergen aus. Funkbetrieb von erhöhten Standorten und Wettbewerbe wie der bayerische Bergtag (BBT) oder der sächsische Bergwettbewerb waren schon lange etabliert, als sich 2002 die ersten SOTA-Aktivitäten in Deutschland regten. Also alles Schnee von gestern? Nicht ganz, denn zum 1. Januar 2010 wurden einige Gipfel im Einzugsbereich von Kronach neu in das SOTA-Programm aufgenommen. Grund genug, sich etwas näher mit SOTA zu beschäftigen.

Assoziationen und Gipfel

Um dem unterschiedlichen Charakter der teilnehmenden Regionen gerecht zu werden, ist SOTA in einzelne Assoziationen gegliedert. In Deutschland sind dies DL, die deutschen Alpen, und DM, die deutschen Mittelgebirge. DM wiederum besteht aus einzelnen Regionen, die mit den Bundesländern übereinstimmen. Der Region DM/BM, bayerische Mittelgebirge, sind alle wertbaren Gipfel nördlich der Donau zugeordnet, die Gipfel der bayerischen Alpen zählen zu DL. Alle für SOTA gültigen Gipfel sind mit einer Referenznummer bestehend aus Assoziation, Region und einer laufenden Nummer katalogisiert, also z.B. DM/BM-360 für den Staffelberg bei Bad Staffelstein. Eine Auswahl von Gipfeln aus DM/BM in der näheren Umgebung von Kronach geben die Tabelle und Karte (Seiten 20/21) wieder. Für die komplette Liste, wie auch für Gipfel im benachbarten Thüringen (DM/TH) sei auf das Referenzhandbuch von DM verwiesen, das unter [1] und [2] als PDF-Dokument zum Download bereitsteht.

Die scheinbar willkürliche Auswahl der Gipfel im Referenzhandbuch ergibt sich aus dem inzwischen für alle Assoziationen verbindlichen Prominenz-Kriterium von 100 m, kurz P100. Es besagt, dass jeder SOTA-Gipfel zu seiner Umgebung einen Höhenunterschied (Schartentiefe) von mindestens 100 m aufweisen muss. Die absolute Höhe oder das Erscheinungsbild des Bergs hingegen spielen für SOTA keine Rolle. Deshalb ist der hier noch öfter verwendete Begriff des Gipfels nicht allzu wörtlich zu nehmen, oftmals handelt es sich eben nur um den höchsten Punkt im Umkreis.

Als Regionalmanager für DM/BM war ich bemüht, alle Hügel und Berge, die P100 entsprechen, in das Referenzhandbuch aufzunehmen. Sollte ich dabei einen Gipfel übersehen haben, bin ich für Hinweise dankbar.

