

Leben im Weltall

2019/2020

Lou EVEN 7C4



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Das Leben im Weltall	4
2.1. Ist es möglich im Weltall zu leben?	4
2.2. Wie viele Galaxien gibt es?	4
2.3. Wie viele Schwarze Löcher gibt es?	5
2.4. Wie viele Planeten gibt es?	5
2.5. Welche Planeten sind bewohnbar?	5
2.6. Wie viele Menschen waren schon im Weltall und wer war der erste?	6
2.7. Welche Planeten waren schon mal bereist?	6
3. Welche Ressourcen können im Weltall benutzt werden?	8
3.1. Welche „Materialien“ kann man aus dem Weltall benutzen?	8
3.2. Menschliche Objekte im Weltall.	8
3.3. Die ersten Objekte im Weltall?	9
4. Strahlung, Muskeln, Weltraumanzug	10
4.1. Tödliche Strahlung?	10
4.2. Muskelabbau	10
4.3. Was bringt der Raumanzug?	10
5. Essen im Weltall	11
5.1. Können Pflanzen im Weltall wachsen?	11
5.2. Kann man Tiere im Weltall züchten?	11
5.3. Wie schmeckt das Essen im Weltall?	11
5.4. Wie funktioniert die Toilette?	11
6. Die Ausbildung zum Astronauten	13
6.1. Wie lange dauert die Ausbildung zum Astronauten?	13
6.2. Wo kann man die Ausbildung machen?	13
6.3. Woraus besteht die Ausbildung?	13
7. Welche Probleme gibt es im Weltall?	14
7.1. Sauerstoff	14
7.2. Wasser	14
8. Schlussfolgerung	15
9. Quellen	16

1. Einleitung

Seitdem ich meinen ersten Star Wars Film gesehen habe, hat das Thema Weltall mich fasziniert. Ich fand es interessant wie die Raumschiffe zwischen den verschiedenen Planeten hin und her flogen.

Das Weltall ist bis heute noch immer nicht komplett erforscht. Ich glaube wegen seiner Größe wird es noch lange so bleiben und deshalb wird es weiterhin ein spannendes Thema bleiben.

In dieser Arbeit interessiere ich mich hauptsächlich für das Leben der Menschen im Weltall: Ist ein Leben im Weltall möglich? Wer war schon im Weltall? usw..



2. Das Leben im Weltall

2.1. Ist es möglich im Weltall zu leben?

Auf diese Frage findet man keine konkrete Antwort.

Einige Forscher sagen in den nächsten hundert Jahren wäre es möglich, andere sagen erst in den nächsten zehn Jahren.



Aktuell ist es möglich auf einer Station wie die ISS (Internationale Raumstation) zu leben. Aber man braucht dort immer noch eine Wasser- und Nahrungsquelle. Es wäre möglich auf einem Planeten der ähnlich oder gleich wie die Erde ist, doch bis so ein Planet gefunden ist wird es noch lange dauern und auch die Reise dorthin wird wahrscheinlich sehr lange dauern



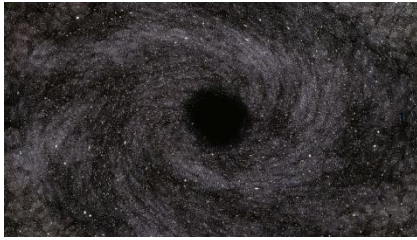
ISS

2.2. Wie viele Galaxien gibt es?



Es wird, angenommen, dass es 100 Milliarden Galaxien gibt, doch britische Forscher haben herausgefunden, dass es mehr als 1 Billionen Galaxien gibt. Einige bekannte Galaxien heißen: Milchstraße, Andromeda, Aquarius und Phoenix.

