

Wenn Astronauten QRV sind

# Pile-Up rund um den Erdball



Andreas Hahn, DL7ZZ

**Für viele Funkamateure ist es wohl das größte Erlebnis, einen CQ-Ruf oder gar eine Antwort aus dem Weltall zu hören. Aber für einige wenige Menschen, wie den ehemaligen Astronauten Dr. Owen K. Garriott, W5LFL, ist es etwas Besonderes, Antwort von Funkamateuren „unten“ auf der Erde zu bekommen.**



Beiträge für „Pile Up“ an:

Andreas Hahn, DL7ZZ  
Schneeheide 22  
29664 Walsrode  
Tel. (0 51 61)  
4 81 09 74  
dl7zz@dark.de

**D**r. Garriott ist bereits viele Jahre Funkamateure, als er für seine zweite Reise in den Orbit erstmals Amateurfunktechnik mit in die Erdumlaufbahn nimmt. Es ist der 28. November 1983, als sich das amerikanische Space Shuttle „Columbia“ vom Startplatz am „Kennedy Space Center“ in den Himmel wuchtet. Erstmals besteht eine Crew aus sechs Mitgliedern. Erstmals fliegt ein Raumfahrer der Europäischen Weltraumorganisation ESA mit: Ulf Merbold. Auch er ist Funkamateure, während seiner Ausbildung zum Astronauten bekam er die Genehmigungsurkunde für das Rufzeichen DB1KM. Die Mission „STS-9“ brachte erstmals das Spacelab-Modul mit ins All, das eine Unterstützung bei der Durchführung der zahlreichen Experimente bot.

## Die ersten Afu-Kontakte aus dem All

Dr. Owen K. Garriott wollte bereits 1973 für seinen ersten Flug, der Space-Mission „Skylab-3“, Amateurfunk-equipment mit an Bord nehmen, aber die Zeit war wohl erst zehn Jahre später

reif für seinen Traum. Mit einem 2-m-Motorola-FM-Handfunkgerät und einer handlichen „cavity-antenna“ mit einem Durchmesser von gut 61 cm wurde der erste Funkamateure im All auf „unseren“ Frequenzen aktiv. Die Antenne konnte er in einem der Fenster positionieren und so erstmals Verbindungen zum „Normalbürger“ auf unserem Heimatplanet herstellen.

Ausschließlich in seiner Freizeit hielt er so Kontakt zu Funkamateuren auf der Erde. Neben willkürlichen Verbindungen hatte Garriott auch Skeds mit dem Amateurfunkclub in seiner Heimatstadt Enid, Oklahoma, mit seiner Mutter und auch König Hussein I. von Jordanien, JY1 (SK). Am 14. Dezember 1983 kam der Kontakt ins jordanische Königshaus beim 92. Überflug zustande und sorgte dank medienwirksamer Unterstützung seitens des amerikanischen Verbandes ARRL für ordentlichen Wirbel.

Sicher war Garriotts Einsatz entscheidend für die Aufnahme der Amateurfunkausbildung ins umfangreiche Trainingsprogramm mittlerweile eines jeden Kosmo- bzw. Astronauten. Die Familie

Garriott schaffte es übrigens zweimal ins Weltall. Auch Owens Sohn Richard Garriott, W5KWQ, ging auf die Reise um den Erdball. Als sechster Weltraumtourist flog der Computerspieleentwickler an Bord des russischen Raumschiffs Sojus TMA-13 im Jahre 2008 zur internationalen Raumstation ISS.

## Signale aus dem All

Am 4. Oktober 1957 ging von einer Startrampe in Baikonur in der kasachischen Steppe der erste künstliche Erdsatellit „Sputnik“ auf seine drei Monate währende Reise um die Welt. Über die eingebaute Technik an Bord lässt sich Folgendes lesen: „Der Satellit trug zwei Funksender vom Typ D 200 mit 1 W Leistung für codierte Kurzwellensignale, in denen Innendruck und -temperatur verschlüsselt waren, auf einer Frequenz von 20,005 und 40,002 MHz, die 21 Tage funktionsfähig blieben.

Weiterhin enthielt er drei Silber-Zink-Akkus und das Wärmeregulationssystem DTK 34, das mit Ventilatoren und Sensoren für Innen- und Außentemperatur ausgestattet war. Über die Innen-



temperatur wurde so eine Innendruckmessung realisiert (Temperaturabfall bei Drucksenkung), wodurch Beschädigungen der Außenhülle durch Mikrometeoriten festgestellt werden konnten.

