

# Zauberhaftes 6-m-Band (1): Besondere Betriebstechnik

MARTIN STEYER – DK7ZB

*Nicht umsonst heißt das 50-MHz-Band „The Magic Band“. Können Sie sich vorstellen, daß auf einem völlig toten UKW-Band plötzlich eine australische Station auftaucht und CQ ruft? Genau das ist 6 m.*

*Vergessen Sie alles, was Sie bisher über UKW zu wissen glaubten, und lesen Sie die folgenden Hinweise zum Umgang mit diesem Mysterium!*

Ich kenne Amateure, die 1990 eine Sondergenehmigung erhalten haben und immer dann, wenn sie ihr Gerät eingeschaltet hatten, nie eine Station hörten... Die Faszination dieses Grenzbereichs zwischen KW und UKW liegt darin, daß Ausbreitungsvorhersagen nur sehr begrenzt gemacht werden können und sich Erfolge dagegen mit einer sehr guten Kenntnis des Bandes und seiner Bedingungen einstellen.



Peter, PY5CC, kann in der Tat zufrieden sein. Seine 2 λ lange M<sup>2</sup>-Antenne bescherte ihm inzwischen 156 DXCC-Länder, womit er die weltweite Top-Liste auf 6 m anführt.  
tnx DL9USA

Manche Amateure sind diesem Band völlig verfallen, die Symptome einer Infektion mit dem 6-m-Bazillus sind auch woanders bekannt [1]. Spätestens wenn typische F2-Sidescattersignale aus JA oder TEP aus 7Q7 zu hören sind, ist es mit dem häuslichen Frieden vorbei, und der OM ist nicht mehr ansprechbar!

## ■ Besondere Betriebsbedingungen

Grundsätzlich sollte man sich vor der Betriebsaufnahme über die Situation seiner Umgebung informieren. Wer in verkabelten Siedlungen wohnt, hat möglicherweise schlechte Karten. Kämpft man aber schon mit S-6-Problemen im 2-m-Band, so könnte es auch auf 6 m Ärger geben. Wird bei S6 zumindest durch den Funkstörmeßdienst gemessen, ob die Kabelfernsehanlagen ordnungsgemäß aufgebaut und geschirmt ist, haben wir bei Störungen des Kanals 2 im Band I praktisch keine Abhilfemöglichkeiten. Im Störfall hat der Amateur auf 6 m abzuschalten, basta!

Hier könnte eine gewisse Zurückhaltung alten Amateuren zugute kommen, die langfri-

stig auf dem 6-m-Band funken wollen. Aus diesem Grund sollte man sich vergewissern, welcher TV-Sender auf Kanal 2 umgesetzt wird. Ist es ein wenig gebräuchlicher, haben wir Glück gehabt. Liegt aber einer der Hauptsender dort, ist äußerste Vorsicht anzuraten und ein Vorabtest zu empfehlen. In jedem Fall sind das Fernsehprogramm und eventuelle Sehgewohnheiten der Nachbarn mit in die Überlegungen einzubeziehen.

So habe ich es trotz dieses Handicaps geschafft, bisher ohne Ärger im vollverkabelten Wohngebiet über die Runden zu kommen. Nur mit vielem Hören, keinen eigenen CQ-Rufen und möglichst kurzen Durchgängen erreichte ich in 10 Jahren 446 QTH-Großfelder in 108 DXCC-Ländern. Zwar kann ich nicht mit den Top-DXern in DL mithalten; da ich noch mit erheblichem Zeitaufwand Antennen und Geräte baue sowie beruflich tätiger Familienvater von vier Kindern bin, ist das für meine Möglichkeiten ganz ordentlich...

Leider scheinen alle mit Mikroprozessoren ausgestatteten Geräte wie auch Trafo-Stationen, HV-Freileitungen und die Deutsche Bahn das 6-m-Band als hochfrequente Müllkippe zu nutzen. In keinem anderen Amateurband finden sich so viele Störsignale. Bedauerlicherweise genießen wir keinerlei Schutz vor diesen.

Wer von den oben geschilderten Heim-suchungen ganz oder teilweise verschont bleibt, kann sich glücklich preisen und ist zu beneiden. Sind Sie vielleicht gar Rentner oder können als Freiberufler weitge-

hend über Ihre Zeit frei verfügen? Dann sind Sie der ideale 50-MHz-Amateur!