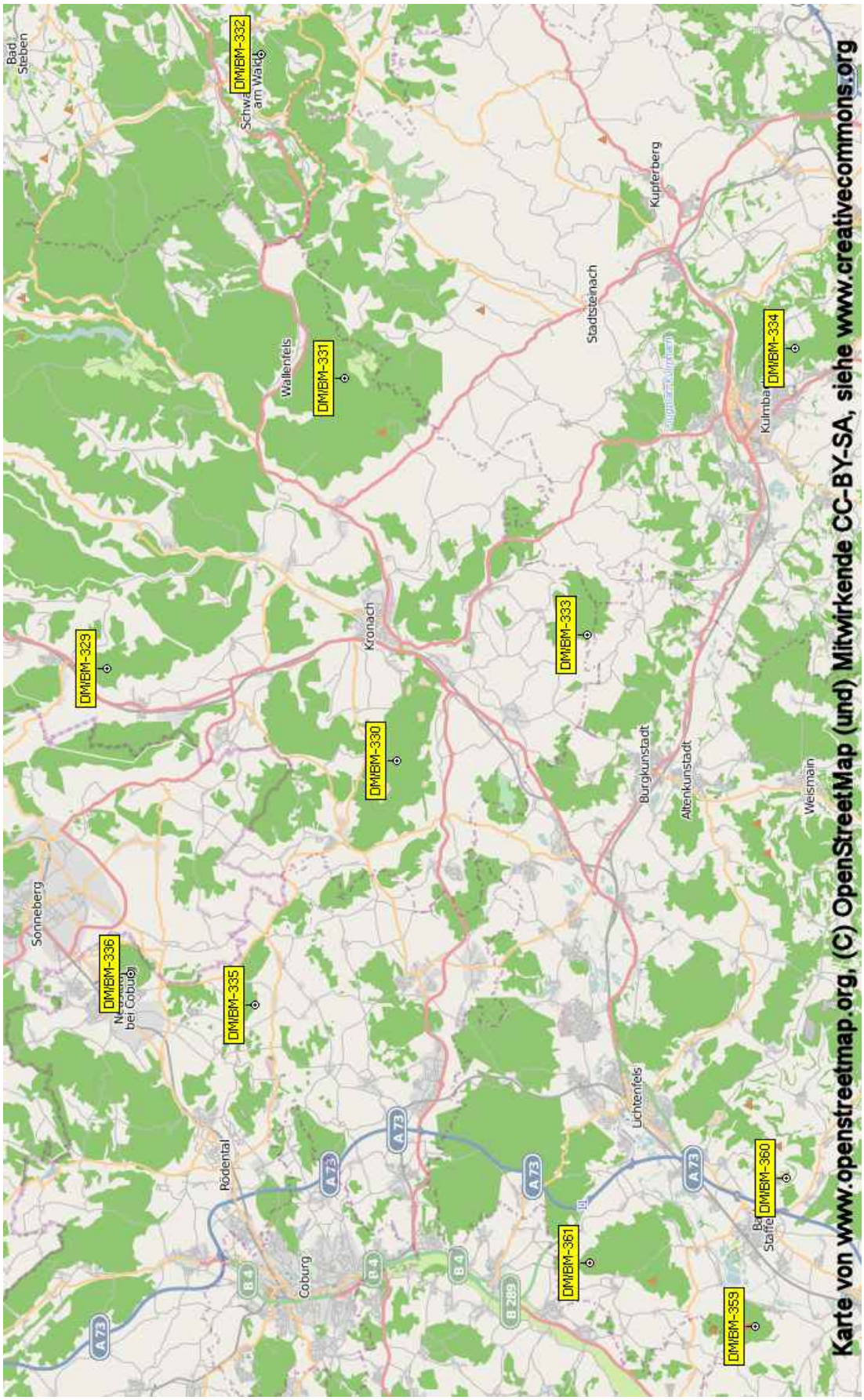
Regeln

Teilnehmen kann jeder Funkamateur in zwei Klassen, als Aktivierer oder als Jäger. Während Aktivierer Gipfel besteigen und von dort aus Betrieb machen, sitzen die Jäger im heimischen Shack und arbeiten die Aktivierer. Viele Teilnehmer an SOTA sind in beiden Klassen aktiv, beim Gipfel-Gipfel-QSO sogar gleichzeitig.

Die wichtigsten Regeln für eine gültige Aktivierung sind:

- Das letzte Stück zum Gipfel muß mit Muskelkraft (zu Fuß, Ski, Mountain Bike) zurückgelegt werden.
- Der Aktivierer oder die Aktivierergruppe muss die gesamte Ausrüstung selbst tragen.
- Die Stromversorgung muss aus portablen Quellen wie Akkus oder Solarzellen erfolgen. Die Nutzung von kraftstoffbetriebenen Generatoren ist untersagt.
- Der Betrieb darf maximal 25 Höhenmeter unterhalb des Gipfels erfolgen. Diese Regel ist besonders dann von Bedeutung, wenn der Gipfel selbst nicht zugänglich ist.
- Jeder Aktivierer muss mindestens vier Stationen arbeiten, wobei QSO mit anderen Aktivierern auf dem selben Gipfel nicht gültig sind.
- Verbindungen über Relais werden nicht gewertet, sind aber zur Anbahnung einer Direktverbindung möglich.

Weitere Details zu den Regeln sind [2] zu entnehmen und zu beachten. Vorschriften bezüglich der verwendeten Frequenzen, Betriebsarten oder Sendeleistung bestehen nicht.



