

## Station Bioraffinerie

### Informationstext:

Die Gemeine Miesmuschel (*Mytilus edulis*) aus der Familie der Miesmuscheln ist vorwiegend im östlichen und nördlichen Nordatlantik anzutreffen. Die Familie der Miesmuscheln ist jedoch weltweit vertreten. Die Muscheln landen nicht nur gerne auf unseren Tellern als Delikatesse, sondern sind äußerst vielversprechend für die Verwendung in einer bioökonomischen bzw. nachhaltigen Bioraffinerie.

Eine Bioraffinerie meint dabei ein integratives, multifunktionelles Konzept durch welche Biomasse unter möglichst vollständiger Verwertung aller Rohstoffkomponenten ein nachhaltiges Spektrum an unterschiedlichen Zwischen- und Endprodukten erzeugt. Dabei können unter anderem Chemikalien, Werkstoffe, Bioenergie, Biokraftstoffe oder auch Nahrungs- und Futtermittel produziert werden.<sup>[1]</sup>

## Was ist eine Bioraffinerie?

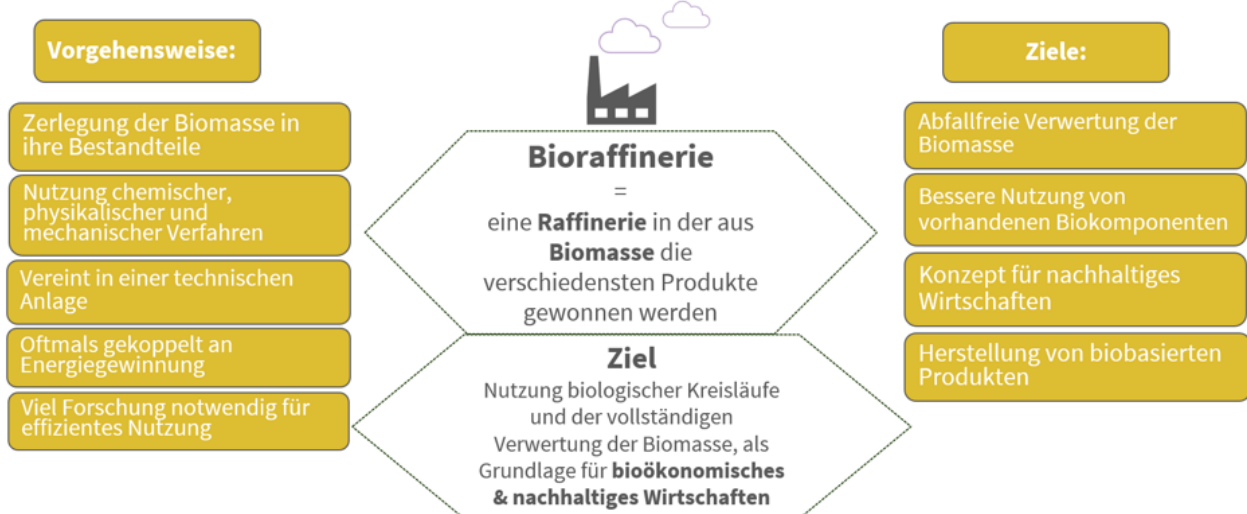


Abbildung 1: Vorgehensweise und Ziele einer Bioraffinerie

In der Lebensmitteltechnologie Kiel steht dabei die Miesmuschel als biomasseproduzierende Biofabrik und ihr Mehrwert für die Aufarbeitung in einer Bioraffinerie im Fokus. Die Miesmuschel bietet in Form einer Biofabrik drei große Bestandteile: die Muschelschale, den Muschelfuß und das Muschelfleisch. Diese werden wiederum auf mögliche Verwendungen untersucht. Unter anderem wäre die Muschelschale als ökologisches Düngemittel <sup>[2]</sup>, das Muschelfußprotein als Superkleber <sup>[3]</sup>, oder das Muschelfleisch als Futterergänzungsmittel in der Tierzucht <sup>[2]</sup> denkbar.

