UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

# Studentische Abschlussarbeit

iSBio INSTITUTE OF SYSTEMS BIOTECHNOLOGY SAARLAND UNIVERSITY

## Maßgeschneiderte Monomere: Metabolic Engineering von *C. glutamicum* zur Herstellung nachhaltiger Bausteine für Bio-Nylon

**Hintergrund & Ziele:** Unser Team erforscht innovative Verfahren für die Bioindustrie: wir entwickeln maßgeschneiderte Zellfabriken und Bioprozesse. Eines unserer Ziele ist das Ersetzen umweltschädlicher, petrochemischer Prozesse durch sanfte, grüne Alternativen. Polyamide (Nylon) sind industrielle Kunststoffe mit vielen Anwendungen wie die Herstellung von Textilien, Fallschirmen, Gitarren-Saiten, Schnüren, aber auch Bauteilen für Automobile oder Elektronikgeräte. Wir erforschen Wege zu nachhaltigem Bio-Nylon und entwickeln neue Wertschöpfungsketten vom nachwachsen Rohstoff bis zum Produkt. Das Herzstück dieser Umsetzungen sind effektive Zellfabriken zur fermentativen Herstellung der Nylon-Bausteine, die wir dann zu den fertigen Polymeren verbinden können.

**Zur Arbeit:** Ziel ist die Mitarbeit in unserer Forschung zum Metabolic Engineering von *C. glutamicum* für die Herstellung funktioneller Monomere. Die Arbeit umfasst Entwicklungszyklen aus Designen-Bauen-Testen oder Teile daraus. Systembiologische Analysen sollen die Zellfabriken im Detail erfassen, u.a. das Metabolom, Fluxom und Transkriptom. Mit Hilfe der Gentechnik erfolgen dann gezielt in den Stoffwechsel, um die Produktionsleistung zu verbessern. Zur Bewertung des Potentials sollen die neuen Produzenten dann im Bioreaktor getestet werden. Dann können sich noch Versuche zur Aufreinigung der Produkte anschließen. Bakterium und Zielprodukt wählen wir mit Ihnen gezielt aus unserer aktuellen Forschung aus. Die interdisziplinären Methoden können je nach Schwerpunkt und Dauer der Arbeit (Bachelor- oder Masterarbeit) unterschiedlich kombiniert werden:

Literaturrecherche

- Genombasierte Modifikation zur gezielten Optimierung
- Miniaturisierte Kultivierung, Schüttelkolben, Biolektor
- Systembiologie (qPCR, Transkriptom, Metabolom, Fluxom)
- Fermentation und Aufreinigung

Anfragen und Bewerbungen bitte per Email an uns. Der nächste Schritt ist Ihrer - wir freuen uns auf Sie!


Universität des Saarlandes
**Institut für Systembiotechnologie**
Campus A 1.5
66123 Saarbrücken
www.isbio.de

**Prof. Dr. Christoph Wittmann**
Campus A 1.5
66123 Saarbrücken
christoph.wittmann@uni-saarland.de
www.isbio.de

**M. Sc. Sarah Pauli**
sarah.pauli@uni-saarland.de