Sammlungsabteilung Mikroorganismen

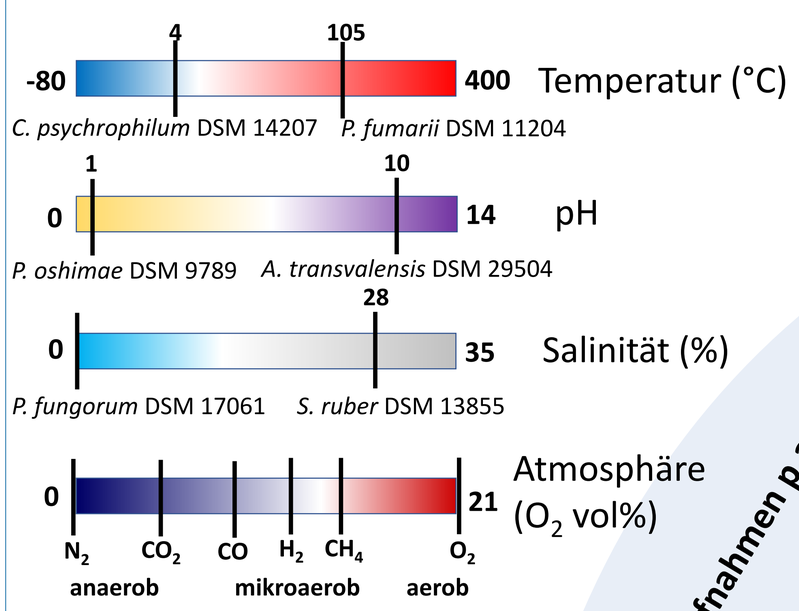
Systematik & Evolution

Mikrobielle Biodiversität für die Wissenschaft

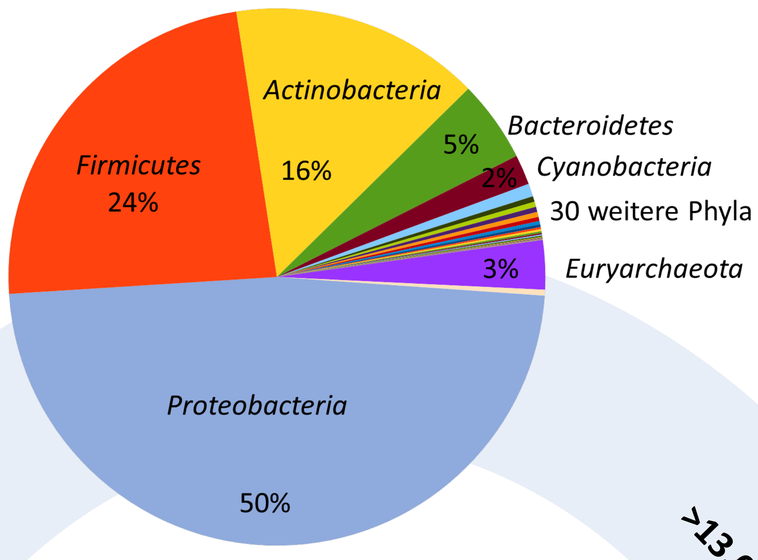
Rüdiger Pukall, Stefan Spring, Richard Hahnke, Katharina Huber, Brian J. Tindall, Silke Pradella und Michael Pester

Die weltweit vielfältigste Sammlung von Archaea und Bakterien

1.795 verschiedene Kultivierungsansätze



Zehn Varianten der dauerhaften Lagerung



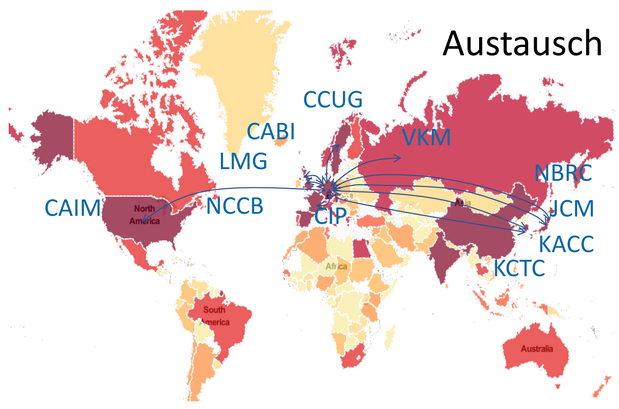
>700 Aufnahmen p.a.

Bestand >22.000 Stämme

Ziel: Integration neuer und unterrepräsentierter Taxa

>13.000 Abgaben p.a.

