

# Raketensteuerung

## Inhaltsverzeichnis

- [1 Raketen](#)
  - [1.1 Die Grundlagen](#)
  - [1.2 Auf der Startrampe](#)
  - [1.3 Der Trägerstart](#)
    - [1.3.1 Die Voraussetzungen](#)
    - [1.3.2 Startvorgang](#)
    - [1.3.3 Vorbetrachtung](#)
    - [1.3.4 Vorgehensweise](#)
  - [1.4 Reise aus dem Kerbinorbit](#)
  - [1.5 Landungen](#)
- [2 Interface](#)

Dieser Artikel ist noch in Bearbeitung.

## 1 Raketen

### 1.1 Die Grundlagen

Energie ist für ein Raumfahrzeug ein kostbares und meist knappes Gut. Für die meisten Steuermanöver wird aber Energie benötigt. Um eine erfolgreiche Mission durchzuführen, ist es daher essentiell zu wissen, welche Steuermanöver sich wie auf sein Raumfahrzeug auswirken, um mit dieser Ressource aus zu kommen. Ansonsten fehlt an entsprechender Stelle die Energie um z.B. seinen Lander erfolgreich auf der Oberfläche eines Himmelskörpers zu steuern oder aber muss mit ansehen wie man seine Kerbonaten als "Lost in Space" aufgeben muss.

Generell ist die Steuerung innerhalb der Atmosphäre etwas anders wie im [Orbit](#), da der Luftwiderstand und die höhere Massenanziehung entscheidende Auswirkungen auf die Steuerbarkeit der Rakete haben. Aber auch weil das Spiel unterschiedliche Möglichkeiten und Hilfsmittel bietet.

### 1.2 Auf der Startrampe

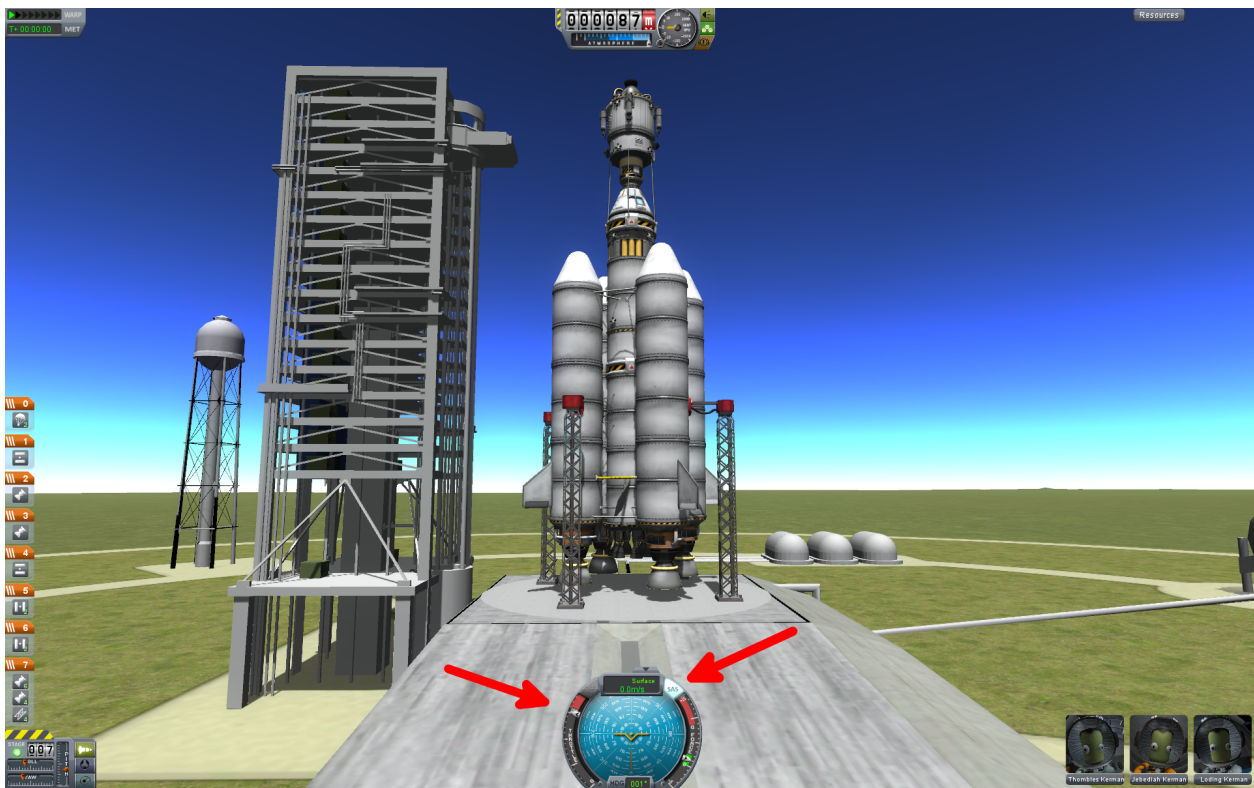
Sobald die Rakete für den Start vom Programm frei gegeben wird, sollte man die Schubleistung auf 100% einstellen. Die Schubkontrolle erfolgt über die Tasten:

