



## **Brainwave Balloon [www.energie-atlas.ch/pers-gedankenballons.htm](http://www.energie-atlas.ch/pers-gedankenballons.htm)**

*Deutscher Text auf Seite 2*

The "brainwave balloons" are spontaneous ideas on very different subjects, about which I have thought for also very different periods of time. In short – just brainwave balloons!

The balloons are drifting uncontrolled through the internet until they will be found – perhaps by you. They are subject to the rules of a brain-storming: Anything goes but criticism (yes – these are the rules)! Thus, you may take up the ideas and make anything out of them. If the result is something that you consider as important, I shall look forward to your telling me by email. I shall also like to answer – except to criticism (yes – these are the rules)!

### ***Can the Utilization of Renewable Energy Resources Mitigate the Effects of Climate Change?***

Lately, there have been several heavy hurricanes which strongly affected the Caribbean Islands as well as the American mainland. Most scientists seem to be aware that both the frequency and the intensity of such storms tend to increase with the progress of climate change – just because with increasing temperature there is more energy present in the atmosphere as well as in the ocean. So, I asked myself whether it would be possible to utilize the surplus energy as a renewable energy resource and at the same time reduce the energy of the hurricanes? In principle, one could imagine two possible ways of doing so: Either extracting heat from the ocean by so called OTEC systems (Ocean Thermal Energy Conversion), or extracting kinetic energy from the atmosphere by wind energy converters.

Now, I have to emphasize that I am neither a meteorologist, nor a climate researcher, nor a manufacturer of either OTEC systems or wind turbines. I am, however, an engineer having a generalist view on energy technology and renewable energies. So, don't expect solutions from me, but do expect a certain ability to point out things that are worth of being explored. And I think, the possibility of extracting energy from the atmospheric or oceanic systems that feed hurricanes should really be looked at.

There are a lot of questions to be answered first: The heat flow from the ocean into the atmosphere and the conversion of heat into kinetic energy have to be fully understood, not only qualitatively, but also quantitatively. Then – how much energy must be extracted and where, in order to obtain a significant mitigation of the upcoming hurricanes? Could there be any undesired side effects? (This seems to me especially important in case of extracting heat from the ocean, because affecting the Gulf Stream could very well result in a climatic disaster.) In case of extracting kinetic energy from the hurricane itself – which type of wind energy converter still works at wind speeds above 70 m/s? (Surely not a conventional wind turbine!) And of course – would such an approach be financeable at all?

So – first of all, a lot of research would have to be done. Research that has to be paid --- so: A project for Mr. Elon Musk? Mr. Richard Branson? To be supported by ... Mr. Donald Trump (building a virtual wall against hurricanes instead of a solid wall at the border with Mexico)? If you would succeed, you could really make America great!

Last Change: 2017-09-12 M.Bl.

**Gedankenballon [www.energie-atlas.ch/pers-gedankenballons.htm](http://www.energie-atlas.ch/pers-gedankenballons.htm)**

### ***Kann die Nutzung erneuerbarer Energien die Effekte des Klimawandels mildern?***

In letzter Zeit gab es etliche schwere Hurrikans, die sowohl die Karibischen Inseln wie auch das Amerikanische Festland stark in Mitleidenschaft gezogen haben. Die meisten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler scheinen sich dessen bewusst zu sein, dass sowohl die Häufigkeit wie auch die Heftigkeit solcher Stürme mit dem fortschreitenden Klimawandel tendenziell zunehmen – einfach weil es mit zunehmender Temperatur in der Atmosphäre und im Ozean mehr Energie gibt. Deshalb fragte ich mich, ob man die überschüssige Energie als erneuerbare Ressource nutzen und gleichzeitig die Energie der Hurrikans vermindern könnte? Grundsätzlich wären zwei Wege vorstellbar, dies zu tun: Entweder, dem Ozean mit sogenannten OTEC-Systemen (*Ocean Thermal Energy Conversion*) Wärme zu entziehen, oder aus der Atmosphäre mittels Windenergie-Konvertern kinetische Energie abzuführen.

An dieser Stelle muss ich betonen, dass ich weder ein Meteorologe, noch ein Klimaforscher, noch Hersteller von OTEC-Systemen oder Windturbinen bin. Hingegen bin ich ein Ingenieur, der eine generalistische Sicht auf Energietechnik und erneuerbare Energien hat. Also: Erwarten Sie keine Lösungen von mir; erwarten Sie statt dessen eine gewisse Fähigkeit, auf Dinge hinzuweisen, die zu erforschen sich lohnt. Und ich denke, man sollte definitiv die Möglichkeit näher anschauen, den atmosphärischen oder ozeanischen Systemen einen Teil der Energie zu entziehen, mit der sie Hurrikans speisen.

Dabei müssen zunächst viele Fragen beantwortet werden: Der Wärmefluss vom Ozean in die Atmosphäre und die Umwandlung der Wärme in kinetische Energie muss vollständig verstanden werden, nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ. Dann – wie viel Energie muss abgeführt werden und wo, um eine signifikante Abschwächung der aufkommenden Hurrikans zu erreichen? Könnte es unerwünschte Nebenwirkungen geben? (Dies scheint mir speziell wichtig, wenn dem Ozean Wärme entzogen werden soll, weil eine Beeinträchtigung des Golfstroms sehr leicht zu einem klimatischen Desaster führen könnte.) Falls dem Hurrikan selbst kinetische Energie entzogen werden soll: Welche Art von Windenergie-Konverter funktioniert noch bei Windgeschwindigkeiten über 70 m/s? (Sicher nicht eine konventionelle Windturbinen!). Und natürlich – wäre solch ein Vorgehen überhaupt finanzierbar?

Somit müsste zunächst viel Forschung betrieben werden. Forschung, die bezahlt werden muss --- also: Ein Projekt für Herrn Elon Musk? Herrn Richard Branson? Unterstützt durch ... Herrn Donald Trump (eine virtuelle Wand gegen Hurrikans bauen statt einer soliden Mauer an der Grenze zu Mexiko)? Wenn Sie Erfolg hätten, könnten Sie tatsächlich „Amerika groß machen“!

Letzte Änderung: 2017-09-12 M.BI.