2.3. Wie viele Schwarze Löcher gibt es?

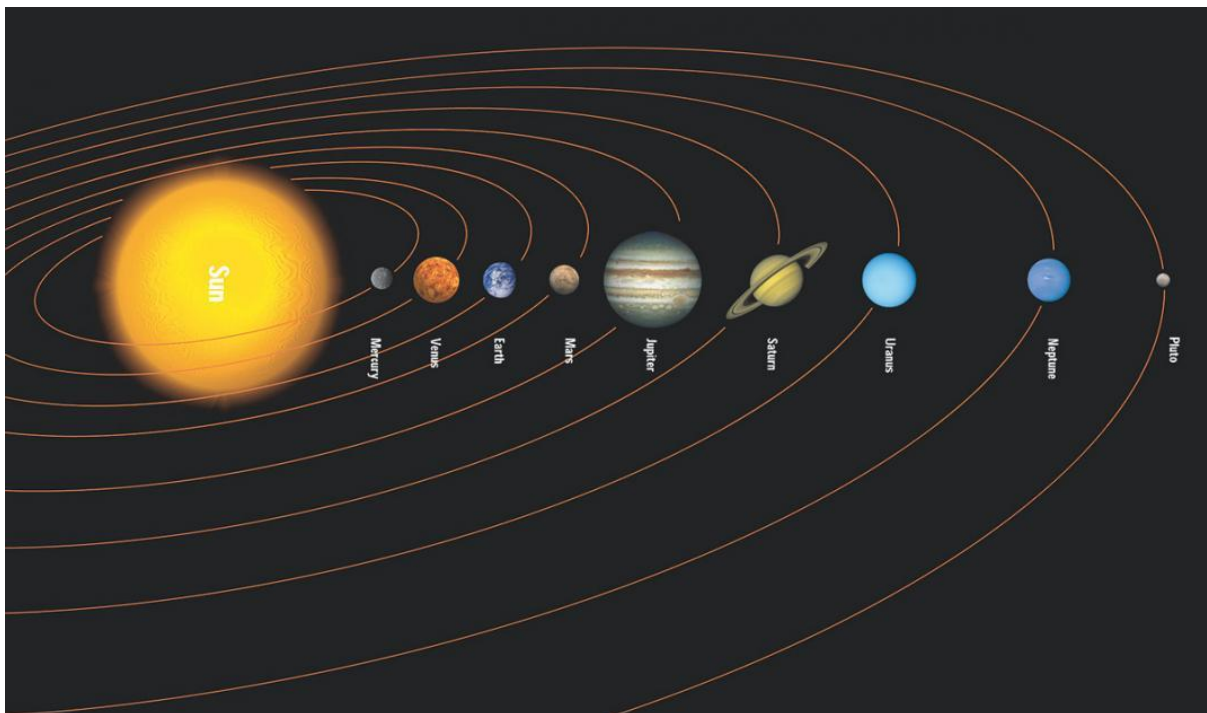


Im Zentrum der Galaxie Milchstraße, wird die Zahl der schwarzen Löcher auf 20 000 geschätzt, doch diese Zahl kann und wird wahrscheinlich noch deutlich steigen, da die Forscher immer noch unbekannte schwarze Löcher entdecken. In schwarzen Löchern kann kein Leben stattfinden. Bekannte Schwarze Löcher heißen: Sagittarius A*, GRO J0422+32.

2.4. Wie viele Planeten gibt es?

In der Milchstraße gibt es von Forschern geschätzt etwa 200 Milliarden Planeten und es gibt 100 Milliarden Galaxien. Mal angenommen, dass jede Galaxie 200 Milliarden Planeten haben dann sind das (2 000 000 000 000 000) zwei Trillionen Planeten; sicher ist das aber nicht, da bis jetzt erst 1000 Planeten nachgewiesen wurden.

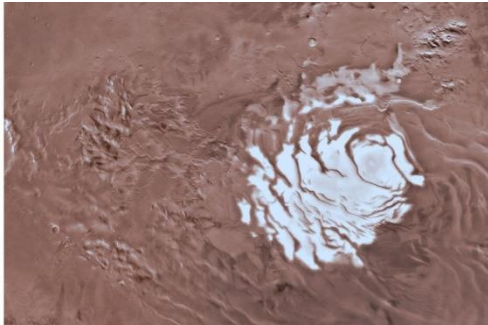
In unserem Sonnensystem gibt es 8 bekannte Planeten. Sie heißen Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun.



