

Synergos F & E GmbH i. G.

ÖKO-Park Technologiebeschreibungen:



- 1. Öl-Algenzucht**
- 2. CETRA, Endothermisches Verfahren**
- 3. Kraftwerk mit Zündstrahlmotoren**
- 4. Kraftwerk mit Dampfturbinen**
- 5. Thermische Wasseraufbereitungsanlagen**
- 6. BIO-Gewächshaus**
- 7. BIO-Fischzucht**

1. Öl-Algenzucht



Eine Ölalgenzucht gilt heute schon als die „Zukunftsoilquelle“. Man kann die Alge leicht züchten, besonders wenn man Wärme und CO² zur Verfügung hat. Ein ÖKO-PARK der SYNERGOS hat genau das in ausreichender Menge. Motoren die zur Stromversorgung benutzt werden liefern das nötige CO² und das CETRA-System die Wärme. Algenkraftstoff ist ein Treibstoff, der aus Algen gewonnen wird.

Als Algen werden Photosynthese betreibende, im Wasser lebende Pflanzen zusammengefasst die meist winzig, einzellig sind. Die meisten leben entweder in Süß- oder Salzwasser.

Algen bestehen aus vielen verschiedenen Verbindungen und können durch unterschiedliche Verfahren als Biokraftstoff genutzt werden. Wir nutzen nur Algenreaktoren (Photobioreaktoren). Dies sind geschlossene Systeme in Form von Glasröhren, -platten oder -säulen.

Die Innovation dieses Systems ist eine deutlich vergrößerte Oberfläche, so dass dadurch das Licht maximal einfallen kann. Es werden in diesem Fall ausschließlich freischwimmende Mikroalgen eingesetzt.

Darüber hinaus können Bedingungen wie Nährstoff-, CO₂- und O₂- Konzentration, Temperatur, Durchmischung etc. besser kontrolliert werden.

Gegenüber landwirtschaftlichen Kulturen kann pro Fläche ein Vielfaches an CO₂ gebunden werden. Eine Lichtoptimierung durch OLED oder LED erhöht das Wachstum zudem drastisch.

Die Algenzellen teilen sich alle 12 Stunden und hinterlassen dadurch eine Ölalgenmasse für den späteren Gebrauch im endothermischen Verfahren. In diesem wird eine Wandlung des Rohstoffes zum Biokraftstoff Algenöl möglich.

Derzeit können in Röhren oder Platten alle 12 Stunden Öl geerntet werden (pro 100 Liter Wassermenge werden alle 12 Stunden ca. 0,55 Liter Öl frei).

Der Vorteil der Algenzucht ist zum einen, der weit höhere Ertrag pro Quadratmeter gegenüber anderen BIO Kraftstoffressourcen wie z. B. Rapsöl, Mais etc. und zum anderen, die Möglichkeit die Öl-Algen in einem geschlossenen Umfeld rundum 12 Monate ernten zu können.

Die Größe einer Öl-Algenzucht kann bereits mit 5.000 Liter Algen-Öl-Produktion pro Tag ökonomisch betrieben werden und kann bei Bedarf unbegrenzt erhöht werden.

Die Qualität des Algen-Öles ist vergleichbar mit Dieselkraftstoff.

2. CETRA, Endothermisches Verfahren



Dieses patentierte endothermische Verfahren wurde von der Firma PER in Südkorea entwickelt und steht der Firma SYNERGOS ENVIRO SOLUTIONS INC. vertraglich exklusiv für sämtliche ÖKO-PARKS zur Verfügung.

Es handelt sich dabei um ein thermisches Verfahren zur schadstoffarmen Verwertung von Öl Algen sowie kohlenstoffhaltigen und organischen Stoffen, um ein Rohöl ähnliches Öl mit der Qualität von Dieselmotoren herzustellen.

Die Endothermische Behandlung von Öl-Algen erfolgt durch eine Wärme/Hitze-Applikation in einem sauerstoffarmen Umfeld ohne Flamme zur Umwandlung von der Materie in eine gasförmige Substanz. Um diese gasförmige Substanz in Öl umzuwandeln bedienen wir uns einem Kondensator.

