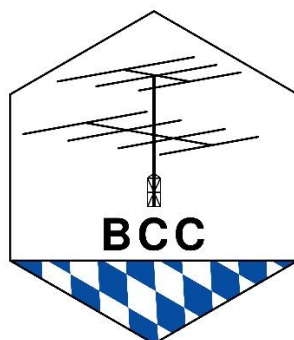


# Contesten für Anfänger und solche, die es werden wollen



## Inhalt

<b>1. Einleitung.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Punkte, Multis und Score.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Contest-Modi .....</b>	<b>5</b>
3.1. Run - Modus.....	5
3.2. Search&Pounce - Modus.....	5
<b>4. Erste Gehversuche im Search&amp;Pounce - Modus .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Homöopathischer Stationsausbau.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Erste Gehversuche im Run-Modus .....</b>	<b>8</b>
<b>7. Teilnehmer-Kategorien.....</b>	<b>12</b>
<b>8. Einige Contests als Beispiele.....</b>	<b>13</b>
8.1. CQ WW DX - Contest.....	13
8.2. CQ WW WPX - Contest.....	14
8.3. IARU HF World Championship .....	14
8.4. RTTY- und Digi-Contests .....	15
<b>9. Contest als Club-Vergnügen.....</b>	<b>15</b>
<b>10. Wir bauen uns eine Contest-Station .....</b>	<b>18</b>
10.1. Transceiver und Endstufen .....	18
10.2. Antennen .....	18
<b>11. So machen es die Top-Contester .....</b>	<b>20</b>
<b>12. Schlusswort.....</b>	<b>21</b>

# 1. Einleitung

Wer Exzesse und Orgien mag, ist hier am richtigen Ort. Wer es lieber gemächlicher angehen möchte aber auch.

Contests sind «Volksläufe für Funkamateure»: Bei Volksläufen treffen sich Gelegenheitsjogger und Weltklasseläufer, um gemeinsam (oder besser gleichzeitig) zu rennen. Entsprechend sind die Zielsetzungen völlig unterschiedlich: die einen möchten sich lebend bis zur ersten Verpflegungsstelle durchschleppen, andere möchten das Ziel erreichen oder schneller sein als letztes Jahr, wieder andere wollen unter den ersten hundert sein oder sogar aufs Podest steigen. Und es gibt verschiedene Kategorien punkto Alter, Distanz und bei einigen Läufen gibt es auch Team-Kategorien. Und die Wetterbedingungen sind nicht immer ideal, aber wenigstens für alle gleich.

Bei Contests wird nicht gerannt, sondern gefunkt. Ob man offiziell teilgenommen hat, entscheidet jeder nach dem Contest, indem er sein Logbuch dem Auswerter einschickt. Man muss sich nicht anmelden und kann irgendwo auf der Strecke einsteigen, einige Zeit mitmachen und sich dann wieder ausfädeln. Und für die Verpflegung muss man selbst sorgen. Ansonsten gibt es keine Unterschiede zwischen Volksläufen und Contests.

Ob Contests Spass machen, muss man selbst erleben. Aller Anfang ist schwer, bei Contests ist dies aber lediglich eine mentale Angelegenheit. Das heisst, es braucht vielleicht ein paar Anläufe, um auf den Geschmack zu kommen. Dieser Artikel soll dazu anregen, diese Anläufe zu wagen, er soll zeigen, wie einfach der Einstieg ist und welche Möglichkeiten es überhaupt gibt, um Spass an Contests zu finden. Der Artikel richtet sich an Gelegenheits-Contester (Anfänger), um ihnen zu mehr Erfolgen zu verhelfen. Und er soll jene, die sich noch nie an einen Contest gewagt haben (das sind die, die Anfänger werden wollen) dazu motivieren, Neuland zu betreten.

Ich beschränke mich auf KW-Contests, da habe ich wenigstens etwas Erfahrung und kann mit Tipps um mich werfen.

Kurzwellen reichen weit und unterliegen u.a. tageszeitlich schwankenden Ausbreitungsbedingungen. Deshalb dauern die weltweiten Contests 24 Stunden oder sogar 48 Stunden, damit ist es für alle fair. Es gibt aber auch kleinere oder regional begrenzte Contests, die dauern nur ein paar Stunden, manchmal nur einen Abend werktags.

KW-Contests finden nur auf den 6 klassischen Bändern statt: 10m, 15m, 20m, 40m, 80m, 160m, je nach Contest auch nur auf einem Teil dieser Bänder (kein 160m, nur 80m und 40m usw.).

## 2. Punkte, Multis und Score

Bei Contests geht es darum, Spass zu haben und einen möglichst hohen Score zu erreichen. Das ist der Punktestand am Ende des Contests. Dies wird erreicht mit Verbindungen, wobei jedes QSO eine bestimmte Punktzahl gibt, abhängig von der Distanz und dem Band. Zusätzlich gibt es Multiplikatoren (kurz «Multis») z.B. für den Erstkontakt pro Band mit einem DXCC-Land,

einer Zone, usw. In der Contest-Ausschreibung ist definiert, was als Multi gilt und wie die Punkte-Wertung der einzelnen QSOs ist.

Als konkretes Beispiel schauen wir den größten KW-Contest an: den CQ WW DX – Contest. «CQ» kommt vom früheren Veranstalter, dem mittlerweile eingegangenen CQ Magazine, «WW» steht für World Wide (d.h. jeder darf mit jedem QSOs machen) und «DX» steht für DX. Am letzten vollen Wochenende des Oktobers findet jeweils der SSB-Teil statt, Ende November der CW-Teil. Beide dauern 48 Stunden von 00.00 UTC am Samstag bis 23.59 UTC am Sonntag. «23.59» bedeutet, dass das letzte QSOs geloggt sein muss, solange eine Digitaluhr «23.59.20» oder sogar «23.59.59» anzeigt, aber nicht «00.00.00» oder später. Und das sind die Contest-Regeln:

QSO-Punkte: 3 Punkte für QSOs mit Stationen in einem anderen Kontinent  
1 Punkt für QSOs mit Stationen in anderen Ländern im eigenen Kontinent  
0 Punkte für ein QSO mit Stationen im eigenen Land.

Multis: 1 Multi pro erreichtes Land pro Band, inklusive dem eigenen Land  
1 Multi pro erreichte CQ-Zone pro Band. Es gibt 40 CQ-Zonen.

Als «Länder» gelten die sog. Entities der DXCC-Liste (340 Stück im Moment) plus die Einträge in der DARC-Liste für das WAE-Diplom (Worked All Europe). Die europäischen Entities der DXCC-Liste und die DARC-Liste stimmen bis auf wenige Ausnahmen überein, die DARC-Liste enthält aber fünf zusätzliche Entities, die demnach ebenfalls als Multis gelten, nämlich:

- Shetland-Inseln GM (gehören für das DXCC zu Schottland)
- Bäreninsel JW (gehört für das DXCC zu Svalbard)
- Sizilien IT (gehört für das DXCC zu Italien)
- Europäischer Teil von Istanbul TA1 (gehört für das DXCC zur Türkei)
- Vienna International Center 4U1 (gehört für das DXCC zu Österreich)

Und um es weiter zu komplizieren, gibt es noch ein zusätzliches Entity: die Pelagischen Inseln (IG9 und IH9). Die gehören zu Italien, liegen im Mittelmeer, zählen zu Afrika und stehen deshalb nicht auf der DARC/WAE-Liste. Und /MM-Stationen zählen nicht für ein Land, aber als Zonen-Multi. Die Contest-Log-Software hat dies natürlich im Griff. Bei den meisten Contests sind die Multi-Regeln einfacher gestrickt und orientieren sich einzig an der DXCC-Liste.

Aufgrund des Rufzeichens kann man die Zone nicht immer eindeutig zuordnen, deshalb ist die Zone Bestandteil des Rapportes: DL- und HB-Stationen geben also «599 14» (besser: «5nn 14» bzw. «59 14» als Rapport. OE liegt hingegen in der CQ-Zone 15.

Ende Contest multipliziert man über alle Bänder die Summe aller QSO-Punkte mit der Summe aller Multiplikatoren, so erhält man den Score und eine Erklärung für den Namen «Multi».

Die Multi-Regeln bilden ein Anreizsystem und werfen den Contester in ein gewolltes Dilemma. Genau hier passiert der Schritt vom simplen Operating (möglichst viele QSOs pro Stunde) zur Taktik (Bandwahl und Antennenrichtung so, dass der Score maximiert wird). Für den Contest-Operator heißt dies:

- Möglichst jedes Land und jede Zone einmal auf jedem Band kontaktieren, das gibt Multis.
- Möglichst viele QSOs möglichst in andere Kontinente tätigen, das gibt viele Punkte.

