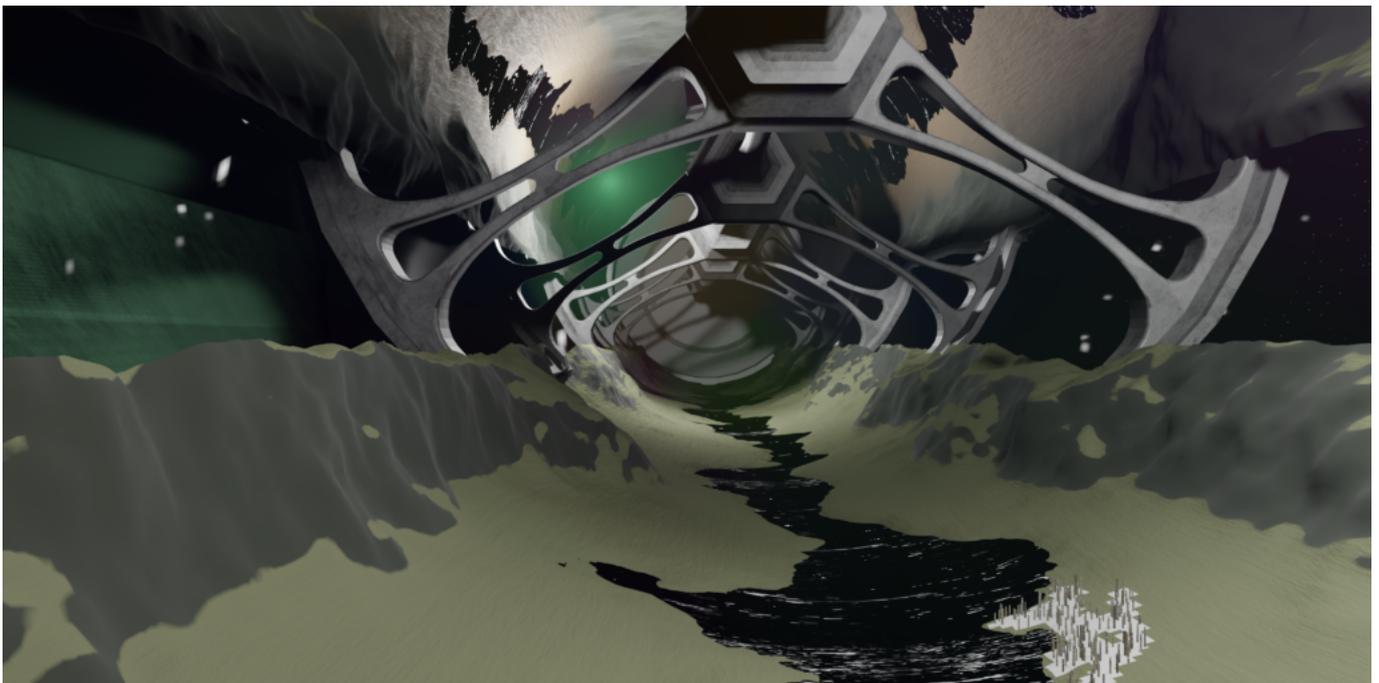


Orbitals oder Orbitale sind planetare Ringstrukturen. Megastrukturen, die eine Zivilisation im Orbit um einen Planeten errichtet hat, oft über einen sehr langen Zeitraum.

Als Orbital werden zunächst einmal alle Megastrukturen bezeichnet, die sich in einem Orbit um den Mutterplaneten befinden. Diese wird aber wissenschaftlich zweckmäßig auch auf Objekte angewendet, die sich durch physikalische Gesetzmäßigkeiten in den Nullpunkten von Schwerfeldern befinden (Lagrange-Punkte). Es handelt sich in RiftRoamers jedoch um einen Oberbegriff für Ringstrukturen. Diese können wie ein riesiger Hula-Hoop-Reifen als sogenannte Ringstationen einen Planeten umkreisen oder aber in besonderer Form - als Orbitalring - um diesen herum konstruiert werden.

Im Grunde handelt es sich um ehemalige Raumstationen die zunächst durch eine Gitterstruktur aneinander gekettet wurden, bis sie schließlich einen orbitalen Ring formten. Die Bestandteile eines solchen Rings sind gewöhnlich sehr vielfältig und reichen von klassischen Raumhabitats mit Rotationsgravitation, über orbitale Industriestationen bis hin zu orbitalen Endpunkten oder Zwischenstationen von Orbitalliften.



O'Neill Habitat Testrender

Die entstandenen Ringstrukturen sind oft mehrere Kilometer breit und bieten somit eine bedeutende Nutzfläche für die Bewohner.

Aufbau eines Orbitalringes

Vom Prinzip her wird - im Falle Terras - ein knapp 50.000km langes Kabel im All produziert und dann in einen Erdborbit geschleppt, wo die beiden Enden verbunden werden, sobald sich das Kabel in einem Orbit befindet. Die Rotationsgeschwindigkeit des Kabels um die Erde ist

Copyright 1991-2022: **Mirco Adam (ChromeBlack Publishing)**: info@chromeblack.com
All rights reserved. Contact us for reproduction in any media.



hoch genug, um einen stabilen Orbit zu erreichen (durch die dann entstehende Zentrifugalkraft spannt es sich und wird nach außen gedrängt).

