

UFO – Unser Funkkontakt in den Orbit der ISS

ROLAND SEIDEL, WOLFGANG ANDREE, ALBRECHT WEIDERMANN

Nachstehend berichten wir über ein unvergessliches Erlebnis für eine Schülergruppe und alle Beteiligten im DLR_School_Lab Neustrelitz, die einen Livekontakt mit dem deutschen Astronauten Alexander Gerst während seiner Mission auf der ISS erlebten. Einige Zeit später zur Autogrammstunde beim italienischen ESA-Astronauten Paolo Nespoli war geduldiges Warten angesagt.

Schon lange bevor Alexander Gerst, KF5ONO, von der Erde in Richtung ISS abhob, wurden durch die Mitarbeiter im DLR_School_Lab Neustrelitz [1] Möglichkeiten für einen Livekontakt mit einem Crewmitglied der ISS diskutiert. Kurz vor den Sommerferien 2013 erreichte uns die Anfrage vom Vorstandsbeauftragten für Nachwuchsförderung im DLR, ob wir in Neustrelitz an einen ARISS Live-Kontakt

Orbit“. Damit war der Startschuss gefallen. Livekontakte zur ISS sind in Deutschland natürlich immer dann von besonderem Interesse, wenn ein deutscher Astronaut an Bord arbeitet. Die Kommunikation in der Muttersprache ist für Schülerinnen und Schüler von Primär- und Sekundarschulen verständlicher und dadurch interessanter. Nach dem Entschluss, auf keinen Fall auf dieses Ereignis zu ver-



Vorbereitung eines Testbetriebs durch Wolfgang Andree, DH5NA

zur ISS Interesse haben, wenn 2014 Alexander Gerst an Bord der ISS sein wird. Über den erfolgreichen Funkkontakt des DLR_School_Lab Braunschweig wurde bereits im FUNKAMATEUR 11/14, S. 1164 ff., ausführlich berichtet.

■ Ein Plan für unsere Mission UFO

Es bedurfte bei allen Beteiligten keiner großen Überzeugungsarbeit, diesen Vorschlag anzunehmen. Besonders die Funkamateure im Team des DLR-Schülerlabors in Neustrelitz waren begeistert. Dr. Albrecht Weidermann, der Leiter des DLR_School_Lab Neustrelitz, sagte den Organisatoren alle Hilfe zu. Bei Wolfgang Andree, DH5NA, DLR-Mitarbeiter im Schülerlabor, konzentrierten sich alle organisatorischen Verbindlichkeiten für Planung, Vorbereitung und Durchführung des Livekontaktes. Unsere Mission bekam den Namen „UFO – Unser Funkkontakt in den



Errichten der Antennenanlage auf dem Gebäude des DLR_School_Lab Neustrelitz durch Ingo Goltz, DL1BLV (l.), und Heiko Hacker, DG2NOE

zichten, begann für uns die Arbeit am Projekt. Die Nachhaltigkeit des Funkkontaktes für die Teilnehmer aus den beteiligten Schulen stand bei Planung und Gestaltung des Events stets im Vordergrund. Am Anfang der technischen Umsetzung unseres Vorhabens stand die Suche nach kompetenten Mitstreitern. Funkamateure der Ortsverbände Neustrelitz V26, Neubrandenburg V22 und Parchim V29 fanden schnell und unkompliziert Kontakt zum Organisator Wolfgang Andree, DH5NA. Im August 2013 stand fest, dass ein Großteil der technischen Ausrüstung aus den Mitteln der Funkamateure aufgebracht werden kann. Das übrige Equipment wurde vom DLR_School_Lab bereitgestellt. Zeitgleich erfolgte die Klärung aller Formalitäten mit ARISS. Beim Bearbeiten der erforderlichen Unterlagen entstand ein sehr guter Überblick über die einzuhaltenen Standards, die vom ARISS-Manager Francesco DePaolis, IK0WGF, [2] mit Nachdruck eingefordert wurden. Im Nach-

hinein sind wir Francesco DePaolis dafür sehr dankbar. Beim Aufbau der Antennenanlage halfen Heiko Hacker, DG2NOE, und Ingo Goltz, DL1BLV, aus dem OV Neustrelitz. Ein Projektkurs aus dem Gymnasium Carolinum Neustrelitz entwickelte und baute die elektronische Steuerung der Rotoranlage unter Anleitung von Lutz Heinrich, DG2NUN. Die Backup-Anlage installierten Funkamateure aus den Ortsverbänden Neustrelitz und Parchim.

