

Disruption durch Bio-Engineering für alle Industriezweige erwartet

- **Nahezu alle Industrie-Unternehmen befassen sich mit Bio-Engineering**
- **Die Mehrheit der Organisationen plant Investitionserhöhungen für Biotechnologie**
- **Ein zentrales Motiv der Unternehmen für Bio-Engineering ist Nachhaltigkeit**

Wien/Berlin, 29. Juli 2024 – Organisationen aller Industriezweige setzen auf das Transformationspotenzial von Bio-Engineering¹, um die Fortschritte in der Biotechnologie zum Schutz der Umwelt und zur Produktoptimierung einzusetzen. Sie nutzen dabei Prinzipien aus Biologie und Ingenieurwesen in Verbindung mit KI und datengesteuerten Computing-Technologien zur Erstellung neuer oder neu gestalteter biologischer Systeme. Die Studie [„Engineering biology: The time is now“](#) des [Capgemini Research Institute](#) zur Bioökonomie² stellt fest, dass Nachhaltigkeit ein zentrales Motiv für das Interesse von Unternehmen an Biotechnologie ist: Über 70 Prozent der Unternehmen erwarten, ihre Nachhaltigkeitsziele mithilfe von Biosolutions³ deutlich schneller erreichen zu können. Weitere Motive sind Kostensenkung, Produktoptimierung und – insbesondere in Deutschland – eine höhere Sicherheit von Produkt- und Produktionsprozessen. Die Studie weist zudem auf Herausforderungen hin, die es zu meistern gilt, um dieses Potenzial zu erschließen: von der Marktwahrnehmung und Akzeptanz bis hin zu hohen Kosten und einem Mangel an qualifizierten Fachkräften.

KI und ingenieurwissenschaftliche Prinzipien ermöglichen beachtliche Bio-Engineering-Innovationen in allen Industriezweigen, da sie in der Entwicklung neuer oder neugestalteter biologischer Systeme zu exakterer Kalkulierbarkeit und mehr Geschwindigkeit führen. Laut der Studie erwarten die befragten Führungskräfte nahezu geschlossen (99 Prozent international, 100 Prozent der deutschen), dass von Bio-Engineering umfassende Veränderungen für ihre Branche ausgehen werden – in den nächsten zwei bis zehn Jahren oder darüber hinaus. In Deutschland rechnet mehr als jeder zweite (58 Prozent) bereits für die nächsten zwei bis fünf Jahre damit. Bedeutende technologische Fortschritte in der DNA-Synthese, -Editierung und -Sequenzierung haben die Geschwindigkeit und Präzision des Engineerings biologischer Systeme stark erhöht und zugleich die Kosten entscheidend gesenkt. Darüber hinaus hat die rasante Entwicklung von KI zu erheblichen Fortschritten in der Erforschung und Prognose von Protein- und Stoffwechselstrukturen geführt.

Die meisten Organisationen in der Industrie (96 Prozent international, 99 Prozent der deutschen) arbeiten bereits an Biosolutions: 40 Prozent befinden sich in der Explorationsphase; 56 Prozent führen Forschungs- und Pilotprojekte durch oder setzen Biosolutions im kommerziellen Maßstab ein. Das stetige Wachstum der Investitionen signalisiert eine positive Marktstimmung in Bezug auf das wissenschaftliche und wirtschaftliche Potenzial von Bio-Engineering. 68 Prozent der Manager international sowie 74 Prozent deutschen gaben an, dass ihre Organisation die Investitionen in den nächsten zwei bis fünf Jahren erhöhen wird.

Felizitas Graeber, Managing Director von Capgemini Invent in Deutschland, erläutert: *„Die Bioökonomie rückt in den Fokus der Business-Verantwortlichen, denn sie verspricht ein unerschöpfliches Potenzial für Unternehmen. Biotechnologie ermöglicht schon heute zukunftsweisende Innovationen, die unser Leben positiv beeinflussen. Sie*

¹ Bio-Engineering bzw. Engineering Biology ist auch bekannt als Synthetische Biologie.