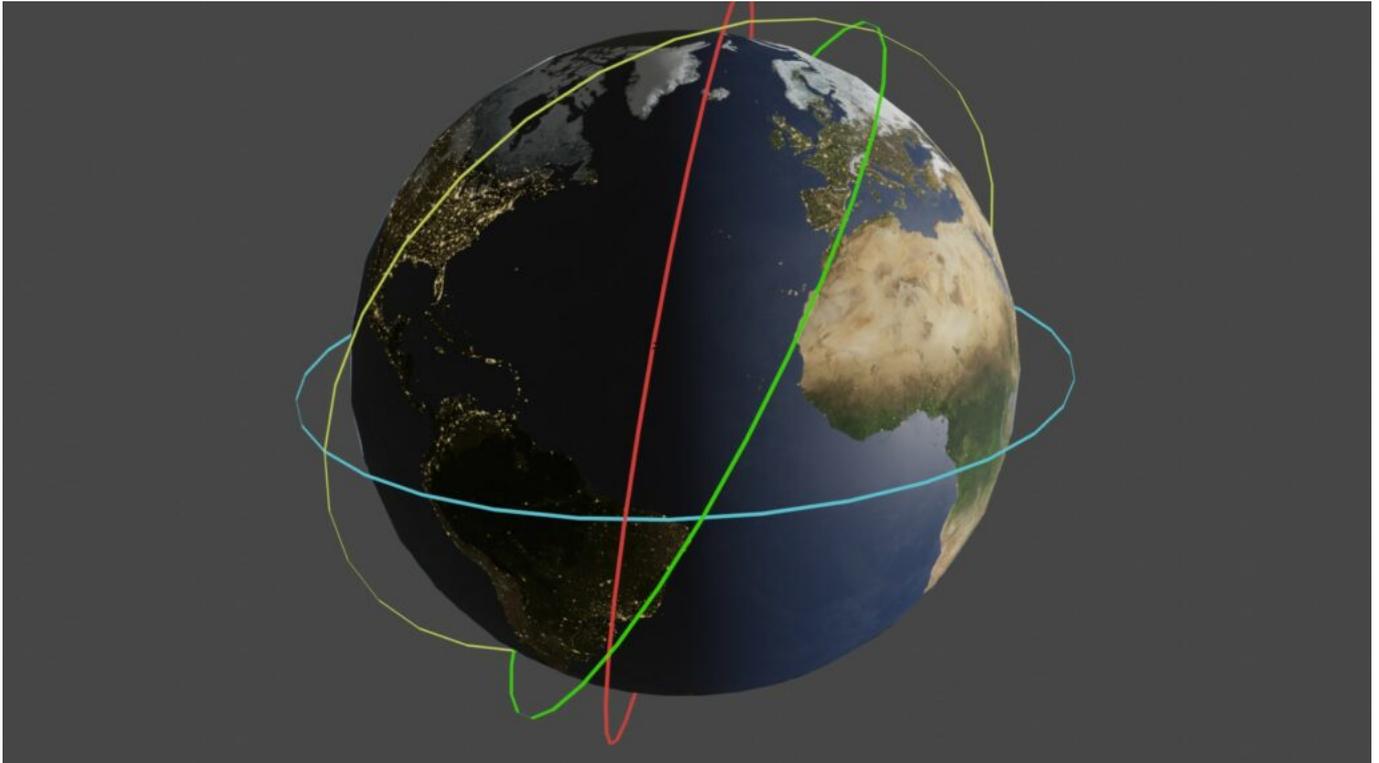
An diesem Kabel können dann nach und nach Gerüste angebaut werden, die allmählich in die Gegenrichtung beschleunigt werden. „Actio est Reactio“. Diese sind mit einem Antrieb ausgestattet und fahren wie eine Magnetschwebbahn an diesem ersten Kabel entlang entgegen der Rotationsrichtung. Das Kabel wird dadurch noch schneller, die Gerüste aber immer langsamer, bis sie geostationär sind. Das Kabel trägt die Gerüste, an denen kleine Antriebe zur Stabilisierung des Kabelorbits befestigt sind. Je mehr Masse die Gerüste haben, desto schneller muss sich das Kabel bewegen. Wenn der Ring irgendwann komplett ist, wird das Kabel je nach Bedarf durch weitere mit ausreichender Masse ergänzt.

Man kann innerhalb der Gerüste selbstverständlich andere Technologien und Infrastruktursysteme einhängen. Zum Beispiel einen ringförmigen Teilchenbeschleuniger um den ganzen Planeten herum, der das Kabel irgendwann ersetzen könnte.

