

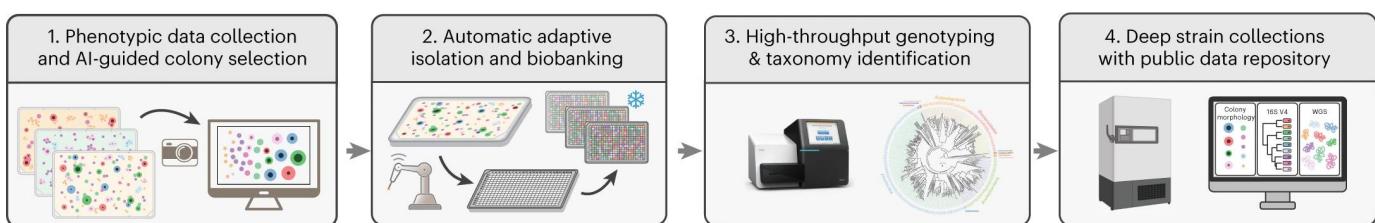


Studentische Hilfskraft (HiWi)

Self-Driving Labs & datengetriebene Laborautomatisierung

Die Kultivierung vieler medizinisch relevanter bakterieller Stämme ist bis heute schwierig, da ihr Wachstum von einer Vielzahl stark gekoppelter Parameter abhängt (z. B. Temperatur, pH-Wert, Salinität etc.).

Klassische experimentelle Ansätze basieren häufig auf manueller, iterativer Variation einzelner Parameter und sind zeit- sowie ressourcenintensiv [1,2].



Aktuelle Fortschritte in Laborautomatisierung, Robotik und KI ermöglichen sogenannte Self-Driving Labs (SDLs), die Experimente automatisiert planen, durchführen und auswerten. Erste Studien zeigen, dass sich Optimierungsprozesse in der Biotechnologie dadurch deutlich beschleunigen lassen [3,4].

Am IAI ist es das Ziel, einen solchen SDL-Ansatz zur autonomen Optimierung bakterieller Kultivierungsbedingungen konzeptionell zu entwickeln und schrittweise umzusetzen.

Das klingt aufregend? Dann melde dich bei uns!

Aufgaben

- Literaturrecherche zu Self-Driving Labs und bakterieller Kultivierung
- Strukturierung und Zusammenfassung bestehender Lösungsansätze
- konzeptionellen Ausarbeitung eines SDL-Ansatzes
- Aufbau und Erprobung eines Prototyps

Benötigte Skills:

- Erfahrung mit Python
- CAD-Kenntnisse (Creo)
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise
- Interesse an interdisziplinärer Forschung

Sprache(n):

Deutsch, English

Beginn:

So bald wie möglich

Für weitere Informationen, bitte kontaktiere:

Nick Böse

E-Mail: nick.boese@kit.edu

Referenzen

- [1] Milligan et al. (2023) <https://doi.org/10.1007/s40572-023-00393-9>
- [2] Lopes et al. (2021) <https://doi.org/10.1080/1040841X.2020.1863329>
- [3] Fushimi et al. (2025) <https://doi.org/10.1038/s41598-025-89069-y>
- [4] Huang et al. (2023) <https://doi.org/10.1038/s41587-023-01674-2>

Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI)
 Karlsruher Institut für Technologie
 Campus Nord
 Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
 76344 Eggenstein-Leopoldshafen