Wesentlich ist dabei, dass wir zur anschließenden Verwendung in unseren Zündstrahlmotoren weder eine kostenaufwendige Zentrifuge, noch eine Raffination der Energierohstoffe, die herkömmlich für die Verwertung gebraucht werden, vonnöten ist.

Es gibt zwar mehrere solcher Verfahren weltweit, jedoch hat sich Synergos für das CETRA-System entschieden, da dieses für die Zukunftsentwicklung von Synergos besonders geeignet ist.

Das CETRA-System ist die zentrale Technologie, um einen Kraftstoff zu erzeugen, welcher dann den Einsatz für Zündstrahl-Motoren mit Stromgeneratoren ermöglicht. Dafür wird das Öl so konditioniert, dass es sich komplementär zum Zeitpunkt der Zündung mit anderen Gasen systematisiert.

Dadurch wird die Voraussetzung für einen absolut geringen Kraftstoffverbrauch in der Stromerzeugung geschaffen.

Die Abwärme bei diesem Prozess beträgt ca. 850° - 900° C, wobei das Volumen sich nach den Abgasvolumen der genutzten Motoren errechnet. Zum Beispiel fallen bei einer 5-Tonnen-Anlage mit 14 Motoren und einer Größe von a 30 Liter und 1 500 Umdrehungen ca. 30.000 m³ pro Stunde verwertbare Abwärme an. Da die Abwärme der Motoren bereits 480° C beträgt entfällt eine Erhitzung des CETRA System mit Strom. Das CETRA System erhält diese bereits als Vorwärme von 480°C und erhitzt sich von selbst auf ca. 880° C. Bei einer 5-Tonnen-Anlage werden 24 Stunden/Tag aus Algen ca. 5.000 Liter Kraftstoff gewonne

3. Kraftwerk mit Zündstrahlmotoren



Es werden je nach Kapazität eines Kraftwerkes Motoren mit jeweils 500 kWh-Strom-Leistung verwendet. Die Motoren sind an einen Generator gekoppelt und erzeugen eine 400-Volt-Elektrizität bei 1.500 Umdrehungen.

Durch unsere kontrollierte Kraftstoffmischung von Algen-Öl und Gasen wie Kohlenmonoxid, Wasserstoff, Sauerstoff etc., welche im Prozess entstehen, reduziert sich der Verbrauch vom Algen-Öl drastisch und steigert die Leistung enorm.

Unsere Forschungsarbeiten lassen uns vermuten, dass noch wesentlich effizientere Verbesserungen möglich sein werden.

Die Motoren sind in der Regel von Herstellern, welche am Markt gängig sind und letztendlich von den Betreibern ausgewählt werden.

Größen, Daten und Leistungsbeschreibungen sind von den einzelnen Herstellern erhältlich.

4. Kraftwerk mit Dampfturbinen



Moderne Dampfturbinen sind hervorragende Ergänzungen innerhalb des Synergos-Systems, wenn die Abwärme nur zum Teil genutzt werden kann. Dampfturbinen in maßgeschneiderter Größe können dann zusätzlichen Strom liefern.

Die Abwärme des CETRA-Systems garantiert eine gleichmäßige und kontinuierliche Dampferzeugung.

Die Größe der Dampfturbine entscheidet man entsprechend den Bausteinen, welche im System integriert werden.

Eine Dampfturbinenapplikation sollte jedoch erst ab 1 MW Stromerzeugung in Erwägung gezogen werden.

Die üblichen Handelsmarken werden angewendet.

Größen, Daten und Leistungsbeschreibungen sind von den einzelnen Herstellern erhältlich.

5. Thermische Wasseraufbereitungsanlagen



Thermische Wasseraufbereitungsverfahren finden heute einen breiten Einsatz in Industrie und Gewerbe. Dazu gehören neben einfachem Erhitzen beispielsweise die Destillation, Sterilisation und Rektifikation (thermische Stofftrennung).

Der Vorteil dieser Verfahren ist, dass die Technologien oft relativ einfach und robust gestaltet sind. Die thermische Energieversorgung lässt sich in der Regel ohne großen Aufwand durch direkte Befeuerung, Prozessdampf oder elektrische Beheizung realisieren.