Nach und nach werden immer mehr Gerüste aneinandergesetzt, bis sich nach vielen Jahren ein Ringgerüst um den Planeten bildet, welches sich – technisch gesehen – in einem Hochgeschwindigkeitsorbit befindet (durch das Kabel im Inneren), aber in der Praxis über der Erde still steht und sich dabei (magnetisch) auf dem sich drehenden Kabel abstützt.

Der Orbitalring befindet sich in einer Höhe von vielleicht 200-500 km – je nach Ressourcen und Technologie des erbauenden Planeten auch höher – um z.B. das Transport-Potenzial eines Skyhooks auszuschöpfen. Im Gegensatz zu anderen Lösungen, ist der Abstand zur Erde jedoch nicht 36000 km, wie es für einen reinen Space-Elevator erforderlich wäre.

Die Orbitalringe von Terra wurden in RiftRoamers in einer Höhe von etwa 1000 km errichtet. Sich kreuzende Ringe hatten dabei einen Abstand von etwa 50-100 km. Das folgende Bild zeigt ein Beispiel sich kreuzender Ringe.



Äquator-Ring (cyan), ESA-Ring (grün), NASA-Ring (gelb), Asia-Pacific-Ring (rot)

Nun können Orbital-Lifte von diesen Gerüsten hinunter zur Erde gebaut werden, deren Materialstrukturen viele Tonnen Nutzlast aushalten. Sogar Züge könnten von der Oberfläche in den Orbit fahren, sobald der Ring komplett ist. Die einzelnen Trassen stabilisieren den Ring wie Abspannungen eines Funk-Mastes zusätzlich, damit er nicht seitlich abdriften kann.

Diese Orbitalen Plattformen rentieren sich – als Infrastruktur betrachtet – recht schnell, da diese den Massenguttransport von Gütern ins All und zurück ermöglichen. Treibstoff für Raketenantriebe von der Erde nach oben, Helium 3 vom Mond zur Erde und natürlich einen erheblichen Anteil Touristen.

An dem Ring befinden sich Habitate, Fabriken, Werften, Observatorien und vieles mehr. Da sich nur das Kabel im Orbit befindet, die Gerüststrukturen sich aber mit ihrer gesamten Masse auf dem Kabel abstützen, um nicht buchstäblich vom Himmel zu fallen, ist auch ein Weiteres Problem gelöst. Der Ring steht unter dem Einfluss der Erdgravitation.

Diese beträgt stat 9,81 m/s² auf der Oberfläche (entspricht 1G) in 100 km über der Erdoberfläche 9,52 m/s² und in 1 000 km über der Erdoberfläche nur noch 7,33 m/s².

Entlang des Ringes verlaufen mehrere Schienensysteme, von denen eines ebenfalls rund um den Planeten verläuft und das Beschleunigen von Raumschiffen und Shuttles auf Fluchtgeschwindigkeit ermöglicht (denn diese müssen nach wie vor die Erdgravitation überwinden, um aus dem Schwerefeld zu entkommen). Dafür werden die zu startenden Schiffe auf einer Art Palette mit der Erdrotation beschleunigt und bei Erreichen der Fluchtgeschwindigkeit an der für das Ziel vorteilhaftesten Position ausgeklinkt (dies waren

Copyright 1991-2022: **Mirco Adam (ChromeBlack Publishing)**: info@chromeblack.com

All rights reserved. Contact us for reproduction in any media.



die ersten Beschleunigungsrampen in der USC).

Der größte Vorteil ist auch gleichzeitig der größte Nachteil dieses Systems. Da die massiven Ringelemente des Orbitalringes sich selbst nicht in einem Orbit befinden, sondern nur das Trägerkabel im Inneren, können Objekte oder Trümmer die sie von der Ringstruktur lösen auf den darunterliegenden Planeten herabfallen. Sie würden im Gegensatz zu Strukturen in einem Orbit beim Wiedereintritt nicht verglühen, sondern einfach herunterfallen. Dort wo sie auftreffen, würden sie erheblichen Schaden anrichten.

Die Betriebs- und Ausfallsicherheit des Trägerkabels hat für solche Ringe eine immense Bedeutung und auch wenn Terroranschläge darauf denkbar sind, so wird ein erheblicher Aufwand betrieben um dies zu verhindern. Hochspezialisierte Einsatzkräfte auf dem Orbitalring und speziell dafür bereitgehaltene Schutzgeschwader stehen bereit um hier schnell reagieren zu können. Der Ring selbst ist mit Raketenabwehrmaßnahmen ausgestattet um sich vor derartige Gefahren zu schützen.

Die Evakuierung eines Ringes erfolgt mit Abwurfkapseln, diese sind auf den darunterliegenden Planeten abgestimmt. In den allermeisten Fällen reicht ein Schutzanzug und ein Fallschirm um zur Oberfläche zurück zu kehren. Die Kapsel dienen lediglich dazu automatisiert viele hundert Insassen sicher zur Oberfläche zu bringen. Sie fallen im Ernstfall einfach seitlich nach unten aus der Ringstruktur heraus. Der Absturz einer Ringstruktur ist ein potenzieller Super-GAU für die Infrastruktur der Welt, führt aber nicht zu einer globalen Katastrophe.