Lage der SOTA-Gipfel im näheren Umkreis von Kronach

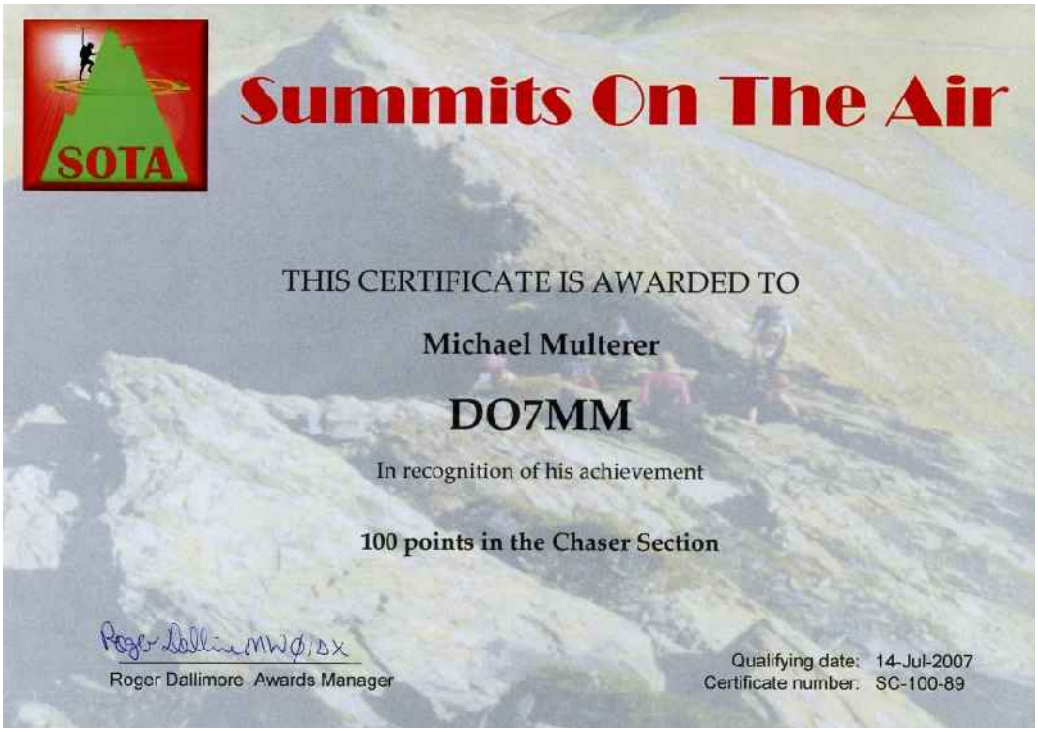
Referenznummer	Punkte	Bergname	Höhe ü. NN	Position	Nächster Ort
DM/BM-329	4	Spitzberg	520 m	50° 19' 57“ N 11° 18' 17“ O	Pressig
DM/BM-330	4	Oberer roter Bühl	517 m	50° 13' 49“ N 11° 51' 12“ O	Schmölz
DM/BM-331	6	Geuserberg	708 m	50° 14' 55“ N 11° 27' 51“ O	Wallenfels
DM/BM-332	8	Döbraberg	795 m	50° 16' 41“ N 11° 38' 35“ O	Schwarzenbach am Wald
DM/BM-333	4	Rainberg	533 m	50° 09' 46“ N 11° 19' 24“ O	Küps
DM/BM-334	4	Kesselleite	528 m	50° 05' 22“ N 11° 28' 51“ O	Kulmbach
DM/BM-335	4	Fechheimer Berg	484 m	50° 16' 49“ N 11° 07' 08“ O	Fechheim
DM/BM-336	4	Muppberg	516 m	50° 19' 27“ N 11° 08' 11“ O	Neustadt bei Coburg
DM/BM-359	4	Eierberge	451 m	50° 06' 13“ N 10° 56' 31“ O	Bad Staffelstein
DM/BM-360	4	Staffelberg	541 m	50° 05' 33“ N 11° 01' 25“ O	Bad Staffelstein
DM/BM-361	4	Kulch	484 m	50° 09' 43“ N 10° 58' 37“ O	Altenbanz

Diplomprogramm

Das gesamte Diplomprogramm wird im Internet über die Webseiten unter [3] abgewickelt, die in Englisch gehalten sind. Deshalb sind Englischkenntnisse oder ein hilfsbereiter OM mit solchen erforderlich. Aktivierer und Jäger tragen nach einer kostenlosen Registrierung ihre Verbindungen unter [3] in eine Datenbank ein und erhalten dafür Punkte, die nach der Höhe des gearbeiteten Gipfels gestaffelt sind. In DM/BM reicht die Spanne dabei von einem Punkt für Berge mit einer Höhe von weniger als 350 m über NN bis zu zehn Punkten für Berge mit mehr als 850 m über NN.

