

Insbesondere der gute Überblick in den Bereichen Bioraffineriekonzepte, Chemikalien, Materialien und Energieträger aus Biomasse sollte eine breite Schicht von Lesern in Industrie, Wissenschaft und Politik begeistern. Darüber hinaus ist dieses Buch auch gut für Studenten und Hochschullehrer geeignet, die sich mit dem Thema Biomasse beschäftigen möchten.

Thomas Hirth

Institut für Grenzflächenverfahrenstechnik (IGVT),  
Universität Stuttgart, und Fraunhofer-Institut für  
Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB),  
Stuttgart



## Welt der Bakterien

Eine Welt ohne Menschen?  
Kein Problem! Eine Welt  
ohne Bakterien? Unmöglich!

Bakterien sind nicht nur „die unsichtbaren Beherrcher unseres Planeten“, wie es im Untertitel zu Gerhard Gottschalks Buch heißt, sie haben diesen

Planeten im Gegensatz zu uns auch wirklich geformt und komplett besiedelt. Sei dies nun in der für uns lebensfeindlichen Tiefsee oder an anderen extremen Standorten, die sehr heiß, kalt, sauerstoffarm oder salzig sein können. Durch ihre ungewöhnlichen Eigenschaften, die den Bakterien das Überleben unter derartigen Bedingungen ermöglichten, haben sie unserem Planeten in den letzten 3.5 Milliarden Jahren ihren Stempel aufgedrückt und letztlich unser Leben erst ermöglicht.

Mit Gerhard Gottschalk bringt ein ausgewiesener Experte auf dem Gebiet der bakteriellen Mikrobiologie interessierten Laien die Wunderwelt der Bakterien nahe. Diese schwierige Aufgabe hat er mit Bravour gemeistert. In 30 Kapiteln, oder Essays, werden alle wichtigen mikrobiologischen Themen von den Grundzügen der Bakteriengenetik und -physiologie, über das schon erwähnte Leben an extremen Standorten, die Nutzung von Bakterien für biotechnologische Prozesse (Stichwörter: Käse, Biospritz, Antibiotika) und Bakterien, die in und auf uns leben, bis hin zu aktuellen Forschungsmethoden der Mikrobiologie vorgestellt. Dabei werden die einzelnen Themen nie lehrbuchhaft behandelt (was bei der Fülle des Materials auch fast unmöglich ist), sondern die Texte werden durch Fragen, die ein neugieriger Leser zu den jeweiligen Themen stellen könnte, und die entsprechenden Antworten aufgelockert. Eine weitere Besonderheit sind die Kommentare anerkannter Experten der jeweiligen Gebiete, die „aus erster Hand“ die Thematik weiterführend doch gut verständlich erläutern. Sehr gut gefallen haben mir

die Kapitel über „Bakterien als Klimamacher“ und „Energiegewinnung aus nachwachsenden Rohstoffen“. Hier werden die Probleme und Möglichkeiten klar aufgezeigt und man wünscht sich, dass auch die verantwortlichen Politiker sich nicht nur nach der nächsten Wahl richten, sondern vielleicht nach der Lektüre dieser Kapitel etwas mehr mikrobiologischen Sachverstand in ihre Entscheidungsfindung einfließen lassen.

Kann und sollte man dieses Buch auch Chemikern empfehlen? Ich denke ja! Aus der Chemie sind mikrobiologische Prozesse nicht mehr wegzudenken. Auch sind viele modernen Katalysatoren im Prinzip schon lange vor unserer Zeit von Bakterien erfunden worden (erwähnt sei hier nur das Haber-Bosch-Verfahren zur „Fixierung von Stickstoff“), und wenn wir heutzutage versuchen, Wasser in seine Elemente zu zerlegen, nachwachsende Rohstoffe effizient zu nutzen oder stereoselektive Reaktionen auszuführen, können wir von Bakterien und ihrer Biochemie nur lernen.

Werden alle Aspekte der modernen und klassischen bakteriellen Mikrobiologie behandelt? Ich denke, das ist im Rahmen eines solchen Buches nicht möglich, aber auch nicht notwendig. Für den interessierten Leser ist weiterführende Literatur zu jedem Kapitel vorhanden, und das Stichwortverzeichnis und die Namen der fast immer hochkarätigen Experten ermöglichen einen schnellen Einstieg in die jeweiligen Forschungsgebiete. Vermisst habe ich nur ein Kapitel zum Einsatz von Bakterien bei der maßgeschneiderten Herstellung von Enzymen, die mithilfe molekularbiologischer Methoden auf neue Eigenschaften wie Enantioselektivität hin optimiert werden können und auch in der Chemie vermehrt eingesetzt werden.

Ein Wermutstropfen sind die englischsprachigen Experten-Kommentare, deren Inhalte zwar direkt im Anschluss an den Kommentar sehr gut auf deutsch erklärt werden, jedoch bleibt für einen des Englischen nicht mächtigen Leser vielleicht der Eindruck, etwas verpasst zu haben. Hier wäre ein Anhang mit entsprechender Übersetzung noch besser gewesen. Der Chemiker wird natürlich Strukturformeln vermissen und sofort einige kleine Fehler in den wenigen vorhandenen Formeln bemerken. Fairerweise muss man aber sagen, dass man die entsprechenden Formeln in jedem Lehrbuch nachschlagen kann und dass dieses Buch nicht als Nachschlagewerk oder Lehrbuch gedacht ist. Es soll neugierig machen auf die „Welt der Bakterien“ und wie sie unseren Planeten und unseren Alltag beherrschen. Dies ist Gerhard Gottschalk auf vorbildliche Art und Weise gelungen.

Helge B. Bode

Goethe-Universität Frankfurt am Main

DOI: 10.1002/ange.200905172



**Welt der Bakterien**  
Die unsichtbaren Beherrcher unseres Planeten  
Von Gerhard Gottschalk, Wiley-VCH, Weinheim 2009.  
266 S., Broschur, 24,90 €.—  
ISBN 978-3527325207