## ■ Betriebstechnik

Durch die schon angesprochenen Besonderheiten und die auf 6 m herrschenden Ausbreitungsbedingungen ist die Betriebstechnik völlig anders als auf der Kurzwelle und auch auf den UKW-Bändern.

Ragchewing („Lumpenkauen“ = Klön-QSO) ist fast unbekannt, weil entweder die Ausbreitungsbedingungen zu wechselhaft sind oder seltenere Stationen auftauchen, mit denen sowieso nur QSOs im Schnellverfahren abzuwickeln sind.

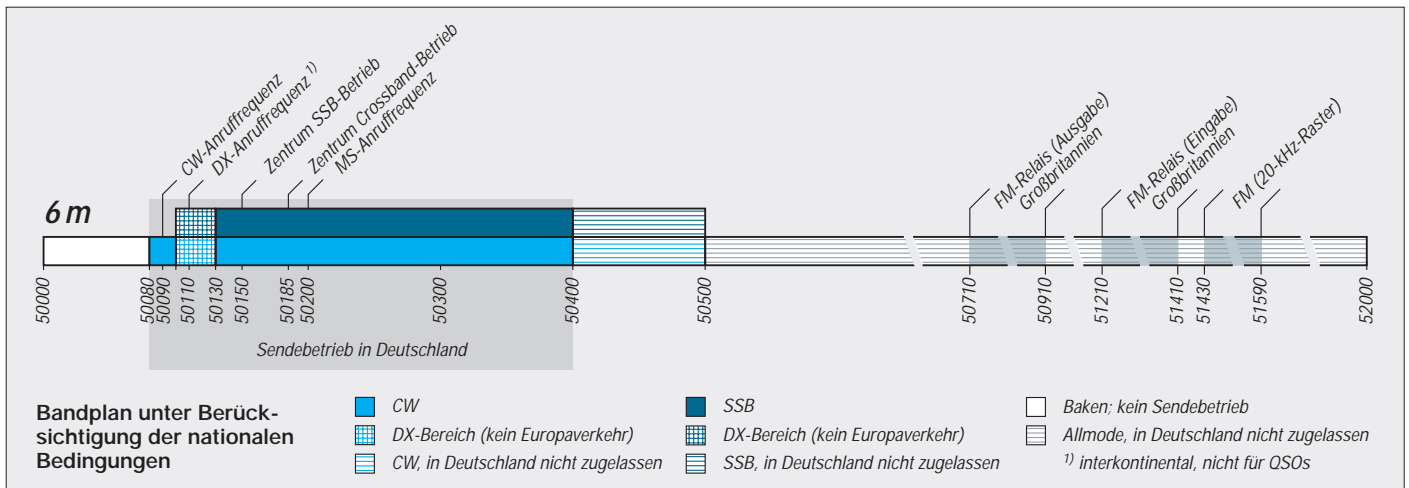
Im ersten Durchgang, selbst bei einer Europa-Verbindung, beschränkt man sich daher normalerweise nur auf Rapport und eigenen QTH-Kenner. Wo es ganz schnell gehen muß, entfallen ferner die beiden letzten Buchstaben für das Kleinfeld! Ist dem Partner anzumerken, daß er es nicht ganz so eilig hat, kann noch der Name nachgeliefert werden. Alle weiteren Angaben wie Standort, technische Stationsdaten oder WX sind meistens nicht gewünscht, weil die Gegenstation die Bandöffnungen zu möglichst vielen Kontakten nutzen will. Selbstverständlich ergeben sich ebenso Gelegenheiten für längere QSOs, nur sollte man ein Gespür dafür entwickeln, welches die Interessen der Gegenstation sind.

„GM1XYZ, you are 5 and 9 in JO51AE“ als Übermittlung im ersten QSO-Durchgang reicht völlig aus, damit der Partner im Bilde ist. Unter Umständen folgt dann nur noch „73 and good DX“ und das war es... Seltene Stationen, die nur einmal im Sonnenfleckenmaximum auftauchen, oder DXpeditionen erwarten gar nur den Rapport und keinen QTH-Kenner!

Bei dem zu Bandöffnungen herrschenden Gedränge im Bandabschnitt zwischen 50,130 und 50,200 MHz liegen auf einer Frequenz manchmal zwei Stationen. Wenn diese aus der gleichen Richtung kommen, sich jedoch ausbreitungsbedingt gegenseitig nicht hören, sind Mißverständnisse nicht auszuschließen. Daher sollte das Rufzeichen der Station, die den Rapport bekommt, mit erwähnt werden.