Für 100, 250, 500 und 1000 Punkte in einer Klasse werden auf Antrag und gegen einen Unkostenbeitrag Urkunden ausgestellt, ab 1000 Punkten ist ein gravierter Glasblock erhältlich. Als Nachweis dienen die in die Datenbank eingetragenen Verbindungen, wobei ein korrespondierender Eintrag der Gegenstation nicht erforderlich ist. Damit sind auch Verbindungen mit Stationen im Tal, die sich nicht als Jäger bei SOTA betätigen, möglich.

SOTA-Trophäen in Form eines Glasblocks für 1000 Punkte mit eingraviertem Rufzeichen (links Jäger, rechts Aktivierer)



Urkunde für 100 Punkte in der Jäger-Klasse

Praktische Durchführung

SOTA-Betrieb vom Steinbühler Gesenke am Kaitersberg bei Kötzting am 22.09.2007 (zum 01.01.2009 wegen P100-Kriterium deaktiviert)

Erster Schritt für eine SOTA-Aktivierung ist die Auswahl eines Gipfels, wobei verschiedene Hilfsmittel zu Verfügung stehen. Die TOP50-DVDs des bayerischen Landesvermessungsamts sind das offizielle Kartenmaterial für SOTA und bei regelmäßigem Gebrauch sicher eine lohnende Anschaffung. Auf [2], Rubrik Dokumente hat Walter (DK1BN) eine KMZ-Datei für Google Earth bereitgestellt, die einen hervorragenden Überblick über alle SOTA-Gipfel von DM ermöglicht. Alternativ dazu kann man die Gipfelliste in SOTAWatch [4] nutzen, die eine Suchfunktion nach Namen, Referenznummer oder Entfernung vom eigenen QTH bietet. Neben Daten zu bisherigen Aktivierungen lässt sich auch hier die Position einzelner Gipfel mit Google Maps oder Google Earth darstellen. Gerade bei wenig markanten Gipfeln hilft unterwegs ein GPS-Empfänger, in dem man die Position des Gipfels vorab gespeichert hat. Wer keinen GPS-Empfänger besitzt, behilft sich mit Ausdrucken von Google Earth, TOP50 oder anderem Kartenmaterial.

Im zweiten Schritt stellt sich die Frage, welche Bänder und Betriebsarten für den Gipfel geeignet sind, was letztlich auch die Ausrüstung bestimmt. Laut Statistik der Datenbank [3] sind 40 m und 2 m die am häufigsten genutzten Bänder, bei den Betriebsarten steht CW an der Spitze, gefolgt von FM und SSB. Daraus lassen sich zwei typische Spielarten der Aktivierung erkennen. Die eine setzt auf 2 m FM, wofür bereits ein Handfunkgerät mit Gummiwendelantenne ausreichen kann. Auf Bergen mit guten Ausbreitungsbedingungen sind damit zumindest die minimalen vier QSO zu arbeiten und das mit dem geringst möglichen Aufwand. An weniger günstigen Standorten ist eine externe Antenne zur Vergrößerung der Reichweite notwendig. Eine zerlegbare HB9CV kann bequem im oder am Rucksack verstaut werden, weshalb sie zu meiner SOTA-Standardausrüstung gehört. Als Antennenträger nutze ich einen Gerätestiel aus Holz mit Metallspitze, der immerhin eine Antennenhöhe von 1,8 m ermöglicht und auf dem Weg als Wanderstock dient. Zwei Bohrungen erlauben sowohl vertikale als auch hori-

zontale Polarisation der HB9CV. Ein Bleigelakku mit 3,4 Ah oder 4,5 Ah bietet genug Reserven für längeren Betrieb und ist mit 1,2 kg bzw. 1,8 kg noch rucksacktauglich. Meine ersten SOTA-Aktivierungen bestritt ich mit einem Handgerät, dem FT-50 von Yaesu, ergänzt durch den Bleiakku und die HB9CV. Inzwischen dient es nur noch als Zweitgerät neben dem FT-817 von Yaesu. Der spielt seine Vorteile freilich erst bei SSB aus, was auf 2 m mit 5 W und kleiner Antenne allerdings oft zum Geduldspiel wird. Hier hilft es, die Aktivierung in den Zeitraum eines Contests zu legen, ansonsten ist der FM-Betrieb meist erfolgreicher. Obwohl es keine offiziellen SOTA-Frequenzen gibt, hat sich die 145,575 MHz eingebürgert, die zufällig auch die Frequenz des OV Sonneberg ist. Doch auch die üblichen Anruffrequenzen 145,500 MHz und 145,550 MHz werden für SOTA genutzt.