2.5. Welche Planeten sind bewohnbar?

Natürlich ist die Erde bewohnbar; ein Göttinger Forscherteam hat drei neue Planeten entdeckt. Sie besitzen noch keinen Namen, wurden aber unter dem Codes GJ 357 b, 357 c und 357 d eingetragen. Einer von diesen Planeten könnte bewohnbar sein. Aktuell muss noch

die Dichte der Atmosphäre bestimmt werden, um dies zu beweisen. Der Mars ist noch nicht bewohnbar, weil er zu kalt und trocken ist und kein permanentes Wasser hat. Die Forscher wollen das mit einem Gel ändern: Das Gel wird als erstes auf eine kleine gefrorene Fläche des Mars aufgetragen. Wenn die Sonne durch das Gel dringt kommt die Wärme nicht mehr raus. So schmilzt dann die gefrorene Fläche zu Wasser. Das Gel besteht aus 99% Luft, das Problem ist dass es nur für eine kleine Fläche des Mars verfügbar wäre, da die Oberfläche vom Mars zu groß ist, aber so hätte man auch permanentes Wasser unter dem Gel.



gefrorener See auf dem Mars

2.6. Wie viele Menschen waren schon im Weltall und wer war der erste?

Der erste Mensch im Weltall war Juri Gagarin aus der Sowjetunion. Nicht zu verwechseln mit dem ersten Menschen auf dem Mond: dies war Neil Armstrong aus den USA. Juri Gagarin war am 12. April 1961 der erste Mensch im Weltall: sein Flug um die Erde dauerte nur 108 Minuten und so ging er in die Geschichte der Raumfahrt ein. Bis heute waren 575 Personen im Weltall.



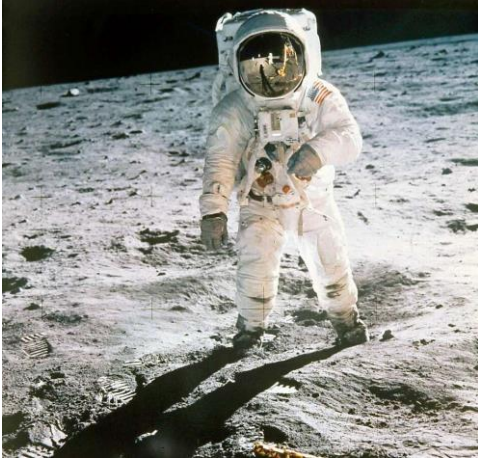
Juri Gagarin



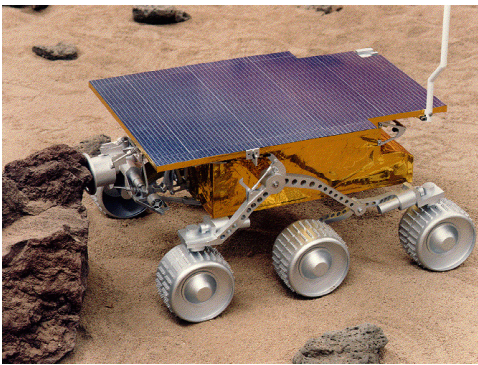
Neil Armstrong

2.7. Welche Planeten waren schon mal bereist?

Bis jetzt wurde kein Planet von Menschen bereist, nur der Mond doch dies ist ja kein Planet, sondern ein Mond. Bis jetzt waren nur Sonden und Roboter auf den Planeten. 1996 konnte während der Mission Mars Pathfinder die Sonde Sojourner den Mars untersuchen.



Edwin Aldrin auf dem Mond



Sonde Sojourner

3. Welche Ressourcen können im Weltall benutzt werden?

3.1. Welche „Materialien“ kann man aus dem Weltall benutzen?

Im Weltall gibt es viele verschiedene Ressourcen z.B. Metalle wie Gold, Platin, Titan aber auch Helium-3. All das könnte man auf der Erde nutzen, doch es ist ein zu großer Aufwand um die Ressourcen hierher zu bringen. Es geht aktuell darum, dass die Stoffe als Treibstoff genutzt werden könnten oder um kleine Stationen zu bauen; nur um Geld zu sparen aber nicht um Geld zu verdienen.

3.2. Menschliche Objekte im Weltall.



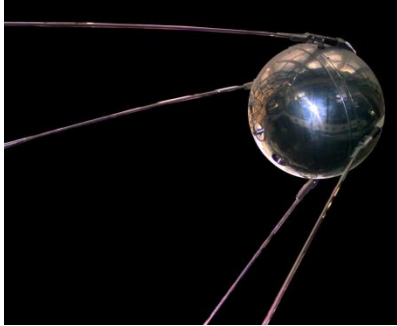
Satellit



Weltraummüll

Im Weltall sind Satelliten, die verschiedene Daten sammeln und wissenschaftliche Forschung betreiben, aber es gibt auch Satelliten die für die Navigation, Telefonie und Fernsehübertragung dienen. Im Weltraum sind unterer anderem noch Raketenteile, Weltraumschrott und die ISS.