*Shift = Schubleistung erhöhen*

*Strg = Schubleistung verringern*

*X = Schub abschalten*

Beim Start sollte man darauf achten ob die [Triebwerke](#) überhitzen. In diesem Fall sind diese zu drosseln um ein überhitzen und explodiere zu vermeiden.



wesentlich vereinfacht. Die Steuerung des [SAS/ASAS](#) erfolgt über die Tasten:

*T = Aktivierung und Deaktivierung des SAS*

*F = Aktivierung des SAS bei Tastendruck*

Darüber hinaus kann es sinnvoll sein das [RCS](#) beim Start zu aktivieren. Insbesondere große Raketenkonstruktionen verhalten sich aufgrund Ihrer Masse, Trägheit und Luftwiderstand bei notwendigen Manövern oft instabil und das [RCS](#) erhöht die Steuerbarkeit. Es sollte aber spätestens im [Orbit](#) wieder deaktiviert und nur für Steuermanöver angeschaltet werden um Treibstoff zu sparen. Das [RCS](#) wird über folgende Tasten aktiviert und kann manuell gesteuert werden:

*R = Aktivierung und Deaktivierung des [RCS](#)*

*H, N, K, I, J, L = Steuerung der einzelnen Steurdüsen*

gesteuert.

Bei aktiviertem [SAS/ASAS](#) lassen sich keine sinnvollen Steuerbewegungen über die Tasten W, A, S, D, Q und E ausführen, daher ist bei notwendigen Manövern das [SAS/ASAS](#) kurzzeitig zu deaktivieren. Ein aktiviertes [RCS](#) wirkt sich hingegen positiv auf die Steuerbarkeit und Stabilität aus.

## 1.3 Der Trägerstart

### 1.3.1 Die Voraussetzungen

Zur Steuerung/Stabilisierung der Rakete ist ein [SAS/ASAS](#) System unbedingt erforderlich. Das verbaute Kommandomodul bringt eines mit, dies ist aber für eine Trägerrakete allerdings hoffungslos unterdimensioniert.

### 1.3.2 Startvorgang

Der Start der Rakete wird mit der Taste:

*Space = Auslösung der aktuellen Stufe*  
*Alt + L = Verhindert das Auslösen der nächsten Stufe*

eingeleitet.

Mit der ersten ausgelösten Stufe sollten alle notwendigen [Triebwerke](#) und ggf. alle Andockklammern ausgelöst werden. Sollte trotz eingeschaltetem [SAS/ASAS](#) die Rakete keine stabile Fluglage erreichen, kann versucht werden diese über eine [Trimmung](#) zu erreichen:

*Alt + W, A, S, D = [Trimmung](#) der Fluglage*

Die [Trimmung](#) muss ggf. je nach Flughöhe, Atmosphärendichte und Masse angepasst werden.

Nach dem [Raketenstart](#) hat man zwei Möglichkeiten, entweder man fliegt in einen [Orbit](#), oder aber man begibt sich zu einem Flug zu anderen Himmelskörpern.