Besonderer Dank sei hier an Hermann Pietsch, DL2NUD, und Steffen Kopf, DO1SKA, gerichtet. Wolfgang Andree, DH5NA stellte seinen Transceiver IC-7100 zur Verfügung. Tests zeigten, dass es erforderlich war, während des QSOs die QRG kontinuierlich in 1-kHz-Schritten zu verändern, um somit die auftretende Dopplershift auszugleichen. Hierfür eignete sich der IC-7100 hervorragend.

An Wochenenden und außerhalb der Arbeitszeiten der einzelnen Beteiligten wurden mit der aufgebauten Anlage während

geeigneter ISS-Überflüge die Packet Signale empfangen, mehrere ARISS-Kontakte mitgehört und die Technik zahlreichen Stresstests unterzogen, bis alles reibungslos funktionierte. Die Beteiligten OMs entwickelten sich dabei zu einem eingespielten Team, das die einzelnen Handlungsschritte schließlich bis zur Perfektion beherrschte. Wir bedanken uns an dieser Stelle auch für die unermüdliche Unterstützung durch zahlreiche Mitarbeiter der Institute des DLR-Standorts Neustrelitz.

■ Lehrer werden als Multiplikatoren gesucht

Die Lehrkräfte der Kooperationschulen des DLR_School_Lab Neustrelitz wurden zum Jahresende 2013 während eines dreistündigen Workshops über unser Vorhaben informiert. Fast 40 Lehrerinnen und Lehrer waren unserer Einladung ins Schülerlabor nach Neustrelitz gefolgt. Für die Veranstaltung konnten zwei Mitarbeiterinnen aus dem DLR-Raumfahrtmanagement ge-

wonnen werden. Frau Scheffler-Kayser und Frau Dr. Friedrich berichteten in ihren Referaten über die Forschung in der Schwerelosigkeit während der Parabelflüge und auf der ISS. Sie gaben den Anwesenden einen Überblick zu den geplanten Forschungsaufgaben von Alexander Gerst während seines Raumfluges. Anschließend berichtete Herr Bauer, Lehrer des Gymnasiums Carolinum Neustrelitz, über seine eigenen Erfahrungen während eines Parabelfluges im Herbst 2013. Ein durch Mitarbeiter des DLR_School_Lab gestalteter Stationsbetrieb in Kleingruppen rundete das Programm des Workshops ab. Am Modell der ISS erfuhren die Teilnehmer beispielsweise sehr anschaulich Aufbau und Funktion der einzelnen Module der Station. Mit den gebotenen Inhalten konnten die anwesenden Lehrkräfte von unserem Konzept zum UFO-Projekt begeistert werden. Sie verließen die Veranstaltung



QSO-Training während eines Schülerworkshops mit Ingo Goltz, DL1BLV

mit vielen neuen Anregungen für die eigene Tätigkeit in der Schule. Zahlreiche vom DLR bereitgestellte Unterrichtsmaterialien zu den behandelten Themenbereichen wurden von ihnen dankend entgegengenommen.

■ Schülerworkshops überzeugen und begeistern

In unserer Planung sahen wir zwei vorbereitende Veranstaltungen für die am Livekontakt teilnehmenden Schüler vor. Die Schülergruppen aus dem Gymnasium Carolinum Neustrelitz, dem Friedrich-Franz-Gymnasium Parchim, der IGS Neubrandenburg, der IGS Neustrelitz und der Nehru Schule Neustrelitz wurden vor den Workshops ausgewählt. Im Aufruf an die Kooperationsschulen erfolgte die Aufforderung an jeden Schüler dieser Schulen, eine Frage an Alexander Gerst zu formulieren. Die 20 Jugendlichen mit den interessantesten Fragen wurden eingeladen, um an den Workshops teilzunehmen und schließlich den Livekontakt mit Alexander Gerst im Juli 14 durchzuführen. Die Schülerworkshops vermittelten dazu das notwendige Hintergrundwissen und

die erforderlichen Handlungskompetenzen. Dabei konnten die zahlreichen Erfahrungen aus unseren Experimentierstationen genutzt werden, um Wissen über die Raumfahrt zu vermitteln. Zusätzlich erforderliche Module wurden von uns didaktisch aufbereitet und dargeboten. Ingo Goltz, DL1LBV, übernahm den Teil Amateurfunk, der vorher nur von wenigen

der letzten Schulwoche vor den Sommerferien in Mecklenburg-Vorpommern handelte.

