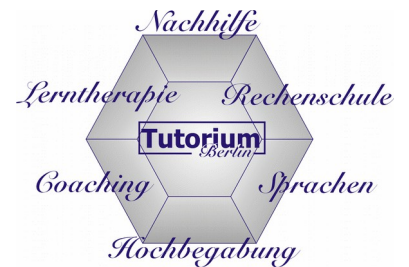


1

## Weltraumlift (Theorie)

weitere Experimente unter  
[forschen.Tutorium-Berlin.de](http://forschen.Tutorium-Berlin.de)



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe  
 TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

Ein **Weltraumlift**, auch Weltraumaufzug genannt, ist eine **theoretisch** mögliche, jedoch mit heute verfügbarer Technik nicht realisierbare Aufzugsanlage von einer Planetenoberfläche in den Weltraum. Eine Gondel könnte beispielsweise vom Erdboden bis zu einer geostationären Raumstation fahren. Umlaufbahnen in niedrigeren Bahnen sind wegen der notwendigen hohen Umlaufgeschwindigkeit auch theoretisch nicht möglich.

Ein Weltraumlift könnte die Transportkosten von derzeit 20.000 bis 80.000 US-Dollar pro Kilogramm auf bis zu 100 US-Dollar pro Kilogramm reduzieren.

Das Problem bei der Realisierung besteht darin ein Seil zu konstruieren das bei einer Länge von 35'786 km nicht nur das Gewicht des Aufzugs sondern auch sein eigenes Gewicht tragen kann. Jedes Segment des Seils also mindestens das Gewicht aller darunterliegenden Seilsegmente zuzüglich der Nutzlastkapazität halten können. Je höher das betrachtete Seilsegment liegt, desto mehr Seilsegmente muss es halten.

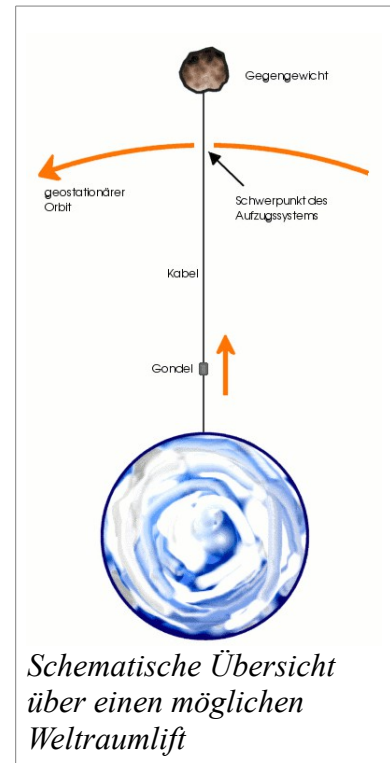
Ein gewöhnliches Stahlseil konstanten Querschnittes würde bereits ab einer Länge von vier bis fünf Kilometern unter seinem eigenen Gewicht reißen, Hochleistungsstahlseile für Seilbahnen, deren Reißfestigkeit mit Kevlar vergleichbar ist, kämen auf rund 30 km. Neue Werkstoffe, deren Reißfestigkeit weit jenseits der von Kevlar liegt, sind deswegen ein entscheidender Faktor für eine zukünftige Realisierung dieses Unternehmens.

Als weitere Einschränkung muss der Werkstoff auch bei großen Temperaturunterschieden noch stabil sein. So sind in der Atmosphäre Temperaturen über 1700 °C möglich während im Weltraum eine Temperatur nahe dem absoluten Nullpunkt von -273,15 °C herrscht.

Als mögliche Materialien werden derzeit zum Beispiel Kohlenstoffnanoröhren oder Graphen genannt. Allerdings ist die Erforschung dieser Materialien noch am Anfang. So ist es z.B. bisher keinem Labor gelungen, ein zusammenhängendes Seil aus Kohlenstoffnanoröhren zu erschaffen, das länger als 100 Meter ist.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Weltraumlift&oldid=128718926>

Bild: "Weltraumlift schema.png": By urheber: siehe englische Wikipedia en:Image:Space\_elevator\_structural\_diagram.png, Urheber: en:User:Fredrik, Übersetzt: Benutzer:Deelkar [CC-BY-SA-2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>) or GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)], via Wikimedia Commons



**TUTORIUM Berlin**  
**Nachhilfe -TUTORIUM**

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**  
 Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,  
 Psychologischer Berater u. Personal Coach

**Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage**

**Anmeldung, Beratung und Informationen:**

**Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr**

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

[www.Tutorium-Berlin.de](http://www.Tutorium-Berlin.de)

E-Mail: [info@tutorium-berlin.de](mailto:info@tutorium-berlin.de)

[www.Nachhilfe-Tutorium.de](http://www.Nachhilfe-Tutorium.de)

E-Mail: [info@nachhilfe-tutorium.de](mailto:info@nachhilfe-tutorium.de)