

# Weltraumforschung 2022

Was passiert in diesem Jahr 2022 am Himmel über Rhein und Ruhr? Das Weltall dehnt sich weiter aus, und zwar umso schneller, je weiter wir in die Tiefe blicken. So frage ich mich manchmal, wieso bekomme ich dann immer seltener einen Parkplatz? Zum Thema Parkplatz im Universum gleich etwas mehr. Nun zur Weltraumforschung in diesem Jahr. Die im August 2018 gestartete NASA - Sonde „Parker Global Probe“ hat sich durch SwingBy Manöver an der Venus nach und nach der Sonne angenähert und hat Ende 2021 mit 8,5 Millionen Kilometer Abstand zur Sonne kurzzeitig dank ihres Hitzeschilds unbeschadet die Sonnen-Corona durchquert. Sie wird sich auf ihren stark elliptischen Umrundungen in diesem Jahr (2022) der Sonne weiter annähern. Auch die im Februar 2020 gestartete ESA - Sonde „Solar Orbiter“ nähert sich derzeit mittels SwinhBy - Manövern an der Venus der Sonne. SwinhBy bedeutet Ausnutzung von Gravitationskräften von Himmelskörpern beim Vorbeiflug einer Sonde, wodurch diese entsprechend beschleunigt wird. Ziel beider Sonnen sind unter anderem Messungen von Sonnenwind und dem Magnetismus der Sonne und Klärung der Fragen zu Temperatur der Korona und Wechsel der Polarität nach einem Sonnenzyklus.

Das Ende Dezember 2021 mit einer „Ariane 5“ gestartete J W S T (James Webb Space Telescope) ist derzeit auf dem Weg zum 1,5 Millionen Kilometer entfernten **Lagrange**-Punkt L 2, wobei es nach und nach seinen riesigen Sonnenschutzschirm entfalten wird. Mitte dieses Jahres 2022 soll das ESA Weltraumteleskop „Euklid“ ebenfalls zum **Lagrange**- Punkt L 2 geschickt werden.

Bevor ich weiterrede. Was ist denn ein Lagrange- Punkt? Solche Positionen im Weltraum scheinen ja eine besondere Bedeutung zu haben und für die Erforschung des Universums, besonders auch für seine Kosten, eine wichtige Rolle zu spielen. Das haben sie auch. Es handelt sich darum, für kleine Massen wie Sonden, Teleskope, Asteroiden, Weltraumstationen usw. „Parkplätze“ im All zu finden. Von diesen Parkplätzen gibt es immer fünf in einem System von zwei Himmelskörpern, an denen ein leichter Körper antriebslos den massereicheren Himmelskörper umkreisen kann, wobei der dieselbe Umlaufzeit wie der massenärmere Himmelskörper hat und sich seine Position relativ zu diesen beiden Himmelskörpern nicht ändert. Es handelt sich sozusagen um Gleichgewichtspunkte innerhalb eines Systems der Schwerkraft. In einem Lagrange- Punkt können somit im Bereich der Massen von zwei Himmelskörpern dritte Körper mit vernachlässigbarer Masse kräftefrei ruhen. So erübrigen sich Positionsmanöver und Bahnkorrekturen, die Treibstoff verbrauchen. Ich weiß, das ist alles nicht einfach zu verstehen. Es handelt sich um Nullstellen des Schwerefeldes von Himmelskörpern. Woher kommt der Name Lagrange für diese Parkplätze im Universum? Joseph- Louis Lagrange war ein berühmter Mathematiker und fand die analytischen Lösungen für jene Parkplätze im All. Weiter im Text.

Zurück zum Weltraumteleskop „Euklid“ . Geplant ist die Beobachtung weit entfernter Galaxienhaufen, um mittels der Relation von Entfernung und Rotverschiebung Aussagen zur beschleunigten Expansion des Universums und der bislang unbekanntem Dunklen Energie und Materie zu gewinnen. Im August soll die ESA- Mission „Juice“ (Jupiter Icy Moons Explorer) mittels mehrerer Swinh-By- Manöver zu den vier großen Jupitermonden, Europa, Ganymed, Kallisto und IO geschickt werden. Mit der Ankunft ist erst im Juli 2031 zu rechnen.

Vom neuen russischen Weltraumbahnhof Wostotschny rund 6000 Kilometer östlich von Moskau gelegen soll im Juli die „Roskosmos“ -Mission LUNA 25 zum Mond mit Landung in der Südpolarregion starten. Im Herbst plant die Indische ISRO mit der „Chandrayaan“ -3

Mission eine Landung auf dem Mond und Absetzen eines Rovers. Ebenfalls im Herbst soll mit Hilfe einer russischen „Proton“-Rakete die ESA-Mission „Exomars“ gestartet werden, im Verlauf derer ein Rover auf dem Mars landen soll. Ziel sind Untersuchungen zu möglichen biologischen Aktivitäten in der Frühzeit von Mars.

Nachdem bereits im April 2021 das erste Modul der chinesischen Weltraumstation „Tiangong“ in eine Erdumlaufbahn gebracht worden war, und schon mit einer dreiköpfigen Crew für einen sechsmonatigen Aufenthalt besetzt werden konnte, sollen von Mai bis September zwei weitere Module mit ihrer Schwerlastrakete „Langer Marsch“ geschickt und montiert werden. Im Februar soll die NASA-Mission „Artemis“-1 das Raumschiff Orion zu einem unbemannten Flug zum Mond mit Orbit und Rückkehr zur Erde schicken. Der Transport soll mit der neuen Schwerlastrakete SLS (Space Launch System) erfolgen. Diese ist für eine Nutzlast von 130 Tonnen entwickelt worden.

Soweit mein Bericht über Aktivitäten im Bereich der Erforschung des Weltraums in diesem Jahr 2022. Weitere Themen wären z.B. Kalendereintragen für 2022, Nachrichten über die Sonne, dann die Planeten und die weltweiten Finsternisse. Vielleicht werde ich bald dazu noch etwas sagen. Aber vornehmlich werde ich mich mit dem Themen Wetter und Klima befassen.

Vielen Dank fürs Zuhören und bis zum nächsten Mal!

Vy73

Klaus, DL 5EJ