



Veredelung von Backwarenresten der Bäckerei Badische Backstub' zu Insektenprotein

Unser Beitrag zur Nachhaltigkeit: Retoure als Nahrungsmittel für Mehlwürmer

Retouren der Bäckerei wurden von Alpha-Protein als Futtermittel für Mehlwürmer (*Tenebrio molitor*) genutzt und damit zu Insektenprotein verarbeitet. Dies stellt eine Alternative zu Soja- und Fischmehl als Nutz- und Heimtierfuttermittel dar. Die anfallenden Nebenprodukte wie Kot, chitinhaltige Häute und Fett konnten innerhalb der Kreislaufwirtschaft zu hochwertigem Dünger, Biopolymeren und Öl weiterverarbeitet werden.

Maßnahme*	Masse	Nährwert	CO ₂ -Fußabdruck	Umwelt-Fußabdruck	Kosten**	Sozial
Netto Nutzen nach 1 Jahr	245.600	755.478.126	301.356	n.q.	341.545	Nicht quantifizierbar
	kg	kcal	kg CO ₂ Äq.	mPt PEF	EUR	
Kosten-Nutzen-Verhältnis (pro investiertem Euro)	1,05	3.236	1,29	n.q.	2,46	Nicht quantifizierbar
	kg/EUR	kcal/EUR	kg CO ₂ /EUR	mPt PEF/EUR	EUR/EUR	
	EFFEKTIVITÄT		ÖKOLOGISCH		ÖKONOMISCH	SOZIAL

Berücksichtigung Kosten & Nutzen	Kosten	Nutze
	<ul style="list-style-type: none"> - Transport Brotreste zu Alpha-Protein - Futtermittelbetrieb substituiert die Brotreste mit Sojaschrot - Betrieb Anlage - Verarbeitung der Mehlwürmer - Energieverbrauch für Pelletierung und Hygienisierung des Düngers - Personalaufwand 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport der Brotreste zum Futtermittelbetrieb fällt weg - Umwandlung der Brotreste in hochwertiges Insektenprotein, das als Ersatz für Sojaschrot vermarktet werden kann - Bei der Herstellung von verwertbarem Insektenprotein entsteht Insektenöl, das als Ersatz für andere Öle vermarktet werden kann - Verkaufserlöse für Dünger

Annahme: Bei der ökologischen Bewertung wird berücksichtigt, dass die Brotreste nicht mehr durch einen Futtermittelbetrieb als Schweinefutter verwertet werden, und es dort durch Sojaschrot substituiert werden muss. Stattdessen werden jetzt die Brotreste durch Alpha Protein in hochwertiges Insektenprotein umgewandelt, das wiederum eine höhere Menge an Sojaschrot substituieren kann.

* Theoretische Berechnung, da sich die Insektenproduktion derzeit im Versuchsstadium befindet. Die Nachhaltigkeitsbewertung wird unter der Annahme durchgeführt, dass die gesamte Retoure der Bäckerei aus dem Jahr 2021 von Alpha-Protein verwertet wurden.

** Hier wurden die Verkaufserlöse berücksichtigt. Die dargestellten Werte beziehen sich auf einen langfristige angestrebten Verkaufspreis für das Insektenprotein, der mit dem von Fischmehl vergleichbar ist (1,50€/kg).

Abbildung 1: Ergebnisse aus dem Demonstrationsprojekt (Quelle: TI, 2023)

Was können wir daraus ableiten?

- » Da die Verwertung von Lebensmittelabfällen nicht auf Backwaren beschränkt ist, können Insektenfarmen einen über diese Maßnahme hinaus gehenden Beitrag zur Reduzierung der Lebensmittelabfälle leisten.
- » Die Brotreste können einer höherwertigen Verwertung zugeführt werden (Erstellung von proteinreichem insektenbasiertem Futtermittel).

Das Demonstrationsprojekt

Zu Beginn des Demonstrationsprojektes wurde ein Status-Quo zu Lebensmittelverlusten im Betrieb erhoben. Nach Umsetzung der Reduzierungsmaßnahme wurde die Situation im Betrieb erneut betrachtet. Über einen Vorher-Nachher Vergleich wird die Effektivität und die Ressourceneffizienz der Maßnahme bewertet.

Die Wissenschaftler:innen des Thünen-Instituts für Marktanalyse führten eine quantitative Bewertung der Ressourceneffizienz über eine Kosten-Nutzen-Analyse durch, die sowohl den ökonomischen als auch ökologischen und sozialen Nutzen jeder Maßnahme miteinbezog. Auf diese Weise konnten sie nicht nur die Erlöse, CO₂-Einsparungen und den sozialen Nutzen bemessen, sondern auch alle Kosten und Optimierungspotenziale sichtbar machen.

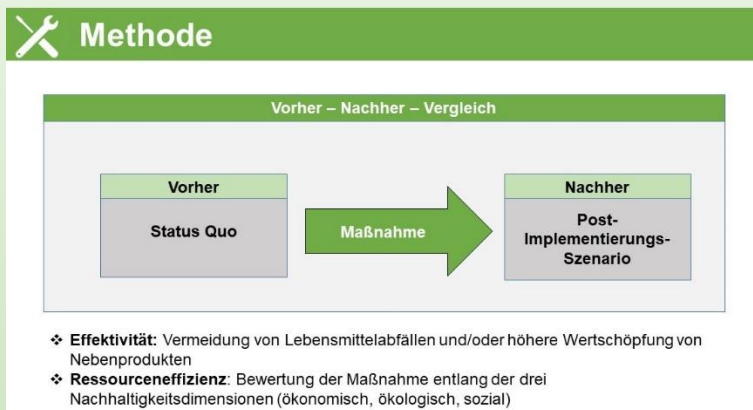


Abbildung 2: Schema Methodik der Bewertung

Das Dialogforum Verarbeitung

ist Teil der vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Februar 2019 gestarteten "Nationalen Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung".

Im Dialogforum Verarbeitung wurden konkrete Maßnahmen zur Reduzierung der Lebensmittelabfälle und -verluste von Expert:innen erarbeitet, Benchmarks definiert und ihre Umsetzung transparent gemacht. Koordiniert und durchgeführt wurden die Arbeiten von der DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) unter wissenschaftlicher Begleitung des Thünen-Instituts für Marktanalyse. Weitere Informationen zum Projekt finden Sie [hier](#).