Dringend anzuraten ist das Einklinken via Packet-Radio in einen DX-Cluster. Aber bitte nicht jede gehörte italienische Station weitermelden, das frustriert nur die anderen Clusternutzer. Neu auftauchende Länder und Großfelder einmal einzugeben reicht, um über die Bandbedingungen zu informieren. Sinnvoll ist es, die QTH-Kenner der gemeldeten und der eigenen Station hinzufügen sowie, ob die Station nur gehört oder auch gearbeitet wurde.

War es früher noch interessant, 10-m-/6-m-Crossband zu arbeiten, so ist heute eigent-



lich nur noch 6-m-/4-m-Crossband mit G-Stationen und wenigen anderen Ländern aktuell, die zusätzlich über das 70-MHz-Band verfügen (ZB2, ZC4, S5). Für derartige Verbindungen ist 50,185 MHz als Anrufrequenz vorgesehen.

## Bandplan

Unbedingt einzuhalten ist der 50-MHz-Bandplan. Im Bakenbereich bis 50,080 MHz darf, auch im eigenen Interesse, nicht gefunkt werden. 50,080 bis 50,100 MHz ist ausschließlich für CW reserviert, 50,100 bis 50,130 MHz für interkontinentalen Verkehr in CW und SSB. Erst oberhalb von 50,130 MHz sollen EU-QSOs stattfinden. Laufende Verstöße gegen diesen Bandplan dürfen uns nicht dazu animieren, die schlechten Beispiele nachzuahmen. Obgleich genehmigungsbedingt für uns nur der Bereich von 50,080 bis 50,400 MHz in Frage kommt, ist es nützlich, die Zuordnung des darüber liegenden Abschnittes zu kennen.

Eine der dümmsten Unsitten ist es, auf der Interkontinentalfrequenz 50,110 MHz CQ-DX zu rufen. Machen dies mehrere Stationen gleichzeitig, ist das Chaos vorprogrammiert. „Seltene Vögel“ mit Banderfahrung meiden folglich diese Frequenz! Es kann nicht ausdrücklich genug gesagt werden, daß die „50,110“ eine andere Funktion als die „144,300“ auf 2 m hat und eben keine normale Anrufrequenz ist. Ferner ist es eine besondere Rücksichtslosigkeit gegenüber den CWisten, noch unterhalb von 50,110 MHz in SSB mit EU-Stationen zu arbeiten.

## Band- und Bakenbeobachtung

Noch mehr als auf anderen Bändern sind Hören und gezielte Bandbeobachtung der Schlüssel zum Erfolg. So gehört – besonders im Sommerhalbjahr – das Absuchen des Bakenbandes zum täglichen Ritual. Dabei ist eine zusätzliche, nicht zu scharf bündelnde Antenne, eventuell sogar eine rundum empfangende Hilfsantenne, nützlich,

z.B. ein Vertikaldipol. Gehörte Baken nimmt man in den Speicher, um später schneller einen Überblick über die aktuellen Bedingungen zu bekommen.

Die Polarisation spielt bei Fernausbreitung keine Rolle, da die reflektierenden Schichten ( $E_s$ , F2) die Polarisationssebene drehen. Bei Tropo-Beobachtungen ist die Polarisation dagegen wichtig!

Daß auf manchen Frequenzen mehrere Baken liegen, ist kein Problem. Selten gibt es Ausbreitungsbedingungen, bei denen es zu Interferenzen kommt, außerdem benutzt man ja meist Richtantennen zum Lokalisieren des Signals.

Interessant ist es, sich auf der Webseite der UKSMG [3] Bakensignale zum Vergleich direkt anzuhören. Ferner können Signale im Bereich 35 bis 60 MHz, insbesondere von zwischen 46 und 49,8 MHz arbeitenden schnurlosen Telefonen in Spanien, Südost- und Osteuropa, auf eine Öffnung hindeuten.

Wenngleich die TV-Sender im Kanal 2 annehmen, sind nicht selten Videosignale, vorwiegend aus östlichen Richtungen, zu hören, die eine  $E_s$ -Öffnung als Ursache haben. Man erkennt sie als breitbandige, brummende und in der Feldstärke stark schwankende Signale. Durch viel Hören und intensive Bandbeobachtung gelingt es, so manche Bandöffnung frühzeitig zu erkennen.

