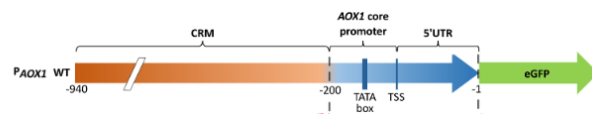
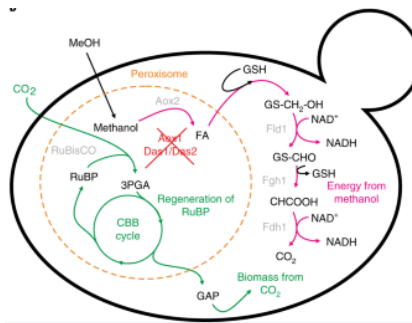




Promoter Engineering für effiziente, methanolfreie Proteinproduktion in *Pichia pastoris*



Die Nutzung von *Pichia pastoris* als Expressionssystem für die pharmazeutische und biotechnologische Industrie hat in den letzten Jahren erhebliche Aufmerksamkeit erlangt. Der AOX1- (Alcohol Oxidase I) Promotor, aufgrund seiner Effizienz, hat sich als einer der prominentesten Promotoren herauskristallisiert und dient als Grundlage für die Produktion heterologer Proteine. Jedoch erfordert die Verwendung von Methanol (MeOH) als Induktionsmittel für den AOX1 Promotor besondere Aufmerksamkeit, insbesondere hinsichtlich der explosionsgefährlichen Eigenschaften und potenziellen gesundheitlichen Risiken. Im Rahmen des Forschungsprojektes sollen Reportersysteme etabliert werden, mit denen anschließend neue Promotoren charakterisiert werden können.

Eine Option auf eine Anstellung als Werkstudent (bis zu 20 h / Woche) besteht.

Betreuer	Beteiligte Institute und Firmen
<ul style="list-style-type: none"> TBD 	Das Projekt wird in Kooperation mit der Picea Biosolutions GmbH durchgeführt.
Ziele des Projekts	Diese Werkzeuge/Qualifikationen werden erlernt
<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung einer Strategie zur Charakterisierung von Promotoren in <i>Pichia pastoris</i> anhand von Reporterproteinen Etablierung einer FACS- (Fluorescence Activated Cell Sorting) basierten High-Throughput-Screeningstrategie Optimierung von methanolfreien Induktions- und Derepressionsstrategien in <i>Pichia pastoris</i> Evaluation von Helper-Faktoren zur Verbesserung der Proteinexpression. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>In-silico</i> Plasmiddesign und Planung von Expressionstrategien Erstellung von Libraries sowohl durch Zufallsmutagenese als auch nach rationalen Kriterien Bedienung eines FACS-Gerätes Transkriptionsmessung mittels qPCR Durchführung von Testexpressionen im Mikrotiterplattenmaßstab und Schüttelkolbenmaßstab Bioreaktorkultivierung von <i>Pichia pastoris</i> Kommunikation und Diskussion von Ergebnissen (auch mit Industriepartnern)
Literaturempfehlungen und Quellen	
<ul style="list-style-type: none"> Gassler et al., (2019) Nature Biotechnology 38, 210216 (2020) Portela et al., (2018) Biotechnology Journal 13, 1700340 	