



## Unsere Leitfrage: Wie kontrolliert das Immunsystem Bakterien?

### Die vielen Gesichter von *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*)



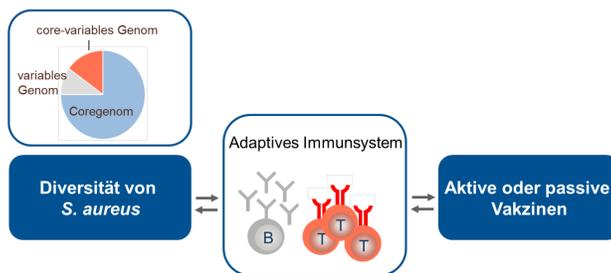
**Pathogen**  
No 2 bei nosokomialen Infektionen  
Community-acquired MRSA

**Antibiotika-Krise**  
Keine zugelassene Vakzine

**Kommensale**  
25% der Erwachsenen sind besiedelt

**Allergen**  
Idiopathisches Asthma  
Atopische Dermatitis

### *S. aureus* – Ein Alptraum für Immunolog\*innen?

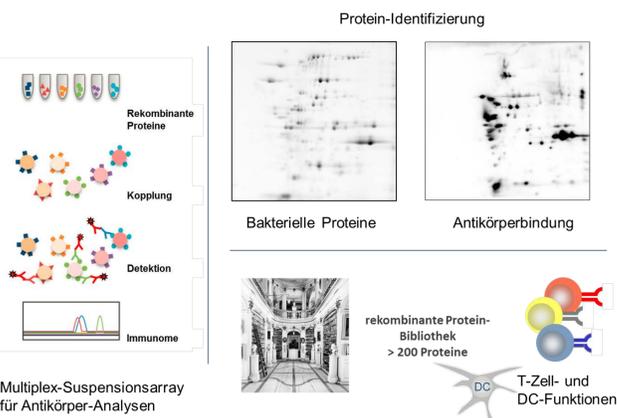


### Dimensionen des Forschungsthemas

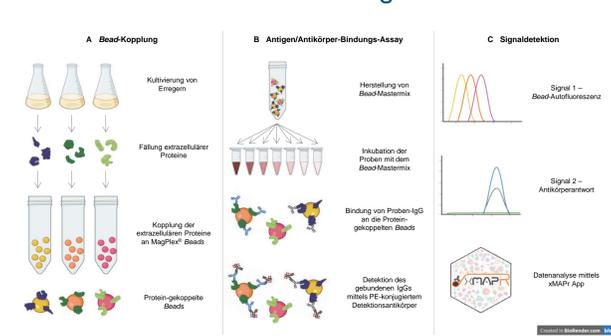
Personalisierter Ansatz      Populations-basierte Studien



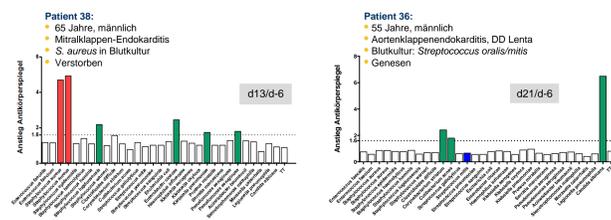
### Arbeitsablauf – Immunantwort gegen *S. aureus*



### Infektionsarray – Antikörperprofilung gegen Infektionserreger

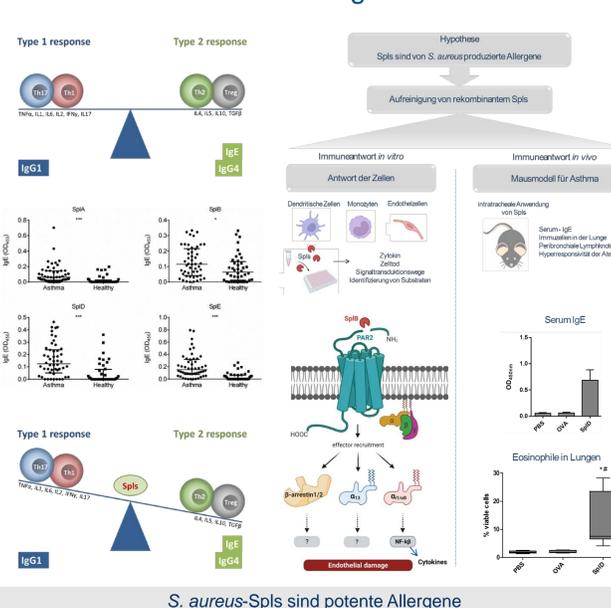


Infektiöse Endokarditis      Sepsis      Pneumonie      Infektionen künstlicher Gelenke