3.3. Die ersten Objekte im Weltall?



Das erste, vom Menschen ins All geschossene Objekt, war der Satellit Sputnik 1, der die Sowjetunion am 4. Oktober 1957 ins All schickte. Sputnik 1 wurde in eine Umlaufbahn gebracht und umrundete die Erde in 98 Minuten. Der Satellit konnte nur ein einfaches Signal von Russland in die Welt übertragen. Sputnik 1 war der Anfang vom Wettlauf der Weltraumforschung zwischen der Sowjetunion und der USA.

Satellit Sputnik 1

4. Strahlung, Muskeln, Weltraumanzug

4.1. Tödliche Strahlung?

Im Weltall ist die kosmische Strahlung. Diese kommt von der Sonne, der Milchstraße und anderen Galaxien. Je weiter wir uns von der Erdoberfläche entfernen, desto mehr energiereiche Partikel aus dem Weltall treffen auf unseren Körper und können dort ernsthaften Schaden anrichten. Besonders für Astronauten wird das zum Problem, da sie den Strahlen stark ausgesetzt sind.

4.2. Muskelabbau



Im Weltall baut man die Muskeln ab, weil die Schwerkraft fehlt. Um das zu verhindern muss man mehrere Stunden Sport am Tag betreiben. Die Astronauten nutzen meistens ein Laufband und ein Fahrradergometer um fit zu bleiben. Diese sind notwendig, um die Muskeln zu stärken und zur Verbesserung der Blutzirkulation.

Astronaut beim Sport

4.3. Was bringt der Raumanzug?



Der Raumanzug soll die Astronauten vor kleinem Weltraumschrott aber auch vor kleinen Asteroiden schützen aber auch vor Wärme und Kälte. Der Raumanzug bringt natürlich auch Sauerstoff, außerdem ist hinten im Rucksack die ganze Technik, wie z.B. der Funk, Batterien usw. Sie haben aber auch ein Raketenpack: dieser kann die Astronauten retten, wenn sie von der Raumstation weg schweben.

Astronaut in Raumanzug

5. Essen im Weltall

5.1. Können Pflanzen im Weltall wachsen?



Ja, Pflanzen können im Weltall wachsen doch nur mit speziellen Technologien. Es muss künstliches Licht und Temperaturen, die an die Pflanzen angepasst sind, hergestellt werden. Das erzeugte Essen kann dann als Abwechslung zum Weltraumessen genutzt werden und auch um Sauerstoff zu erzeugen.

Salat im Weltall

5.2. Kann man Tiere im Weltall züchten?

Dazu habe ich keine Artikel gefunden, doch ich denke es ist möglich man müsste es nur irgendwie hinbekommen, dass man die Tiere nicht weg schweben. Des Weiteren würde es sehr teuer werden, denn aktuell sind die Transportkosten zum Weltall sehr hoch.

5.3. Wie schmeckt das Essen im Weltall?



Das Essen im Weltall schmeckt nicht so wie auf der Erde denn, Astronauten berichten, dass die Nahrung weniger intensiv wahrgenommen wird. Das liegt an der Schwerelosigkeit. Es gibt einige Berichte, dass Astronauten ihr Essen mehr würzen müssen, um den Geschmack zu verstärken.

Essen im Weltall

5.4. Wie funktioniert die Toilette?

Im Weltall nutzen die Astronauten für zu urinieren einen sogenannten „Urinschlauch“, das Urin wird direkt weggezogen. Für das große Geschäft benutzt man eine Toilette, auch da wird



direkt alles weggezogen. Das große Geschäft wird, wenn der Tank voll ist, in die Erdatmosphäre geworfen. Das Urin wird durch ganz komplexe Wasser Reinigungsmaschinen gefiltert und kann anschließend als Trinkwasser genutzt werden.

Toilette

6. Die Ausbildung zum Astronauten

6.1. Wie lange dauert die Ausbildung zum Astronauten?



Man bekommt mindestens vier Jahre lang die Basiskenntnisse in Maschinenbau und Naturwissenschaften beigebracht und auch ein medizinisches Training gehört dazu z.B. Wie setze ich eine Spritze oder wie nähe ich eine Wunde. Dann reist man entweder nach Houston in Texas oder nach Moskau in Russland. Anschließend muss noch eine Mission für dich ausgewählt werden, dafür trainiert man rund 2 Jahre speziell auf diese Mission hin. Das heißt die Ausbildung dauert so 6-7 Jahren

Simulieren der Schwerelosigkeit im Schwimmbad

6.2. Wo kann man die Ausbildung machen?

Die Hauptausbildung macht man in Houston in Texas oder in Moskau in Russland. In Europa kann man in Deutschland im Astronautenzentrum (EAC) der ESA in Köln Astronaut werden.