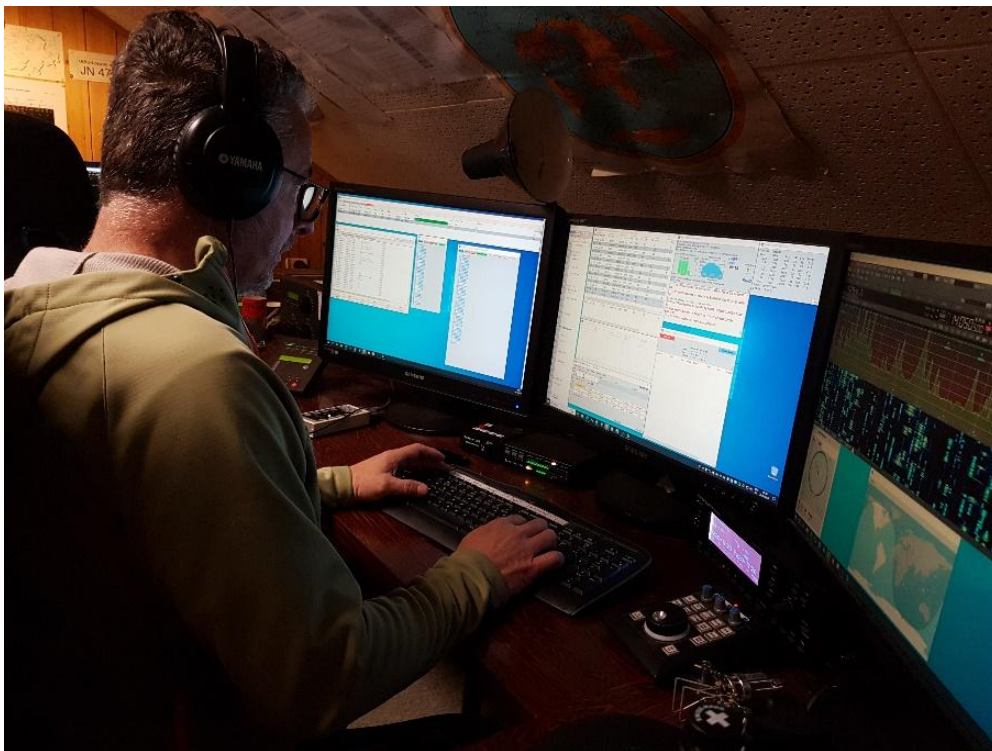
Am frühen Abend ergibt sich z.B. ein Dilemma: soll ich, statt die hohe QSO-Rate von US-Stationen auszukosten (3 Punkte pro QSO), nicht besser die europäischen Gelegenheitsfunker (1 Punkt pro QSO) abgrasen, weil das viele Multis gibt? Oder soll ich doch besser bei den US-

Stationen bleiben, weil am Folgetag die Bedingungen vielleicht weniger gut sind, dann die Europäer aber immer noch machbar sind? Wann gönne ich mir ein wenig Schlaf? Sicher nicht zweimal zur selben Nacht- bzw. Tageszeit, damit möglichst keine Multiplier verpasst werden. Ein guter Contest-Operator muss also nicht nur laut und schnell sein, sondern auch geübt und clever. Und er muss die Ausbreitungsbedingungen gut kennen.

Wer nur pro forma etwas Wettbewerbsluft schnuppern will, kann sich das Leben einfacher machen: Es ist wichtig zu wissen, wen man kontaktieren darf und was als QSO-Inhalt zu übermitteln ist. Das reicht völlig. Inhalte sind beim CQ WW DX-Contest wie erwähnt die Zone, häufig ist es eine laufende Nummer, beginnend mit 001.

Eine [umfangreiche Liste der Contests](#) mit Links zu den Regeln wird von WA7BNM gepflegt.

Multis führen zu einer Verzerrung der Score-Punkte: wenn A drei Stunden am Contest mitmacht und B sechs Stunden, dann hat B einen deutlich mehr als doppelt so hohen Score wie A. Je mehr QSOs im Log sind, desto mehr zählt ein neuer Multi und umgekehrt. Die Taktik muss also sein, sowohl die QSO-Zahl (insgesamt über alle Bänder) als auch die Multi-Zahl (auf jedem einzelnen Band) zu maximieren, siehe dazu Bild 1.



*Bild 1:* Gast-OP Fudo, F4WEJ / E72T, an der Clubstation HB9CA (Contest-Call HB7X). Der Monitor rechts dient der Bedienung des SDR-TRCV und der Antennenrotoren, der mittlere Monitor zeigt v.a. aktuelle Infos für das Operating (Log, Partial Call Check, Bandmap usw.), der linke Monitor zeigt v.a. die mittelfristigen Informationen für die Taktikwahl an.

Die Station mit der höchsten Punktzahl (Score) gewinnt. Es fragt sich nur noch, was der Sieger gewinnt. Die Antwort ist einfach: nichts, außer einem Diplom als PDF, wenn es hoch kommt sogar auf Papier. Und wenn es ganz hoch kommt eine gravierte Holzkachel oder gar einen Pokal, gestiftet von einem edlen Sponsor. Reich wird sicher niemand mit Contest-Siegen. Berühmt hingegen schon, allerdings in einem sehr stark begrenzten Gesellschaftskreis. Die Motivation zur Contest-Teilnahme muss offenbar anderswo liegen.

## 3. Contest-Modi

Es gibt zwei Contest-Modi:

- Run-Modus: man arbeitet auf einer fixen Frequenz und ruft CQ.
- Search&Pounce-Modus («suchen und zuschlagen»): man antwortet auf CQ-Rufe der Run-Stationen und ändert nach jedem QSO seine QRG.

### 3.1. Run - Modus

Man verankert sich auf einer QRG, ruft dort CQ und arbeitet alle anrufenden Stationen ab. Das ist ziemlich effizient, jedoch auch etwas stressig, weil es keine Pause gibt. Es benötigt aber ein lautes Signal, damit einem die QRG nicht weggeschnappt wird, d.h. der Run-Mode ist eher etwas für hochgerüstete Stationsinhaber.

Kurzzeitig sind von einem Normalo Raten von über 100 QSOs/h erreichbar, versierte Contester machen mehr als doppelt so viele QSOs/h. In Flautezeiten sinkt die Rate unter 50 QSOs/h, das wird dann auch wieder als stressig empfunden.

Auch die kleinen Stationen können erfolgreich in den Run-Modus wechseln. Dies v.a. in der zweiten Contest-Hälfte, wenn die langen Pile Ups abflauen. Deshalb dürfen alle Contestteilnehmer ohne schlechtes Gewissen in den Run-Modus wechseln.

Das muss anders formuliert werden! Es geht nie um ein schlechtes Gewissen. Es geht einzig darum, ob es sich lohnt, d.h. ob man die Frequenz behaupten kann und ob man eine vernünftige QSO-Rate hinkriegt. Einfach ausprobieren, man merkt das rasch!

### 3.2. Search&Pounce - Modus

Das ist der Modus der Wahl für die armen Kerle, die keine «eigene» QRG finden. Das sind immerhin etwa 80% der Contest-Teilnehmer, man ist somit wenigstens in guter Gesellschaft.

Die S&P-Stationen suchen die Bänder ab nach Run-Stationen und machen mit diesen ein QSO, sie bilden somit das Futter für die Run-Stationen. Dank Unterstützung durch Contest-Software ist aber auch im S&P-Modus eine Kurzzeit-Rate von über 75 QSOs/h erreichbar.

Auch die großen Contest-Stationen gehen ab und zu in den S&P-Modus. Den brauchen sie, um fehlende Multis zu sammeln, denn nur die ganz raren Multis können es sich leisten, im Run-Modus zu bleiben, um die anderen bei sich ihre Aufwartung machen zu lassen.

Der S&P-Modus ist auch eine gute Wahl für DXer, die bei einem grossen Contest nicht an ihrem Resultat interessiert sind, sondern Bandpunkte für das Challenge-Programm erzielen oder sogar neue DXCC-Entities arbeiten wollen.

## 4. Erste Gehversuche im Search&Pounce - Modus

Als absoluter Neuling ist eine wichtige Regel zu verinnerlichen: Vor einem Contest darf niemand Angst haben, nicht einmal Respekt. Vielmehr stürzt man sich einfach rein ins Getümmel.

In den [Contest-Rules](#) sind die möglichen Partnerstationen, Bänder, Betriebsarten und das, was im QSO ausgetauscht wird (z.B. Rapport, laufende Nummer, etc.) definiert. Jetzt heißt es nur noch die Station einschalten und schon geht's los. Wer das Log nicht einschicken will, kann sich um die weiteren Regeln des Contests scheren.

Nun kurbelt man über ein Band und beantwortet CQ-Contest – Rufe von Run-Stationen.

Wer sich das trotz der obigen wichtigen Regel noch nicht zutraut, sollte einfach ein paar Minuten zuhören. Danach gibt es aber keine Entschuldigung mehr! Weniger versierte CW-OPs können das Call der Run-Station mehrere Male mithören, um sicher zu sein. Lediglich das eigene Call muss bei hohem CW-Tempo auf Anhieb erkannt werden.

Fairerweise sollte man schon ein paar QSOs in einem Contest machen, mindestens deren 10. Wenn man nur ein einziges QSO mit einem ambitionierten Teilnehmer macht, dann werden die Auswerter ihm dieses QSO womöglich streichen mit der Begründung «unique call» (d.h. in allen eingeschickten Logs taucht das Call nur einmal auf) und darum vermutlich falsch aufgenommen. Wer aber mit seinem Rufzeichen in mehreren Logs erscheint, dessen Call wird vom Auswerter als glaubwürdig anerkannt und die QSOs kommen in die Wertung.

Die meisten Universal-Log-Programme haben eine rudimentäre Contest-Unterstützung, damit kann man schon mal arbeiten. Insbesondere hilft dies, sog. Dupes zu vermeiden. Das sind zweite oder gar dritte QSOs auf demselben Band mit derselben Station. Es gibt Contests, bei denen pro Band je ein QSO in CW und SSB und den Digi-Modes gestattet ist, z.B. beim Helvetia-Contest. Die Auswerte-Software vergibt keine Punkte für Dupes, es gibt auch keine Bestrafung dafür, aber für beide Parteien ist es ein Zeitverlust.