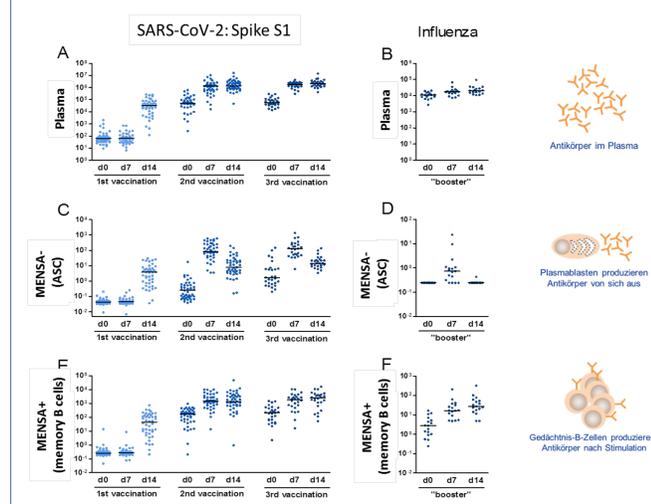
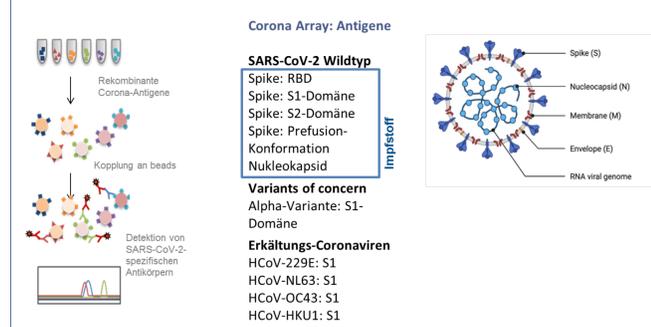


Mit dem Infektionsarray sieht man mehr! Infektionsarray bestätigt und ergänzt die mikrobiologische Diagnose.  
Neue Erkenntnis: Candida ist ein Problemkeim!

