

TOUR ISRAEL

Join us on an 11-day, fully-guided tour of the Holy Land from 4–14 September, 2023!

Book Today

Meeresgrund-Bakterien aus dem „Zeitalter der Dinosaurier“ wieder zum Leben erweckt!

von *David Catchpole*

übersetzt von *Markus Blietz*

Arito Sakaguchi & IODP/TAMU



Der Bohrturm auf dem Forschungsschiff Joides Resolution, mit dem die hier besprochenen Bohrkerne aus der Tiefsee gewonnen wurden.

*Biologen wissen, dass
Bakterien unter solch
nährstoffarmen
Bedingungen einfach*

Forscher behaupten, sie hätten über 100 Millionen Jahre alte Bakterien aus „toten“ Schlammschichten in der Tiefe des Pazifiks wieder zum Leben erweckt.

Laborinkubatoren halfen dabei, „die Mikroben aus ihrem epochenübergreifenden Schlummer zu reißen“.¹

*nicht so lange
überleben können.*

Insgesamt wurden 6.986 einzelne Bakterienzellen gesammelt und untersucht.² In einem Bericht hieß es enthusiastisch: „Erstaunlicherweise konnte man fast alle Mikroorganismen wiederbeleben.“¹

Die Ergebnisse haben die Wissenschaftler verblüfft. Der Meeresboden in dieser Region ist dafür bekannt, dass er weit weniger Nährstoffe enthält als die Sedimente anderer Meeresböden. „Nirgendwo sonst auf der Erde findet man Sediment, das so leblos ist wie hier“.³ Die Bohrkernproben enthielten auch Sauerstoff, den diese aeroben (luftatmenden) Bakterien benötigen, so dass dies kein limitierender Faktor sein konnte.

Die Tonproben wurden in einer Meerestiefe von 5,7 km entnommen, etwa 2.300 km nordöstlich von Neuseeland. Die Bohrkernreichte bis zu 75 Meter tief in den Meeresboden. Der Bohrer musste durch dicke Schichten eines harten, dichten Gesteins namens Porzellanit⁴ bohren, das *für Mikroben undurchdringlich* ist. Als die Schichten abgelagert wurden – angeblich vor 101,5 Millionen Jahren –, schlossen sie die Bakterien darunter ein. Und keine anderen Mikroorganismen (die als Nährstoffquelle hätten dienen können) konnten eindringen.

Überraschung!

Biologen wissen, dass Bakterien unter solch nährstoffarmen Bedingungen einfach nicht so lange überleben können. Dies erklärt das weit verbreitete Erstaunen. Der Hauptautor der Studie war Dr. Yuki Morono von der Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology. Er sagte: „Ich war zunächst skeptisch, ob die Ergebnisse auf einem Irrtum beruhen ...“¹ Außerdem: „Es ist überraschend und eine biologische Herausforderung, dass ein großer Teil der Mikroben nach einer sehr langen Zeit des Vergrabens oder Eingeschlossenseins unter extrem nährstoff- und energiearmen Bedingungen wiederbelebt werden konnte.“⁵

*Die Forscher geben zu,
dass es ein Rätsel ist.*

Es ist eine „biologische Herausforderung“ wegen der komplexen und zerbrechlichen Maschinerie der Zelle. Die harte Realität der Lebewesen besteht nämlich in ständigem Abbau und Verfall. Ohne ständige Reparaturen würde das Innenleben der Zelle einfach „auseinanderfallen“.⁶ Experten zufolge dürfte nach 100.000 Jahren nicht einmal mehr eine intakte DNS vorhanden sein, geschweige denn der gesamte intakte Mechanismus eines lebenden Organismus.

„Zombies“?

Kein Wunder, dass die Forscher selbst skeptisch waren. Ein Mitautor der Studie erinnerte sich: „Wir wussten nicht, ob wir voll funktionsfähige Zellen hatten oder Zombies, die nur wenige Dinge tun konnten.“³

Tatsächlich zeigten die geretteten Bakterien eine klare Reaktion, als sie angemessene Nahrung erhielten, und führten „verschiedene Stoffwechselaktivitäten“ aus.⁵ Sie vermehrten sich bald und zeigten alle Merkmale eines voll funktionsfähigen Organismus. Es handelte sich dabei nicht nur um ein oder zwei Ausreißergruppen. Genetische Analysen zeigten, dass sie 10 Hauptgruppen von Bakterien repräsentierten.

