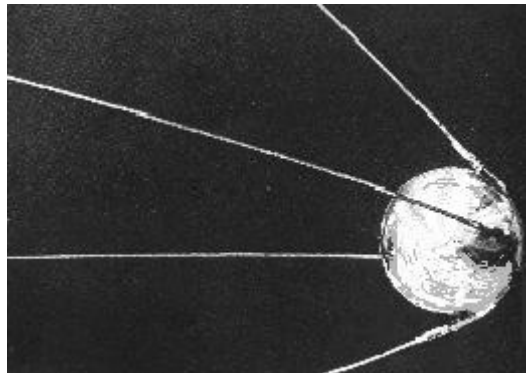


Ballonstart in Graz zum 50. Sputnik Jubiläum – Amateurfunk an Bord

Geschichtliches.

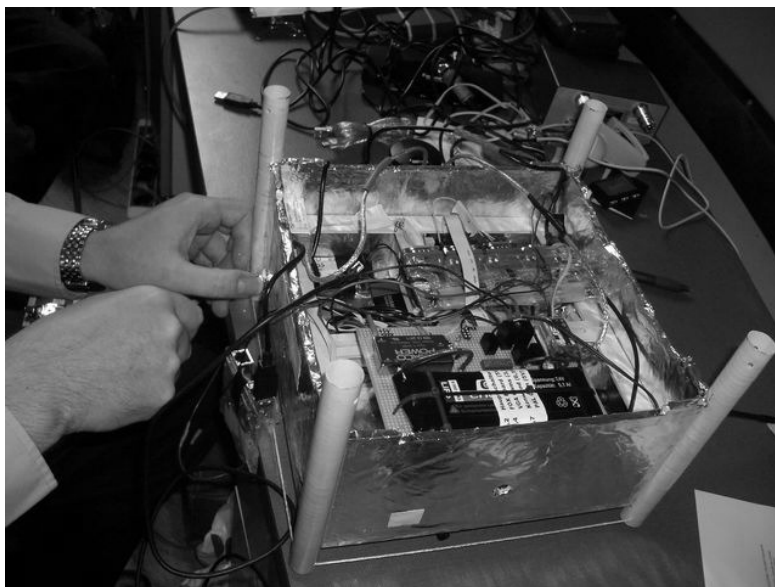
Am 4. Oktober 1957 um 22:28 Moskauer Zeit startete der Mensch seinen Griff nach den Sternen. Die UdSSR schickte weltweit zum ersten Mal mit SPUTNIK 1 einen intelligenten Flugkörper hinaus in den Weltraum. Dieser erste Satellit bestand aus einer Metallkugel aus der vier Stabantennen ragten. Die Funksignale der zwei eingebauten Kurzwellensender wurden bald darauf erstmals von Funkamateuren empfangen. Aufsehen bei den Russen erregte die Bahnberechnung deutscher Wissenschaftler mittels Frequenzverschiebung (Doppler-Effekt), benannt nach dem Salzburger Physiker Christian Doppler, was letztendlich mit zur Standortbestimmung des bis dahin geheimen Startortes im Baikonur führte.



Projekt Passepartout.

Zum fünfzigsten Jahrestag dieses wichtigen Ereignisses wurde in Graz am 4.10.2007 vom Areal der Technischen Universität am Lustbühel ein Stratosphärenballon (Projekt Passepartout) vom „Österreichischen Weltraum Forum“ gemeinsam mit Funkamateuren des „Österreichischen Versuchssenderverbandes“ gestartet.

Geplant war ein Aufstieg des Ballons auf bis zu 35 km Höhe und eine anschließende Fallschirmbergung. An Bord der ca. 2,5kg schweren Ballonnutzlast befanden sich neben wissenschaftlichen Experimenten unter anderem 6 Videokameras, ein 2m APRS Sender (Call SO50) und ein 70cm 9k6 Packet Radio Equipment für die Übertragung von Telemetrie-Daten und Kamerasignalen. Letztere wurden auch im Bordrechner digital abgespeichert.



