



## Algenturm der Multiplikator der Klimatechnik

Wir arbeiten an einem zeitnah realisierbaren **CO<sub>2</sub> Abbau in der Atmosphäre, mit geringem CO<sub>2</sub> Fußabdruck**. Dabei soll ein globales flexibles dezentrales, biogenes Kreislaufsystem mit vielen neuen nachhaltigen Produkten ermöglicht werden. Dieser Vorsatz kann nur gelingen, wenn **die Kosten- und Klimabilanzen eine uneingeschränkte Biomasse ohne Ackerböden zu nutzen ermöglicht wird**. Dazu müssen die neuen Energie- und Rohstoffressourcen aus der biologischen Evolution stammen und in großen Mengen für Jedermann vor Ort zur Verfügung stehen. Hilfreich ist ein Weg zum Ziel, **wenn die Bürger die bereits von ihnen bezahlte Energieinfrastruktur weiter nutzen können** z.B. die Gas- und Stromnetze, Lagerstätten, die Distribution und Logistik. Außerdem **Naturdünger und Trinkwasser, mit globalen WIN-WIN Effekten, dem Klimaschutz zu Gute kommen**.

Die Lösung ist der klimatisierte, Energie- und Wasserautarke Algenturm, der zwei Energieträger der Evolution koppelt, Bakterienkulturen zur Biomethanbildung (CH<sub>4</sub>) und die extrem schnell wachsenden Cyano Bakterien auch Blaualgen genannt. Die seit 2,7 Mrd. Jahren uns den Sauerstoff liefert und in den Weltmeeren das CO<sub>2</sub> über Photosynthese abbauen. Damit kreieren wir neben Wind und Solar eine dritte Naturenergie, die im Dreier-Verbund mit dem Algenturm eine 24 Std. Grundlastenergie, ein optimaler Multiplikator der Klimatechnik ist:

- die mit bakterieller Kraft + Biomasse, Biomethan (CH<sub>4</sub>) und Wasserstoff (H<sub>2</sub>) werden lässt
- und die extrem schnell wachsenden Meeresalgen in Photosynthese kultiviert, was Beide verbindet

**A.** Großvolumige Photo- Bioreaktoren (PBR) werden die Algen wie in den Weltmeeren 24 Std. mit CO<sub>2</sub> aus der Biogasanlage gefüttert, wobei klimafreundlich große Mengen CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre abgebaut wird.

- Mit idealem Wasser und Temperatur den Stoffwechsel der Algen anregt, das CO<sub>2</sub> aus der Biogasanlage reduziert, dem Klima nutzt und CH<sub>4</sub> in existenten Gasleitungen Wärme + Verkehr Klimaneutral mindert.
- Global eine Biomasse aus Algen und Abfallstoffe unbegrenzt erhöht und ökologisch Wälder schont.

**B.** Die Biomasse Algen hat das Potential eines Alleskönners:

- als Substrat den Biomethan Ertrag im Bioreaktor steigern und dabei Dürrejahre kompensieren,
- mit Veredelungsprozessen der Biotech Unternehmen, weitere Potential in den Bereichen der Medizin und Pharmaka ausbauen zum Wohle der Menschheit und Natur z. B. Omega 3 Algen Öle, Vitamine, Impfstoffe, neue Medikamente, Life Cience/ Antiage Produkte.
- Regenerative Kraftstoffe aller Art aus Algen ersetzen kostenneutral Benzin, Diesel und Kerosin.
- Bio- Kunststoffe und Bio-Folien mit geregelter Verfallszeit, lösen die Verpackungsprobleme.
- Lebensmittel Fette, Öle und Stärke aus Palmöle können von Algenprodukten ersetzt werden.
- Fossiles Erdöl und Erdgas kann Zug um Zug im Verkehr und der Petrochemie biologisch ersetzt werden.

**C.** Hinzu kommen aus biologischen Abfall- Massen wie Garten und Straßengrün, Ernte- und Essensreste, mit Reduzierung von Gülle, Nitrate, Bakterien und Viren

- Nährstoffe für Tiere
- Naturdünger flüssig und fest.
- Wird Gase für u.a. Krankenhäuser mit Sauerstoff, Stickstoff und inerte Gase versorgen.
- Trinkwasserproduktion mit UVC LED Licht gereinigt von Bakterien, Keime- und Viren.
- Leichte Universal Lagertanks in Container und Gasnetze zu bedienen für u.a. Gebäude Heizungen.
- Biomethan hilft preiswerten grünen Wasserstoff marktkonform zu generieren, ein Multiplikator.

