




## Masterarbeit: Mikrobielle Produktion eines Süßstoffes

 [Forschungszentrum Jülich GmbH](#)  Jülich

Das übergreifende Ziel des IBG-1: Biotechnologie ist die Nutzung des herausragenden Potentials von Mikroorganismen zur Herstellung von Chemikalien, Pharmazeutika und Proteinen aus nachwachsenden Rohstoffen. Dazu verwenden wir Plattformorganismen, die für die industrielle Produktion und die Herstellung einer breiten Palette von Produkten besonders gut geeignet sind. Für unsere Arbeiten setzen wir modernste Methoden ein, z. B. Next Generation Sequencing, DNA-Microarrays, Proteomics sowie neue Ansätze aus dem Bereich der synthetischen Biologie.

### Aufgaben

Weltweit steigt die Häufigkeit von Krankheiten wie Adipositas und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, die unter anderem durch falsche Ernährung verursacht werden, wie z.B. einen zu hohen Konsum von Zucker. Daher soll Zucker in vielen Lebensmitteln durch alternative Süßungsmittel ersetzt werden, die entweder einen geringeren Energiegehalt besitzen oder vom Menschen und seinem Mikrobiom nicht metabolisiert werden können. Die derzeit genutzten Süßstoffe haben diverse Nachteile, wie beispielsweise einen unangenehmen Nebengeschmack. Der natürlich vorkommende Zucker 5-Ketofruktose (5-KF) stellt eine vielversprechende Alternative dar, da 5-KF einen ähnlichen Geschmack und eine ähnliche Süßkraft wie Fructose besitzt, jedoch vom Menschen und seinem Darm-Mikrobiom nach bisherigen Erkenntnissen nicht verstoffwechselt wird. 5-KF kann bereits effizient ausgehend von Fructose mit dem Essigsäurebakterium *Gluconobacter oxydans* hergestellt werden, das industriell unter anderem auch zur Synthese von Vitamin C eingesetzt wird. Ziel der Arbeit wird es sein, alternative Substrate für die Produktion von 5-KF verfügbar zu machen und dabei ggf. auch andere Produktionsorganismen zu nutzen. Im Rahmen des Projekts sollen durch *Metabolic Engineering* neue Stämme konstruiert und diese dann im Schüttelkolben und im Bioreaktor hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zur 5-KF-Bildung getestet werden. Hierbei wird ein breites Spektrum molekularbiologischer, mikrobiologischer, biochemischer und analytischer Methoden zum Einsatz kommen.

### Qualifikationsprofil

Wir freuen uns auf Studenten der Biologie, Biochemie, Biotechnologie, Mikrobiologie oder verwandter Felder, die großes Interesse an angewandter Mikrobiologie haben. Nach der Einarbeitungszeit sollten Sie in der Lage sein, selbstständig, zuverlässig und mit großer Sorgfalt an dem Thema zu arbeiten und verbesserte Stämme zur 5-KF-Bildung zu konstruieren und zu analysieren. Selbstverständlich ist auch die Publikation von aussagekräftigen und reproduzierbaren Ergebnissen ein Ziel der Masterarbeit.

### Wir bieten

Neben einem hoch motiviertem Umfeld und die Arbeit an spannenden, aktuellen Themen bieten wir eine erstklassige technische Ausstattung (z.B. MiSeq, MALDI-TOF-MS, LC-MS/MS, TECAN, Biolector etc.).

### Kontakt für Bewerbungen

Bewerbungen richten Sie bitte per E-Mail mit den üblichen Unterlagen (Anschreiben, Lebenslauf, Zeugnisse/Notenspiegel, etc. in einem pdf Dokument zusammengefasst) an Prof. Dr. Michael Bott.




### Ansprechpartner:

#### Prof. Dr. Michael Bott

Stoffwechselregulation und  
Metabolic Engineering  
IBG-1: Biotechnologie  
Forschungszentrum Jülich  
52425 Jülich Deutschland  
Telefon: +49 2461 61-3294  
E-Mail: [m.bott@fz-juelich.de](mailto:m.bott@fz-juelich.de)

#### Dr. Meike Baumgart

Stoffwechselregulation und  
Metabolic Engineering  
IBG-1: Biotechnologie  
Forschungszentrum Jülich  
52425 Jülich Deutschland  
Telefon: +49 2461 61-5515  
E-Mail: [m.baumgart@fz-juelich.de](mailto:m.baumgart@fz-juelich.de)

 Vollzeit, Befristete Anstellung  Diplom- & Masterarbeit  Aktualisiert am 19.03.2020