

## Höhenwindenergie als Zukunftstechnologie

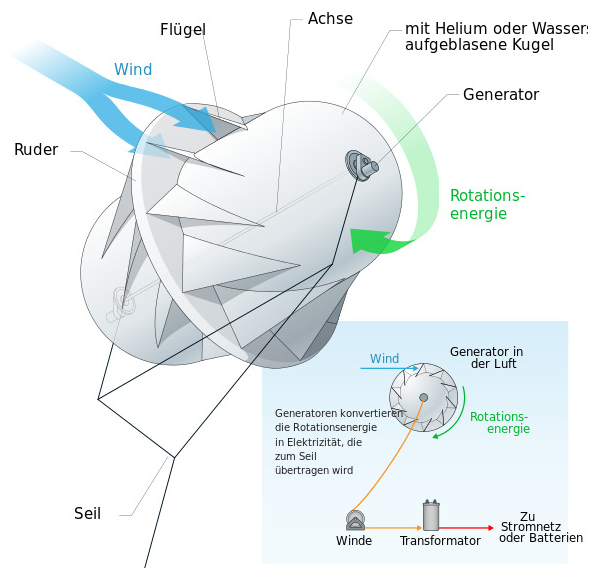


(Quelle: <http://x-wind.de/>)

**Höhenwindenergie (englisch „airborne wind energy“) ist eine neue Technologie für die regenerative Gewinnung von Strom mit interessanten Vorteilen und Chancen. Es ist sicherlich eine Technologie im frühen Entwicklungsstadium und noch etwas weiter vom Eintritt in den Massenmarkt entfernt, was sich auch in den unterschiedlichen Ansätzen zeigt, die zur Zeit noch parallel entwickelt werden.**

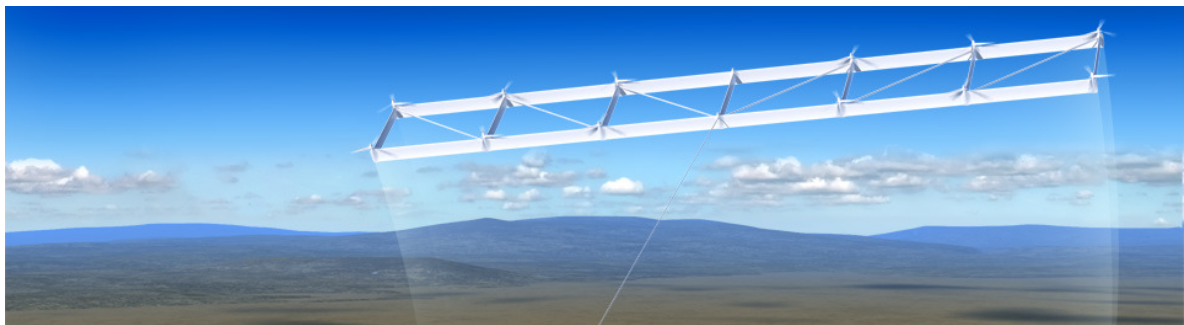
Es geht bei der Höhenwindenergie um die Nutzung der stetigeren und stärkeren Winde in Höhen deutlich oberhalb der Bereiche, in denen „klassische“ Windräder arbeiten: Während Windräder den Wind in 50 bis 200m „ernten“, arbeiten Höhenwinderzeuger in Höhen bis zu 500m.

# Höhenwindenergie \* airborne wind energy



(Quelle: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Airborne\\_wind\\_generator-de.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Airborne_wind_generator-de.svg))

Dabei werden Drachen und ähnliche Flugkörper (Ballons, Zeppeline, Starrflügler...) an Seilen eingesetzt. Der Generator kann dabei in der Luft integriert in den Flugkörper sein („flygen“) oder aber am Boden stehen („groundgen“). Die Anbindung an das Stromnetz erfolgt über die Seile und eine Bodenstation.