6.3. Woraus besteht die Ausbildung?

Erst muss man einen Hochschulabschluss in einem naturwissenschaftlichen Fach, einer Ingenieurwissenschaft oder in der Medizin und mindestens 3 Jahre Berufserfahrung oder Flugerfahrung als Pilot vorweisen. Man soll naturgemäß gute Kenntnisse in mindestens einer der wissenschaftlichen Disziplinen haben und gut Englisch sprechen und schreiben können. Während der Ausbildung bekommt man auch Russischunterricht.

7. Welche Probleme gibt es im Weltall?

7.1. Sauerstoff

Im Weltall gibt es keinen Sauerstoff deswegen wird der Sauerstoff durch Maschinen erzeugt es werden chemische Basis recycelt. Das sorgt für die richtige Zusammensetzung des Atemgases, giftige Stoffe wie Kohlenstoffdioxid werden rausgefiltert.

7.2. Wasser



Das Wasser wird immer wieder verwendet, auch wenn ein Astronaut Wasser trinkt wird der Urin und der Schweiß wiederaufbereitet. Hierzu haben die Astronauten eine spezielle Maschine die wie eine Kläranlage funktioniert. Die ist so groß wie zwei Kühlschränke und heißt WRS Water Recovery Systems.

RS Water Recovery Systems.

8. Schlussfolgerung

Ich habe während diesem Schuljahr in mit meiner Recherche viel über das Weltall gelernt.

Im Weltall waren schon Menschen und Tiere; doch nur in einem geschützten Umfeld wie einer Raumstation, einem Raumanzug und zum Beispiel der Raumstation ISS oder in einer Rakete können Lebewesen, so wie auf unserer Erde überleben. Sobald Sie diesen Schutz verlassen können sie nicht mehr überleben. Die Wissenschaftler forschen sehr fleißig an neuen Unterkünften auf Planeten, wie zum Beispiel der Mars. Es waren schon Roboter auf dem Mars und Menschen können bestimmt in den nächsten Jahrzehnten auf einem anderen Planeten als der Erde leben.

9. Quellen

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/weltall/nasa-forscher-halten-leben-auf-neu-entdecktem-planeten-fuer-moeglich-a-1280078.html>

<http://scienceblogs.de/astrodicticum-simplex/2012/01/11/die-milchstrasse-ist-voller-planeten/>

https://de.wikipedia.org/wiki/Pflanzen_im_Weltraum

<https://www.astronews.com/frag/antworten/3/frage3996.html#:~:text=Schmeckt%20Essen%20im%20All%20genauso%20wie%20auf%20der%20Erde%3F,Nahrung%20weniger%20intensiv%20wahrgenommen%20wird.>

<https://www.youtube.com/watch?v=iKQutG8COJc>

<https://www.prosieben.de/tv/galileo/videos/spezial-gel-soll-mars-bewohnbar-machen-clip>

<https://www.faz.net/aktuell/wissen/weltraum/unendliches-all-das-universum-hat-zehnmal-so-viele-galaxien-14480158.html>

<https://science.orf.at/v2/stories/2904784/>

https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Germany/Sputnik_-_mehr_als_bloss_ein_Satellit

<https://reset.org/knowledge/satelliten-umweltschuetzer-und-entwicklungshelfer-aus-dem-all-07202015>

<https://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wieso/artikel/beitrag/wie-kann-eine-raumstation-genug-sauerstoff-speichern-um-damit-mehrere-menschen-monatelang-zu-versor/>

Annexes:

Licht legt also in einem Jahr eine Entfernung von rund 9,5 Billionen km zurück. Die Geschwindigkeit des Lichts ist eine sogenannte Naturkonstante. Licht bewegt sich im Vakuum mit einer Geschwindigkeit von 299.792.458 Metern pro Sekunde.

Auf einem bewohnbaren Planeten darf es nicht zu heiß oder zu kalt sein

1 Lichtjahr =
9.460.730.472.580,8 km

Gerundet:
1 Lichtjahr = 9,5 Billionen km