Innerhalb eines Forschungsprojektes der Lebensmitteltechnologie Kiel wird vor allem am Einfluss von Umweltbedingungen, der Analyse der Bestandteile, den Biosynthese-Wegen sowie neuen Bioverbindungen und deren mögliche Nutzung geforscht. Die Proteine der Miesmuschel werden dabei genauer angeschaut, um bestenfalls Antworten zu finden, wie diese andere tierische Produkte ersetzen könnten. Dadurch könnten auch jene Muscheln verwendet werden, die auf Grund ihrer Größe und Form bislang nicht für den Verzehr geeignet sind.

Gerade in Hinblick auf die steigende Weltbevölkerung und der steigenden Nachfrage nach Energie, Rohstoffen und Nahrungsmitteln könne die Miesmuschel als nachhaltige Biofabrik und deren effiziente Aufarbeitung der Biomasse in Bioraffinerien Konzepte liefern, um in Zukunft weitere intelligente Lösungsmöglichkeiten für eine möglichst ressourceneffiziente und nachhaltige Wirtschaftsweise bereitzustellen. Hierfür besteht aber noch viel Forschungsbedarf.<sup>1]</sup>

### Quellen:

[1] Die Bundesregierung (2014): Roadmap Bioraffinerien. Im Rahmen der Aktionspläne der Bundesregierung zur stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Berlin.

[2] Foders, F. (2014): Wirtschaftspotentiale Schleswig-Holsteins: Die Muschelaquakultur. In: Kiel Institut für Weltwirtschaft (Hrsg.): Kiel Policy Brief 80.

[3] Küppers, U. (2004): Architekten der Natur. Organismen als geniale Baumeister und Ingenieure. In: Mensch + Architektur 46/47, S.18-25.

### Station Bioraffinerie:

Ziel dieser Station ist es, die Miesmuschel und ihre Bestandteile kennenzulernen und ihr Potential als nachhaltige Rohstoffquelle zu erkunden.

### Anatomie und Verwendungsmöglichkeiten der Miesmuschel:

1. Betrachte die Bestandteile anhand der zur Verfügung gestellten Miesmuscheln genau. Trage die Bestandteile der Muschel, sowie Verwendungsmöglichkeiten in die untenstehende Tabelle ein.

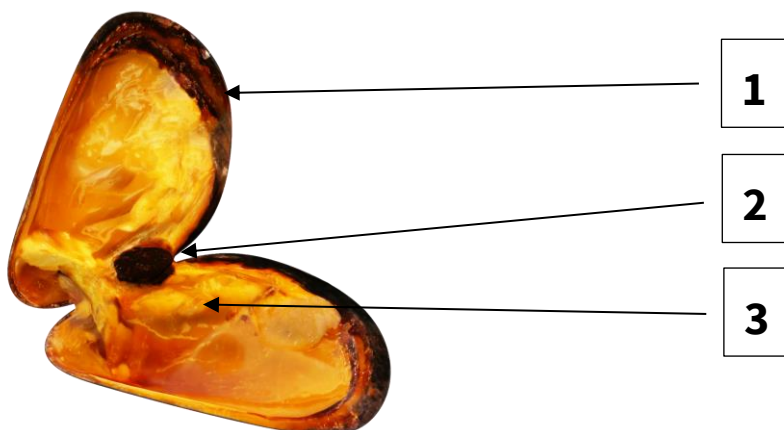


Abbildung 2: Anatomie der Gemeinen Miesmuschel (*Mytilus edulis*)

Nummer	Bestandteil	Verwendungsmöglichkeiten
<b>1</b>		
<b>2</b>		
<b>3</b>		

**Welche Vor- und Nachteile hat die Verwendung von Miesmuscheln in einer Bioraffinerie  
Deiner Meinung nach?**

<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>

**Was ist Dein Fazit nach dieser Station?**



**Schön, dass Du dabei warst!**