SOTA-Ausrüstung bestehend aus FT-817, 3,4 Ah Bleiakku und GPS-Empfänger

Die andere Methode setzt auf Kurzwelle, was einen deutlich größeren Einzugsbereich verspricht. Wer CW kann, findet z.B. um 7032 kHz zahlreiche SOTA-Stationen, doch auch in SSB findet reger SOTA-Betrieb statt. Hier ist eine Ankündigung in SOTA-Watch [4] in jedem Fall sinnvoll, um die Jägergemeinde auf die Aktivität aufmerksam zu machen. Neben den Ankündigungen bietet SOTAWatch einen Cluster, in dem Jäger die gearbeiteten Aktivierer eintragen.

Blick über den Tellerrand - GMA

Die strikte Durchsetzung des P100-Kriteriums zum 01.01.2009 führte zur Streichung zahlreicher Berge, insbesondere in DM/TH, was eine kontroverse Diskussion zwischen den deutschen SOTA-Teilnehmern und dem britischen Management-Team auslöste. Da letzteres P100 gegen alle Widerstände durchsetzte, rief Roberto (DJ2AY) zusammen mit dem DARC Ortsverband X47 den German Mountain Award, später in General Mountain Award umbenannt, kurz GMA [5] ins Leben. Die Regeln sind SOTA sehr ähnlich, wobei die SOTA-Gipfelliste vom 01.01.2008 als Grundlage dient. Deshalb sind die Referenznummern von SOTA und GMA nicht zu unterscheiden, teilweise sind die Gipfel auch für beide Programme gültig. Als Jäger tut man also gut daran, nachzufragen bei welchem Wettbewerb der Aktivierer teilnimmt. Abgesehen von diesem Umstand ergänzen sich SOTA und GMA und gegen eine gleichzeitige Teilnahme an beiden Wettbewerben ist nichts einzuwenden.

Fazit

SOTA und GMA bieten einen willkommenen Anlass, mit dem Funkgerät den nächsten Berg zu erwandern und von dort aus Betrieb zu machen. Ob das leistungsorientiert mit Blick auf die SOTA-Ergebnislisten oder im Rahmen des Familienausflugs passiert, bleibt jedem selbst überlassen. Spaß macht es in beiden Fällen.

SOTA Internetadressen

[1] http://www.sota.org.uk/ - englische Hauptseite des SOTA-Programms

[2] http://www.sota-dl.de/ - Seite der deutschen Assoziationen DL und DM

[3] http://database.sota.org.uk/ - direkter Einstieg in die SOTA-Datenbank

[4] http://sotawatch.org/ - SOTA Cluster, Gipfelinformationen und Forum

[5] http://www.bergwettbewerb.de/ - GMA, das „deutsche SOTA“

Text und Fotos: DO7MM
Karte: OpenStreetMap, Screenshot von DO7MM

Platzierungen bei ausgewählten Funkwettbewerben im Jahr 2009

Aktivitätswettbewerb Franken (Mai 2009)

Klasse A (KW/CW, 13 Wertungen)

1.	DL7UKA	B21

Klasse B (KW/SSB, 67 Wertungen)

2.	DL2NEE	B21
34.	DL1NGS	B21
53.	DG1NDE/p	B21

Klasse C (2 m, 77 Wertungen)

5.	DH9NFM	B21
43.	DG1NDE/p	B21
64.	DL1NGS	B21

Klasse D (70 cm, 54 Wertungen)

1.	DH9NFM	B21
29.	DG1NDE/p	B21
35.	DL1NGS	B21

In der Vereinswertung erreichte Kronach mit 10 Logs und insgesamt 614 Punkten unter den 21 teilnehmenden Ortsverbänden den 7. Platz im Distrikt Franken.

Zum Vergleich: Den ersten Platz erreichte Aschaffenburg (B04) mit 39 Logs und 1683 Punkten, der OV Hassberge (B37) auf Platz 6 hatte mit 12 Logs 714 Punkte erreicht, Coburg (B19) landete mit 5 Logs und 352 Punkten auf Platz 8.

Geplante DL0KC-Termine im Jahr 2010

Die Termine der Wettbewerbe im laufenden Jahr, an denen gemeinsam unter dem Rufzeichen der Clubstation DL0KC teilgenommen werden soll, standen bei Redaktionsschluss noch nicht fest. Sobald diese feststehen, werden sie auf der Homepage http://www.darc.de/b21 bekannt gegeben. Gäste aus nah und fern sind dort natürlich immer herzlich willkommen!

