

## Vorwort

---

### ■ Die Biotechnologie-Industrie: ein Einführungs-, Übersichts- und Nachschlagewerk

Die Biotechnologie wird oft als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts bezeichnet. Warum? Was ist Biotechnologie eigentlich, und wie kann sie zum gesellschaftlichen Wohlergehen und zur wirtschaftlichen Entwicklung beitragen? Wer nutzt diese Technologie heute bereits?

Diese Fragen beantwortet das vorliegende Buch. Dabei geht es auf Meilensteine der Technologieentwicklung selbst sowie auf anwendende Sektoren und Märkte ein. Biotechnologie bedeutet die Nutzung von Wissen zu Struktur und Funktion lebender Organismen – von Bakterien und Pilzen über Pflanzen und Tiere bis zum Menschen –, um Produkte oder Dienstleistungen in verschiedenen Einsatzbereichen anzubieten. So wie die Physik oder die Chemie Basis für verschiedene technische und wirtschaftliche Anwendungen sind (Maschinen- und Automobilbau, Elektrotechnik- und Chemie-Industrie), ist die Biologie als weitere wichtige Naturwissenschaft (oft zusammen mit Chemie und Physik) eine Grundlage für die technische und wirtschaftliche Nutzung.

So findet die Biotechnologie derzeit unter anderem Anwendung im medizinischen Bereich in Form neuartiger Therapien und Diagnostika. Patienten mit schweren Erkrankungen, denen bisher noch gar nicht oder nicht hinreichend geholfen werden konnte, profitieren von den technologischen Neuerungen. In den USA, die in der Biotechnologie eine der führenden Positionen innehaben, werden solche Erfolgsgeschichten theatralisch gefeiert, wie der Bericht des Branchenmagazins *transkript* zum jüngsten Welttreffen der Biotechnologen (BIO Convention Mitte Juni 2015 in Philadelphia) aufzeigt:

» Mit Superlativen wird in diesem Jahr wahrlich nicht gespart, kann die Branche doch insbesondere in den USA 2014 mit Rekordwerten bei Börsengängen, Marktkapitalisierung oder Medikamentenzulassungen durch die FDA glänzen. Zudem künden die Veranstalter der BIO diesmal die ‚Superhelden der Biotechnologie‘. Eine davon ist die neunjährige Emily Whitehead. Sie ist das erste Kind, das vor drei Jahren schwer leukämiekrank mit gentechnisch veränderten CAR-T-Zellen behandelt wurde – die neue Therapie schlug an, das Mädchen ist seither frei von Krebs. In einer Mittagsshow auf der BIO am 16. Juni wurde ‚Superheldin‘ Emily – nach einem emotionalen Kurzfilm – mit stehenden Ovationen vom Publikum begrüßt. (*transkript* online vom 17.06.2015<sup>1</sup>)

Noch vor gut 100 Jahren war die Biotechnologie auch in Deutschland ein großes Thema gewesen, und hierzulande wurden in den 1890er-Jahren viele Grundlagen erforscht: Emil von Behring, Emil Fischer, Eduard Buchner oder Paul Ehrlich sind deutsche Nobelpreisträger, die Entdeckungen zu Antikörpern, Enzymen und Fermentation machten. 1937 folgte die Aufklärung von biochemischen Reaktionen im menschlichen Stoffwechsel, der alle Zellen mit Bausteinen und Energie versorgt. Es ist ein Kreislauf, der nach seinem Entdecker Hans Krebs (1900–1981) unter anderem Krebs-Zyklus genannt wird (sonst auch Citratzyklus, Zitronensäurezyklus oder Tricarbonsäurezyklus). Der zuletzt an der Universitätsklinik Freiburg tätige deutsche Mediziner und Biochemiker floh 1933 vor dem Nazi-Regime nach

---

1 ► <http://www.transkript.de/nachrichten/wirtschaft/2015-02/bio-2015-philly-feiert-superhelden.html>.

Großbritannien, wo er – gefördert von der New Yorker Rockefeller-Stiftung – seine Entdeckungen machte. Auch andere Forscher wanderten in die USA ab. Dort wurde sehr früh begonnen, interdisziplinär zu arbeiten: Biologie, Chemie, Medizin, Physik und Ingenieurwissenschaften zogen an einem Strang, um die Grundlagen des Lebens aufzuklären. So wurde denn dort auch die Gentechnik erfunden und erstmals wirtschaftlich genutzt.

Auf dieser Basis entstand eine heute florierende Biotechnologie-Industrie in den USA, deren Entwicklung und Nutzen dieses Buch ausführlich beleuchtet. Mit einer Verzögerung von etwa 20 Jahren entwickelte sich auch in Deutschland eine von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) geprägte Biotechnologie-Industrie. Ihre Bedeutung ist hierzulande wenig bekannt und beachtet, das heißt, sie wird oft nur in Fachkreisen diskutiert und ab und zu in der Presse aufgegriffen.

Dies zu verbessern, ist ebenfalls Anliegen dieses Buches, und so richtet es sich vor allem an Investoren, branchenfremde Unternehmer, Journalisten, Politiker und andere Interessierte, die sich einen Einblick, aber auch fundiertes Wissen zu dem komplexen Thema Biotechnologie(-Industrie) verschaffen wollen. Das Werk spannt einen Bogen zwischen technologischen Trends, Wirtschaftsgeschichte, Marktdaten und Hintergrundinformationen. Daher war es oft eine Gratwanderung zwischen Formulierungen für verschiedene Zielgruppen. Auch Branchenkenner sollten zusammenfassende Übersichten finden, die für Geschäftspläne oder Präsentationen zu nutzen sind. Kurz, es ist ein Einführungs-, Übersichts- und Nachschlagewerk zur spannenden Welt der Bio- und Gentechnologie.



<http://www.springer.com/978-3-662-47159-3>

Die Biotechnologie-Industrie

Ein Einführungs-, Übersichts- und Nachschlagewerk

Schüler, J.

2016, XXV, 448 S. 60 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-662-47159-3