

Bacteria Growth

Exact bacterial and cell population growth using holographic cytometry

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2024	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.07.2024	Projektende	28.02.2026
Zeitraum	2024 - 2026	Projektlaufzeit	20 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Holloid hat sich zum Ziel gesetzt, einen Prototyp zu entwickeln, der das Wachstum von Bakterien überwachen und diese online mit hoher Präzision detektieren und quantifizieren kann. Wir konzentrieren uns auf Bakterien, da diese in Laboren der Biowissenschaften am häufigsten von Interesse sind. Aufgrund ihrer geringen Größe und der Vielfalt ihrer Phänotypen sind sie im Vergleich zu anderen Mikroorganismen besonders schwierig zu zählen und zu überwachen.

Endberichtkurzfassung

The project "Exact bacterial and cell population growth using holographic cytometry" developed and validated a novel system for automated monitoring of microbial growth based on digital holographic microscopy. The solution integrates real-time imaging, automated dilution, and data-driven analysis to enable continuous, quantitative measurement of bacterial populations over a wide concentration range. In collaboration with BOKU University, the system was successfully tested on multiple bacterial strains and benchmarked against standard microbiological methods such as optical density measurements and colony-forming unit (CFU) counting.

The results demonstrate that holographic cytometry can provide reliable growth curves and detailed insights into microbial dynamics while reducing manual effort and increasing reproducibility. The developed prototype establishes the foundation for future applications in microbiology, bioprocess monitoring, and quality control, and represents a step toward automated on-line monitoring of bacteria and other microbes and microparticles.

Projektkoordinator

- Holloid GmbH

Projektpartner

- Universität für Bodenkultur Wien