Das «Search» im S&P kann man sich auch abnehmen lassen durch DX-Cluster. Alle Log-Programme integrieren das Clusternetzwerk und zeigen an, wo eine noch nicht gearbeitete Run-Station ist und ob die sogar einen Multi einbringt. Allerdings gibt es auch falsche Clustereinträge, daher sollte das Call der Gegenstation vor dem Anruf kontrolliert werden.

So sieht ein QSO zwischen W2ABC (Zone 5) und HB9BGV (Zone 14) im CQ WW SSB-Contest aus:

Run-Station	S&P-Station
CQ Contest W2ABC	
	HB9BGV
HB9BGV 59 05	
	thanks 59 14
thanks W2ABC	

So kurz und knapp wie möglich! Ich rufe nur mit meinem Call, davon ausgehend, dass die Run-Station ihr eigenes Call bereits kennt und merkt, dass sie gemeint ist.

Wenn die Run-Station mein Call falsch gibt, so gebe ich keinen Rapport. Stattdessen wiederhole ich mein Rufzeichen. Mein Rapport kommt erst dann, wenn mein Call korrekt aufgenommen

wurde. Grund: wenn der Run-Operator einen Rapport hört, so geht er reflexartig davon aus, dass das QSO fertig ist. Und umgekehrt: wenn die Run-Station mein Call korrekt gibt, wiederhole ich es auf keinen Fall, sonst wird das als Korrekturversuch interpretiert und provoziert Rückfragen.

«Nettigkeiten» sind zu unterlassen, weil sie nicht als solche erkannt werden. Der Run-Operator möchte die Warteschlange abarbeiten und nichts anderes. Der aufmunternd gemeinte Kommentar «you really have a breathtaking signal with an outstanding modulation, indeed one of the strongest signals I can hear at the moment from your continent and I wonder how much power you are running and what antenna you are using» erzeugt weder Freude noch Freundschaft im Contest. Nicht einmal die als Bestätigung gedachte Wiederholung des eben empfangenen und einwandfrei verstandenen Rapportes ist angebracht. Einem alten Bekannten darf man aber durchaus kurz «zuwinken». Und wenn man nach dem Anruf einer sehr starken Station zuerst sich selber vom Boden auflesen und sich wieder hinsetzen muss, darf auch «nice signal» o.ä. gesagt werden. Wenn das aber alle tun, hat der starke Contester gar keine Freude daran.

Als Empfangsrapport gibt man immer 59 in SSB und 599 bzw. 5nn in CW. Ehrliche Rapporte sind höchstens so ehrlich wie die meistens lausige Genauigkeit des S-Meters. V.a. sind sie nervig: der Partner erwartet 599, nicht 589. Und er will schon gar nicht 589 ins Log eintragen, sondern den Default-Eintrag 599 stehen lassen und sofort das nächste QSO machen.

Es gibt Operateure, die irgendwie glauben, im Contest müssen alle Drehregler am Radio ganz nach rechts gestellt werden. «Please check your modulation, you are hardly understandable» oder «you are splattering» sind darum wertvolle Rückmeldungen. Die Run-Station merkt es ja selbst nicht und hat kein Interesse an einem unsauberen Signal. Übrigens: die Qualität des eigenen Signals kann jederzeit mit einem Web-SDR überprüft werden, am besten noch vor dem Contest.

Meistens wird in Contests simplex gearbeitet. Nur ganz seltene Multis machen Split-Betrieb, weil sie sonst wegen des Ansturms gar kein QSO ins Trockene bringen würden.

Das ist schon fast alles, was es zum S&P-Modus zu sagen gibt. Nur etwas bleibt noch: das Ausprobieren im Contest ist jetzt angesagt.

## 5. Homöopathischer Stationsausbau

Wer mehr als ein paar dutzend QSOs in einem Contest machen möchte, sollte sich das Leben etwas vereinfachen. Es geht aber nicht nur um Vereinfachungen, sondern auch um die Vergrößerung des Spassfaktors. Zudem ist es Voraussetzung dafür, im Run-Modus seine Fertigkeiten in bestem Lichte scheinen zu lassen.

Jetzt ist ein sehr guter Zeitpunkt, der XYL (bzw. der Person, die gerade über die Budget-Hoheit verfügt) ein Geschenk zu machen. Das ebnet den Weg für eine kleine Investition in die eigene Contest-Station.

Die SSB-Contester müssen die Hände frei haben für die PC-Tastatur, deshalb ist ein Mikrofon am Kopfhörer sehr praktisch. Viele Contester benutzen ein Modmic von Antlion, das sich an einen bereits vorhandenen Kopfhörer montieren lässt. Natürlich gehen auch komplette Headsets mit integriertem Mikrofon, letzteres sollte aber mit einem kurzen Schwanenhals neben dem Mund

platziert werden können und nicht in die Ohrmuschel integriert sein. Zudem braucht man noch einen Fusstaster für die PTT. VOX-Betrieb ist zwar möglich, Umgebungsgeräusche können aber die VOX fälschlicherweise ansprechen lassen.

Die CW-Contester müssen ebenfalls die Hände frei haben für die PC-Tastatur. Der PC bzw. die Contest-Software übernimmt die gesamte CW-Geberei. Dazu braucht es ein CW-Interface, das häufig im Interface für die digitalen Betriebsarten integriert ist. Ansonsten hilft z.B. ein [WinKeyer von K1EL](#). Das Paddle wird nur im Notfall angefasst.

Vor allem bei längerem Contestbetrieb erleichtert ein Noise Cancelling – Kopfhörer die Konzentration auf das Geschehen im Äther. Beliebte sind die Typen von Bose, es darf durchaus auch ein anderes Fabrikat sein. Falls man auch CW-Contests berücksichtigen möchte, würde ich abraten von Kopfhörern mit Bluetooth-Verbindung. Der Grund ist die Latenzzeit, die bei Benutzung des Paddles zu gross ist.

Und jetzt kommt noch eine Investition, welche nicht Geld erfordert, sondern Einarbeitungszeit: eine Contest-Log-Software. Hier unterscheiden sich die Geschmäcker beträchtlich, einige Contester schwören fast religiös auf ihr Programm und würden nie im Leben ein anderes anfassen. Häufig benutzt werden z.B. N1MM, WriteLog, UcxLog, Win-Test, Dxlog.net, SDC-Contest, 5MContest usw. Ein Contest-Log-Programm gestattet eine derart effiziente Arbeitsweise und stellt so viele Informationen zur Verfügung, dass es schlicht unverzichtbar ist.

## 6. Erste Gehversuche im Run-Modus

Nach dem kleinen Stationsausbau ist man bereit für den Run-Modus. Erfahrungen mit dem S&P-Modus sind bereits vorhanden und sicher hat jeder schon eine halbe Stunde einer prominenten Run-Station zugehört.

Man sucht sich erst mal eine «freie» Frequenz, die Spektrum-Displays der modernen Transceiver sind hier hilfreich. Sicherheitshalber wird gefragt «is this frequency in use?» in SSB oder «QRL?» in CW. Nicht zu lange warten, sonst sitzt sicher gleich ein anderer Contester auf die QRG! Die IARU-Bandpläne müssen berücksichtigt werden, das ist bei überfüllten Bandsegmenten manchmal etwas schwierig und Contest-Stationen sind auch in anderen Bandbereichen zu finden. Zudem stimmen die US-Bereiche (z.T. nur für Novice-Lizenzen) nicht immer mit den uns zugeteilten europäischen Bandplänen überein.

Die CQ-Rufe sollen kurz sein, nicht etliche Male das eigene Call durchgeben und hundert Mal «Contest» sagen. Grund: wenn eine S&P-Station kurz nach Beginn meines CQ-Rufes auf die QRG kommt, ist die schon längst wieder weg, bis ich endlich auf Empfang gehe. Darum kurze CQ-Rufe und diese nötigenfalls nach einer ebenfalls kurzen Empfangspause wiederholen.

Ausnahme: wenn man in CW und auch in den Digi-Modes neu eine QRG belegt, dann sind die beiden ersten CQ-Rufe lang: «CQ CQ test test HB9BGV HB9BGV HB9BGV test»

Grund: die Skimmer hören speziell auf die Worte «CQ» und «test» und erfassen danach das Call und speisen dieses in das Cluster-Netzwerk ein. Die guten Contest-Logs melden natürlich, wenn das eigene Call im Cluster erscheint. Die folgenden CQ-Rufe bleiben dann kurz:

«CQ test HB9BGV»



Ich sende nie ein «k» am Schluss des CQ-Rufes. Etliche Stationen antworten gleich nach meinem Call, dann verpasse ich den Präfix. Und diejenigen, die auf das «k» warten und erst verzögert zurückrufen, machen weniger QRM und ich kann besser ein Call oder wenigstens einen Teil davon aufnehmen.

Ein komplettes QSO sieht in CW so aus (als Beispiel wiederum der CQ WW DX Contest):

Run-Station	S&P-Station
CQ test HB9BGV	
	W2ABC
W2ABC 5nn 14	
	tu 5nn 05
tu HB9BGV	

Es gab schon hitzige Debatten darüber, ob am Schluss das eigene Call gesendet werden muss bzw. nach wie vielen QSOs das getan werden muss. Meine Meinung:

- Wenn nicht viel läuft, dann kommt mein Call am Ende jedes QSOs.
- Wenn mich mehrere Stationen gleichzeitig anrufen, dann kann mein Call entfallen, der nächste Anrufer war in der Warteschlange und hat dieses bereits gehört. Das QSO wird dann mit «tu» abgeschlossen.
- Bei mindestens jedem 3. QSO sage ich mein Call.