Alexander Gerst musste – wie alle Astronauten auf der ISS – ein langfristig geplantes, umfangreiches Arbeitsprogramm absolvieren. In dieses hatte das deutsche Raumfahrtmanagement erfreulicherweise eine Reihe begleitender Aktivitäten für



Teilnehmer beim QSO-Betrieb mit Alexander Gerst, KF5ONO

Schülern bereits beherrscht wurde. Der Gymnasiast Alexander Schengber, Inhaber des Rufzeichens DL2ALY, konnte sein Wissen als Funkamateure dabei gezielt einbringen. Willi Glander, DO9WR, vom OV Neubrandenburg V22 betreut eine Schülergruppe an der IGS Neubrandenburg. Einige seiner SWLer wollen in der kommenden Zeit ihre Amateurfunkgenehmigung ablegen. Auch sie waren selbstverständlich mit dabei.

■ Tag der Entscheidung

Beantragte Termine für Amateurfunkkontakte zur ISS werden verständlicherweise sehr kurzfristig vom ARISS-Manager bestätigt. Wir verfolgten in Vorbereitung auf unseren Funkkontakt die vorher abgelaufenen ARISS-Aktivitäten mit Schulen und das Geschehen auf der ISS sehr intensiv. Als Termin für uns wurde der 2. Juli 2013 von ARISS geplant. Glücklicherweise konnte unser Termin gehalten werden. Eine Verschiebung wäre problematisch gewesen, da es sich um einen Zeitpunkt in

Kinder und Jugendliche integriert. So präsentierte Alexander Gerst beispielsweise das Verhalten von Seifenblasen in der Schwerelosigkeit sehr anschaulich. Die Idee dazu stammte aus einem Ideenwettbewerb des DLR für Schülergruppen, der vor dem Start durchgeführt wurde.

Die an UFO teilnehmenden Schüler führten am 2. Juli 14 unter Anleitung von Mitarbeitern des DLR_School_Lab Neustrelitz die Versuche unter irdischen Bedingungen durch und verglichen ihre Ergebnisse mit denen von Alexander Gerst. Der sich anschließende Livekontakt zur ISS wurde besonders vom ARISS-Manager Francesco DePaolis gespannt mitverfolgt. Er betreute uns in hervorragender Weise bei der gesamten Vorbereitung und der Antragseinreichung bei ESA bzw. NASA.

Am Tage des Livekontakts galt es für die Teilnehmer, nochmals den Ablauf präzise zu trainieren. Die Anspannung aller Beteiligten und Gäste stieg beim Warten, bis endlich die Bestätigung des CQ-Rufs durch Alexander Gerst, KF5ONO, erfolgte. Im



Teilnehmer des Funkkontakts zusammen mit Paolo Nespoli, IZ0JPA

DLR_School_Lab hätte man eine Stecknadel fallen hören können.

Für den Notfall organisierten wir eine eventuelle manuelle Steuerung der Antenne. Auf einer großen Leinwand konnte das Publikum durch ein Trackingprogramm die Flugbahn der ISS mitverfolgen. Ingo Goltz benötigte nur zwei CQ-Rufe bis das QSO geführt werden konnte. Die ISS mit Alexander Gerst an der Amateurfunkstation war pünktlich. Das Team der Telebridge in Italien mit Claudio Adriotti, IK1SLD, hörte ebenfalls unseren erfolgreichen CQ-Ruf und konnte über die Telebridge-Leitung unseren Livekontakt mitverfolgen. Der Kommentar zur Verabschiedung aus der Telebridge von Claudio lautete: „Wolfgang it was absolute perfect!“



Paolo Nespoli, IZOJPA, bei der Autogrammstunde während des Raumfahrt-Jugendtages

Unser zusätzliches Backup-System arbeitete für uns als Mithörstation, um eine Bestätigung über die Funktion unserer Anlage zu haben.

Von den vorbereiteten 20 Fragen konnten 14 durch die beteiligten Jugendlichen an Alexander Gerst gestellt und durch ihn beantwortet werden. Zehn von möglichen elf Minuten Überflugzeit waren so durch uns optimal genutzt worden. Das bedeutete, dass wir mit unserer Technik bereits bei geringster Elevation Kontakt aufgenommen hatten. Nach dem Ende des QSOs merkte man bei allen Beteiligten Erleichterung. Eine riesige Freude, verbunden mit anhaltendem Applaus breitete sich aus. Für die Schüler und alle Beteiligten war dies ein zweifellos einmaliges Erlebnis. Die Nachbereitung des Events erfolgte unterrichtsbegleitend in allen beteiligten Schulen.

