

Exkursion der DVW Thüringen nach München und Oberpfaffenhofen, 27. - 30. August 2015

Bei vielversprechend schönem Wetter versammelten sich ca. 40 DVW-Mitglieder, Angehörige und Bekannte in Erfurts Norden, um in den dann vollbesetzten Bus unserer Traditionsfirma Nesselalreisen zu steigen. Während der Fahrt blieb Zeit für eine kurze Bilanz über unsere bisherigen Exkursionen.

Die jetzige war unsere neunte mehrtägige Reise, nach Hamburg, Amsterdam, Luxemburg, Schweiz, Innsbruck, Kaiserstuhl/ Elsass/ Basel, Goldisthal in Thüringen und Prag. Aber schöne Tagesausflüge führten uns auch zur Himmelscheibe nach Nebra, in ein Bergwerk bei Ilmenau oder zum Schiefen Turm in Bad Frankenhausen. Und jetzt also in die Landeshauptstadt Bayerns und deren Umgebung. Unser besonderer Dank geht an die unermüdlichen Organisatoren, beispielsweise an Peter Albert, an unseren unvergessenen Helmut Hoffmeister und nicht zuletzt an Steffi Orth und Kathi Koch.

Erstes Ziel der Reise war der im Landkreis Starnberg gelegene Ort Oberpfaffenhofen. Frau Glaser begrüßte die Teilnehmer im Namen des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums (DLR) und seiner rund 17.000 Mitarbeiter. Das DLR ist das Forschungszentrum der Bundesrepublik für Luft- und Raumfahrt, Energie und Verkehr. In Oberpfaffenhofen konzentriert das DLR in neun Instituten und Einrichtungen die Forschungsschwerpunkte von Luft- und Raumfahrt im erdnahen Bereich - in Abgrenzung zum ESOC in Darmstadt, dort wird der interplanetare Bereich behandelt. Die Forschung erstreckt sich auf die Erde und das gesamte Sonnensystem, übergeordnetes Ziel ist jedoch der Schutz der Umwelt.

Es folgte eine Filmvorführung, unter anderen mit folgenden Themen:

- Fernerkundung zur Koordinierung der Katastrophenhilfe,
- Raumfahrtkontrollzentrum,
- weltweite Empfangsstationen,
- neuer Quadrocopter,
- Galileo-Kontrollzentrum, 3D-Satelliten-Navigationssystem,
- Robotik (autonome Fahrzeuge),
- Luftfahrtforschung, Flugzeuge,
- Klimaforschung,
- Stützpunkte im Ausland: Brüssel, Tokio, Paris, Washington,
- sonstige weitere Informationen im Deutschen Museum,
- DLR als Teil der Helmholtz-Gesellschaft.

Vom **Deutschen Fernerkundungsdatenzentrum** gab uns Herr Patrick Alavena weitere Informationen. Das Zentrum betreibt im Rahmen des DLR Forschung, Entwicklung und Services zur Nutzung von Daten der satelliten- und flugzeuggestützten Erdbeobachtung. Die Ergebnisse dienen der Forschung, gleichzeitig aber auch für die Geo- und Umweltwissenschaften, die kommerzielle Nutzung sowie Fragen der zivilen Sicherheit. Ein umfassendes Bild liefert die Internet-Seite www.dlr.de.

Herr Roland Kaniuth vom **Galileo-Kontrollzentrum** informierte über den Stand dieses europäischen Satellitennavigationssystems, welches ein eigenständiges System wie GPS oder Glonass werden soll. Das Projekt, an dem in Oberpfaffenhofen 170 Ingenieure arbeiten, wird von der Europäischen Kommission finanziert. Das Zentrum ist in einem sehenswerten Gebäude untergebracht, erbaut durch den Architekten Axel Schultes, der u.a. auch das Bundeskanzleramt in Berlin geplant hat. Die Gesellschaft für Raumfahrtanwendungen (GfR) mbH ist ein Unternehmen des DLR und im Auftrag der europäischen Raumfahrtagentur ESA als Betreiber des Kontrollzentrums tätig.

Während des Vortrags am Satellitenmodell (im Originalmaßstab) erfuhren die Teilnehmer weitere Daten über Gewicht (700 kg), die Antennensysteme, den Infrarot-Sensor und über die Trägersysteme Ariane 5, Vega und Soyus. Die Flughöhe im Endzustand beträgt 23.000 km. In einem erstem Schritt werden die Satelliten auf die Bahn des ISS auf 700 - 800 km gebracht, dann von der Ellipse auf eine Kreisbahn von 23.000 km. Am Ende der Funktionszeit wird der Satellit mit

einer „Fregatte“ um 300 km höher in eine sogenannte Friedhofsbahn für die nächsten ca. 600 Jahre gebracht.