In SSB-Contests ist ein «Papagei» (Voice Keyer) hilfreich, damit man den CQ-Ruf nicht immer selber sagen muss. Einige TRCV haben diese Funktion eingebaut. Es ist auch möglich, ein vorher aufgenommenes Audiofile zu benutzen oder externe Geräte in die Mike-Leitung einzufügen. In CW und den Digi-Modes gibt die Contest-Software alle auszusendenden Texte vor.

Für Flautephasen kann bei den Contest-Programmen eingestellt werden, nach wie vielen Sekunden ohne Tastatureingabe automatisch ein neuer CQ-Ruf starten soll. Spät nachts benutze ich diese Funktion nie, da die Gefahr besteht, dass ich bei diesem Automatikbetrieb einfach einschlafe.

Self Spotting (Eingabe der eigenen Aktivität in einen DX-Cluster) als Rettungsversuch aus einer Flautephase ist verpönt, z.T. sogar ein Disqualifikationsgrund, neuerdings aber in den ARRL-Contests erlaubt. Letzteres darum, weil während der Contests z.T. auch Live-Video-Übertragungen gemacht und Fotos über die sozialen Medien verschickt werden. Dort könnte die QRG-Angabe auf dem TRCV sichtbar sein. Die Contest-Rules geben Auskunft über das Self-Spotting. In CW und bei den Digi-Modes braucht es dank der Skimmer ohnehin kein Self-Spotting.

Manchmal erfolgt ein Anruf von einer S&P-Station, mit der zuvor auf demselben Band bereits ein QSO geloggt wurde. In diesem Fall gilt, sich nichts anmerken zu lassen und das QSO ganz normal zu fahren. Das Contest-Programm wird keine Punkte notieren und alles ist in Ordnung. Lange Diskussionen, Belehrungen und Zurechtweisungen, dass es sich um einen Dupe handelt, brauchen viel mehr Zeit. Zudem gibt es den Fall, dass beim ersten QSO das Call falsch eingetippt wurde, der Anrufer ist also überzeugt, keinen Dupe zu produzieren. Dann zählen die Auswerter auch für mich erst das zweite QSO.

Irritierend ist, wenn nach einer Flaute plötzlich wieder Betrieb herrscht, sich aber alle Anrufe als Dupes herausstellen. Das tritt ein, wenn ein CW-Skimmer das Call falsch aufgenommen hat, z.B. SB9BGV statt HB9BGV. Alle Contest-Programme melden dann dies als neue Station und das

Pile Up ist ebenso perfekt wie nutzlos. Kommt das öfters vor, so ist etwas Selbstkritik angezeigt: stimmt mein Timing beim Übergang von RX auf TX? Auch das kann man mit einem Web-SDR überprüfen.

Hilfreich ist der sog. [Partial Call Check](#). Dieser wird durch die Contest-Software ausgeführt mit Hilfe einer Datenbank mit Rufzeichen, welche in früheren Contests aktiv waren. Vor dem Contest muss man darum seine Log-Software aktualisieren. Wird nur ein Teil eines Rufzeichens eingegeben, dann sucht das Logprogramm nach Calls mit derselben Buchstabenkombination. Besteht Unsicherheit darüber, ob das aufgenommene Call korrekt ist, das Contest-Programm aber eifrig mit dem Kopf nickt, dann ist man in den meisten Fällen auf der richtigen Spur.

Der Run-Mode braucht hohe Konzentration, das muss geübt werden. Contests sind natürlich gute Übungsplätze, es gibt aber auch sehr nützliche Programme dazu. Ich benutze häufig [lcwo \(learn CW online\)](#) von DJ5CW, das in jedem Browser läuft. Im Programmteil «Rufzeichen-Training» kann ich Sequenzen von 30 Calls aufnehmen (echte Calls, aus derselben Datenbank wie sie die Partial Call Checks benutzen). Die Parameter lassen sich einstellen, ich setze für mich das Starttempo auf 26 wpm und das Maximaltempo auf 30 wpm. Das Programm serviert mir ein Call mit 26 wpm und ich muss dieses in die Tastatur eingeben. War es korrekt, so kommt das nächste Rufzeichen schneller usw. Ich habe keinerlei Bedarf, Calls mit 50 wpm aufzunehmen, das ist nicht der Use Case in Contests. Ich persönlich muss zwei Dinge üben: Tempo 30 wpm *zuverlässig* aufnehmen und die Calls *korrekt* in die Tastatur eingeben. Meine Decodierung ist schneller als die Tastatureingabe, ich muss den Klang also im Gehirn zwischenspeichern, bis die Finger aufgeholt haben. Das Training mit «lcwo» ist perfekt für diesen Zweck.

Offenbar haben andere das Problem mit der langsamen Tipperei auch. Deshalb kann man im Contest-Programm den ersten Teil eines Calls eingeben, dann die Aussendung desselbigen veranlassen und danach den Rest des Calls eintippen. Der Anrufer hört sein gesamtes Call in schöner Sequenz, aber die Pause bis zu meiner Aussendung ist kürzer als wenn ich zuerst das ganze Call eintippe.

Die Gratis-Software «[Morse Runner](#)» ist uralt, aber immer noch höchst nützlich. Die Bedienung ist identisch wie beim N1MM-Contest-Log und im Kopfhörer tönt es auch wie ein richtiger Contest, denn es werden laufende Nummern ausgetauscht und mit Pile Ups gekämpft.

Als Contest-Telegrafist muss man nicht fähig sein, Klartext-QSOs zu fahren. Aber die Calls sollten für Run-Betrieb schon bei Tempi von mindestens 25 wpm verstanden werden. Mit den oben erwähnten Programmen ist das effizient zu üben. Wer CW beherrscht, für den ist das eine sehr attraktive und die Stimmbänder schonende Betriebsart.

Wenn man schon Run-QSOs macht, dann sollte auch das Log eingeschickt werden. Das ist wertvoll für die Auswerter, um die Logkontrollen ausführen zu können. Niemand wird sich darüber mokieren, wenn der Score tief ist. Als Checklog deklariert gibt es keinen Eintrag in der Rangliste. Die Auswerter wollen das Log normalerweise elektronisch im Cabrillo-Format. Für die Integration der Contest-QSOs in das normale Stations-Logprogramm und für den LoTW- sowie den Club Log-Upload ist hingegen das ADIF-Format gefragt. Die Logprogramme beherrschen natürlich beide Formate, das ist lediglich eine Frage von ein paar Mausklicks.

Wer den Run-Mode beherrscht, ist auch bereit, etwas kompetitivere Charakterzüge zu zeigen. Dann braucht es aber mehr als nur Operating, nämlich noch eine Taktik. Wann soll ich auf welches Band? Wann soll ich im S&P-Mode Multis arbeiten? Wann soll ich im Run-Mode QSO-Punkte sammeln? Wann soll ich Pause machen? Usw. Klar ist: es braucht beides: QSOs und Multis.

Für die Taktik gilt es, Daten zu sammeln und auch andere Stationen zu beobachten. Die Contest-Programme können den momentanen Score alle paar Minuten auf sog. Score-Boards laden, es gibt deren zwei: [LiveScore](#) (Bild 2) und [Contest Online Score Board](#). Das sind quasi inoffizielle Zwischenranglisten. Dort kann man sich eine Station aussuchen, die in der gleichen Kategorie (siehe Abschnitt 7) etwas weiter vorne liegt und versuchen, diese zu überholen. Wenn diese Station davonzieht, dann ist das ein Alarmsignal für eine Taktik-Anpassung. Es gibt natürlich Contester, die diese Funktion gezielt ausschalten, um nicht die Karten auf den Tisch zu legen. Erst nach dem Contest ist öffentlich, welchen Score die hatten. Ich finde das etwas schade, denn mit der Zeit sind einem einige andere OPs und Clubstationen bekannt und es ist stimulierend, die Verläufe der Mitstreiter zu beobachten. Zudem ist es möglich, die eigenen QSO-, Multi- und Score-Raten für jede Stunde des Contests mit anderen Stationen zu vergleichen.

Oper	Trx	Band	Mode	Pwr	Asst	#	Call	Score	QSO	Mult	State/Prov	DXCC/WAE
		160M	CW			1	IG9/S51V	1,451,325	1,310	111	42	69
		160M	CW			2	OM7M	930,668	1,331	113	42	71
		160M	CW			3	9A5M	806,382	1,217	109	38	71
		160M	CW			4	II2Q	752,358	1,158	111	42	69
		160M	CW			5	SN2B	709,800	1,168	105	39	66
		160M	CW			6	OZ5W	680,992	1,121	104	39	65
		160M	CW			7	SC7DX	679,536	1,137	104	37	67
		160M	CW			8	HB7X	667,160	1,095	104	38	66
		160M	CW			9	OL3Z	659,736	1,190	98	32	66
		160M	CW			10	EA5RS	657,800	976	110	45	65
		160M	CW			11	9A3A	632,935	1,080	103	35	68
		160M	CW			12	DP6A	630,872	1,042	107	40	67
		160M	CW			13	K1LZ	627,328	1,074	116	58	58

Bild 2: Contest Score Board als Zwischenrangliste, hier ein Beispiel vom CQ WW 160m CW Contest 2024.

Wer lange erfolglos CQ ruft und die QSO-Rate gegen Null sinkt, braucht aber keine Score-Boards, um zu merken, dass eine Taktikänderung angezeigt ist, z.B. ein Bandwechsel oder sogar eine Pause.