Kamerasignale wurden direkt über einen ATV Kanal im W - LAN Bereich (2,4GHz) abgestrahlt. Diese Übertragungen waren über einen großen Teil unseres Bundesgebietes und in den Nachbarländern verfolgbar. Die Nutzlast enthielt außerdem noch einen 10 mW Peilsender auf 433.xxx MHz im ISM Band zum Zwecke der Nahfeldpeilung für das Bergeteam.

Welche Rolle spielte der Amateurfunk bei diesem Ballonstart?

- Der ÖVSV wurde erst sehr kurz vor dem eigentlichen Ereignis ersucht die APRS und PR - Seite zu betreuen und eine entsprechende Bodenstation am Startort zu installieren. Diese wichtige Aufgabe übernahm Viktor, OE1VKW unser Satellitenreferent. Er reiste dazu bereits Tage vorher mit seinem umfangreichen Equipment an und er war es auch, der sich dem ÖWF-Team mit seinem Wissen, mit seiner Hardware und auch mit vorsorglich mitgebrachtem Material und Werkzeug zur Verfügung stellte.



- OE3MSU stellte spontan aber vermutlich schweren Herzens sein Kenwood PR Handy TH-D7 zur Integration in die Ballonnutzlast zur Verfügung.
- OE6RKE machte die APRS Signaleinspeisung in das Internet über Nahfeldtracking
- Unsere ARDFer (Fuchsjäger) waren mit ihren 2m Peilempfängern Stand by für die Bergung der Nutzlast.
- OE6THH, OE3AMA und OE3MZC waren mit APRS Tracking Stationen von ihren QTH's aus QRV.
- OE6DJG, OE6TXG, OE6ZH und OE6GC waren anwesend, führten Gespräche mit den ÖWF-Spezialisten, informierten über Amateurfunk und dokumentierten mittels Foto und Video das spektakuläre Ereignis.

Ballonstart.



Der geplante Ballonstart musste letztendlich von 14h auf 15h49 verschoben werden. Dann rauschte der Ballon aber mit unerwartet hoher Geschwindigkeit vom Dach des TU-Gebäudes auf dem Lustbühel nach oben. Alle scharten sich um das Notebook mit gestochen scharfen Bildern aus der Bordkamera bis eben der Ballon in den Wolken verschwand.

Die ÖWF reichte russischen Wodka, Salz und Brot an die Anwesenden um dieses Ereignis im Gedenken der russischen Leistung vor 50 Jahren, stilecht zu feiern.

Leider musste dann festgestellt werden, dass das APRS-System und auch das PR-System vom

Bordrechner unzureichende Daten zur Verfügung gestellt bekamen. Beide Übertragungen standen jedoch mit guten Signalen bei den Bodenstationen für die Dauer der Mission an.

Die ÖWF hatte sowohl mit dem BAZ als auch mit dem Bundesheer ein Tracking des Experimentes über den mitgeführten Radarreflektor vereinbart. So konnte ermittelt werden, dass der Ballon innerhalb von etwa zwei Stunden bis auf eine Höhe von 27km aufstieg. Dabei dehnte sich die mit Helium gefüllte Ballonhülle auf ein Mehrfaches Ihrer Startdimension aus und platzte wie vorherberechnet. Die Nutzlast ging über einen Fallschirm gebremst nieder und landeten im Dreiländer-Eck Ungarn, Slowenien, Österreich. Die letzte Lokalisierung erfolgte noch auf österreichischem Gebiet.



Nun war das Bergeteam gefordert. Auf Grund der einbrechenden Dunkelheit konnte der Ballon an diesem Tage nicht mehr gefunden werden. Einem ungarischen Förster fiel am Morgen des nächsten Tages ein Blinklicht (LED-Blinker auf der Außenhülle der Nutzlast zur Bergehilfe) auf, was dann zur Bergung der Nutzlast und Verständigung der ÖWF führte.