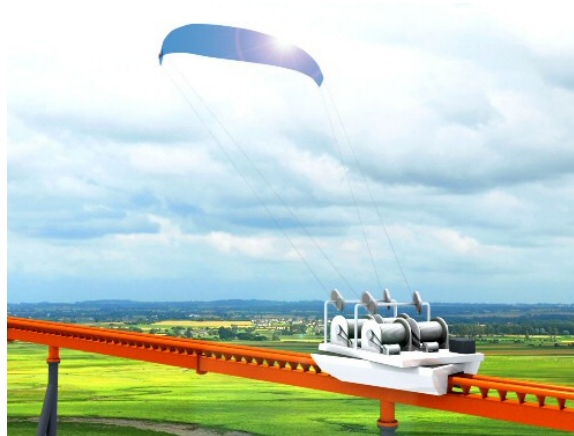
(Quelle: [www.jobyenergy.com](http://www.jobyenergy.com))

Die grundsätzlichen Vorteile der Höhenwindenergie:

- Höhenwindenergie stört das **Landschaftsbild** kaum, weil die Seile nur wenig auffallen, die baulichen Geräte am Boden eher klein sind und der eigentliche Flugkörper sehr hoch fliegt.
- Der stetige und kräftige Höhenwind ist **fast überall verfügbar**: Die Beschränkung auf besondere „windreiche“ Standorte, wie bei Windrädern, gibt es kaum, weil in diesen Höhen fast überall der Wind stark genug ist.

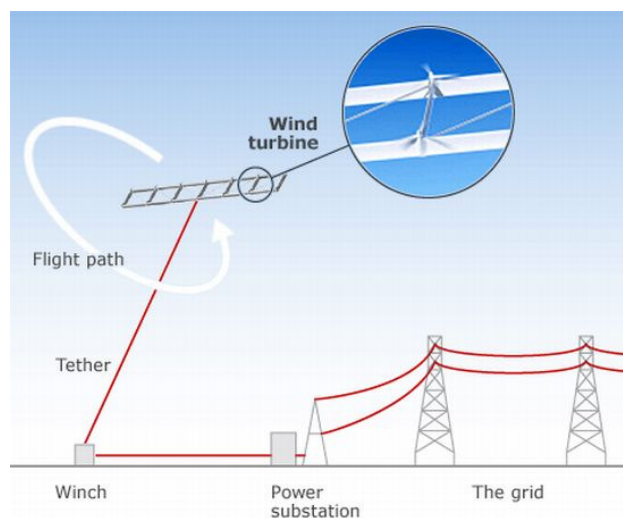
# Höhenwindenergie \* airborne wind energy

- Die Höhenwindtechnologie lässt sich auch „**offshore**“ mit überschaubarem Aufwand einsetzen: Da die auftretenden Kräfte und Drehmomente am Boden bzw. auf Meeresebene deutlich geringer ausfallen, ist eine viel einfachere Verankerung ausreichend, als dies bei Windrädern der Fall ist.
- **Vögel und andere Tiere** werden durch Höhenwindenergie voraussichtlich viel weniger gestört, als dies bei Windrädern der Fall ist.
- Es ist von eher 4.000 **Volllaststunden** im Jahre auszugehen. Windräder liegen üblicherweise bei 1.000 bis 2.500 Volllaststunden pro Jahr. Engtsprechend sind die Stromeinspeisungen gleichmäßiger.



(Quelle: [www.energymag.de](http://www.energymag.de))

Natürlich handelt es sich um eine Technologie, die sich noch in der Forschungs- und Erprobungsphase befindet; erste Pilotanlagen sind in Planung oder gerade erst realisiert. Die verschiedenen technologischen Ansätze unterscheiden sich noch stark. Es hat sich noch keine der technologischen Varianten durchgesetzt. Die Leistungskapazitäten der Generatoren sind noch sehr gering (im Bereich von Hunderten kW).



(Quelle: [www.jobyenergy.com](http://www.jobyenergy.com))

# Höhenwindenergie \* airborne wind energy

---

Eine (nicht repräsentative) Auswahl von links zum Thema Höhenwindenergie finden Sie hier:

EnerKite GmbH:	<a href="http://www.enerkite.de">www.enerkite.de</a>
Nature Technology Systems nts:	<a href="http://www.x-wind.de">www.x-wind.de</a>
Bundesverband Höhenwindenergie e.V.:	<a href="http://www.bhwe.de">www.bhwe.de</a>
Forschungsprojekt swiss kite power:	<a href="http://www.swisskitepower.ch">www.swisskitepower.ch</a>
Airborne Wind Energy Conference:	<a href="http://www.awec2103.de">www.awec2103.de</a>
Joby Energy:	<a href="http://www.jobyenergy.com">www.jobyenergy.com</a>