Ein Rätsel für das Langzeit-Szenario

Die Forscher räumen ein, dass es ein Rätsel ist, wie Mikroben aus 100 Millionen Jahre altem Sediment wiederbelebt werden konnten, „nachdem sie vor sich hingedämmert hatten, seit große Dinosaurier den Planeten durchstreiften“.⁷ Nach dem, was über den Energiebedarf von an der Oberfläche lebenden Bakterien bekannt ist, hätten sie in dieser nährstoffarmen Umgebung unter dem Meeresboden einfach nicht so lange überleben können. Man beachte, dass es sich nicht um wirklich „schlafende“ Bakterien handelte, die als dehydrierte „Sporen“ mit angehaltenem Stoffwechsel überlebten, sondern um solche, die sich nur langsam verstoffwechseln. Die meisten gehörten nicht einmal zu der Art von Bakterien, die Sporen bilden, um Umweltstress zu überstehen. Das Problem ist nur: selbst Sporen würden in so einem Ruhezustand molekulare Schäden anhäufen.⁸

Das Hauptproblem ist die angenommene Zeitspanne von Millionen von Jahren, die für Evolution erforderlich ist.

Die Forscher zogen den Schluss, dass die Mikroben auf dem Meeresboden über ein bisher unbekanntes, besonderes „Talent“ verfügen müssen. Das heißt, der Energiebedarf der Meeresbodenbakterien muss „millionenfach geringer sein als der von Oberflächenmikroben“.¹ Und das trotz der offensichtlichen Ähnlichkeiten zwischen beiden! Aus Verwunderung wurde Bewunderung. Der Mitautor der Studie, der Ozeanograph Steven D’Hondt von der Universität von Rhode Island, meinte: „Die Aufrechterhaltung der vollen physiologischen Leistungsfähigkeit über einen Zeitraum von 100 Millionen Jahren in hungernder Isolation ist eine beeindruckende Leistung“.⁵

In einem Artikel in *New Scientist* hieß es: „Die Tiefsee-Mikroben müssen sich unzählige Male selbst repariert haben“.³ Aber wie konnten sie das tun, wenn nicht genügend Energie zur

Verfügung stand? Die verblüffende Schlussfolgerung von Dr. Morono: „Wir wissen jetzt, dass es keine Altersgrenze für [Organismen in der] Biosphäre des Meeresbodens gibt“.¹

Eine Behauptung, die man kaum anfechten kann?

Bislang scheint diese außergewöhnliche Behauptung, dass es für Bakterien am Meeresboden keine Altersgrenze geben soll, in der wissenschaftlichen Literatur nicht ernsthaft in Frage gestellt worden zu sein. Es scheint, als ob die Forschergemeinschaft sie stillschweigend akzeptiert hat.

*„Einige Forscher macht das fast verrückt“ –
Steven D'Hondt,
Professor für Ozeanographie an der
Universität von Rhode
Island*

Dies steht in krassem Gegensatz zu dem Aufruhr, der vor 20 Jahren herrschte, als Bakterien in Salzkristallen gefunden wurden, die angeblich 250 Millionen Jahre alt waren.⁹ Viele waren der Meinung, dass die Kristallproben mit modernen Bakterien kontaminiert sein müssten. Ähnliche Einwände wurden auch bei anderen Berichten über „Dornröschenbakterien“ erhoben.¹⁰ Diesmal jedoch nicht, was wahrscheinlich daran lag, dass die Bakterien unter Schichten von dichtem, hartem, undurchdringlichem Porzellanit eingeschlossen waren, sowie an

den sorgfältigen Bemühungen der Forscher, eine Kontamination zu verhindern. Unter Bezugnahme auf den „Salz“-Vorfall schrieb New Scientist in seinem Bericht über diese neuesten Ergebnisse, dass eine Kontamination „in der neuen Studie wahrscheinlich nicht vorlag“.³

Das Märchen von den Jahrmillionen

Wie können also Bakterien „Millionen von Jahren“ unter extremer Energiebeschränkung überleben, obwohl reale Faktoren darauf hindeuten, dass dies unmöglich ist? Das Hauptproblem ist die angenommene Zeitspanne von Millionen von Jahren, die für Evolution erforderlich ist. Das Einzige, was tatsächlich beobachtet wurde, ist, dass die vom Meeresgrund stammenden Bakterien noch lebten. Die Millionen von Jahren sind eine fiktive Story, die dem Fund angedichtet wurde.