Ich empfehle, nach einer Run-Session vor dem Bandwechsel noch im S&P-Mode die Multis abzugrasen und dies auch auf dem neuen Band zuerst zu tun, um ein Gespür für die momentanen Ausbreitungsbedingungen auf dem neuen Band zu kriegen. Findet sich dabei eine freie QRG, wechselt man in den Run-Mode und bleibt dabei, solange die Rate gut genug ist (über 50 QSOs/h). Die Contest-Software zeigt an, wie gross die Rate in den letzten 10 Minuten war, was das auf eine Stunde umgerechnet bedeutet, wie viele QSOs ein Multi wert ist, wie viele Multis auf jedem Band per Cluster gemeldet wurden usw. Notfalls kann man auch im S&P-Mode nicht nur Multis, sondern einfach neue Stationen arbeiten. Vorzugsweise geschieht dies mit dem Beam Richtung Japan oder USA, damit QSOs mit vielen Punkten ins Log kommen.

## 7. Teilnehmer-Kategorien

Contest-Stationen mit viel Leistung und viel Aluminium am Mast haben einen Vorteil, deshalb gibt es verschiedene Kategorien. Als Beispiel dient wiederum der CQ WW DX – Contest:

### 1. **Single Operator:**

#### 1.1 Unterkategorien nach Sendeleistung:

- a: High Power: maximale national erlaubte Sendeleistung, aber höchstens 1500 W
- b: Low Power: maximal 100 W
- c: QRP: maximal 5 W

#### 1.2. Unterkategorien nach Hilfsmittel:

- a: Assisted: DX-Cluster und ähnliche Hilfsmittel wie Reverse Beacon Network usw. sind gestattet. Die meisten wählen diese Option.
- b: Unassisted: Kein DX-Cluster usw. gestattet.  
Das wird sogar überprüft anhand des Musters, wie die Multis gearbeitet werden.

#### 1.3. Unterkategorien nach benutzten Bändern:

- a: All Bands: alle 6 Bänder sind gestattet. Das wird zu einer Verschleissübung!
- b: Single Band: nur 1 Band nach Wahl ist gestattet. Das erlaubt Erholungspausen, da die einzelnen Bänder nicht 24 Stunden durchgehend offen sind.

### 2. **Multi-Operator:**

Beliebig viele OPs dürfen eine Station bedienen. Unterkategorien:

#### **Multi-Single (MS):**

Nur genau 1 Sendesignal ist gestattet und ein Bandwechsel ist frühestens 10 Minuten nach dem ersten QSO auf einem Band erlaubt. Man darf zwar für einen Multi kurz das Band wechseln, muss dann aber warten bis die 10 Minuten vergangen sind. Bei Rückkehr auf die bisherige Run-Frequenz (vor dem Bandwechsel) dürfte diese Run-Frequenz sicher besetzt sein. Mit dem Rücksprung gibt dies bereits 2 Bandwechsel.

Ausnahme: mit einer sog. Multiplier-Station dürfen auf anderen Bändern (Verweildauer wiederum mindestens 10 Minuten pro Band) QSOs erfolgen, dies aber nur mit neuen Multis. Hingegen können mit sog. In-Band-Stationen auf demselben Band wie die Run-Station Multis gesammelt werden, es darf jedoch nur ein einziges Signal pro Band in der Luft sein. Es gibt zwei Leistungsklassen: High Power und Low Power, aber keine QRP-Klasse.

#### **Multi-Two (M2):**

Maximal 2 Signale dürfen gleichzeitig in der Luft sein, aber nur 1 Signal pro Band. Jede der beiden Stationen darf beliebig Run und S&P machen, aber es sind nur 8 Bandwechsel pro volle Stunde gestattet (00 bis 59 Minuten, nicht irgendein 60-Minuten-Intervall). Zusätzlich können In-Band-Stationen Multis arbeiten und so die beiden Run-Stationen unterstützen. Es gibt nur eine einzige Leistungsklasse, nämlich High Power.

#### **Multi-Multi (MM):**

Das ist die Kategorie für Freunde von Materialschlachten: auf jedem der 6 Bänder ist jederzeit je 1 Sendesignal zugelassen. Natürlich ist jedes Signal in der Klasse High Power und pro Band können mehrere In-Band-Stationen benutzt werden, solange nur 1 Signal pro Band in der Luft ist (siehe dazu auch Bild 3).

Für Single OPs gibt es also rechnerisch total 42 Kategorien! Zudem werden die Ranglisten nicht nur erstellt nach Kategorie, sondern auch noch nach Kontinent und Land. Der Grund liegt darin, dass z.B. eine Station aus Nordeuropa ganz andere Ausbreitungsverhältnisse antrifft als ein Konkurrent aus Südeuropa. Und ein Contester aus San Marino wird als Multi heiss begehrt sein, einem Contester aus dem benachbarten Italien wird diese Ehre aber nicht zuteil.

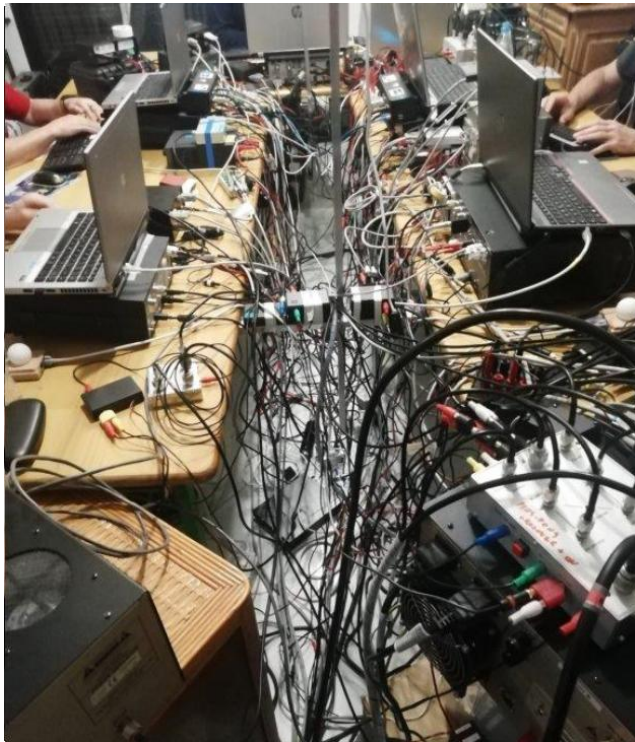


Bild 3: MM-Contest-Station TKØC. Amateurfunk ist nicht ein drahtloses Hobby! (Bildquelle: S53WW)

## 8. Einige Contests als Beispiele

Die bereits erwähnte [Contest-Liste von WA7BNM](#) ist sehr umfangreich. Einige Contests möchte ich als Beispiele herausgreifen.

### 8.1. CQ WW DX - Contest

Den [CQ WW DX – Contest](#) habe ich bereits behandelt. Aufgrund der Regeln muss man in den All Band – Kategorien wirklich auf allen 6 Bändern Multis sammeln, die QSOs aber v.a. auf 10m bis 40m nach Übersee machen, da diese QSOs 3 Punkte ergeben. Ende September findet der RTTY-Teil statt, Ende Oktober der SSB-Teil und Ende November der CW-Teil. Dauer: 48 Stunden, Austausch: Rapport + CQ-Zone (Nr. 14 für DL und HB9).

Stationen aus dem eigenen Land geben keine Punkte, zählen aber als Multi. Folgerung: auf jedem der 6 Bänder braucht es ein QSO mit dem Heimatland. Und alle Anrufer aus dem eigenen Land werden berücksichtigt, die brauchen ja vielleicht noch den Multi.

## 8.2. CQ WW WPX - Contest

Der [CQ WW WPX – Contest](#) ist ebenfalls eine grosse Nummer. «WPX» steht für World Prefixes. Als Multiplier gelten nämlich die Präfixes, nicht Länder oder Zonen. K8, W8, N8, NA8 sind also unterschiedliche Multis. Da es so viele Multis gibt, zählt ein Präfix nur einmal pro Contest als Multi und nicht etwa pro Band. Folgerung: es besteht kein Druck, das 160m – Band zu benutzen, auf den Score hat das keinen grossen Einfluss. Pro QSO gibt es unterschiedlich viele Punkte, je nach Band und Distanz (eigenes Land, eigener Kontinent oder Übersee).

Die Kategorien sind ähnlich wie beim CQ WW DX – Contest, Single-OPs dürfen aber nur während 36 Stunden arbeiten und die Pausen müssen mindestens 60 Minuten dauern. Daten: Ende März SSB, Ende Mai CW, Dauer: 48 Stunden, Austausch: Rapport plus laufende Nummer.

Im WPX-Contest sind Calls mit einem Spezial-Präfix natürlich im Vorteil, weil weltweit nur gerade eine Station diesen Multi anbieten kann. Auf der anderen Seite lohnen sich gezielte S&P-Phasen weniger, da man im Run-Betrieb eh schon zahlreiche Multis arbeiten kann.

## 8.3. IARU HF World Championship

Der [IARU HF World Championship](#) ist ebenfalls ein weltweiter Contest (jeder mit jedem) und ist Mixed Mode, d.h. SSB und CW gleichzeitig. Single-OP-Teilnehmer können wählen, ob sie nur SSB, nur CW oder beides machen wollen. Ausgetauscht werden Rapport und ITU-Zone (total 90, DL und HB9 sind in der Zone 28). Als Multis zählen die ITU-Zonen pro Band, aber nur einmal pro Band, nicht in CW und SSB separat.

Spezielle Multis bilden die Stationen der IARU-Offiziellen des Administrative Council (AC) und der drei regionalen Executive Committees (R1 bis R3). Diese Stationen geben statt der ITU-Zone die Abkürzungen der IARU-Offiziellen: AC, R1, R2, R3.