Intensiver Wissenstransfer



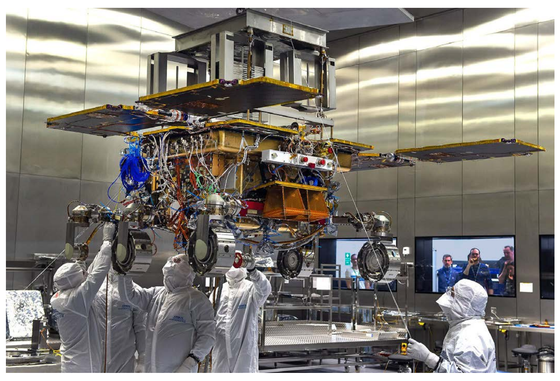
International Committee on Systematics of Prokaryotes

>1.300 Beratungen p.a

Neue Aufnahmestrategien mikrobieller Diversität

Spezialsammlungen & Bulk Deposits

Astromikrobiologie
ESA-Sammlung von
780 Bakterienisolaten



Airbus : ExoMars Rover im Reinraum

***Arabidopsis thaliana* Mikrobiom**
Bulk deposit von 432 Stämmen

Bai et al. 2015, Nature

Blatt
Sphingomonas
Methylobacterium
Arthrobacter
Bacillus

Wurzel
Nocardioides
Streptomyces
Rhizobium

Boden
Bacillus
Arthrobacter
Nocardioides

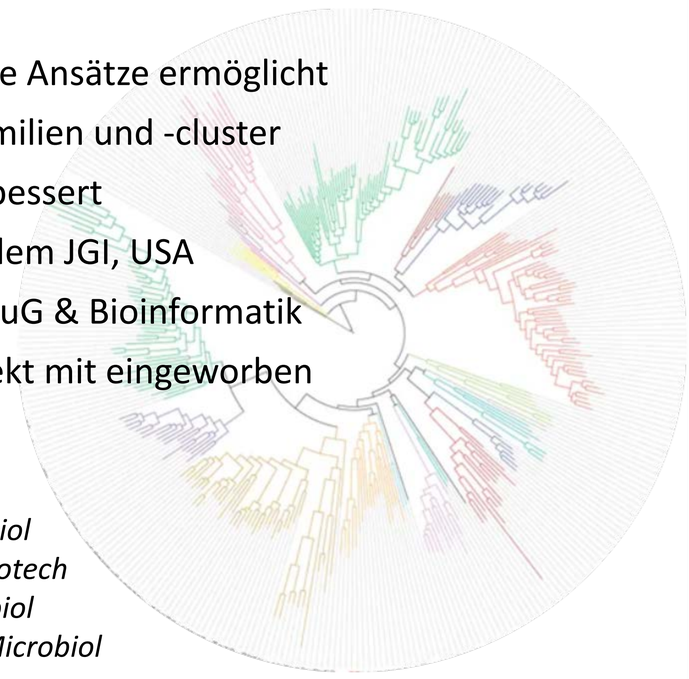
Ziel: Artifizielle Mikrobiome für die Forschung

- Einfluss von Bakterien auf Wachstum und Gesundheit von Pflanzen
- Analyse des Hautmikrobioms als Kontaminationsquelle im Reinraum zur Optimierung von Desinfektions- und Sterilisationsprozessen
- Weltraummikrobiologie

Digitalisierung der Sammlung

Genom-Enzyklopädie der Bakterien und Archaea (GEBA)

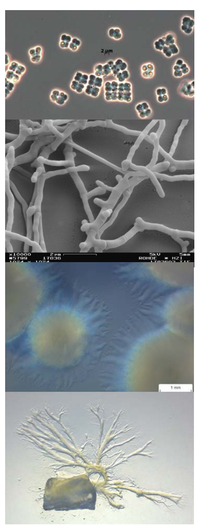
- Massive phylogenomische Ansätze ermöglicht
- Vorhersage neuer Genfamilien und -cluster
- Metagenom-Binning verbessert
- Externe Vernetzung mit dem JGI, USA
- Interne Vernetzung mit BuG & Bioinformatik
- 2019 – neues GEBA-Projekt mit eingeworben



Hahnke et al. 2016, Front Microbiol
Mukherjee et al. 2017, Nature Biotech
Nouioui et al. 2018, Front Microbiol
García-López et al. 2019, Front Microbiol

1.943 Genome

Verknüpfung genomischer & phänotypischer Daten



Isolationsort
Biologische Sicherheit
Medien
Enzymtests
Nomenklatur
Substrate
Zellformen
Produkte
Kolonieformen
Stamm-Historie
API® Ergebnisse
MALDI-TOF-Spektren

DSMZ Digital Diversity

Förderung durch esa Europäische Weltraumorganisation
Projekt Nr. 5001024173