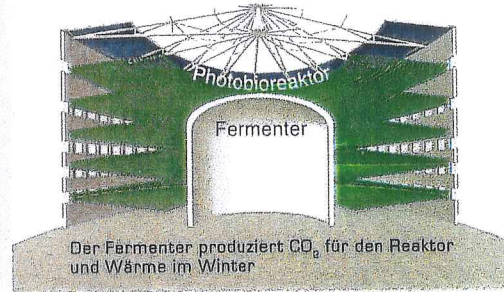
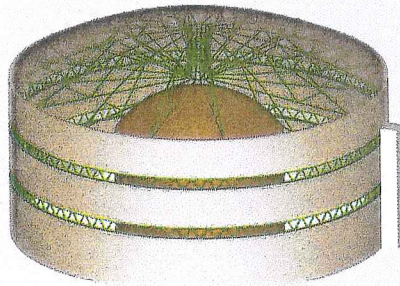
**D.** Grundlaststrom aus Eigenproduktion von PV Module und Brennstoffzellen sorgen für hohe Effizienz.

- Regelstrom aus eigener Lagerung stabilisiert Verteilernetze von wetterabhängiger EE.
- Steigert die Erneuerbare Energie, Wind- und Solarstrom, im Nutzer Brutto Wirkungsgrad.
- Ersetzt und ergänzt Biogasanlagen aus staatlicher Förderung mit Kapazität der Algentürme.
- stärkt die Landbevölkerung mit Wertschöpfung und Arbeitsplätzen vor Ort.

Die ideale Sektorenkoppelung mit Meeresalgen die eine Verdoppelung bis in 2 Std. erreichen

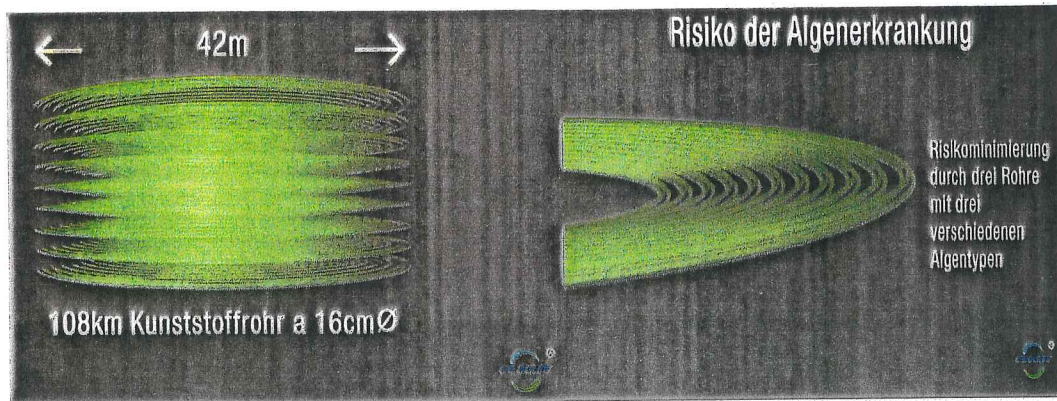
Algenturm mit Biogenerator Mitte und 3 Lichtschächte

Schnittbild Algenturm mit Dach



Algenturm 44m breit, 23m hoch, Leistung:

Algen 7,4 to/Tag + 7680 m<sup>3</sup>CH<sub>4</sub> /Tag+ PV 2232 kW/Tag PBR mit Gefälle, Trinkwasser 239 to/Tag



10 bis 20 Etagen möglich je nach PBR Größe PBR im 3er Verbund vergrößert Output

Anwendung mit alter Biogasanlage um Gesamtkapazität ökonomisch zu erweitern



	Lipid	Proteine
<u>Synechocystis</u> (Cyanobakterien)	15%, genetisch modifiziert bis zu 35% (Eungrasamee et al. 2019)	30% <sup>1</sup>
Synechococcus (Cyanobakterien)	20% in Bg11, bis zu 43% <sup>2</sup> mit KNO <sub>3</sub>	
<u>Atrospira platensis</u> (Cyanobakterien)	7-8% <sup>3</sup>	55% <sup>2</sup>
<u>Chlamydomonas reinhardtii</u>	9% <sup>5</sup>	
<u>Chlorella vulgaris</u>	10% <sup>6</sup>	