

Trinkwasser – ein Energieproblem

Wasser ist Leben.

Ohne Wasser wäre unser Planet wüst und tot.

Unser Planet besteht auf seiner Oberfläche aus riesigen Mengen von Salzwasser. Dieses Salzwasser kann zum Beispiel mit Hilfe einer „Umkehr-Osmose“ (Meerwasserentsalzung) in genießbares Trinkwasser umgewandelt werden. Dabei pressen große, elektrisch angetriebene Pumpen das Salzwasser durch immer feiner werdende Wasserfilter. Diese Filter trennen das Salz vom Wasser.

Ohne ausreichende Versorgung mit Trinkwasser kann kein Mensch auf diesem Planeten mehrere Tage überleben.

Wir können unseren Durst an jedem Wasserhahn löschen.

Über eine Milliarde Menschen können das nicht.

In großen Teilen Afrikas brauchen Mädchen und Frauen täglich Stunden bis zum nächsten Tümpel oder Brunnen. Sie können nur hoffen, dass das Wasser dort nicht verseucht ist.

Aber nur der Bau von Brunnen führt dort nicht zur Lösung des Trinkwasserproblems.

Ein negatives Beispiel

Auf der Mittelmeerinsel Malta wird mit Hilfe der beschriebenen „Umkehr-Osmose“ die Trinkwasserversorgung der gesamten Insel gewährleistet. Während eines Urlaubs auf Malta habe ich dieses Trinkwasser selbst gekostet und bin der Meinung, dass es sich auch geschmacklich als Trinkwasser eignet.

Tankschiffe aus Libyen versorgen Malta mit Erdöl. Mit diesem Erdöl betreiben die Malteser zwei große Kraftwerke auf Ihrer Insel. In diesen Kraftwerken wird das Erdöl verbrannt und Strom erzeugt. Auf einem großen Teil der Insel Malta liegt eine große, stinkende Abgaswolke.

Die Malteser zahlen damit einen hohen Preis für die völlig adäquate Erzeugung Ihres Trinkwassers mit Hilfe von Erdöl.

Malta zahlt nicht nur einen hohen Preis für das Erdöl aus Libyen, sondern auch für die völlig unnötige Umweltbelastung nur für die Bereitstellung des Trinkwassers.

ES GEHT AUCH ANDERS, ABER WIE?



H²OFFNUNG

heißt das Zauberwort.

An unserem negativen Beispiel aus Malta können wir gut erkennen, dass die Herstellung von Trinkwasser (zum Beispiel aus Salzwasser) meistens mit der Bereitstellung von dem dazu notwendigen elektrischem Strom zu tun hat.

Es gibt aber verschiedene Möglichkeiten elektrischen Strom herzustellen:

zum Beispiel – **konventionell aus Kernkraft, Kohle oder Erdöl**

zum Beispiel – **regenerativ aus Wind oder Sonne**

An den Küsten Afrikas, dort wo sehr viel Trinkwasser dringend benötigt wird, gibt es wenig Geld aber dafür sehr viel Sonne und auch sehr viel Seewind. Der Transport von Trinkwasser in das Landesinnere ist auch eine energetische Frage.

Und wie heißt noch einmal unser Zauberwort?

| | | | |
|-----------------|-------|----------------------|----------------------|
| HOFFNUNG | durch | H₂ | (WASSERSTOFF) |
|-----------------|-------|----------------------|----------------------|

Jetzt wird sich so mancher fragen, was hat **WASSERSTOFF** mit den Trinkwasserproblemen Afrikas zu tun?

Was ist **WASSERSTOFF** überhaupt?

Worin liegt die große Chance für die Beseitigung der Trinkwasserprobleme in Bezug auf den **WASSERSTOFF?**

WASSERSTOFF ist in erster Linie ein Energieträger genau wie Erdöl, Kohle und Uran. Nur mit dem kleinen Unterschied, dass seine „Nutzung“ keine lebensbedrohlichen Umweltbelastungen wie Radioaktivität oder Kohlendioxid verursacht. Wasserstoff ist in seiner ganzen Umwandlungskette umweltneutral und somit für zukünftige Anwendungen bestens geeignet. Dieser Energieträger ist in der Lage elektrischen Strom zu speichern und somit eine langfristige, autarke Versorgung der elektrischen Pumpen für die Trinkwasserherstellung an Afrikas Küsten zu realisieren, bzw. zu gewährleisten!

Dies gilt auch für die den Transport von Trinkwasser von Afrikas Küsten in das Landesinnere. Dabei wird auch elektrische Energie benötigt, die wiederum mit Hilfe von Wasserstoff und dem Bedarf angepasste Brennstoffzellen erzeugt wird. In diesen Brennstoffzellen, direkt an den Pumpstationen wird nur der Strom produziert der vor Ort benötigt wird. Zur Erinnerung: In den

Brennstoffzellen verbrennt der Wasserstoff mit der Luft zu Wasser. Dabei wird elektrischer Strom erzeugt.

Wo soll der ganze **Wasserstoff** in Afrika denn eigentlich herkommen???

Da jeder weiß, dass man Wasserstoff nicht in einem Bergwerk abbaut, sondern elektrolytisch aus Wasser abscheidet, kennt jeder auch die zugehörige chemische Gleichung: $2\text{H}_2\text{O}=2\text{H}_2+\text{O}_2$ Dafür wird elektrische Energie benötigt. (3,54KWh für 1Norm-m³ Wasserstoff)

Wo soll der ganze elektrische Strom in Afrika für die Wasserstoffherstellung herkommen?

Wir entscheiden uns für den regenerativen Wind- oder Solarstrom.

Windstrom

Da die Erdoberfläche durch Sonneneinstrahlung von Region zu Region unterschiedlich erwärmt wird, entstehen regionale Temperaturunterschiede und damit auch Druckunterschiede in der Atmosphäre. Die daraus resultierenden ausgleichenden Luftströmungen werden als „Wind“ bezeichnet.

Windkraftanlagen nutzen diesen Wind für die Erzeugung von Windstrom. Besonders an den Küsten Afrikas kann der vorherrschende Seewind für die die Produktion von Windstrom genutzt werden.



Solarstrom

Unter den erneuerbaren Energiequellen ist die Sonne vom Energieangebot her betrachtet mit weitem Abstand die bedeutendste. Theoretisch würde die Sonneneinstrahlung auf der Erde ausreichen, um mehr als das 10 000-fache des augenblicklichen Weltenergieverbrauchs zu decken. Aufgrund dieses großen Energieangebotes wird die Nutzung der Sonnenenergie vielfach als wirtschaftlich und technisch umsetzbare Möglichkeit zur Lösung aller Energieprobleme der Welt betrachtet.

In Afrika ist die Nutzung der direkten Sonneneinstrahlung mit Hilfe von solarthermischen Kraftwerken die effizienteste Möglichkeit einer regenerativen Stromerzeugung.

Perspektiven

(nicht nur für Afrika):

**Die zukünftige, energetische
Nutzungsdauer
von Wind- und Sonne
ist
nach
menschlichem Ermessen unbegrenzt.**

ENDE VON TEIL I.

get the unlimited enjoyment