

## 5. COIN-Ausschreibung „Aufbau“



### **Projekt:**

*(co)Operation SKD*

Kooperation zum Kompetenzaufbau „Hochwertige Produkte aus Algen“ – Screening, Kultivierung, Downstreaming

### **FörderungsnehmerIn:**

- MCI Management Center Innsbruck GmbH
  - FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH
  - ADSI-Austrian Drug Screening Institute
- 

### **Kurzfassung:**

Ziel des Projektes ist die Etablierung eines ökonomischen Gesamtprozesses zur Produktion von werthaltigen Produkten aus phototrophen Mikroorganismen (Algen, Mikroalgen) und die anschließende energetische Verwertung der Biomasse. Dafür werden bestehende F&E-Strukturen im Bereich der Studiengänge Biotechnologie und Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik (MCI) bzw. Bio- und Umwelt- Verfahrens- und Material und Kunststofftechnik (FH OÖ) aufgebaut, weiterentwickelt und verknüpft, sowie die analytische Expertise des Austrian Drug Screening Institutes (ADSI) in das Konsortium eingebracht werden. Die Entwicklung der einzelnen Prozessschritte und der Kompetenzaufbau für die Betrachtung des Gesamtprozesses stehen im Vordergrund, um für potentielle Firmenpartner aus den Bereichen der Pharma-, Kosmetik- und Lebensmittelindustrie zielgerichtete Dienstleistungen anbieten zu können. Hierzu werden in einem Screening-Verfahren aquatische und terrestrische Mikroalgen sowie Cyanobakterien vorhandener Algenbanken betrachtet werden. Vielversprechende Algenstämme werden zunächst in offenen Systemen kultiviert und auf mögliche Wertstoffe analysiert. Um ausreichend Biomasse zu Verfügung stellen zu können, sollen Photobioreaktoren für aquatische Mikroalgen weiterentwickelt und ein Konzept für einen terrestrischen Algenreaktor erarbeitet werden. Antihafende Materialien sowie neuartige Belichtungs- und Belüftungssysteme stehen für Aquakulturen im Focus des Projektes. Die biologische Aktivität der Inhaltsstoffe wird mittels Bioassays untersucht. Noch nicht identifizierte Stämme sind anhand der AFLP – Methode zu genotypisieren.

Vielversprechende Stämme werden einem Kultivierungsscreening unterzogen, um optimale Wachstums- und Produktbildungsparameter zu identifizieren. Die Analytik der Metabolite erfolgt vorwiegend mittels chromatographischer und spektrometrischer Methoden. Der Downstream-Prozess soll zum Kompetenzaufbau bei der Zellabtrennung und Produktisolierung beitragen. Durch Zentrifugation oder Membrantechnik werden die Zellen aufkonzentriert. Das Downstream Processing orientiert sich allgemein an der Modifizierung von etablierten Methoden wie fest/flüssig Extraktion, Filtration, Zentrifugation und Zellaufschlussverfahren. Produktspezifische Methoden müssen ermittelt werden. Die restliche Biomasse kann durch hydrothermale Karbonisierung in HTC-Kohle umgewandelt werden oder in Biogasprozessen genutzt.

Durch die Bündelung des bisher etablierten Knowhows und der Infrastruktur des MCI, der FH OÖ, des ADSI und der gemeinsamen Fokussierung auf den ganzheitlichen Prozess entsteht ein international wahrnehmbares Zentrum für Algenprodukte.