

FACTSHEET **NitroFix**

PROJEKTTITEL	Prototypenentwicklung zur mikrobiologischen Stickstofffixierung
PROJEKTPARTNER	Universität für Bodenkultur Wien – Dep. f. Agrarbiotechnologie Tulln, Institut für Umweltbiotechnologie Universität Wien – Department of Ecogenomics and Systems Biology
PROJEKTSCHWERPUNKT	Biotechnologie
SPEZIFISCHER TÄTIGKEITSBEREICH	Stickstofffixierung, Mikrobiologie, Archaeen, Bakterien
KONTAKT	DI Dr Günther Bochmann Arbeitsgruppenleiter Konrad-Lorenz-Straße 20 3430 Tulln +43-(0) 1 47654 97461 guenther.bochmann@boku.ac.at

INHALTLICHER SCHWERPUNKT

Energieeffiziente und nachhaltige Verfahren zur mikrobiologischen Stickstofffixierung – durch Archaeen und Bakterien – zur Gewinnung von Aminosäuren und Ammoniak

Die weltweite Produktion verschiedener Güter und Lebensmittel basiert überwiegend auf der Nutzung fossiler Energieträger. Neben aktuell diskutierten Einsparungspotentialen hinsichtlich fossiler Energieträger in der Mobilität müssen in Zukunft auch industrielle Produktionsprozesse ressourcenschonend und nachhaltig betrieben werden. Bioraffinerien sollen diese Prozesse zukünftig ablösen. In der Regel nutzen Bioraffinerien verschiedene natürliche Rohstoffe aus der Landwirtschaft bzw. Reststoffe aus der Verarbeitung. Dabei bieten sich auch gasförmige Rohstoffe für Bioraffinerien an. In mikrobiologischen Gaskonversionsverfahren werden aus gasförmigen Rohstoffen flüssige oder feste Stoffwechselprodukte gebildet. So wurde CO₂ als Rohstoff für die katalytische oder biokatalytische Umsetzung entdeckt und ist Gegenstand zahlreicher Forschungsprojekte. Auf Grund der Bedeutung stickstoffhaltiger Produkte, wie manche Kunststoffe, Fasern, Aminosäuren, Dünger etc., ist Stickstoff (N₂) ebenfalls ein interessanter Rohstoff. Die Bereitstellung von Stickstoffdünger bzw. die Stickstofffixierung, basierend auf dem Haber-Bosch Verfahren, benötigt derzeit 1,4 % des weltweiten Energiebedarfs und verursacht 3-5 % des weltweiten CO₂ Ausstoßes. Die Jahresproduktion an Ammoniak beträgt etwa 140 Mio. t. Für die Zukunft werden neue Verfahren benötigt, um unter geringerem und nachhaltigem Energieeinsatz Stickstoff zu fixieren und Aminosäuren oder Ammoniak nachhaltig bereitstellen zu können. Das vorliegende Research Studio Austria NitroFix beschäftigt sich mit der **systematischen Entwicklung von Verfahren und Prozessen zur mikrobiologischen Stickstofffixierung**. Diese sollen basierend auf Erkenntnissen zur mikrobiologischen Stickstofffixierung in einem biotechnologischen Ansatz generiert werden. Fokus ist dabei auch herauszufinden, welche Organismen unter welchen Prozessbedingungen Aminosäuren bilden. Darauf aufbauend sollen **Prototypen zur biotechnologischen Stickstofffixierung zur Bereitstellung von Ammoniak und Aminosäuren entwickelt und konstruiert** werden. In der folgenden Auftragsforschung werden den Kundenansprüchen entsprechende Prozesse entwickelt.

ANGEBOTE DES STUDIOS

Die Fixierung von N₂ durch Archaeen und Bakterien zur Gewinnung von Aminosäuren und Ammoniak stellt eine **nachhaltige und energieeffiziente, biotechnologische Alternative** zum gängigen Verfahren zur Stickstofffixierung dar. Ziel ist es, in Auftragsforschungsprojekten mit und für Kunden entsprechende **kundenspezifische Prozesse zu entwickeln**.

Das zukünftige Leistungsportfolio von NitroFix ist besonders für Unternehmen aus dem Bereich der **Aminosäurenherstellung** von Interesse. Als weitere Zielgruppen werden **biologische, landwirtschaftliche Betriebe** bzw. **Anbieter von Produkten für die biologische Landwirtschaft**, Unternehmen aus den Bereichen **Futtermittel, Futtermittelzusatzstoffe, Lebensmittelzusatzstoffe, Kosmetik, Pharma, Medizin** und **Chemieindustrie**, bis hin zu **Unternehmen des Anlagenbaus** adressiert.