Im Sonnenfleckmaximum ist das Verfolgen der Solardaten (DK0WCY oder WWV-Meldungen im DX-Cluster) ein unbedingtes Muß für Erfolg beim DX.

## Sendeleistung

Die uns zugestandenen 25 W ERP (entsprechen 41 W EIRP, wie für die Berechnungen der Selbsterklärung anzusetzen) lassen sich mit 10 W Sendeleistung am Transceiver und einer 6-dBd-Richtantenne erreichen. Dies ergibt zwar theoretische 40 W ERP, aber spätestens seit der VfG. 306/97 haben wir ja gelernt, wie mit zusätzlichen Dämpfungen von Steckern, Ver-

bindern, eingeschleiften Meßgeräten wie SWR-Brücken und Koaxkabeln zu rechnen ist. So dürfte in der Praxis bei den meisten Amateuren die oben genannte Kombination ziemlich genau die 25 W ERP ausschöpfen.

## Gerätetechnik

An die Großsignalfestigkeit der verwendeten Geräte werden keine speziellen Anforderungen gestellt, so daß jedes im Handel befindliche Gerät mit dem 6-m-Band oder auch selbstgebaute Transverter einfacher Bauart ausreichen. Wünschenswert sind Paßband-Tuning zur Bandbreiteneinengung und zusätzliche schmale SSB- und CW-Filter. Ein guter, regelbarer Störaustaster ist in keinem anderen Band so bedeutend und dienlich wie hier.

Die Empfängerempfindlichkeit ist mit 8 bis 10 dB völlig ausreichend, das dürften wohl alle Geräte schaffen. Zusätzliche Empfangsvorverstärker sind praktisch überflüssig, es sei denn, das Koaxkabel zur Antenne ist extrem lang. Das terrestrische Rauschen und der Störnebel sind gerade in diesem Band sehr hoch.



Ein preisgünstiges Gerät „von der Stange“: KW/6-m-Transceiver DX-70, s.a. S. 334

Für das Sendesignal in SSB ist ein Sprachprozessor dringend zu empfehlen, um bei geringen Feldstärken noch von der Gegenstation gehört zu werden.

Des Weiteren ist eine Scan-Funktion hilfreich, auch wenn die Störsignale häufig hinderlich sind. Auf viele Bandöffnungen bin ich durch den Scanner aufmerksam geworden, der bei Anwesenheit im Shack durchläuft. Insofern ist ein zusätzliches

## Daten wichtiger, in DL potentiell hörbarer Baken

| f [MHz] | Call   | Locator | ERP [W] | Antenne             |
|---------|--------|---------|---------|---------------------|
| 50,000  | 9A1CAL | JN86    | 1       | J-Antenne, vert.    |
| 50,000  | GB3BUX | IO93    | 15      | Kreuzdipol, hor.    |
| 50,003  | 7Q7SIX | KH75    | 5       | Dipol, hor.         |
| 50,004  | 4N0SIX | KN04    | ?       | ?                   |
| 50,004  | IOJX   | JN61    | 4       | 3-El.-Yagi, hor.    |
| 50,005  | ZS2SIX | KF25    | 25      | Dipol, hor. N/S     |
| 50,010  | SV9SIX | KM25    | 30      | Dipol, vert.        |
| 50,012  | OX3SIX | HP15    | 100     | Dipol, hor.         |
| 50,013  | CU3URA | HM68    | 5       | 5/8-Vertikal        |
| 50,013  | S5ZRS  | JN76    | 8       | Groundplane         |
| 50,018  | V51VHF | JG87    | 60      | 5/8-Vertikal        |
| 50,021  | OZ7IGY | JO55    | 30      | Kreuzdipol, hor.    |
| 50,023  | LX0SIX | JN39    | 10      | Dipol, hor.         |
| 50,023  | SR5SIX | KO02    | 7       | Groundplane         |
| 50,025  | OH1SIX | KP11    | 40      | 8x hor. Dipolgruppe |
| 50,025  | 9H1SIX | JM75    | 7       | 5/8-Vertikal        |
| 50,026  | CN8L/B | IM64    | 8       | J-Antenne, vert.    |
| 50,028  | SR6SIX | JO81    | 10      | Groundplane         |
| 50,019  | SR8SIX | KN19    | ?       | ?                   |
| 50,030  | CT0WW  | IN61    | 40      | Dipol, hor.         |
| 50,0325 | ZD8VHF | II22    | 50      | 5/8-Vertikal        |
| 50,037  | ES0SIX | KO18    | 15      | Kreuzdipol, hor.    |
| 50,040  | SV1SIX | KM17    | 25      | Dipol, vert.        |
| 50,042  | GB3MCB | IO70    | 40      | Dipol, hor.         |

