

Gelenkte Evolution von Transferasen zur Synthese besonderer Aminosäuren

Abschlussarbeit über 6 Monate (Bachelor oder Masterthesis)

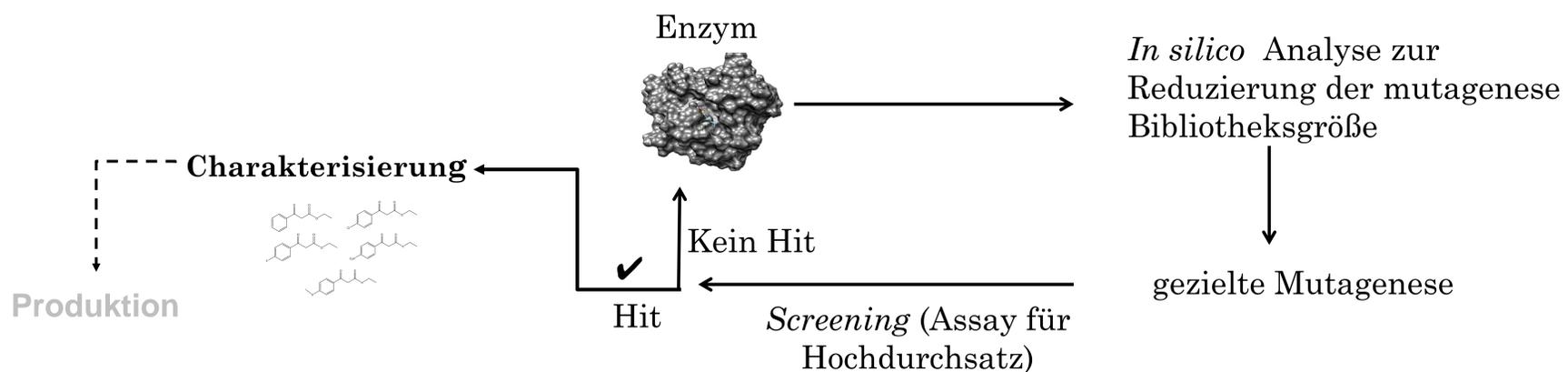
Sven Jager (TU-Darmstadt); Prof Dr. Hamacher (TU Darmstadt); Oliver Buß (KIT); Dr. Rudat (KIT-Karlsruhe);

Projektbeschreibung

Enzyme sind chirale Katalysatoren aus der Natur. Sie sind die Grundlage für die komplexen Reaktionskaskaden die in jedem lebenden Organismus ablaufen, deren Summe die Biologie versucht zu beschreiben. Daher bietet die Natur eine Vielzahl an Katalysatoren für fast alle erdenklichen chemischen Reaktionen. Seitdem die stoffliche Nutzung von biobasierten Rohstoffen unter dem Begriff Bioökonomie weltweit forciert wird, kommt der Katalyse mit ganzen Zellen, Enzymen aber auch klassischen chemisch-technischen Katalysatoren neue Herausforderungen und Bedeutungen hinzu.



Ziel der Thesis soll es sein Enzyme mittels Bioinformatik-Tools zu analysieren und diese in der Folge durch gelenkte Evolution für die Anwendung zu optimieren. Ein Ziel ist es daher intelligente reduzierte Bibliotheken *in silico* zu bestimmen und in mutagenese Screenings (*Directed Evolution*) für die Synthese zu optimieren. Zudem sollen neue Immobilisierungsmethoden für Enzyme getestet werden, um die Stabilität und die Widerverwertbarkeit zu steigern. Ziel ist es unter anderem so einen effizienten und ökonomischen Prozess zur Darstellung von pharmakologisch relevante chiralen Aminosäuren zu etablieren. Die bioinformatische Bearbeitung dieses Themas erfolgt an der TU Darmstadt. Der laborpraktische Teil der Arbeit erfolgt am KIT.



Was ihr mitbringen solltet :

- Molekularbiologische Fertigkeiten (PCR, Klonierung, [...])
- 6 Monate Zeit im Rahmen der Abschlussarbeit, oder einem zusätzlichen Forschungspraktikum.

Was ihr erlernt :

- Effiziente gelenkte Evolution von Enzymen.
- Einführung in die Bioinformatik (Programmiersprache R)



Kontakt: M.Sc. Sven Jager (AG Hamacher, TU Darmstadt)
M.Sc. Oliver Buß (AG Syldatk, KIT Karlsruhe)

jager@bio.tu-darmstadt.de
oliver.buss@kit.edu