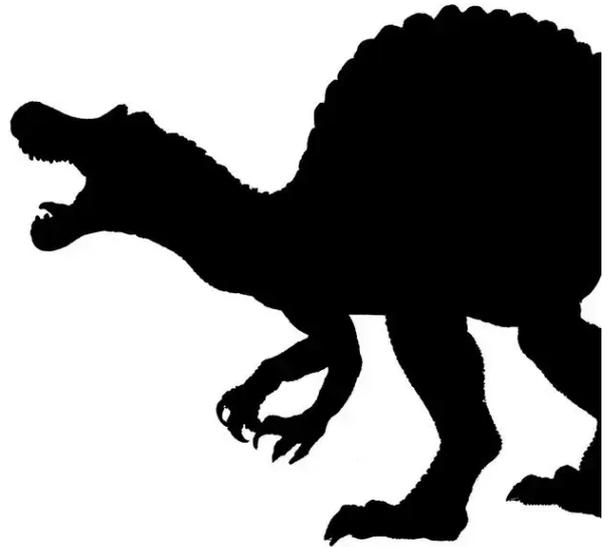
Die wahre Erd- und Weltgeschichte

Aus der Bibel geht hervor, dass das maximale Alter der Bakterien etwa 6.000 Jahre beträgt. Höchstwahrscheinlich wurden die Sedimente, in denen die Bakterien eingeschlossen sind,

sogar während der Sintflut zur Zeit von Noah, also vor etwa 4 500 Jahren, abgelagert. Wir bezweifeln nicht, dass die Bakterien aus der Zeit stammen, als „Dinosaurier auf dem Planeten herumstreiften“. Paare von Dinosauriern gingen an Bord der Arche. Und sie kamen danach wieder heraus – aber nicht vor Millionen von Jahren, sondern vor Jahrtausenden!

Basierend auf dieser Zeitskala ergibt sich eine völlig andere Berechnung der Energieverbrauchsrate der Meeresbodenbakterien.

Es ist *unvernünftig*, ohne experimentelle Beweise zu behaupten, dass der Energiebedarf dieser Meeresbodenbakterien millionenfach niedriger war als der anderer Bakterien. Tausende von Jahren zu überleben ist zwar immer noch eine beeindruckende Leistung, aber der Glaube an den biblischen Zeitrahmen ist vernünftig. Er führt nicht zu einer unmöglichen mentalen Gymnastik und zu einer Ausblendung wissenschaftlicher Daten, wie sie ein angeblich hunderte von Millionen Jahre währender Evolutionsprozess erfordert.



In diesem Zusammenhang sind die anfänglichen schockierten Reaktionen der wissenschaftlichen Kollegen der Forscher durchaus verständlich. So berichtete z. B. New Scientist: „Viele Biologen sind verunsichert von der Vorstellung, dass einzelne Bakterienzellen 100 Millionen Jahre überleben könnten“.³ Und Dr. D’Hondt selbst berichtet: „Wenn ich diese Möglichkeit in Gesprächen erwähne, macht das einige Forscher fast verrückt.“³

Und das sollte es auch.

Literaturangaben und Anmerkungen

1. Scientists successfully revive 100m-year-old microbes from the sea: Microbes had lain dormant at the bottom of the sea since the age of the dinosaurs; theguardian.com, 29 Jul 2020. [Zurück zum Text](#).
2. Morono, Y. and 7 others, Aerobic microbial life persists in oxic marine sediment as old as 101.5 million years, *Nature Communications* **11**:3626, 2020. [Zurück zum Text](#).
3. Barras, C., Bacteria dug up from beneath the seabed may be 100 million years old; newscientist.com, 28 Jul 2020. [Zurück zum Text](#).
4. Porzellanit wird so genannt, weil es wie unglasiertes Porzellan aussieht. Es handelt sich häufig um unreinen Hornstein, ein Gestein, das mikroskopisch kleine Quarzkristalle

(Siliziumdioxid, SiO₂) enthält. [Zurück zum Text](#).

5. Scientists discover 100-million-year-old bacteria under South Pacific seafloor; abc.net.au, 29 Jul 2020. [Zurück zum Text](#).
 6. Siehe Batten, D., [DNA repair mechanisms 'shout' creation](#), *Creation* **38**(2):56, 2016. [Zurück zum Text](#).
 7. Deep sea microbes dormant for 100 million years are hungry and ready to multiply; sciencedaily.com, 28 Jul 2020. [Zurück zum Text](#).
 8. Djouiaï, B. and others, Role of DNA repair and protective components in *Bacillus subtilis* spore resistance to inactivation by 400-nm-wavelength blue light, *Appl. Environ. Microb.* **84**(19):e01604-18, Sep 2018. [Zurück zum Text](#).
 9. Vreeland, R.H., and 2 others, Isolation of a 250-million-year-old halotolerant bacterium from a primary salt crystal, *Nature* **407**(6806):897–900, 2000; and [Salty saga](#), *Creation* **23**(4):15, 2001. [Zurück zum Text](#).
 10. Siehe ['Sleeping Beauty' bacteria](#) and [More 'Sleeping Beauty' bacteria](#). [Zurück zum Text](#).
-

▼ View All