| f [MHz] | Call     | Locator | ERP [W] | Antenne              |
|---------|----------|---------|---------|----------------------|
| 50,044  | ZS6TWP/B | KG46    | 15      | 3-El.-Yagi, N (SSB!) |
| 50,045  | OX3VHF   | GP60    | 20      | Groundplane          |
| 50,047  | TR0A     | JJ40    | 15      | 5-El.-Yagi, N        |
| 50,047  | 4N1SIX   | KN04    | 10      | V-Antenne, hor.      |
| 50,047  | JW7SIX   | JQ78    | 10      | 4-El.-Yagi, S        |
| 50,050  | ZS6DN    | KG44    | 100     | 5-El.-Yagi, N        |
| 50,051  | LA7SIX   | JP89    | 20      | 4-El.-Yagi, S        |
| 50,052  | Z21SIX   | KH52    | 8       | Groundplane          |
| 50,054  | OZ6VHF   | JO57    | 50      | Dipol, vert.         |
| 50,060  | EA3VHF   | JN11    | 0,25    | Dipol, vert.         |
| 50,060  | GB3RMK   | IO77    | 40      | Dipol, hor. N/S      |
| 50,062  | OZ2VHF   | JO45    | 10      | Dipol, hor.          |
| 50,064  | GB3LER   | IP90    | 30      | 3-El.-Yagi, S        |
| 50,065  | GB3IOJ   | IN89    | 10      | V-Dipol, hor.        |
| 50,067  | OH9SIX   | KP36    | 35      | Dipolgruppe, hor.    |
| 50,070  | SK3SIX   | JP71    | 10      | Dipol, hor. N/S      |
| 50,073  | ES6SIX   | KO37    | 1       | Groundplane          |
| 50,078  | OD5SIX   | KM74    | 8       | Groundplane          |
| 50,079  | JX7DFA   | IQ50    | 10      | 5-El.-Yagi, S        |
| 50,0875 | YU1SIX   | KN03    | 15      | Dipol, hor.          |
| 50,1635 | IS0SIX   | JM49    | 1       | Dipol, hor.          |
| 50,315  | FX4SIX   | JN06    | 25      | Kreuzdipol, hor.     |
| 50,499  | 5B4CY    | KM64    | 15      | Groundplane          |

6-m-Gerät von Vorteil – wollten Sie sich nicht schon immer ein zweites Ersatz-, Mobil- oder Portabelgerät kaufen? Wer nur gelegentlich auf 6 m umschaltet, hört meist nichts... Ein Transverter oder Konverter, der ein 2-m-Allmode-Gerät als Basisstation zum Umsetzen des 6-m-Signals verwendet, kann gute Dienste leisten.

### ■ Betriebsarten

Laut Genehmigungsaufgaben sind in DL lediglich CW und SSB erlaubt. Bei Sporadic-E-(E<sub>s</sub>-)Öffnungen ist SSB die überwiegende Betriebsart, während bei MS, Aurora und F2-Fernausbreitung CW eindeutig im Vorteil ist und auch überwiegt. Ohne Telegrafie dürfte das DXCC mit mindestens 100 Ländern kaum zu schaffen sein.

Vielleicht ist dies für UKW-Lizenzinhaber (Klasse 2) ein Anreiz, Telegrafie zu lernen. Selbst beim täglichen Suchen nach Baken ersparen uns Hörkenntnisse in CW langes Suchen in Listen und das Drehen der Antenne.

### ■ Antennen

Grundsätzlich gilt wie auf allen anderen Bändern, daß die Antenne nicht gut genug sein kann. Dennoch reicht für die meisten Kontakte, die über E<sub>s</sub> laufen, eine kleine Richtantenne wie eine HB9CV oder eine 3- bis 4-Element-Yagi.

Diese ist entweder noch zusammen mit anderen UKW-Antennen auf einem gemeinsamen Mast unterzubringen, oder es genügt ein kleiner, zusätzlicher Fernseh-Rotor zum Drehen. Eine 2-Element-Quad, mit den Daten einer 3-Element-Yagi vergleichbar, ist genauso gut einsetzbar, stellt allerdings durch die Raumstruktur ein voluminöses Gebilde dar. Besonders gut läßt sich eine schon vorhandene KW-Quad durch weitere Drahtschleifen für 50 MHz ergänzen.