Eine ganz schöne Besonderheit sind die sog. HQ-Stationen (Head Quarter). Die IARU ist ja der Dachverband der Landesverbände, deshalb wird in diesem Contest auch ein Länderwettbewerb durchgeführt. Jeder Verband kann mit Multi-OP-Stationen alle 12 Slots (Bänder und Modes) bedienen, wobei jeweils nur 1 Signal pro Slot in der Luft sein darf. Diese Stationen dürfen geografisch verteilt sein. Erkennbar sind diese Stationen typischerweise am Suffix «HQ» und sie geben nicht die ITU-Zone durch, sondern die Abkürzung des Landesverbandes. Alle HQ-Stationen geben also «59 DARC» (in DL) bzw. «599 USKA» (in HB9). Der Contest findet jeweils Mitte Juli statt und dauert 24 Stunden.

Man könnte es noch ausbauen und mehr als 12 Stationen laufen lassen: die Regeln sprechen ja nicht von «Stationen», sondern von «Signalen». Einem Slot könnten demnach mehrere Stationen (plus In-Band-Stationen) zugewiesen sein. Dann käme im Falle eines Sommergewitters eine entferntere Station zum Einsatz. Voraussetzung für die Multi- und Dupe-Kontrolle ist aber ein identisches Log bei allen Stationen mit Datenspeicherung in der Cloud, solche Logs gibt es natürlich. Und es braucht eine



Rennleitung, welche die Slots dynamisch zuweist. Der DARC macht sowas, dort geht es nicht nur um Gewitter, sondern auch um unterschiedliche Ausbreitungsbedingungen in Nord- bzw. Süddeutschland, v.a. auf 10m und 15m. Und für die low bands lässt sich mit einer Übergabe von Ost nach West die Greyline verlängern.

Alle vier Jahre findet parallel zur IARU HF Championship noch die [WRTC \(World Radiosport Team Championship\)](#) statt. Das ist die Olympiade der Contester, die Teilnehmer müssen sich zuerst in einer zweijährigen Qualifikationsphase bewähren, um zur WRTC-Teilnahme eingeladen zu werden. Die WRTC hat z.T. andere Regeln als der IARU-Contest, die QSOs sind aber kompatibel. Die WRTC ist quasi ein Contest im Contest und benutzt die IARU-Contest-Teilnehmer als Sparringpartner.

## 8.4. RTTY- und Digi-Contests

Natürlich gibt es auch RTTY-Contests. Das sind fast die einzigen Gelegenheiten, wo heutzutage noch RTTY-Signale hörbar sind. Auch für RTTY braucht es ein Interface zwischen PC und TRCV. Wer FT8 betreibt, verfügt schon über die notwendige Hardware für RTTY. Beliebt ist die Software MMTTY, die sich koppeln lässt mit Contest-Programmen. Vereinzelt gibt es auch Contests in anderen Digi-Modes.

Aus den Empfangsdaten kann man Rufzeichen und Rapporte automatisch extrahieren und ins Contest-Logprogramm eintragen lassen. Die Stationsvorbereitung vor einem solchen Contest muss sicherstellen, dass dies alles funktioniert. Ansonsten ist das Prinzip gleich wie bei den SSB- und CW-Contests.

Eine gute Einführung in alle Aspekte von RTTY- und Digi-Contests gibt die Seite [rttycontesting.com](http://rttycontesting.com).

## 9. Contest als Club-Vergnügen

Wer intensiv als Single-OP an einem Contest mitmacht, sieht sich einer körperlichen und mentalen Herausforderung gegenübergestellt, d.h. einer Verschleissübung, siehe Abschnitt 11. Bei Multi-OP - Stationen ist hingegen nicht die Durchhaltefähigkeit der OPs das entscheidende Kriterium, vielmehr ist es die Gruppendynamik, die dort über Sieg oder weniger ehrenvolle Plätze entscheidet. Mit 3 OPs pro Radio kann man gut auch einen 48 h – Contest bestreiten.

In fix eingerichteten Contest-Stationen steckt oft ein wenig Geld. Etwas ist aber fast unbezahlbar, jedoch für die Signalstärke enorm wichtig: das QTH. Mit 100 W und einer Groundplane-Antenne an einem guten Standort sticht man locker etliche Heimstationen mit Endstufe und Beam aus. Mit einer PA und einer GP (oder sogar einem kleinen Hexbeam) an einem Top-Standort werden bereits deutlich überdurchschnittliche Signale produziert. Und empfangsmässig stört an einem ab- und hochgelegenen QTH der elektro-magnetische Zivilisationslärm weniger.

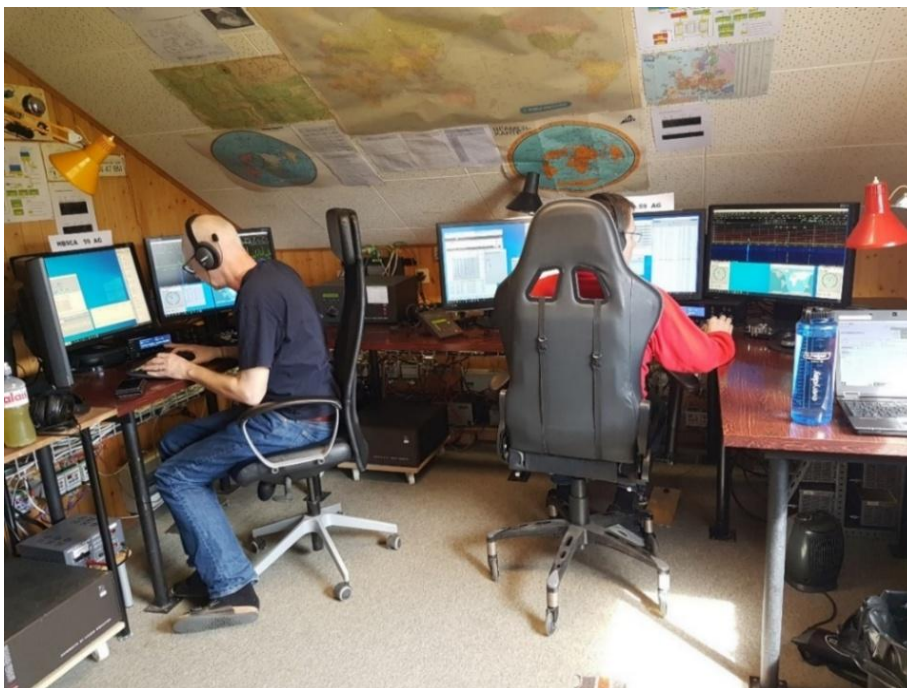
Wenn das QTH aber enorm teuer oder ein enormer Glücksfall ist, dann gibt es nur die Variante der temporären Einrichtung. Das ist dann weniger eine Geldfrage, sondern eine Frage von

Manpower. Und das tönt nach Contest-Gruppe. Und die temporäre Einrichtung tönt nach Multi-Single-Kategorie. Ein Wohnwagen neben einem Bauernhof in Höhenlage kann dazu die perfekte Basis bieten und ist auch wintertauglich. In der Gruppe motiviert man sich gegenseitig, dann ist das Aufstellen und Abräumen der Station nicht so eine grosse Sache. Erst recht nicht, wenn das Material sorgfältig instand- und bereitgehalten wird. Eine temporäre Contest-Station braucht nur eigene Antennen (GPs, Drahtantennen, evtl. Mast). Den TRCV und die PA kann man von einer Heimstation mitnehmen. Der Aufwand ist also alles andere als ruinös.

Es gibt noch eine zweite Variante: Eine Remote-Station an einem guten QTH, auch damit sind Contests zu bestreiten. Das braucht vor Ort weniger Platz als ein ausgewachsener Shack und ist darum vielleicht eher machbar. Zudem ist sie auch für DX-QSOs ausserhalb eines Contests nutzbar. Das benötigt aber einen Internetzugang mit wenig Latenz und genügend Bandbreite.

In der Contest-Gruppe braucht es ein bisschen «Diversity»: einen Organisator, der auch mal die Peitsche schwingen kann, gute OPs, Arbeitsfreudige, die das Material pflegen, einen Computer- und Softwarespezialisten, einen Mechaniker usw. Die gute Contest-Gruppe ist klein, dann können sich alle einbringen und das Engagement aller ist gefragt. Das sichert das langfristige Überleben der Gruppe. Sie entwickelt sich mit den Jahren, d.h. die Scores steigen und auch weniger Geübte können ihre Skills aufbauen.

In den Contest-Logs fallen viele Betriebsdaten an, also könnte man die auswerten und interne Ranglisten erstellen, z.B. punkto Anzahl QSOs oder Anzahl gearbeitete Multis pro OP. Von solchem Unsinn rate ich dringendst ab. Wenn das wirklich ernstgenommen wird, dann will jeder zu Beginn des Contests an die Station, wenn die Multis nur so reinpurzeln. Und jeder will die Zeiten der JA- und US-Pile Ups ausnutzen. Und niemand will die Flautezeiten und Nachtstunden durchackern. Zudem ist es extrem demotivierend für Contester mit noch wenig Erfahrung. In der Gruppe zählt einzig der Spass und das Gesamtergebnis. Lehren für künftige Verbesserungen kann man auch ohne interne Ranglisten ziehen.



*Bild 4:* Stephan, HB9DDO (links) und Phil, HB9FMU im Einsatz auf der Clubstation HB9CA, Contest-Call HB7X.

