



## Verbundprojekt VRE-DETEKT

# Neuartige adaptierbare Plattform zur umfassenden Diagnostik von Vancomycin-resistenten Enterokokken

### Motivation

Bakterielle Antibiotikaresistenzen gehören zu den größten Herausforderungen für die globale Gesundheit. Unter den multiresistenten Krankenhauskeimen kommt Vancomycin-resistenten Enterokokken aufgrund ihrer hohen Verbreitungsdynamik eine große Bedeutung zu. Ihre beschleunigte Diagnostik würde einen wesentlichen Beitrag zu Infektionsprävention und Ausbruchmanagement leisten. Hierfür sollen ein neuer molekularer Multiplex-Assay und seine anwendungsseitige Umsetzung in Form eines innovativen Reader- und Auswertungssystems unter Kombination von Technologien der Molekularbiologie, der Photonik und der Informatik entwickelt werden.

### Ziele und Vorgehen

Das Ziel des Projektes besteht in einer neuartigen adaptierbaren Plattform zur umfassenden Diagnostik von Vancomycin-resistenten Enterokokken. Die Entwicklungen umfassen den mikroarraybasierten Multiplexassay (Markierung von Enterokokken), den mit mehreren Fluoreszenz-Messkanälen ausgestatteten Point-of-Care fähigen Mikroarray-Reader (Nachweis der Enterokokken) sowie die bildbasierte Auswertung mittels neuronaler Netze (Ergebnisanalyse). Die den Stand der Technik übertreffenden Leistungsdaten werden es ermöglichen, vor-Ort Ausbrüche nachweisen und kontrollieren zu können.

### Innovation und Perspektiven

Mit der aus neuen Einzelkomponenten bestehenden Plattform wird den Kliniken erstmals ein Werkzeug an die Hand gegeben, welches im Vergleich zu Konkurrenzprodukten eine einfach handhabbare, aussagekräftige sowie zeit- und kosteneffiziente Diagnostik der Vancomycin-resistenten Enterokokken erlaubt. Die offene Plattform erlaubt zukünftig die Entwicklung weiterer Multiplexassays für andere multiresistente Problemkeime oder weitere individuelle Kundenapplikationen mit attraktiven Vermarktungsmöglichkeiten.



Mikrobiologisches Arbeiten mit Vancomycin-resistenten Enterokokken

#### Projekttitlel:

Molekulare Mikroarrayplattform zur raschen Erkennung und Charakterisierung Vancomycin-resistenter Enterokokken (VRE-DETEKT)

#### Programm:

Photonik Forschung Deutschland – Licht mit Zukunft

#### Fördermaßnahme:

Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

#### Projektvolumen:

1,3 Mio. Euro (zu 75,2% durch das BMBF gefördert)

#### Projektlaufzeit:

01.01.2022 - 31.12.2024

#### Projektpartner:

- fzmb GmbH, Forschungszentrum für Medizintechnik und Biotechnologie, Bad Langensalza
- Leibniz-Institut für Photonische Technologien e.V., Jena
- OPTIKRON GmbH, Jena
- Universitätsklinikum Regensburg, Abt. für Krankenhaushygiene und Infektiologie, Regensburg

#### Projektkoordination:

fzmb GmbH  
Dipl.-Ing. Katrin Frankenfeld  
E-Mail: [Kfrankenfeld@fzmb.de](mailto:Kfrankenfeld@fzmb.de)