



Einsatz von Nebenströmungen der Bioethanolproduktion zur Bereitstellung von Proteinen für die Humanernährung (**BioProHuman**)

Fachgebiet:

Bioraffinerie, Bioökonomie, Lebensmitteltechnologie

Projektbeteiligte:

- 1.) Technische Universität Hamburg
- 2.) Verbio SE

Koordinator:

Prof. Dr. Martin Kaltschmitt
Tel.: +49 4042878 3008
E-Mail: kaltschmitt@tuhh.de

Laufzeit:

01.11.2023 – 31.10.2026

Fördersumme:

274.761,41 €

Gesamtsumme:

484.714,91 €

Homepage:

<https://tore.tuhh.de/entities/funding/8733f907-1d6e-443d-b0d2-cb0f3544e91a>

TUHH
verbio

Projektbeschreibung

Das Projekt BioProHuman untersucht die **Nutzung von Trebern**, den festen Rückständen der Bioethanolproduktion, zur **Bereitstellung von Proteinen** für die menschliche Ernährung. Es wird ein innovatives Verfahren entwickelt, das eine **enzymatische und hydrothermale** Behandlung des Trebers kombiniert, um einen umweltfreundlichen Prozess ohne zusätzliche Chemikalien und mit reduzierten Produktionsabfällen zu ermöglichen. Der **Einsatz von Enzymen** ist teuer, und ein aufwändiger Downstream-Prozess zur Isolierung ist erforderlich. Auch die hohen Temperaturen der thermischen Behandlung verursachen hohe Energiekosten, zudem steigern sie zwar die Ausbeute der Proteinextraktion, führen aber auch zur Denaturierung der Proteine. Ziel ist es, ein **Verfahren zu entwickeln** und zu optimieren, das die enzymatische und hydrothermale Behandlung kombiniert, um die Nachteile der Einzelmethoden zu minimieren. Zudem wird eine **ökonomische und ökologische Analyse** durchgeführt, um die **Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit** des Prozesses zu bewerten.



- Innovative Verfahrenstechnologie: Kombination von hydrothermischer und enzymatischer Behandlung zur Proteinextraktion
- Nachhaltige Nutzung: Gewinnung von Proteinisolat aus ungenutzten Abfallströmen der Bioethanolproduktion
- Lebensmittelanwendung: Entwicklung neuer Proteine für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie

Erwartete Ergebnisse und Verwertung

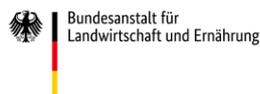
- Bestimmung der genauen Zusammensetzung der Ausgangssubstrate
- Untersuchung der Proteinstruktur von Proteinhydrolysaten
- Untersuchung des Einflusses einer thermischen Hydrolyse und von Enzymen bei variierenden Prozessparametern zur Extraktion der Proteinfractionen
- Identifizierung optimaler Bedingungen für die Proteinisolierung
- Skalierbarkeit und Wiederholbarkeit des kombinierten Verfahrens
- Bewertung der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit des Verfahrens
- Verfahrensentwicklung ermöglichen eine verbesserte Wertschöpfung in der Lebensmittel- und Biokraftstoffindustrie
- Daten zu den funktionellen Eigenschaften der Proteine ermöglichen Entwicklung von neuen Materialien / Produkten

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Stand: 04.06.2025