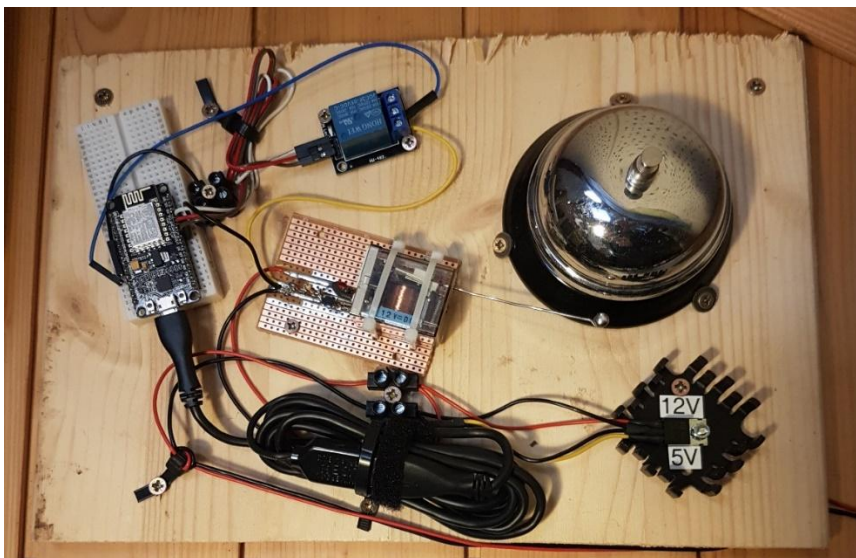


Wer das Glück hat, sich an einem guten Standort permanent einrichten zu können, könnte sich den Kauf eines Zweitradios überlegen. Für die Multi-Single-Kategorie mit Multiplier-Station ist derselbe Geräteaufwand wie für die M2-Kategorie erforderlich (siehe Bild 4). Man braucht auch gleich viel Personal, aber mit unterschiedlichen Qualifikationen: für den Run-Mode braucht es waschechte Contester oder DXpeditionäre, im S&P-Modus können auch DX-Jäger glänzen. Je nach Zusammensetzung eines Contest-Teams ist die eine oder die andere Kategorie erfolgversprechender. Mit unserer Clubstation haben wir schon beides probiert und dabei herausgefunden, dass die MS-Kategorie mit Multiplier-Radio gar nicht unser Ding ist. Gründe:

- Am zweiten Contest-Tag (der CQ WW DX – Contest dauert 48 Stunden) wird es für den Multi-Sucher langweilig bis todlangweilig, Bild 5.
- Wenn die DXer nur Multis suchen und nie im Run-Mode arbeiten, werden sie nie zu besseren Contestern.

Multi-Single mit nur einem Radio ist bedeutend günstiger zu haben, hat aus unserer Sicht aber ebenfalls Nachteile:

- Es macht bei weitem nicht so viel Spass, wenn man allein funkt.
- Es gibt nur eine einzige Station, d.h. es fehlt die Übungsplattform für andere Clubmitglieder.
- Die Station ist nicht konkurrenzfähig (falls das dem Team überhaupt wichtig ist).



*Bild 5: Geteilte Freude ist doppelte Freude! Viele Multi-Stationen benutzen eine Rezeptionsklingel. Wenn ein OP einen Multiplier arbeitet, darf er draufhauen. Das Bild zeigt das Multiglögli 2.0, die automatisierte Version. Es benutzt die durch das Contest-Log über das Netzwerk verbreiteten Multi-Meldungen und reagiert mit einem fröhlichen «Ding», wenn ein neuer Multi geschafft wurde. Bei einem Doppelmulti macht es sogar ein euphorisches «Ding-Ding». Idee: N3QE, Konstruktion: HB9DDO und HB9EXQ.*

Es ist nicht die Station oder das QTH, die uns einen besseren Rang verwehren, sondern schlicht die Fähigkeit der OPs. Wir sind sogar auf Gäste angewiesen, da wir in den eigenen Reihen zu wenig versierte CW-OPs haben. Als Gäste haben wir jeweils hochkarätige Contest-OPs aus dem In- und Ausland, die das Arbeiten an einer guten Station genießen. Diese Contester bereichern

unsere Gruppe mit Know How und Ideen, letztlich profitiert unser Club. Ich behaupte sogar, dass wir nicht so weit wären ohne die Impulse unserer Gast-OPs.

Es gibt auch Contest-Clubs, zum Beispiel den [Bavarian Contest Club](#) (BCC). Dort findet ein sehr fruchtbarer Austausch statt. Eine umfassende Hilfestellung bietet das (stellenweise etwas veraltete) «[BCC-Handbuch für den Contester](#)».

## 10. Wir bauen uns eine Contest-Station

### 10.1. Transceiver und Endstufen

Der oder die benutzten Transceiver sind gar nicht so ausschlaggebend. Jedes PC-steuerbare Radio genügt vollauf für den Contestbetrieb. Moderne Geräte mit Spektrum-Display und flexiblen Filtereinstellungen sind günstig zu haben.

Punkto Empfindlichkeit (Eigenrauschen) genügen KW-Radios seit Jahrzehnten allen vernünftigen Anforderungen. Wegen des auf KW hohen atmosphärischen Rauschpegels ist das auch keine grosse Kunst. Das Hauptthema war lange Zeit die Grosssignalfestigkeit (Dynamikbereich, IP3), weil starke Signale in Frequenznachbarschaft die Empfänger taub machten («Zustopfen»).

Mitte 2007 kam der Elecraft K3 auf den Markt, ein richtiger Game-Changer. Das war mit Abstand der beste Empfänger und ging deshalb massenhaft über den Ladentisch. In den CW-Contests war sofort feststellbar, dass die starken Run-Stationen näher zusammenrückten. Elecraft ließ verlauten, dass es niemals einen K4 geben werde, weil der K3 nicht zu übertreffen sei. Mittlerweile haben die anderen Hersteller aufgeholt, die Dynamik ist wie die Empfindlichkeit kein Thema mehr und es gibt inzwischen den K4 zu kaufen.

Die Schwachstelle bei den Transceivern liegt heute nicht mehr in den Empfängern, sondern in den Sendern, konkret im Phasenrauschen der Oszillatoren. Dies führt zu unsauberen Signalen mit unnötig verbreiterten Spektren. Das merkt der Operator selbst nicht, deshalb ist das Phasenrauschen noch nicht bei allen Herstellern im Fokus. Dramatisieren muss das aber niemand, denn was heute fürs Geld erhältlich ist, ist im Vergleich zu früher nicht ausserirdisch, sondern aussergalaktisch.

Endstufen gehören immer zu einer Contest-Station, außer im Fall von Low Power-Teilnahmen oder in der QRP-Kategorie. Die Wahl der PA ist gar nicht so ausschlaggebend, Hauptsache ist, dass eine vorhanden ist. Das Wichtigste an einer PA sind ohnehin deren Schutzschaltungen. Praktisch sind automatisch abstimmende Endstufen, die sparen nicht nur Zeit, sondern schützen sich selbst vor Bedienungsfehlern durch übermüdete OPs.

Eine PA mit 1 kW bringt gegenüber einem TRCV mit 100 W eine Zunahme der Signalstärke um 10 dB bzw. 1,7 S-Stufen.

### 10.2. Antennen

Bei den Antennen gab es in den letzten Jahrzehnten nur eine Revolution, nämlich die Computersimulation. Damit kann man ganz andere Designs austüfteln, als es mit den alten rechnerischen Methoden möglich waren. Das hat z.B. bei Yagis die Traps (fast) zum

Verschwinden gebracht. Trotzdem und zu meiner Verblüffung werden immer noch Tribander mit Traps zum Kauf angeboten, deren Design gefühlt seit 100 Jahren unverändert ist.

Traps schränken die Bandbreite ein, füllen sich mit Wasser, Insekten und Schmutz, altern und brennen durch. Nach meiner bescheidenen Meinung gibt es nur noch eine vernünftige Einsatzform für Traps, nämlich bei 1-Element-Antennen, also Mehrband-Vertikalantennen (GPs) und Dipolen (W3DZZ).

Dank der Simulationsmöglichkeit braucht es nicht mehr tiefe Kenntnisse der Feldtheorie usw. Der Computer wird beauftragt, einige Zeit zu arbeiten und zu optimieren. Unterschiedliche Hersteller haben darum oft ähnliche Designs, die Qualitätsunterschiede äussern sich in der Mechanik, also punkto Stabilität und Korrosionsfestigkeit, d.h. Langlebigkeit.

Gegenüber einem Dipol bringt eine Yagi mit 2 Elementen 4,5 dB Gewinn, das entspricht 0,7 S-Stufen. Eine PA bringt mehr, nämlich 1,7 S-Stufen, dies aber nur sendemässig.

Eine Yagi mit 3 Elementen bringt nur gerade 1 dB zusätzlichen Gewinn gegenüber 2 Elementen, das ist eine kaum merkbare Verbesserung. 4 Elemente bringen gegenüber 2 Elementen immerhin 3 dB Gewinn (0,5 S-Stufen), das sind aber bereits grosse und schwere Antennen. Zudem ist der etwas schmalere Öffnungswinkel nicht nur vorteilhaft im Contest.

Ein Sender mit 1 kW an einer Yagi mit 2 Elementen produziert dasselbe Signal wie ein Sender mit 500 W (3 dB weniger Leistung) an einer Yagi mit 4 Elementen (3 dB mehr Gewinn). Zuwenig beachtet wird aber häufig die Antennenhöhe. Die Vorzugsrichtung hat nämlich nicht nur ein Azimut, sondern auch eine Elevation. Wenn die Hauptkeule des Strahlungsdiagrammes wegen Bodennähe steil nach oben zeigt, dann verpufft der Gewinn. Das ist derselbe Effekt, der beim Wegdrehen der Yagi-Antenne um 45° oder mehr vom korrekten Azimut entsteht.