Beim letzten Start am 21. August 2014 trat ein Fehler auf, der Satellit erreichte nur eine Höhe von 17.134 km. Momentan wird die Ausrichtung zur Erde vorgenommen. Der nächste Start war für den 11. September vorgesehen, der übernächste dann kurz vor Weihnachten 2015. Nach der Planung besteht das operative System aus 16 Satelliten, vorgesehen sind mindestens 4 neue Satelliten im Jahr mit einer Lebensdauer von 12 Jahren. Der Endzustand wird mit 24 Satelliten erreicht. Angesprochen wurden auch Fragen zur Sicherheit und der Verschlüsselung.

Herr Ohndorf vom Bereich Satellitenkontrolle führte die Exkursionsteilnehmer auf die Besucheretage des **Columbus-Kontrollzentrums**. Dieses Raumfahrt-Kontrollzentrum befindet sich im Hauptgebäude. Die Aufgabe ist die Vorbereitung und Begleitung von Satellitenstarts, grundsätzlich für alle Institutionen, die an einem solchen Vorhaben Bedarf haben. Eine solche interessante Aufgabe war die Rosetta-Mission aus Köln, Teilaufgabe Landeeinheit.



Bild 1: Herr Andreas Ohndorf erläutert den Exkursionsteilnehmern die Aufgaben des DLR

Am Rande der Besprechung erhielten die Besucher Informationen über die Arbeit der internationalen Raumstation ISS. Die Station ist mittlerweile so groß wie ein Fußballfeld, die Flughöhe liegt zwischen 350 und 450 km. Das von Europa beigesteuerte Weltraumlabor „Columbus“ durften wir zur Probe betreten. Im einem baugleichen Labor hat sich der Astronaut Alexander Gerst auf seine Weltraummission vorbereitet und die 160 Experimente geprobt, die er dann auf der ISS durchgeführt hat. Die Obergröße der Module wurde bis jetzt durch die US-Shuttles begrenzt. Der Transfer eines Astronauten/ Kosmonauten ist nicht gerade billig, die Mission kostet 80 Mio. \$ pro Flug. Für die notwendige Bahnkorrektur des ISS (= Anheben in die vorgesehene Höhe) werden jährlich 4 t Treibstoff benötigt.