Die Schaltung der Sender war lange Zeit unbekannt. In einem Artikel für das russische Magazin „Radio Nr. 4 2013“ beschreibt der Funkamateure Boris Stepanow, RU3AX, den Aufbau des Senders basierend auf einem Report aus dem Jahre 1958. Die zweistufigen Sender verwenden jeweils drei Miniaturröhren vom Typ 2p19b. Die erste Stufe besteht aus einem quartzesteuerten Oszillator, dessen Ausgangssignal eine Gegentakt-Endstufe ansteuert. Als Besonderheit ist erwähnenswert, dass alle Heizfäden der Röhren in Serie geschaltet sind. Für den Fall, dass eine Röhre durch einen Heizfadenbruch ausgefallen wäre, hätte sich der Sender so komplett abgeschaltet und der andere Sender hätte länger Energie aus der Batterie beziehen können.“

Die Kurzwellensignale konnten viele Funkamateure auf der ganzen Welt empfangen. Der erste „visuelle Empfangsbericht“ kam am 8. Oktober 1957 aus dem vogtländischen Rodewisch. Um 4.55 Uhr (MEZ) konnte der spätere Leiter der Schulsternwarte „Sigmund Jähn“ Rodewisch Diethard Ruhnow sein Glück kaum fassen. Zusammen mit seinem Lehrer Edgar Penzel und einigen Schulkameraden verfolgte er die Bahn des Satelliten über den nächtlichen Himmel.

Ihre Beobachtungen setzten die Welt- raumbegeisterten auch in den nächsten Tagen fort und konnten am 13. Oktober 1957 erstmals die Bahnspur des Trabanten dokumentieren und an den Astronomischen Rat der Sowjetunion schicken.

### Von Kosmonaut zu Kosmonaut

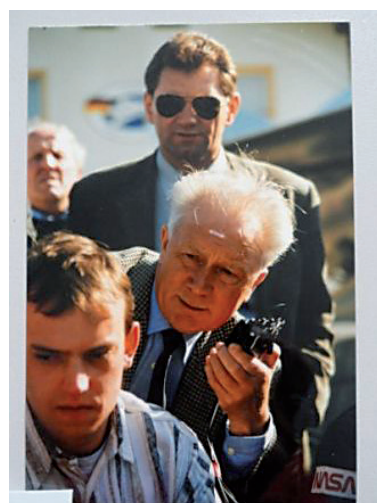
Die Machbarkeit einer Funkverbindung zwischen Erde und Raumstation ist technisch keine große Herausforderung für uns Funkamateure. Nahezu direkter Sichtkontakt über 400 Kilometer lassen die Funkwellen auf 145 MHz oder 433 MHz ungestört ihren Weg nehmen. Funksignale lassen sich auf 145,800 MHz bei Aktivität gut empfangen.

Derzeit spricht man auch wieder Deutsch. Mit Alexander Gerst fliegt nunmehr der elfte Deutsche durchs All. Sein persönliches Rufzeichen ist KF5ONO, für Kontakte mit Schulstationen wird aber auch das allgemeine

Rufzeichen DPØISS genutzt. Im Internet findet man viele Seiten, die Überflugszeiten, Frequenzen und geplante Kontakte aufzeigen. Alexander Gerst zeigt via Twitter beeindruckende Aufnahmen unseres Planeten. Einfach mal stöbern und man weiß endlich, was Vögel, Wolken und Funkwellen gemeinsam haben – nahezu grenzenlose Freiheit! Für mich ist es mittlerweile 16 Jahre her, dass ich die QSL-Karte für eine Verbindung mit einer Raumstation mein Eigen nennen darf.

Am 16. Mai 1998 fanden in Morgenröthe-Rautenkranz die 2. Raumfahrttage statt. Die kleine Gemeinde ist Geburtsort von Dr. Sigmund Jähn, der als erster Deutscher am 26. August 1978 an Bord einer Sojus-31-Rakete ins Weltall flog. Jährlich treffen sich Wissenschaftler, Weltraumbegeisterte und natürlich auch Raumfahrer in dem sächsischen Dorf. Über den Verein Deutsche Raumfahrt-ausstellung Morgenröthe-Rautenkranz e.V. wurde der Kontakt zu Dr. Jähn hergestellt und innerhalb weniger Tage hatten wir als Mitglieder der Sektion „Amateurfunk“ im Verein die Zusage für einen Kontakt mit der Besatzung an Bord der russischen Raumstation „MIR“. Geplant war, die Verbindung auf 2 m durchzuführen.