=== Flug in einen [Orbit](#) ===

### 1.3.3 Vorbetrachtung

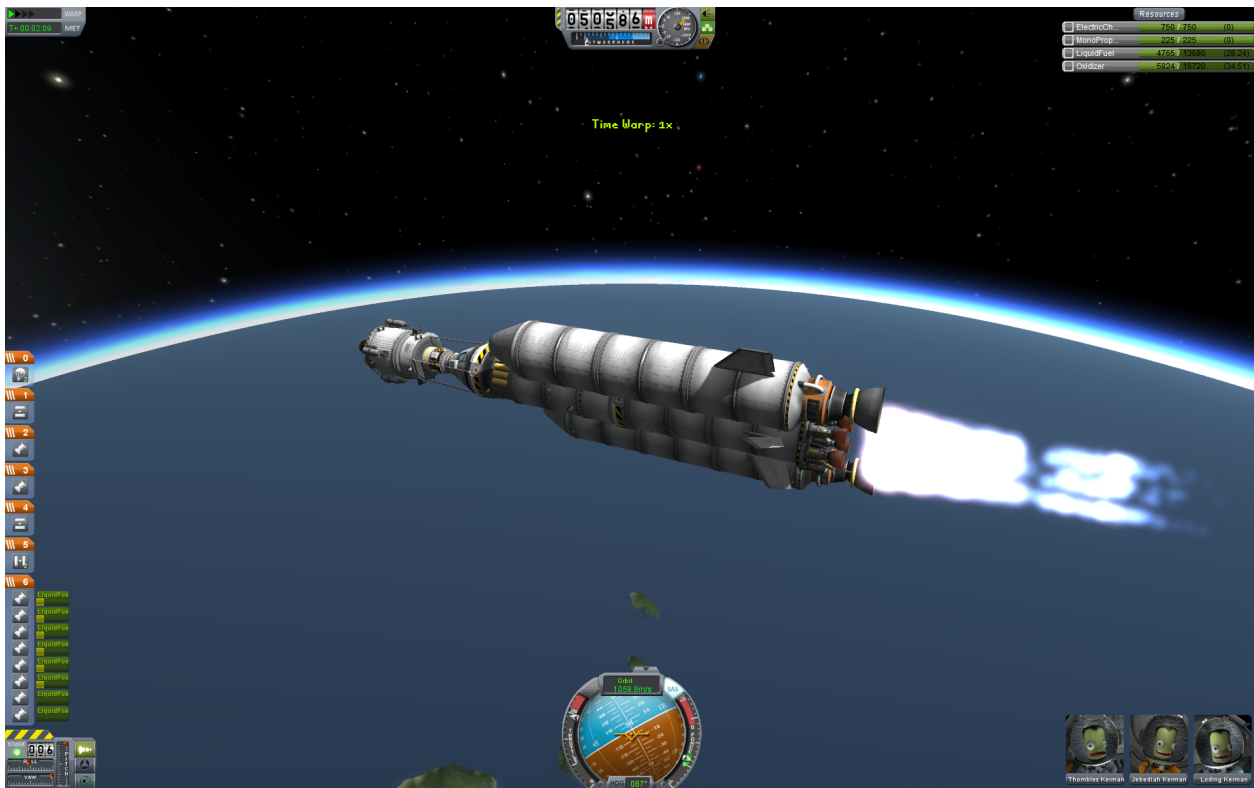


Die

seitliche Bewegung der Startparabel vollzieht sich in Richtung der 90°-Linie des künstlichen Horizontes. Um Energie zu sparen, sollte man daher dieser 90°-Linie folgen und den Drehimpuls des Planeten nutzen.  
[absatz][//absatz]

#### 1.3.4 Vorgehensweise

Während der Startphase wird die Trägerrakete behutsam mit dem Pitch-Over-Manöver über in Richtung (der 90°Linie folgend) Orbit gekippt. Darin über geht das Gavity-Turn-Manöver.



ZUR

[absatz][absatz]

Bei Ausbildung des Orbits ist drauf zu achten das der nächste Punkt zum Planeten, die Apoapsis außerhalb der bremsenden Atmosphäre liegt, also eine Mindesthöhe von 70 km einhält. Ansonsten wird das Raumfahrzeug bei Atmosphärendurchgang soweit abgebremst, das der [Orbit](#) zusammenschrumpft und das Raumfahrzeug letztendlich auf den Planeten zurückfällt.

## 1.4 Reise aus dem Kerbinorbit

Für Flüge außerhalb des Kerbalorbits beachte das Tutorial Flug zu anderen Himmelskörpern.

## 1.5 Landungen

Landungen auf einen Himmelskörper geschehen meistens aus einer orbitalen Umlaufbahn um das Zielobjekt. Der Lander wird in der Regel über eine Dockingverbindung vom Raumschiff abgekoppelt und entgegen die Flugrichtung gedreht. Nach Zündung des Triebwerkes verkleinert sich der [Orbit](#), bis die Bahnkurve auf die Oberfläche des Himmelskörper trifft. Einen genauen Aufsetzpunkt kann man innerhalb des Orbits mit dem Flug-Planer bestimmen und später manuell über die Handsteuerung kurz vom aufsetzen korrigieren.

[photo-2588-fab7b0b2.png](#)

Image not found or type unknown

Beim Oberflächenanflug sollte der Lander über die Steuertasten W, A, S, D immer im grünen Kreuz gehalten werden. Damit erreicht man das, kurz vor dem Aufsetzen keine Seitendrift mehr vorhanden ist, die den Lander beim aufsetzen umwerfen könnte. Die Annäherungsgeschwindigkeit sollte nicht zu hoch sein und ca. 200 m/s betragen, bevor sie bis kurz vor dem aufsetzen auf ca. 5 - 7 m/s verzögert wird. Damit setzt der Lander sanft und sicher auf.

[photo-2593-a344e416.png](#)

Image not found or type unknown

Artikel gültig für Version [0.18.x](#) / Demoversion

## 2 Interface

