

LAUFZEIT: 1,5 JAHRE

# MIKROALGEN FÜR DIE NACHHALTIGE AQUAKULTUR

**TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG**  
GEORG SIMON OHM



**STAEDTLER**  
STIFTUNG

In der Bioökonomie werden biologische Ressourcen für die Produktion von Chemikalien, Wertstoffen, Nahrungsmitteln, Futtermitteln und Energie genutzt. Dabei werden nachwachsende Rohstoffe eingesetzt, ohne nicht-nutzbare Nebenprodukte zu schaffen. So können auch Mikroalgen vielfältige Produkte herstellen: pharmazeutische Wirkstoffe, Kosmetikprodukte, Feinchemikalien, Farbstoffe, Nahrungsergänzungsmittel wie mehrfach ungesättigte Fettsäuren, Nahrungsmittel für Menschen, Tiere und die Aquakultur, aber auch Massenchemikalien und Bioenergie. Mikroalgen nutzen wie Landpflanzen Sonnenlicht und CO<sub>2</sub> um Sauerstoff und Energie herzustellen. Im Gegensatz zu Landpflanzen können Mikroalgen aber fünf Mal mehr Biomasse pro Hektar bilden, wobei über die Hälfte dieser Biomasse Öl enthalten kann. Auch können Mikroalgen in Gegenden kultiviert werden, die für Landpflanzen ungeeignet sind, wie offene Meeresflächen und Trockengebiete.

Derzeit können nur Hochwertprodukte, wie pharmazeutische Substanzen und Feinchemikalien, ökonomisch sinnvoll hergestellt werden. Andere Produkte sind nicht teuer genug um eine kostenintensive Herstellung im Bioreaktor zu rechtfertigen.

Im Forschungsvorhaben „Mikroalgen für die nachhaltige Aquakultur“ sollen deshalb verschiedene Mikroalgen zur Reinigung von Abwässern und der gleichzeitigen Produktion von mehrfach ungesättigten Fettsäuren untersucht werden.

## Ausgangslage

Fische für die Nahrungsmittelindustrie werden in Aquakulturen gezüchtet. Dabei werden Wildfänge, die sich von Mikroalgen ernähren und dadurch mehrfach ungesättigte Fettsäuren enthalten, als Futtermittel eingesetzt. Dies trägt zur Überfischung der Meere bei. Für eine nachhaltige Aquakultur müssen daher Mikroalgen direkt in der Aquakultur verfüttert werden.

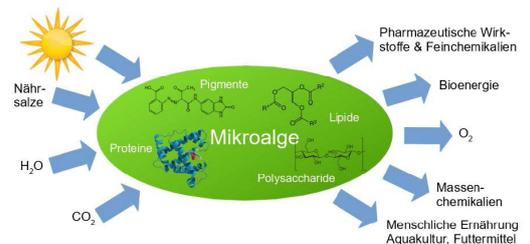


Abb.1: Nutzung von Mikroalgen für die Herstellung unterschiedlicher Produkte.

Um jedoch Mikroalgen ökonomisch produzieren zu können muss der Prozess als Ganzes betrachtet werden. So können Stickstoff- und Phosphorverbindungen, die Mikroalgen zum Wachstum benötigen, durch die Nutzung von Abwässern gedeckt werden, die ansonsten kostenintensiv entsorgt werden müssten.

## Projektaufbau

Deshalb sollen im Forschungsvorhaben verschiedene Mikroalgen zur Reinigung von Abwässern bei gleichzeitiger Produktion von mehrfach ungesättigten Fettsäuren untersucht werden. Der Fokus liegt dabei auf Abwässern aus der Lebensmittelindustrie und auf salzreichen nitrathaltigen Abwässern aus der Wasseraufbereitung. Die Mikroalgen sollen dann als Fischfutter in Aquakulturen eingesetzt werden.

## Projektziel

Durch den Einsatz von Abwässern ist nicht nur eine günstigere Produktion von Hochwertprodukten möglich, auch wird so ein Weg gezeigt, wie der Einsatz von Mikroalgen ausgebaut werden kann.

### PROJEKTLEITER

Prof. Dr. Irmtraud Horst

Fakultät Angewandte Chemie

Technische Hochschule Nürnberg  
Georg Simon Ohm

### ANSPRECHPARTNER

Prof. Dr. Irmtraud Horst

Tel.: +49.911.1234.1542

Fax: +49.911.1234.5500

irmtraud.horst@th-nuernberg.de

www.th-nuernberg.de

