

Was ist Biotechnologie?



Text: Gisela Blau

Es gibt ganz klare Definitionen der Biotechnologie, und es gibt auch klar definierte Anwendungsgebiete in verschiedenen Bereichen.

terte finden ein innovatives und spannendes Betätigungsfeld, da biotechnologische Herstellungsverfahren komplexe technische Anlagen benötigen», sagt Professor Tobias Merseburger, der Institutsleiter.

Eine klare Unterscheidung ist notwendig: Biotechnologie und Gentechnik sind nicht das Gleiche, obwohl sie manchmal Hand in Hand gehen müssen. Im Gegensatz zur grundlagenorientierten Gentechnik gibt es in der Biotechnologie greifbare, konkrete Anwendungen. Das wichtigste Gebiet ist die Medizin, in der in weltweiter Forschung eine neue Klasse von Medikamenten (wie Insulin oder Impfstoffe) entsteht. Etliche sind bereits auf dem Markt, sicher ein Drittel oder mehr der neu zugelassenen Arzneien entstanden dank den Fortschritten in der Gentechnik und der Biotechnologie, mindestens

zehn von ihnen erzielen Milliardenumsätze. Viel versprechend sind neue Substanzen für Medikamente gegen Krebs, Multiple Sklerose, Rheuma, Alzheimer und andere Erkrankungen; viele Antibiotika und Antikörper verdanken ihre Entwicklung der Biotechnologie. Ganz wichtig ist das Tissue Engineering, welches beispielsweise für die Vermehrung von Hautzellen der Patienten für Hauttransplantationen eingesetzt wird; an der Klinik für rekonstruktive und plastische Chirurgie im Zürcher Universitätsspital gibt es bereits ein solches biotechnisches Verfahren.

Nicht zu vergessen sind die klassischen Bereiche. Viele Lebensmittel entstehen durch Biotechnologie: Hefe für Bier und Brot, Bakterien für Sauerkraut und Joghurt – in allen sind Mikroorganismen enthalten. «Das waren die Ursprünge», sagt Merseburger. Bald 100

Jahre alt ist die biotechnologische Herstellung von Zitronensäure und Glutamat. Einige grosse Biotechnologiefirmen wuchsen aus Bierbrauereien heraus.

«Natürlich» ist ein schwieriger Begriff, weil er oft mit dem Wort gesund gleichgesetzt wird, doch nicht alles Natürliche ist gesund – auch Nikotin ist natürlich. In der Biotechnologie werden die in der Natur vorhandenen Möglichkeiten industriell genutzt. Im Wädenswiler Institut arbeiten Verfahrenstechniker, Chemiker, Biologen und Pharmazeuten. Gearbeitet wird hauptsächlich am Ersatz von Glas-Stahl-Reaktoren durch Kunststoff-Reaktoren für den einmaligen Gebrauch, die in der Pharmaindustrie Anwendung finden, aber auch an analytischen Methoden für die Diagnostik der von Zellen übertragenen Borreliose.

Wussten Sie, dass ...

... in der Schweiz jährlich rund zwei Milliarden Kubikmeter Abwasser gereinigt werden? Das dabei anfallende Klärgas stellt ein bedeutendes Potenzial für die Biogasgewinnung dar. www.wwf.ch

Biotechnologie ist die interdisziplinäre Verbindung von biologischen, medizinischen und technischen Wissenschaften. Ihr Ziel ist es, mit Mikroorganismen, tierischen und pflanzlichen Zellen oder deren Bestandteilen nutzbringende Substanzen herzustellen oder zu analysieren. Biotechnologische Methoden ermöglichen die Produktion von Stoffen, die durch rein chemische Verfahren nur schwer oder gar nicht herstellbar sind. Zudem basieren heute immer mehr analytische Prozesse auf biologischen Prinzipien. So steht es im Studienführer des Instituts für Biotechnologie der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil. Ähnliche Definitionen gibt es vom Staatssekretariat für Forschung und Bildung in der Schweiz, von der Uno und der OECD.

«Wer dieses Studium beginnt, hat Interesse an Naturwissenschaften wie zum Beispiel Chemie, Biochemie und Molekularbiologie, führt gerne Experimente durch und entwickelt mit Freude neue Produkte. Auch Technikbegeis-

Die Farben der Biotechnologie:

Rot	Medizin ist ein wichtiger biotechnologischer Bereich mit grossem Potential, beispielsweise bei der Entwicklung von Medikamenten gegen Krebs, Multiple Sklerose, Rheuma, Alzheimer und Augen- und Hautkrankheiten.
Weiss	Im klassischen biotechnologischen Bereich der Chemie und der industriellen Prozesse werden zum Beispiel Antibiotika oder Bauteile entwickelt.
Grau und Gelb	In den Kläranlagen bauen Bakterien die unerwünschten Bestandteile der Abwasser ab.
Grün	Landwirtschaft*
Blau	Marine-Biotechnologie*

* In der Schweiz sind diese Bereiche der Biotechnologie ohne Bedeutung: Gentechnologie in der Landwirtschaft ist verpönt, und in einem Binnenland wird die Marine-Biotechnologie kaum erforscht.

ANZEIGE

It's not just a sample
It's the integrity of your research

Before delivery.

After delivery.

Ihre temperatursensiblen Proben und klinischen Studien verdienen Logistiklösungen vom Spezialisten. Mit über 140 Niederlassungen und der Erfahrung aus 7 500 globalen klinischen Studien ist World Courier ihr Partner für Versand, Lagerung und Distribution von diagnostischen Proben, infektiösen Substanzen und Prüfmedikation.

Zürich +41 44 307 10 50
Genève +41 22 827 30 60

www.worldcourier.com



Focused on your
career.

Kelly Scientific Resources®

Ihr Partner für eine erfolgreiche wissenschaftliche Karriere

Wir bieten **Dauerstellen** und **befristete Einsätze auf Projektbasis** für jedes Qualifikationsniveau in der Life Science Industrie.

- Forschung & Entwicklung
- Produktion
- Qualitätssicherung
- Qualitätskontrolle
- Klinische Forschung
- Registrierung
- Marketing, Verkauf
- Hygiene & Sicherheit

Zeigen Sie uns unverbindlich Ihre Bewerbungsunterlagen. Wir bieten Ihnen u.a. einen CV-Check und eine persönliche Karriereberatung.

Nutzen Sie die Gelegenheit unserer kostenlosen Dienstleistung. Wir freuen uns darauf, Sie kennen zu lernen.

Aktuelle Stellenangebote finden Sie auf unserer Webseite www.kellyscientific.ch

Zürich, Löwenstrasse 29, 8023 Zürich, Tel. +41 44 225 41 00, zuerich.ksr@kellyservices.ch
Basel, Barfüsserplatz 6, 4001 Basel, Tel. +41 61 270 80 10, basel.ksr@kellyservices.ch

www.kellyscientific.com