Für bestimmte Ausbreitungsarten (F2, Side-scat, TEP) sind schärfer bündelnde Antennen hilfreich. 10 dBd Gewinn, gleichbedeutend mit einer Yagi von 1,2 λ Boomlänge, sind dazu das richtige Mittel...

Vorsicht ist geboten, wenn kommerzielle Antennen mit hohen Gewinnen angepriesen werden. So sind aus den USA importierte Yagis sehr breitbandig, weil dort das Band von 50 bis 54 MHz reicht. Die ausgewiesenen Gewinne sind anzuzweifeln.

Hat man Kurzwellenrichtantennen (Mehrband-Beam, LPDA), so bietet sich ein Platz oberhalb in 1,5 bis 2 m Abstand als optimal an. Der Höhenbedarf verkleinert sich, wenn die 6-m-Antenne zu einer vorhandenen UKW-Antennenanlage hinzukommen soll, weil dann die 6-m-Antenne aus mechanischen Gründen sicherlich am weitesten unten angebracht wird.

Wo kein Platz für zusätzliche 6-m-Antennen ist, tut es für E<sub>s</sub>-Verbindungen sogar eine horizontal verspannte Kurzwellen-Drahtantenne (Einbanddipol, W3DZZ, FD-4) in Verbindung mit einem kleinen Antennentuner in π-Schaltung.

### ■ QSL-Karten, Diplome, Conteste

Bei E<sub>s</sub>-QSOs innerhalb EU ist der Weg via Büro recht erfolgreich, doch je seltener die Station und das Land, desto eher sind IRCs und „Green-Stamps“ (\$) für den Direktversand zu investieren.

Gute Dienste leistet die von Guido, DL8EBW, dankenswerterweise akribisch gepflegte VHF-Datenbank. Diese ist mit SH/VHF <Call> in den CLX-Clustern abrufbar und enthält Einträge von aktiven 50-MHz-Stationen in vielen Ländern.

Wichtigsten Kriterien beim Arbeiten neuer Stationen sind Locator-Felder und DXCC-Länder. Mehrere Organisationen und Zeit-

schriften, auch der FUNKAMATEUR, führen entsprechende Top-Listen. Die größte Herausforderung ist, das DXCC (mindestens 100 Länder) zu arbeiten; schneller kommt man zum WAC (Worked all Continents), wenngleich auch das Jahre dauern kann.

Aktive Teilnahme an Contesten ist als Lizenzauflage in DL verboten, es spricht allerdings nichts dagegen, sich z. B. aus dem Stationsangebot zum UKSMG-Sommercontest, der an einem Juni-Samstag stattfindet, die Rosinen herauszupicken.

In den PR-Mailboxen gibt es eine Rubrik SIX bzw. 50 MHz, wo aktuelle und interessante Informationen zu finden sind; in FUNKAMATEUR wird man auf den Amateurfunkpraxis-Seiten fündig.

Der in Europa wichtigste Zusammenschluß von 6-m-Amateuren ist die UKSMG (United Kingdom Six Metre Group), der zudem viele aktive 50-MHz-DXer außerhalb Großbritanniens angehören. Momentan sind es etwa 800 in über 50 Ländern.

Die UKSMG gibt viermal im Jahr eine Mitgliederzeitschrift heraus (Six News, Journal of the UK Six Metre Group) und fördert DXpeditionen, 6-m-Aktivitäten in seltenen Ländern und Bakenprojekte [3]. Des Weiteren enthalten die Internet-Adressen der italienischen [4] bzw. australischen [5] 6-m-Enthusiasten weitere Links zu weltweiten 50-MHz-Webseiten.

### Literatur

- [1] Moliere, T., DL7AV: Das 50-MHz-Band – Vorsicht, Suchtgefahr! funk-Spezial 51 (1999), S. 20 bis 23
- [2] Steyer, M., DK7ZB: 6-m-Band: Erfahrungen und Erkenntnisse, Ohne Telegrafie geht wenig. CQ DL 67 (1996) H. 7, S. 557 bis 560
- [3] www.uksmg.org
- [4] www.sixitalia.org
- [5] www.qsl.net/vk1zfg