### *S. aureus* Serinproteasen-ähnliche Proteine (Spls) und Allergie

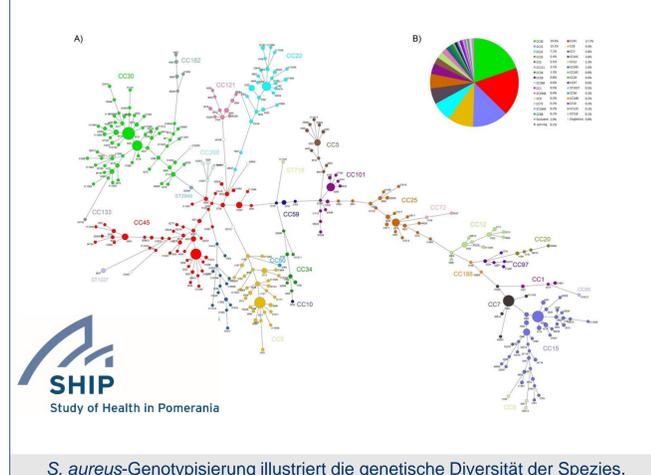


### Corona-Array – Antikörperprofilung gegen SARS-CoV-2 und andere Coronaviren

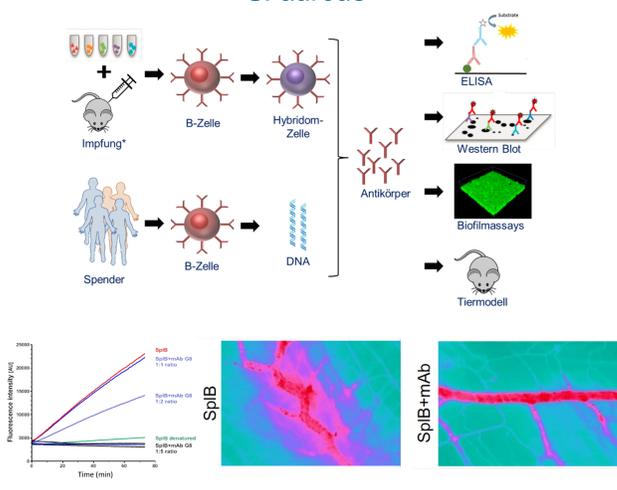


Wie im Lehrbuch: COVID-19-Impfung induziert eine starke Antikörper- und B-Zellantwort, bei 2. und 3. Impfung ist die Antwort schneller und stärker.  
Die Grippeimpfung hingegen boostert die Immunantwort.

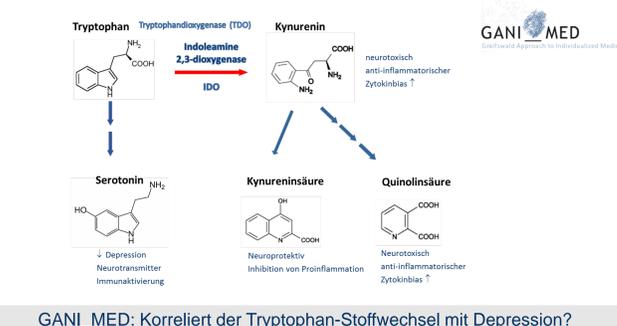
### *S. aureus* in der gesunden Bevölkerung - SHIP



### Therapeutische monoklonale Antikörper gegen *S. aureus*



### Immunmetabolismus: Tryptophan-Stoffwechsel bei psychiatrischen Erkrankungen



### Aktuelle Publikationen

- Dasari P et al. 2022. The Protease SpIB of *Staphylococcus aureus* Targets Host Complement Components and Inhibits Complement-Mediated Bacterial Opsonophagocytosis. *J Bacteriol.*
- Fernandes de Oliveira LM et al. 2021. Discovery of *Staphylococcus aureus* Adhesion Inhibitors by Automated Imaging and Their Characterization in a Mouse Model of Persistent Nasal Colonization. *Microorganisms.*
- Nordengrün M et al. 2021. Allergic Reactions to Serine Protease-Like Proteins of *Staphylococcus aureus*. *Front Immunol.*
- Nicolai O et al. 2020. Antibody Production in Murine Polymicrobial Sepsis-Kinetics and Key Players. *Front Immunol.*
- Trübe P et al. 2019. Bringing together what belongs together: Optimizing murine infection models by using mouse-adapted *Staphylococcus aureus* strains. *Int J Med Microbiol.*
- Raafat D et al. 2019. Fighting *Staphylococcus aureus* Biofilms with Monoclonal Antibodies. *Trends Microbiol.*

### Eine medizinische Doktorarbeit in der Immunologie

- ist experimentell
- ist Teamarbeit – interdisziplinär und international
- erfordert Ihr Engagement in Vollzeit (Beurlaubung vom Medizinstudium)
- lässt sich ideal mit einem B. Sc. in Biomedical Science verbinden
- ist eine guter Einstieg in eine Karriere als forschende Ärztin oder forschender Arzt (clinician scientist)

### Kooperationen innerhalb der UMG

- AG Bekeschus, ZIK Plasmatis
- AG Bornscheuer, Biotechnologie und Enzymkatalyse
- AG Busch, Kardiologie
- AG Delcea, ZIK HIKE
- AG Hammerschmidt, Molekulare Genetik und Infektionsbiologie
- AG Hildebrandt, Physiologie und Biochemie der Tiere
- AG Lillig, Medizinische Biochemie und Molekulare Biologie
- AG Riedel, Mikrobielle Physiologie und Molekulare Biologie
- AG Stracke, Nephrologie
- AG Völker, Funktionelle Genomforschung
- Sepsisdiagnostik, ITS I

### Interdisziplinäre und internationale Forschergruppe