Es gab vier mögliche Zeitfenster an diesem Samstagmorgen. Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt bauten wir 4 Uhr nachts unsere Station auf dem Vorplatz der „Raumfahrt-ausstellung“ auf. Zu dieser Zeit war es üblich, dass auf 70 cm immer eine automatisch arbeitende Packet-Radio-Station auf der „MIR“ lief. Wir nutzten diese Signale als Indikator und versuchten natürlich auch, einen kurzen Connect aufzubauen, was problemlos beim ersten Überflug gelang. Für unseren Funkkontakt waren neben vielen Zuschauern auch die beiden russischen Kosmonauten Wassili Zbljiew und Alexander Lasutkin, der Direktor des Kosmonautenausbildungszentrums Jewgeni Iljitsch Shuk sowie Dr. Sigmund Jähn beizeiten auf den Beinen. 7.26 Uhr begannen wir mit unseren Rufen, hörten aber nichts als Rauschen. Das Ganze über die volle Zeit des Überflugs von mehr als komfortablen zehn Minuten. Uns stand die Enttäuschung ins Gesicht geschrieben, Sigmund Jähn aber hatte nun der Ehrgeiz gepackt. Ein Blick auf sein Mobiltelefon und ein Kommentar á la „Kein Netz – wie soll denn das dann überhaupt funktionieren ...“ und er war in seinem Auto verschwunden.



Ein QSO von Kosmonaut zu Kosmonaut erlebte der Autor 1998 in Sachsen. Dr. Sigmund Jähn, der erste deutsche Raumfahrer, am Mikrofon im Gespräch mit Nikolai Budarin, Bordingenieur auf der „MIR“

Eine halbe Stunde später kam er zurück und berichtete von seiner Suche nach Mobilfunkempfang und dem anschließenden Anruf im Flugkontrollzentrum Moskau. Über eine Bodenstation in Südamerika wollte man die Raumfahrer an ihren Termin erinnern. Die letzte Chance an diesem Tag war ein 5-Minuten-Überflug kurz nach 9 Uhr. Auf 2 m war wieder nichts als Rauschen zu hören, aber anstatt des 70-cm-Packet-Radio-Signals war plötzlich die Stimme des Bordingenieurs Nikolai Budarin zu hören. Mit einem Handfunkgerät wurde so eine Verbindung zwischen den Kosmonauten auf der Erde und denen im Orbit aufrechtzuerhalten.

Vielleicht wird sich mancher Leser fragen, was so etwas mit Pile-Up zu tun hat. Nun ja, die letzten Worte Budarins bei diesem Überflug lauteten ungefähr so: „Ich kann Euch nicht mehr verstehen, halb Europa ruft wild durcheinander und hört nicht auf...!“ Ein Schelm, wer Böses dabei denkt!

Sicher ist es Zufall, dass das Vogtland in Verbindung mit der Raumfahrt immer wieder in aller Munde ist. Aber die erste Beobachtung des Sputniks durch Schüler in Rodewisch, nur ein paar Kilometer entfernt der Heimatort von Sigmund Jähn und selbst der erste ESA-Astronaut der Bundesrepublik, Ulf Merbold stammt aus dem thüringischen Teil des Vogtlands, irgendwie scheint es dort eine gute Verbindung nach „Oben“ zu geben. Wer sich neben dem Amateurfunk auch für Raumfahrt interessiert, dem sei die Deutsche Raumfahrt-ausstellung in Morgenröthe-Rautenkranz empfohlen.

Und vielleicht trifft man dort auch einen der vielen Funkamateure, die in 400 km Höhe unseren blauen Planeten umkreist haben.



### Literatur und Bezugsquellen

<http://science.nasa.gov>  
<http://dokufunk.org>  
<http://de.wikipedia.org>  
[www.sternwarte-rodewisch.de](http://www.sternwarte-rodewisch.de)  
<http://planet3.de>  
[www.qsl.net/dg7ro/afu/exot.htm](http://www.qsl.net/dg7ro/afu/exot.htm)  
[www.deutsche-raumfahrt-ausstellung.de](http://www.deutsche-raumfahrt-ausstellung.de)