Die Technische Ausstattung der Passepartout Bodenstation auf dem Lustbühel:



2m für den Empfang der APRS Bake:

IC-275, TNC: DSP-12,
5/8 Lambda vertikal und Arrow Antenne (3 el. auf 2m)
auf Stativ.
Log am Notebook mit Hyperterminal.

70cm für die 9600 Baud Packet Radio Verbindung mit dem TH-D7 beim Ballon:



IC-910, TNC: KPC-9612,
5/8 Lambda vertikal und 2x8 el. Kreuzyagi auf Stativ.
Log am Notebook mit Hyperterminal.

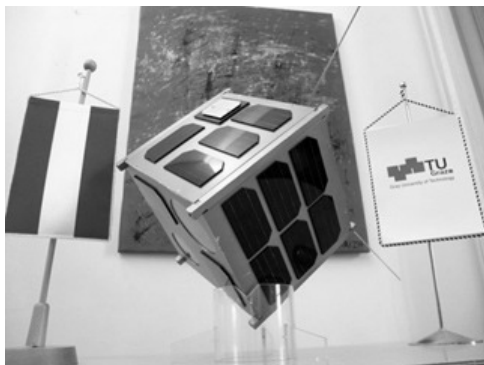
Reservetransceiver: IC-471.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es für alle Beteiligten trotz der aufgetretenen und nicht zur Gänze lösbaeren Probleme ein faszinierendes Erlebnis war. Wir alle haben unsere Erfahrungen gemacht und viel gelernt für ein nächstes derartiges Experiment. Die Zusammenarbeit mit dem ÖWF- Team war von freundschaftlichem, gegenseitigem Respekt gezeichnet und wir können uns eine weitere gedeihliche Zusammenarbeit sehr gut vorstellen.

Immerhin haben Funkamateure in der ganzen Welt ja bereits seit 1961 eine Vielzahl von Satelliten gebaut und sich an internationalen Weltraumforschungsprojekten aktiv beteiligt.

Auch an der TU Graz wird zur Zeit unter dem Institutsleiter des „Institute of Communications Networks and Satellite Communications“ (IKS) Univ.-Prof.Dipl.-Ing. Dr. Otto Koudelka (OE6OKG) federführend am Bau eines Satelliten gearbeitet.



Es handelt sich dabei um das Projekt TUGSAT-1 (BRITE-Austria) bei dem die TU Graz, die Universität Wien und die TU Wien im Rahmen der Mission BRITE-Austria (Bright Target Explorer) kooperieren, um mit "TUGSAT-1" den ersten österreichischen Satelliten zu entwerfen und aufzubauen. Dieser Satellit nutzt die aktuellsten Erkenntnisse in der Weltraumtechnologie und bietet so anderen Weltraummissionen mit hohen

Genauigkeitsanforderungen neue Möglichkeiten der Nutzung von miniaturisierten Satelliten. Im Rahmen des Projektes wird eine kostengünstige Satellitenplattform entwickelt, die für eine Vielzahl von zukünftigen wissenschaftlichen und technologischen Missionen nutzbar ist, für die bereits großes Interesse seitens der Wissenschaft und Weltraumindustrie besteht.

Der Start wird voraussichtlich gemeinsam mit einer russischen Mission von der Weltraumbasis Plesetsk (bei Archangelsk) erfolgen. Für die Überwachung des Satelliten wird die Bodenstation in Graz verwendet, Empfangsstationen für die wissenschaftlichen Daten befinden sich in Graz und Toronto.

Titelfoto für die QSP?



Passepartout Ballonstart am 4.10.2007 in Graz.

Sichtbar sind Fallschirm über dem Radarreflektor, rechts Nutzlast, oben Balloneinfüllstutzen.