In der Regel sind thermische Aufbereitungsverfahren meist energieintensiv, was beim Synergos-System nicht der Fall ist, da die nötige Wärme in mehr als ausreichender Quantität zur Verfügung steht.

Weltweit steht diese Technologie überall zur Verfügung wobei man bei der Anwendung dieser Technologien das Resultat (Trinkwasseraufbereitung, Bewässerung oder Aufbereitung für die Industrie) beachten muss.

6. BIO-Gewächshaus



- BIO Gewächshäuser mit LED Lichtquellen sind die neue Generation, um einen absolut reinen organischen, hoch effizienten Gemüseanbau zu sichern. Ein idealer Bestandteil eines SYNERGOS ÖKO PARKS.
- Die Vorteile sprechen für sich:
 - Kein saurer Regen
 - Wetter - unabhängig
 - Saison – unabhängig
 - Vitamin- und mineralreiches Gemüse
 - Kurze Lieferstrecken
 - Preisstabilität
 - Bis zu 10 Ernten pro Jahr

Die Gewächshäuser werden in der Regel mit einer Größe ab 1.500 qm gebaut. LED Lichtquellen liefern konstantes ideales Licht für den Pflanzenwuchs, damit die Photosynthese in vollem Umfang stattfinden kann. Es können in einem Gewächshaus bis zu 10 Etagen mit der entsprechenden Fördertechnik bepflanzt werden.

Nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch konkurrenzlos sind diese Gewächshäuser zu bauen und zu betreiben. Ein bereits sehr erfolgreiches Verfahren in Holland, Belgien und Dänemark.

7. BIO-Fischzucht



Noch steht die Zanderzucht im Schatten der Forellenzucht und Zander wird daher noch verhältnismäßig wenig produziert. Doch der Zander - einer der wichtigsten Wirtschaftsfische - erfreut sich bei Konsumenten in aller Welt zunehmender Beliebtheit und vor allem in den Restaurants besteht eine konstante Nachfrage.

Da dieser Süßwasserfisch in Deutschland relativ wenig gefangen wird und er immer wieder natürlichen Populationsschwankungen unterliegt, ist die Zanderzucht eine vielversprechende Möglichkeit, diesen Bedarf decken zu können. Der Nachfrageüberhang wird bisher größtenteils durch Frostware aus Russland gedeckt.

Die Produktionskosten und der Arbeitsaufwand bei der Zanderzucht sind vergleichbar mit anderen Fischarten, jedoch wird der Zander bei einer etwas längeren Aufzuchtzeit von 56 Wochen größer als andere Fischarten und hat ein Schlachtgewicht von ungefähr 750 Gramm. Der Arbeitsaufwand der Zanderzucht in Aquakulturen rechnet sich somit gleich doppelt, weil der Zander neben einem wachstumsstarken Absatzmarkt auch Zuchtvorteile bietet.

Die Zanderzucht bietet eine erfolgversprechende Möglichkeit zur Produktion von frischem Speisefisch. Unter optimalen Bedingungen gehalten, erreichen Zander bereits nach 7 Monaten das Verkaufsgewicht, das sie normalerweise erst nach 4 Jahren aufweisen. Jedoch dient die Zanderzucht nicht nur der Produktion von Lebensmitteln. Die Zanderzucht profitiert zudem von der großen Nachfrage nach Satzfischen.

Wenn man bedenkt, dass der durch den steigenden Wohlstand getriebene Fischverbrauch die Überfischung und das Artensterben forciert und die Erdbevölkerung weiterhin rasant wächst, so gewinnt die Zanderzucht mehr und mehr an Bedeutung. In Deutschland und Europa können vor allem ökologisch orientierte Konsumenten als Käufer von nachhaltig gezüchtetem Fisch gewonnen werden.

Die Abwärme aus dem Synergos-System bietet diesen Fischen eine stetige Wassertemperatur von idealen 27° C, was ein Zander für das normale Wachstum benötigt um nach 7 Monaten das 750g-Gewicht zu erreichen.