Die Elevation der Hauptkeule hängt von der Höhe über Grund ab, optimal ist eine Höhe von 1 bis 1,5  $\lambda$ . Für EU-Betrieb ist allerdings ein Steilstrahler vorteilhafter, z.B. eine inverted-V.

Antennen-Fazit:

- Eine G5RV-Antenne mit 63m Länge deckt für wenig Geld alle 6 Contest-Bänder ab.
- Für 10m, 15m, 20m und 40m könnte man zusätzlich und mit bescheidenem Aufwand eine einzige GP mit Traps oder mehrere einfach zu bauende Monoband-GPs aufstellen. Diese glänzen mit einem tiefen Abstrahlwinkel (gut für DX) und gestatten wegen der Rundumstrahlung schnellen S&P-Betrieb. Die Drahtantennen als Steilstrahler sind hingegen etwas besser für Multis aus Europa.
- Yagis sollten mindestens 10m über Grund sein, besser mehr. Zwei Elemente pro Band (z.B. ein Hexbeam für portable Stationen) reichen vollauf aus.

Natürlich lässt sich die Contest-Station beliebig ausbauen mit größeren und zusätzlichen Antennen für M2- oder gar MM-Betrieb. Wirklich große Conteststationen haben mehrere Antennentürme, z.T. mit gestockten Yagis, um die Steilheit der Abstrahlung variieren zu können. Es gibt Stationen, die keine Rotoren benutzen, sondern pro Band fixe Antennen für die Hauptstrahlrichtungen haben. Das spart Zeit, weil Umschalten schneller geht als Drehen. Manchmal ist der Grund banaler: in Meeresnähe mit salzhaltiger Luft zerstört die Korrosion innerhalb kurzer Zeit die Rotoren.

Eine hochkarätige DX-Station sollte ein einigermaßen starkes Signal haben, eine PA und ein Beam mit 2 Elementen reichen eigentlich aus. Es ist ja völlig egal, ob man ein Pile Up in 15

Sekunden oder erst nach einer Stunde knackt. Hauptsache ist, dass die rare Station ins Log kommt. Es ist ja nur ein Hobby, es darf nicht zu teuer sein.

Bei hochkarätigen Contest-Stationen ist die Sachlage anders. Die Run-Frequenz muss dominiert werden und jeder Multi sollte beim ersten Anruf ins Log kommen. Da zählt jedes dB, d.h. die Antennenanlage ist nie zu groß. Es ist ja nur ein Hobby, es kann nicht zu teuer sein.

## 11. So machen es die Top-Contester

In diesem Abschnitt gebe ich mich auf dünnes Eis, weil ich frei bin von praktischer Erfahrung in diesen Sphären. Die folgenden Ausführungen sind darum nicht als Anleitung gedacht, sie dienen mehr der Unterhaltung.

Regeln schränken den Handlungsspielraum ein und schaffen damit eine Ordnung, z.B. Contest-Kategorien. Wer gewinnen möchte, muss diese Regeln bis an die Grenze ausnutzen, auch wenn es schmerzt! Denn was nicht ausdrücklich verboten ist, ist strengstens gestattet.

Im Abschnitt 7 sind die Regeln für den CQ WW DX - Contest beschrieben. Bei den Single OP – Kategorien ist die Rede von Signalen, nicht von Radios, es steht nichts von Beschränkungen punkto Anzahl Bandwechseln und nichts über Ruhepausen. Das gibt schon mal drei Angriffspunkte, um den Score in die Höhe schießen zu lassen.

Als Anfänger unter den Profis macht man SO2V-Betrieb (Single OP, 2 VFOs). Dies bedingt einen TRCV mit einem Zweitempfänger, bei modernen SDR-TRCV ist dies häufig der Fall. Damit können gleichzeitig 2 Bänder abgehört oder im gleichen Band kann nach Multis gesucht werden. Das ist dann sinnvoll, wenn in Flautezeiten CQ-Rufe unbeantwortet bleiben.

Die gute Contest-Station für einen Single-OP ist aber fast eine Multi-Two-Station. Sie umfasst zwei Radios, zwei Endstufen, Bandfilter und beliebig viele Antennen, aber nur einen PC. Dazu kommt ein Umschaltgerät, das die gerade sendende Station mit Keyer bzw. Mike verbindet, z.B. ein micro2R von microHam. Im Kopfhörer hört man jeweils dasjenige Radio, das auf Empfang ist, bzw. links und rechts je ein Radio, wenn beide empfangen.

Damit machen sehr ambitionierte Contester SO2R-Betrieb (Single OP, 2 Radios). Radio A arbeitet im Run-Mode, Radio B dient der Suche nach Multis auf anderen Bändern. Ist ein solcher gefunden, wird er gearbeitet, dann nimmt Radio A wieder den Run-Betrieb auf. Im Gegensatz zu SO2V kann bei SO2R mit Radio A auch dann gehört werden, wenn Radio B sendet und umgekehrt. SO2R nimmt dem OP jegliche kurze Ruhepausen z.B. während eines CQ-Rufes. Im Gegenzug soll der Score um 10 bis 15 % ansteigen.

Wer will, kann noch einen Zacken zulegen. Damit gehen nicht nur die kurzen Ruhepausen verloren, sondern das gesamte Szenario verwandelt sich in Stressphasen – selbst für alte Hasen (und Häsinnen). Das Verfahren heißt 2BSIQ (Two Bands Synchronized Interleaved QSOs). Die technischen Voraussetzungen sind gleich wie bei SO2R, aber man macht nicht mit einem Radio Run-Mode und mit dem andern S&P-Mode, sondern gleichzeitig auf zwei Bändern Run-Mode. Die QSOs sind versetzt, so dass immer nur eine der beiden Stationen sendet. Während Radio A CQ ruft, empfängt Radio B den Rapport der Gegenstation. Während danach mit Radio A auf antwortende Stationen gehört wird, sendet Radio B «tu test», alles automatisch durch den Computer getastet. In CW funktioniert dies besser als in SSB.

Wie immer gibt es auch hier Gegenstimmen, die laut «unfair!» rufen. Zumindest ist es nicht illegal, ein «längerer Spieß» ist es aber durchaus. Und bedeutend mehr Stress auch. Erkennbar sind solche Stationen daran, dass sie manchmal aus dem Tritt geraten. Nach flüssigem Betrieb scheint der OP plötzlich eine lange Leitung zu haben, dabei war er nur auf dem anderen Band beschäftigt. Damit stehlen die 2BSIQ-Stationen die Zeit der S&P-Stationen, auch das wird natürlich moniert. Ebenso wird eine neue Kategorie gefordert für SO2R und 2BSIQ, bislang ist aber noch kein Veranstalter eines größeren Contests darauf eingegangen. Aufgrund der erhöhten Anforderungen an die Station und der massiv erhöhten Anforderung an den OP ist aber nicht zu befürchten, dass diese Exzesse pandemische Ausmasse annehmen werden. Zudem: bei nüchterner Betrachtung machen diese Top-OPs natürlich die Podestplätze unter sich aus. Ohne SO2R oder 2BSIQ würden aber genau dieselben OPs die vordersten Ränge unter sich verteilen, einfach mit etwas tieferem Score. Für die Normalsterblichen ändert sich an der Rangliste somit gar nichts und es gibt keinen Grund, sich von Neid zerfressen zu lassen.

Für einen vorderen Platz auf der Rangliste braucht es also:

- Ein starkes Signal, um im Run-Mode die QRG behaupten zu können und im S&P-Mode die Multis sofort knacken zu können.
- Ein gutes Operating, um in beiden Modes eine hohe Rate zu erzielen.
- Eine gute Taktik oder ein Gespür dafür, wann man am besten auf welchem Band in welche Richtung arbeiten soll und ob Run oder S&P gerade mehr Punkte bringt.
- Die Multitasking-Fähigkeit für SO2R- oder sogar 2BSIQ-Betrieb.
- Die körperliche und mentale Verfassung, um möglichst viele Stunden mit grosser Leistungsfähigkeit an der Station sitzen zu können.

Der letzte Punkt ist m.E. die entscheidende Komponente. Ich habe viel gelesen über erfolgreiches Contesten. Den meisten Platz nahmen ergonomische Fragen ein: welche Eigenschaften müssen Stuhl, Tisch, Beleuchtung, Geräteanordnung usw. haben, um auf Siegeskurs zu gehen? Wie ernährt man sich am besten vor und während des Contests, wie und wann sind die Ruhepausen einzulegen usw.? Ich kenne Contester, die 47 von 48 Stunden an der Station verbrachten! Letztlich ist die Leistungsfähigkeit des OPs die entscheidende Ressource, nicht die Antennengröße.

Wie hochgezüchtet die Contesterei mittlerweile ist, wird auch an den sehr lesenswerten Beiträgen (Folienkopien von Referaten) der [Contest-University](#) deutlich.

## 12. Schlusswort

Die Tour ist geschafft! Ich hoffe, die Leser sind meiner Meinung: ein Contest ist wie ein Volkslauf, man kann als Gelegenheits-Jogger oder als Weltklasse-Profisportler mitmachen.

Contester erfreuen sich am Operating am Limit, am Stationsbau, am Wettbewerb, an der Entwicklung der eigenen Skills und an der Zusammenarbeit im Team. Letzteres ermöglicht stärkere Signale, Reduktion von Stress und viel Spass. Der Einstieg ist sanft, es braucht nicht viel Geld, sondern Offenheit, Überwindung, Motivation oder wie immer es zu nennen ist. Ohne Gehversuche kommt man aber nicht auf den Geschmack. Denn auch Contesten ist Geschmackssache, wie jede Sparte unseres Breitband-Hobbys.