Gefördert durch:

Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Störtebeker
BRAUMANUFAKTUR

Greifswalder Chaussee 84-85, 18439 Stralsund

Schlussbericht – Teil I (Kurzbericht)

RUBIN
Regionale unternehmerische
Bündnisse für Innovation

RUBIN – MaltFungiProtein

Verbundvorhaben VP1: Malt2Fungi

Teilvorhaben TP1: Entwicklung eines Umwandlungsprozesses von Biertreber zu Pilzmyzel

Förderkennzeichen: 03RU1U081A

Laufzeit: 01.09.2022 – 31.08.2025

Autor: Jens Reineke-Lautenbacher

Förderhinweis

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) unter dem Förderkennzeichen 03RU1U081A gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieses Berichts liegt beim Autor.

1. Ausgangslage und Zielsetzung

Im Brauprozess fällt Biertreber als nährstoffreicher Nebenstrom in großen, kontinuierlichen Mengen an. Ziel des RUBIN-Verbundvorhabens „MaltFungiProtein“ war es, diesen Nebenstrom biotechnologisch aufzuwerten und in proteinreiche Pilzbiomasse (Myzel) zu überführen, welche im weiteren Verlauf des RUBIN-Vorhabens die Basis für proteinreiche Lebensmittel-Anwendungen stellt. Im Verbundvorhaben Malt2Fungi bestand die Aufgabenstellung darin die fermentative Umsetzung von Biertreber zu entwickeln, zu skalieren und in einem Technikumsumfeld zu demonstrieren. Das Teilvorhaben der Störtebeker Braumanufaktur GmbH fokussierte sich auf die Überführung der im Verbund entwickelten Grundlagen in eine brauereitaugliche Prozesskette.

2. Vorgehen im Teilvorhaben

Die Arbeiten umfassten insbesondere:

- Bereitstellung sowie Charakterisierung/Analytik von Biertreber unterschiedlicher Zusammensetzungen aus dem laufenden Braubetrieb für den Verbundpartner JLU
- Gemeinsam, vor allem mit dem Verbundpartner TAB – Technologie und Anlagenbau:
    - Prozessdesign und Integration in bestehende Brauereistrukturen
    - Konzeption, Aufbau und Inbetriebnahme/Erprobung einer Demonstrationsanlage
- Genehmigungsrechtliche Vorbereitung in Bezug auf die Errichtung und den Betrieb der Anlage
- Aufbau von Analytik- und Qualitätssicherungsstrukturen inkl. eines eigenen Technikums-Labors zur Begleitung der Fermentationsprozesse bzw. Versuche sowie deren nötigen Vor- und Nachbereitungsschritten inkl. eines eingehenden Wissenstransfers vor allem von der JLU sowie vom ZELT Neubrandenburg nach Stralsund
- Entwässerungsversuche im Technikums-Maßstab mittels Vakuumtechnologie
- Up-Scaling des Prozesses vom Labormaßstab auf 50 l und 500 l Fermentervolumen sowie kontinuierliche Verfahrensoptimierung und -anpassung dessen

3. Wesentliche Ergebnisse

- Schaffung einer langfristig nutzbaren Raumstruktur für ein Nasstechnikum sowie für ein Technikums-Labor (Errichtung außerhalb der Projektförderung).
- Entwicklung einer integrierten und skalierfähigen Prozesskette
- Aufbau und Inbetriebnahme einer Demonstrationsanlage inkl. aller nötigen Schnittstellen
- Genehmigungsrechtliche Absicherung der Anlage im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)
- Etablierung von Analytik- und Qualitätssicherungsstrukturen und Methoden
- Validierung des Prozess- und Anlagendesigns inkl. Ableitung von Optimierungspotentialen

Abbildung 1: Ansicht Demonstrationsanlage im Technikum, Quelle: C. Holzner, Störtebeker Braumanufaktur

4. Zusammenarbeit im Verbund

Das Teilvorhaben war eng in das Gesamtvorhaben eingebettet und ermöglichte einen effizienten Wissenstransfer zwischen Labor- und Technikums-Maßstab.

5. Verwertung und Schutzrechte

Zur wirtschaftlichen Verwertung der Projektergebnisse wurde die EAT BEER Biotech GmbH als Schwesterunternehmen der Störtebeker Braumanufaktur GmbH und als Tochtergesellschaft der KONTOR N GmbH & Co. KG gegründet. Im Umfeld des Vorhabens wurden mehrere nationale und internationale Patentanmeldungen initiiert. Ein Patent befindet sich zum Zeitpunkt dieses Berichts in der Erteilung.

6. Nutzen und Ausblick

Die im Projekt erzielten Ergebnisse besitzen Modellcharakter für die Brau- und Lebensmittelindustrie und bilden die Grundlage für weitergehende Arbeiten mit dem Ziel einer industriellen Nutzung im Sinne einer nachhaltigen, zirkulären Produktion und dem Grundgedanken der Bioökonomie.