

## VAAM-Innovationspreis 2025 an Luitpold Fried

### Staub zu Stein: Forschung zu umweltfreundlichem mikrobiellem Biozement ausgezeichnet



Mikroben können nachhaltige Bindemittel für Bergbau und Bauwesen herstellen. Für diese Idee erhält Dr. Luitpold Fried den Innovationspreis 2025 der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM). Im Biotechnologie-Unternehmen Bind-X GmbH optimierte er mit seinem Team mikrobiell hergestelltes Calcit für industrielle Anwendungen in Berg- und Straßenbau sowie Landwirtschaft. Dies spart bis zu 90 Prozent CO<sub>2</sub> und Wasser ein. Die VAAM verleiht den mit 5000 Euro dotierten Preis für herausragende aktuelle Arbeiten auf dem Gebiet der industriellen Mikrobiologie im Rahmen ihrer Jahrestagung in Bochum am 24. März 2025.



Bekanntestes natürliches Vorkommen von Calcit-Ausfällung durch Mikroben sind die Felsnadeln (*Pinnacles*) im westaustralischen Nambung-Nationalpark. Die vor über 100.000 Jahren entstandenen Formationen überdauern selbst Extremwetter. (Foto: Janet Reznicek, Bind-X GmbH)

Vor 50 Jahren wurde „Biozement“ erstmals beschrieben: Manche Mikroben bilden mineralische Verbindungen. Sie wandeln im Rahmen ihres Stoffwechsels Nährstoffe aus ihrer Umgebung um und fällen Calciumcarbonat (Calcit) aus. Das verbindet wiederum Bodenpartikel miteinander und erhöht so die Festigkeit und Stabilität von Materialien und Böden. Diese natürliche mikrobielle Verkrustung und Verklebung wurde erst in den letzten Jahren erfolgreich industriell erschlossen.

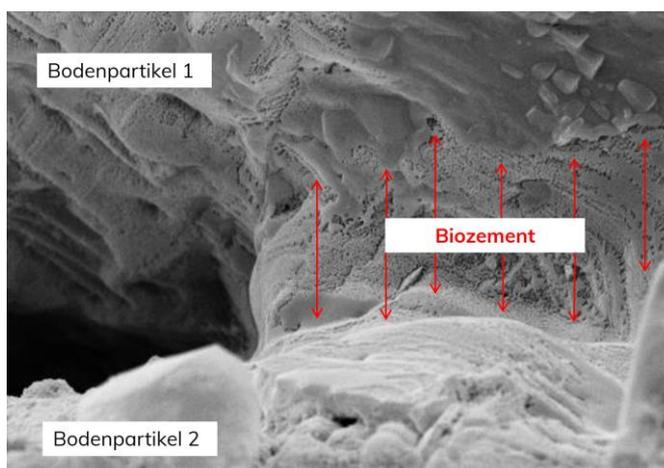
Luitpold Fried und sein Team charakterisierten vor zwölf Jahren erste geeignete Bakterienstämme. Sie optimierten die Vermehrung, entwickelten spezifische Nährmedien und steigerten so die Calcit-Produktion signifikant. Sie sorgten mit modernen Verfahren dafür, dass die Bakterien trotz Trocknungsverfahren am Leben und ihre Stoffwechselaktivität mitsamt biozementierenden Enzymen erhalten blieb. Im Bergbau kann mit mikrobieller Hilfe die Staubbelastung verringert werden, was bis zu 90 Prozent Wasser einspart. Denn normalerweise wird Staub dort durch große Mengen Wasser oder chemische Lösungen gebunden – beides umweltschädlich und teuer. Im Straßenbau stabilisiert die Technologie die Fahrbahnen. Und in der Landwirtschaft ermöglichen die Mikroben ein ökologisches Unkrautmanagement: Calcit-Krusten bilden eine mechanische Barriere für Unkräuter als Alternative zu chemischen Herbiziden.

Sechs Patentanmeldungen gingen aus Frieds Forschungen hervor, die sowohl die grundlegende Technologie als auch spezifische Anwendungen in unterschiedlichen Industriezweigen schützen. Unter der technischen Leitung des Mikrobiologen entwickelte sich Bind-X zu einem

internationalen Unternehmen mit Standorten in Deutschland, Südafrika und Australien. Fried engagiert sich darüber hinaus in der akademischen Lehre und hat seit 2022 einen Lehrauftrag an der Hochschule Rhein-Waal.

Die VAAM würdigt mit dem Innovationspreis Frieds außergewöhnliche Fähigkeit, komplexe wissenschaftliche Erkenntnisse der Mikrobiologie in skalierbare, industrielle Anwendungen zu überführen. „Luitpold Fried hat die Einsatzmöglichkeiten bakterieller Produkte neu definiert“, lobt das Preiskomitee. Er habe eine wissenschaftlich und technologisch einzigartige

Verbindung zwischen mikrobiologischer Grundlagenforschung und industrieller Anwendung geschaffen. VAAM-Präsident Stefan Pelzer betont: „Seine Arbeiten zur mikrobiellen Biozementierung eröffnen Perspektiven für nachhaltige Lösungen in verschiedenen Industriezweigen und tragen maßgeblich zur Schonung von Ressourcen und zum Umweltschutz bei“.



Mikroben bilden den „Biozement“ zwischen Bodenpartikeln. (elektronenmikroskopische Aufnahme: Luitpold Fried, Bind-X GmbH)



**Dr. Luitpold Fried (41)** ist seit Gründung technischer Leiter (CTO) der Bind-X GmbH. Er verantwortet als Mitglied der Geschäftsleitung und Prokurist die Produktentwicklung, das Patentwesen, den europäischen Vertrieb sowie das Entwicklungsteam. Er studierte Biologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München und promovierte 2012 bei Kirsten Jung am Lehrstuhl für Mikrobiologie. Seit 2022 ist er Gastdozent an der Hochschule Rhein-Waal Kleve.

**Die VAAM** vertritt rund 3300 mikrobiologisch orientierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Forschung und Industrie. Die Bandbreite der Forschung reicht von Bakterien, Archaeen und Pilzen in Lebensmitteln und Gewässern über Krankheitserreger bis hin zu Genomanalysen und industrieller Nutzung von Mikroorganismen und ihren Enzymen. Die diesjährige Jahrestagung findet am 23.-26. März in Bochum statt (<https://vaam-kongress.de/>).

**Der VAAM-Innovationspreis** zeichnet alle zwei Jahre Nachwuchswissenschaftler:innen in Industrieunternehmen für herausragende innovative wissenschaftlichen Arbeiten in der industriellen Forschung oder Entwicklung im Bereich Mikrobiologie aus. Der Innovationspreis ergänzt damit den jährlich verliehenen VAAM-Forschungspreis. Er wird seit diesem Jahr von der Stiftung Biobasierte Zukunft finanziert (<http://biobasiertezukunft.org/>).

Anja Störiko (VAAM)

**Informationen, Kontakte, Bildmaterial:**

Dr. Anja Störiko | Tel. 06192 23605 | [vaam@stoeriko.de](mailto:vaam@stoeriko.de)

Geschäftsstelle der VAAM:

Dr. Katrin Muth | Mörfelder Landstraße 125 | D- 60598 Frankfurt am Main

Tel: 069 66056720 | Fax: 069 660 567 22 | [www.vaam.de](http://www.vaam.de)