Kurzfassung der Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Lizenz

creative commons

Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 US-amerikanisch (nicht portiert)

Sie dürfen:

- Das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen
- Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhalts anfertigen

Free Cultural APPROVED FOR Works

Zu den folgenden Bedingungen:

Namensnennung – Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen – Wenn Sie das lizenzierte Werk bzw. den lizenzierten Inhalt bearbeiten oder in anderer Weise erkennbar als Grundlage für eigenes Schaffen verwenden, dürfen Sie die daraufhin neu entstandenen Werke bzw. Inhalte nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.

Wobei gilt:

Verzichtserklärung – Jede der vorgenannten Bedingungen kann **aufgehoben** werden, sofern Sie die ausdrückliche Einwilligung des Rechteinhabers dazu erhalten.

Sonstige Rechte — Die Lizenz hat keinerlei Einfluss auf die folgenden Rechte:

- Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts und sonstigen Befugnisse zur privaten Nutzung;
- Das Urheberpersönlichkeitsrecht des Rechteinhabers;
- Rechte anderer Personen, entweder am Lizenzgegenstand selber oder bezüglich seiner Verwendung, zum Beispiel Persönlichkeitsrechte abgebildeter Personen.

Hinweis — Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen alle Lizenzbedingungen mitteilen, die für dieses Werk gelten. Am einfachsten ist es, an entsprechender Stelle einen Link auf diese Seite einzubinden.

Eine **neuere Version** dieses Lizenzvertrages ist verfügbar. Für neue Werke sollte diese aktuelle Version benutzt werden. Zu erwägen wäre auch, alte Werke unter der aktuellen Version erneut zu lizenzieren. Eine *automatische* Neulizenzierung findet jedoch nicht statt.

Diese "Commons Deed" ist lediglich eine vereinfachte Zusammenfassung des rechtsverbindlichen Lizenzvertrages allgemeinverständlicher Sprache.

Quelle: http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de
Kompletter Lizenzvertrag unter http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/legalcode

Für den externen Leser: Wir über uns...

Der **Deutsche Amateur Radio Club e.V.** (DARC) vereinigt als Dachverband der deutschen Funkamateure über 1.000 Ortsverbände. Er entstand 1951 aus dem Zusammenschluss der vier damaligen Amateurfunkclubs (DARC/BZ, BARC, HRC, WBRC), die sich nach 1945 in den westlichen Besatzungszonen zusammengefunden hatten. Nach der Wiedervereinigung schlossen sich ihm auch die Mitglieder des früheren RSV (Radiosportverband der DDR) an. Korporativ ist der VFDB (Verein der Funkamateure der Deutschen Bundespost) angegliedert. Die Clubzentrale des DARC befindet sich in 34225 Baunatal, Lindenallee 4; der Verein ist im Register des Amtsgerichtes Kassel eingetragen und als gemeinnützig anerkannt.

Im Oktober 1959 wurde der Ortsverband Kronach gegründet. Er betreibt unter anderem die Relaisfunkstelle DB0KCH in Kronach-Gehülz. Als Frequenzen für den lokalen Funkbetrieb werden 145,350 MHz (Direktverkehr, FM), 433,500 MHz (Direktverkehr, FM) sowie 438,725 MHz (Relais DB0KCH, FM) genutzt.

CQ Kronach versorgt einmal jährlich Mitglieder und Freunde unseres Ortsverbandes mit Informationen, Hinweisen und Tipps aus unserer Gegend und versucht, auch nicht technisch vorbelasteten Lesern einen Einblick in ein außergewöhnliches Hobby zu geben. Amateurfunk bietet nicht nur die Möglichkeit, drahtlos mit der ganzen Welt in Kontakt zu treten, sondern vor allem den Einstieg zum Verständnis von Natur (Physik) und Technik und viele weitere Möglichkeiten der persönlichen Entfaltung. Wir wünschen uns, möglichst viele mit CQ Kronach zum Nachdenken und zu eigenen Ideen für eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung anzuregen.

Weitere Informationen zu Hobby und Verein können bei der Clubzentrale oder auch direkt beim Ortsverband Kronach nachgefragt werden. Selbstverständlich steht Interessenten auch umfangreiches Material im Internet zur Verfügung (→ www.darc.de oder → www.darc.de/b21) – schauen Sie doch einmal 'rein!

Haben Sie Fragen zum Hobby Amateurfunk oder möchten uns kennen lernen? Wir freuen uns auf Ihren Besuch!