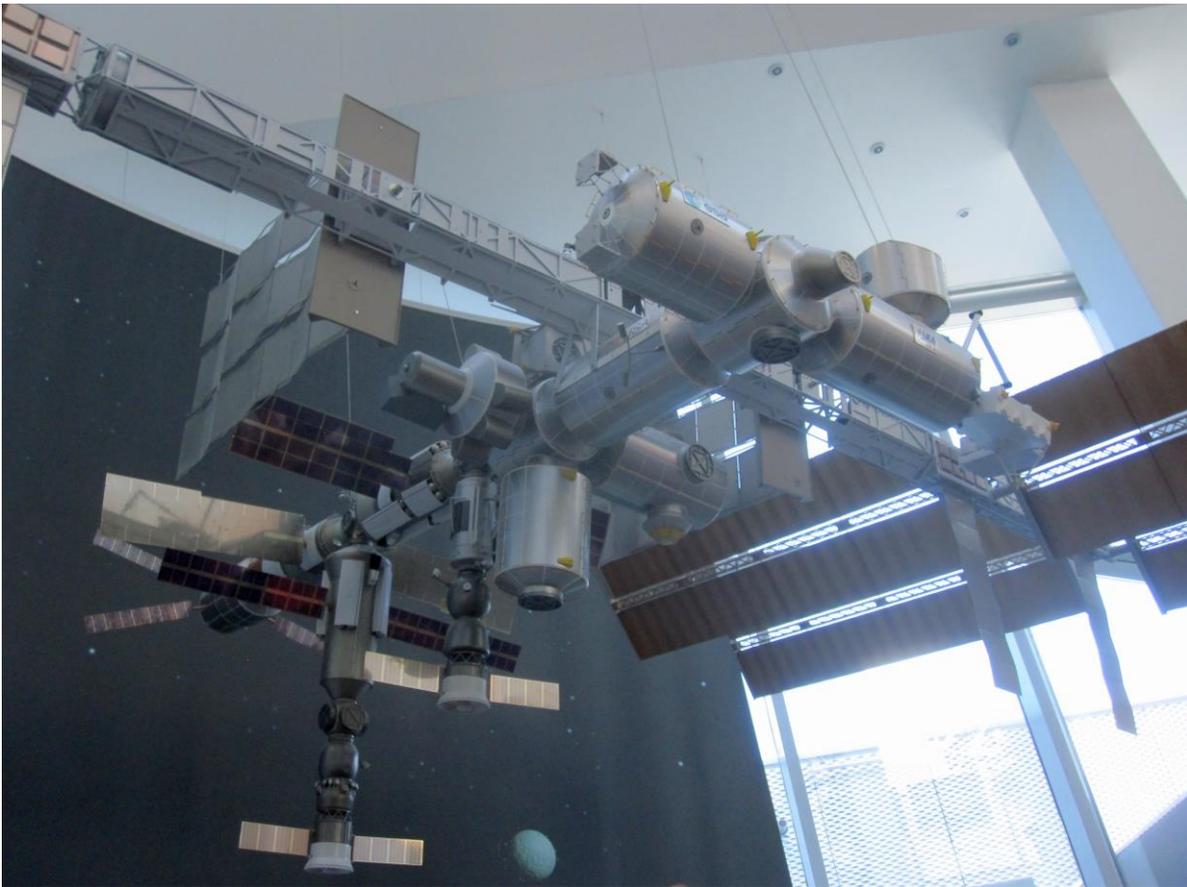


Bild 2: Modell der Weltraumstation ISS

Weitere Details an dieser Stelle würden den Rahmen dieses kleinen Berichtes sprengen. Das DLR in Oberpfaffenhofen ist wirklich sehr sehenswert. Das für unsere Teilnehmer zusammengestellte Programm war ausgesprochen kurzweilig und informativ. Ein besonderer Dank geht an die Öffentlichkeitsbeauftragte, Frau Markwitz, der wir diesen Einblick in die Arbeit des DLR zu verdanken haben. (Der Besuch ist ausschließlich nach vorheriger Anmeldung möglich.)



Bild 3: Blick in den Kontrollraum

Nach einer tiefgründigen abendlichen Bierkontrolle haben wir am dritten Tag die **5 Seen** bei München besucht und hierbei allerlei Wissenswertes über Bayern im Allgemeinen und München im Besonderen erfahren.

München verdankt seinen Aufstieg der Errichtung einer neuen Brücke über die Isar, an der Peterskirche „bei den Mönchen“ und damit der Verlegung der Salzstraße von Salzburg nach Augsburg. Damit war das Schicksal des Bischofssitzes Freising besiegelt. Kaiser Friedrich Barbarossa gab München das Markt-, Zoll- und Münzrecht, als Kompromiss musste aber München ein Drittel aller Einnahmen an Freising abtreten.

Im Krieg wurde Münchens Altstadt zu 80 % zerstört, die Stadt selbst zu 45 %. Man hat damals sogar die Verlegung der Stadt zum Starnberger See erwogen. München hat jetzt ca. 1,5 Mio. Einwohner, zusammen mit dem Umland rund 2,5 Millionen.

Im „Pfaffenwinkel“ von Bayern befinden sich die schönsten Barockkirchen der Welt. Eine von ihnen ist die Klosterkirche von Schäftlarn. Nach Besichtigung der Kirche fuhren die Exkursionsteilnehmer mit der MS „Bayern“ über den Starnberger See, vorbei an Sisis Wohnort, dem Schloss Possenhofen und am Schloss Berg, Todesort vom Bayernkönig Ludwig II. Anschließend wurde das Kloster Andechs am Heiligen Berg besucht. Trotz zweier Hochzeiten war die Besichtigung der wunderbaren Kirche möglich. Für uns Thüringer war die erste Hochzeitsgesellschaft etwas ganz Besonderes, denn hier gaben sich die Urenkel der Kaiserin Sisi und des bayerischen Königs das Ja-Wort: Gräfin Eleonore zu Toerring-Jettenbach (Lore) und Prinz Clemens von Altenburg. In der noblen Gesellschaft war u.a. der Ex-König von Portugal Dom Duarte von Braganza anwesend. Soviel Hofberichterstattung muss sein.

Der Herkunft der Teilnehmer entsprechend haben wir unsere Brotzeit auf der „Ostterrasse“ der dortigen Wirtschaft verbracht und das sagenhaft gute Andechser Bier gekostet. Weiter ging die Tour noch vorbei am Ammersee, dem Bauernsee, am Wörthersee und am Wesselingener See. Ein gelungener Ausflug näherte sich damit seinem Ende. Wer wollte, konnte anschließend noch einen Spaziergang zum Beispiel im Park des Schlosses Nymphenburg machen.

Um auf das Wetter zurückzukommen: das alles geschah bei strahlend sonnigem und warmem Sommerwetter. Wenn Engel reisen... Am letzten Tag hat das mehrheitliche Heimweh zwar Bamberg aus dem Programm geworfen, doch nach der gelungenen und erlebnisreichen Reise blieben dennoch (fast) keine Wünsche offen.

Doch einer schon, der Wunsch auf ein nächstes Mal, vielleicht nach Breslau?

Ferenc Bonyhádi, Erfurt