



# Gewinnung von nachhaltigen Proteinquellen aus Nebenprodukten



Elisabeth Reiter<sup>1</sup>, Christine Fuchs<sup>2</sup>, Svenja Doubek<sup>2</sup>, Gottfried Pichler<sup>2</sup>, Franz Doppelreiter<sup>1</sup>, Irmengard Strnad<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien

<sup>2</sup> Oberwaltenreith 10, 3533 Friedersbach

## Hintergrund

Um eine ressourceneffiziente Produktion zu erreichen und Abfälle aus der Lebensmittelverarbeitung so weit wie möglich zu vermeiden, gilt es kreislauforientierte Produktionsprozesse zu etablieren.

Für eine nachhaltigen Nutzung von Reststoffen hat die Gewinnung von tierischen Nebenprodukten aus Insekten ein großes Potential. Zudem sind nun auch einige Insekten sowohl für die Produktion von Lebensmitteln als auch Futtermitteln zulässig.

Daneben gilt es im Sinne einer regionalen Eiweißproduktion auch weitere Proteinquellen wie z.B. Wasserlinsen entsprechend zu nutzen, um höherwertige Produkte herzustellen (Upcycling).

## Status

Im gegenständlichen Projekt wurden bereits im Kleinmaßstab folgende Proteinquellen produziert.

- Wasserlinse (*Lemna minor*)
  - Start der Produktion in der Kleinanlage und Ausdehnung auf die Großanlage
  - Kultivierung von Wasserlinsen mit rund 42 % Protein
  - Wasserlinsen neigen zur Akkumulation von Elementen (z.B. Zn, S, Cu, Pb, Cd..)
- Mehlkäfer (*Tenebrio molitor*)
  - Testung unterschiedlicher Substrate
  - Proteingehalte > 50 % Protein
  - Akkumulation von S, Fe, Zn
  - Keine Akkumulation von Schwermetallen

## Danksagung

Das Projekt wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft gefördert.

Projekt Nr. 101750



## Kreislaufsysteme

Diese Kreislaufsysteme verfolgen das Ziel, mit nachhaltigen Proteinquellen ein bedarfs- und fischgerechtes Alleinfuttermittel regional zu produzieren und somit neue Produktionssysteme zu etablieren.

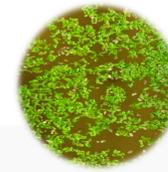
Das Potential der Kreislaufproduktion von Proteinen für die Lebensmittelproduktion ist enorm, da derzeit unverwertete Nebenströme eingesetzt werden können und als höherwertiges Protein in eine ressourceneffiziente, nachhaltige Versorgungskette für Lebensmittel eingeschleust werden können. Die Nutzung von neuen Proteinquellen für die regionale Wertschöpfung unterstützt zugleich auch die Umsetzung der Österreichischen Eiweiß- und Kreislaufwirtschaftsstrategie. Hier werden zwei Kreislaufsysteme angewandt, die eng miteinander verbunden sind.

### Kreislauf 1: Mehlkäferlarvenaufzucht aus hochwertigen Nebenprodukten der Kräuter- und Körnerverarbeitung

Hochwertige Nebenprodukte speziell aus der Saatenverarbeitung, wie proteinreichem Presskuchen dienen der Fütterung der Mehlkäferlarven (*Tenebrio molitor*). Im Anschluss werden die Mehlkäferlarven zu Proteinmehl verarbeitet und für den Einsatz als Futtermittelkomponente verwendet.

### Kreislauf 2: Wasserlinsenkultivierung mit nährstoffreichem Fischrestwasser

In der Aquakultur-Kreislaufanlage, sowie in der Setzlings-Aufzucht von Raubwelsen entsteht infolge von tierischen Ausscheidungen und Futterresten ein nährstoffreiches Fischrestwasser. Dieses bietet die Nährstoffgrundlage für die Kultivierung von Wasserlinsen (*Lemna minor*). Nach Trocknung und weiterer Verarbeitung der geernteten Wasserlinsen sind diese als proteinreiches Futtermittel einsetzbar.



## Resümee

Das Forschungsvorhabens bietet die Produktions- und Rahmenbedingungen für eine Kreislaufproduktion mit 100 % regionalem Fisch. Insbesondere die notwendigen Eiweißkomponenten werden regional produziert, wo Nebenprodukte in höherwertige Proteinquellen umgewandelt werden.

Die Produktionsweise setzt aber gute Kenntnis der Kreislaufsysteme voraus, sodass einwandfreie und sichere Proteinquellen mit gleichbleibender Qualität produziert werden können.

Die Forschungsergebnisse sind für heimische landwirtschaftliche Betriebe von besonderer Bedeutung da diese von neuen Produktionskonzepten, wie

- der Insektenproduktion,
- der Produktion pflanzlicher Proteinquellen (Wasserlinse) oder von
- Kreislaufanlagen (Fische) für kleine landwirtschaftliche Betriebe profitieren können.

## Literatur

BMLRT (2021): Österreichische Eiweißstrategie <https://info.bml.gv.at/dam/jcr:bac47722-eb19-4342-a308-c9cc9fecdc48/Abschlussbericht%20Eiwei%C3%9Fstrategie.pdf>

BMK (2022): Österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie: [https://www.bmk.gv.at/themen/klima\\_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html](https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html)