

ATHANASSIOS KALIUDIS

Elektrische Energie mit dem Laser übertragen

Strom zu Licht, Licht zu Strom: Die Idee, elektrische Energie schnurlos per Laser zu übertragen, macht Vieles möglich. Wir zeigen, woran die Forschung arbeitet und wie lange wir noch darauf warten müssen.



Klar, der Aufzug fährt an einem Kabel in den Weltraum und zurück. Aber woher bekommt er die Power? Über das Kabel eher nicht. Es ist 36.000 Kilometer lang und würde Hunderte Kraft- und Umspannwerke brauchen, um die Gondel über die ganze Strecke hinweg zu versorgen. Die bevorzugte Idee ist deshalb defokussiertes Laserlicht. Von der Erde aus strahlt es auf höchst effiziente Fotovoltaikzellen auf der Gondelunterseite, die das Licht wieder in Strom umwandeln.

Status
Trotz der regelmäßigen Proofs Concept bei verschiedenen Space Elevator Competitions gibt es noch viel zu tun.



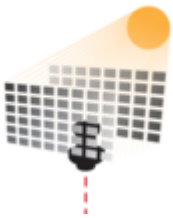
Mikrodrohnen brauchen winzige Komponenten — inzwischen kein Problem für Mechanik, Elektronik, Kameras oder Sensoren. Batterien jedoch sind an chemische Gesetze gebunden und sperren sich gegen die Miniaturisierung. Sie reichen nur wenige Minuten. Eine vielversprechende Idee ist es deshalb, die Mikrodrohne per Laserstrahl im Flug von der Hand in den Mund zu füttern.

Status
Im Labor funktioniert es bereits. Die Herausforderungen sind Sichtkontakt und vor allem Versorgung bei einem weit aufgefächerten Schwarm.



Akku leer! Wo bekommen Smart Devices jetzt Saft her? Wäre doch praktisch, wenn man das Handy zum Laden einfach umgedreht auf den Konferenztisch oder den Kneipentresen legen könnte! Dort würde es dann von der Steuerungssoftware einer Laserbatterie erkannt, die Laserlicht auf die Fotovoltaikmodule in der Glasrückseite fokussiert, bis das Gerät „voll“ meldet.

Status
Was Software und die Lasertechnik angeht: sofort machbar. Für Handygehäuse muss die Effizienz der Fotovoltaikelemente noch zulegen.



Die Ausbeute von Fotovoltaikmodulen verdoppelt sich außerhalb der Atmosphäre beinahe. Solarzellen im Orbit könnten einen Laserstrahl erzeugen und ihn auf Solarfarmen auf der Erde richten. Trotz der Wandlungsverluste und obwohl auch das Laserlicht die Atmosphäre kreuzen muss, sollte das ein solides Plus gegenüber rein terrestrischen Fotovoltaikfarmen gleicher Fläche ergeben.

Status
Trotz Proofs of Concept liegt ein langer Weg vor uns. Die gigantische Kontruktion im Weltall hängt auch von der Verwirklichung des Beispiels eins ab.



ATHANASSIOS KALIUDIS
PRESSESPRECHER TRUMPF LASERTECHNIK

TRUMPF MEDIA RELATIONS, CORPORATE COMMUNICATIONS