■ Paolo Nespoli im Gespräch

Der Zufall kam uns zur Hilfe. In Neubrandenburg werden seit 30 Jahren Tage der Raumfahrt durchgeführt. Ein jährliches Highlight dieser Veranstaltung bilden die Vorträge der anwesenden Astronauten über ihre Missionen im All. Aufmerksam geworden durch Funk und Presse, die unserem Event eine breite Berichterstattung einräumten, kam die Anfrage, einen Raum-

fahrttag für die Jugend am DLR-Standort Neustrelitz im Rahmen der Neubrandenburger Veranstaltung durchzuführen.

Im November 2014 war dann der italienische ESA-Astronaut Paolo Nespoli, IZOJPA, Gast der Raumfahrttage und stand neben der Kommunikationsdirektorin des NASA-Orion-Programms Barbara Zelon für den Jugendtag zur Verfügung. Neben den Teilnehmern unseres Livekontakts konnten etwa 100 weitere an Raumfahrt und Technik interessierte Jugendliche aus Mecklenburg-Vorpommern am 13. Juli 14 im DLR-Standort Neustrelitz zusammen mit ihren Lehrern begrüßt werden. Vor dem Eintreffen der hochrangigen Gäste referierten Schüler und Mitarbeiter des DLR_School_Lab Neustrelitz zu den

richt der Lehrkräfte lieferte Paolo Nespoli dabei zahlreiche.

Beim Livekontakt mit Alexander Gerst, KF5ONO, am 2. Juli 14 konnten – wie bereits erwähnt – nicht alle involvierten Schüler ihre vorbereitete Frage an den deutschen Astronauten richten. Paolo Nespoli beantwortete die damals offen gebliebenen in Vertretung und diese viel ausführlicher. Barbara Zelon berichtete abschließend über die Aktivitäten im Orion-Programm zur Wiederaufnahme der bemannten Raumfahrt in den USA. Viel zu schnell endete die Veranstaltung mit Fototermin, Autogrammstunde und einem viel zu kurzen Blick der hochrangigen Gäste ins DLR_School_Lab. Der Eintrag ins Gästebuch durfte dabei jedoch verständlicherweise nicht fehlen.

■ Einladung von Alexander Gerst

Am 8. Dezember 14 fand in der Bundeskunsthalle in Bonn eine „Welcome Back Party“ mit Alexander Gerst und weiteren sechs deutschen Kosmonauten und Astronauten statt. Hier konnten Regina Kasten, Teamassistentin im DLR_School_Lab Neustrelitz, und Wolfgang Andree persönlich mit Alexander Gerst sprechen. Dabei

Welcome-Home-Party für Alexander Gerst in der Bundeskunsthalle Bonn; v. l. n. r.: Prof. Dr. Johann-Dietrich Wörner (Vorstandsvorsitzender des DLR), Sigmund Jähn, Ulf Merbold (DB1KM), Ernst Messerschmid, Alexander Gerst (KF5ONO), Ulrich Walter, Reinhold Ewald, Gerhard Thiele



Themen ISS, aktuelle Raumfahrt ereignisse und absolvierter Livekontakt. Schüler eines Neigungskurses des Gymnasiums Carolinum Neustrelitz [3] nutzten die Veranstaltung, um Paolo Nespoli, IZOJPA, in seiner Muttersprache zu begrüßen.

Im anschließenden Vortrag berichtete Paolo Nespoli sehr anschaulich über seinen Weg zum Astronauten und die Einsätze im Welt- raum. Dabei sparte der Astronaut nicht mit persönlichen Eindrücken, die häufig für ein Schmunzeln bei den Zuhörern sorgten. Er hat die besondere Gabe, Raumfahrt authentisch und für ein junges Publikum sehr verständlich und anschaulich zu präsentieren. Anregungen für den eigenen Unter-

übergaben sie ihm stolz eines unserer ARISS-Blue Dot-T-Shirts, die alle Beteiligten während des Livekontaktes am 2. Juli 14 trugen. Alexander Gerst bekundete sein Interesse, im Jahr 2015 den DLR-Standort Neustrelitz zu besuchen. Dann können alle am Funkkontakt beteiligten Schüler noch mal direkt seine Eindrücke über die ISS-Mission Blue Dot erleben und direkt mit ihm ins Gespräch kommen.

Literatur

- [1] www.dlr.de/schoollab/desktopdefault.aspx/tabid-6256/10355_read-22475/
- [2] www.ariss.org/about.html
- [3] www.carolinum.de/article.php?id=255