² Die Bioökonomie umfasst wirtschaftliche Aktivitäten, die auf biologischen Ressourcen und Prozessen im Bereich der Tiere, Pflanzen, Mikroorganismen und Biomasse beruhen. Die Studie konzentriert sich auf den Teil der Bioökonomie, der sich mit der Nutzung von Produkten und Materialien befasst, die mithilfe von Bio-Engineering entwickelt werden.

³ Biosolutions: Produkte, Materialien oder Prozesse, bei denen Bio-Engineering zum Einsatz kommt.



finden sich in allen Industriezweigen – von Energie und Versorgungsunternehmen bis hin zur Automobilindustrie, dem Gesundheitswesen und der Landwirtschaft. Größere Investitionen steuern die Dynamik und sind zur Marktreife von Biosolutions erforderlich. Da generative KI die Präzision, Geschwindigkeit und Kosteneffizienz im Bio-Engineering steigert, wird dieses Technologie-Feld in den kommenden Jahren maßgebliche Impulse setzen und Unternehmen wie Industrien von Grund auf transformieren."

Disruptive Ansätze laut Mehrheit der Unternehmen erforderlich für Net Zero

Nachhaltigkeit ist ein wichtiges Motiv für das Interesse von Unternehmen an Bio-Engineering. Allerdings müssen Biosolutions umsichtig konzipiert und genutzt werden, um nachhaltige Ergebnisse zu erzielen. Die meisten Manager erwarten, dass Biosolutions einen positiven Umwelt-Einfluss haben werden – etwa gegen den Klimawandel sowie die Plastik- und Luftverschmutzung. Allerdings sollten die ökologischen und sozialen Auswirkungen von Biosolutions über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg untersucht werden, begleitet von einer umfassenden Performance- und Wirtschaftlichkeitsanalyse, um die Akzeptanz im Markt zu fördern. Laut der Studie rechnen Unternehmen nicht nur damit, dass Biosolutions ihnen bei der Minimierung von Umweltverschmutzung und Emissionen helfen können, sondern auch dabei, die Produkteigenschaften und -sicherheit zu verbessern sowie Risiken durch Lieferkettenunterbrechungen zu verringern.

Vor den Chancen stehen Hürden

Mit Blick auf die Herausforderungen bei der skalierten Einführung von Biosolutions nannten sowohl Studienteilnehmer von etablierten Unternehmen als auch von Biotechnologie-Start-ups als einige der größten Hürden: hohe Kosten und der Mangel an geeigneter Groß-Infrastruktur wie Bioreaktoren sowie fehlende Fachkräfte. Sie wiesen zudem auf die Komplexität von Umgestaltungen der Lieferketten hin sowie auf stets mögliche Änderungen in der Regulatorik zur Entwicklung und zum Einsatz von Biosolutions. Fast zwei Drittel (65 Prozent) der Bio-Engineering-Start-ups sind der Ansicht, dass verbreitete Unkenntnis biologischer Sachverhalte ihre Möglichkeiten zur Skalierung von Biosolutions einschränkt; sie unterstreichen den Bedarf nach mehr Expertise in der Thematik.

Die Befragten sehen digitale und Engineering-Technologien als Schlüsselfaktoren zur Kostensenkung, Optimierung von Bioprozessen, Verkürzung der Markteinführungszeit für Biosolutions und zur Minderung von ökologischen sowie gesellschaftlichen Risiken. Künstliche Intelligenz stufen sie als die Technologie mit dem größten Transformationspotenzial zur Steigerung der Effizienz von Forschungs- und Entwicklungsprozessen ein; 98 Prozent der Unternehmen international sowie alle befragten deutschen nutzen KI bereits oder planen ihren Einsatz, um die Einführung von Biosolutions zu beschleunigen. Auch Robotik für die Prozessautomatisierung und digitale Zwillinge von Bioreaktoren, die Produktionsergebnisse prognostizieren, werden als wichtige Maßnahmen zur Kostensenkung und zügigeren Skalierung genannt. Aus den Studienergebnissen geht jedoch hervor, dass KI derzeit als einzige dieser Technologien zur Entwicklung und Skalierung von Biosolutions stark verbreitet ist: Während international 70 Prozent der Organisationen sowie 78 der deutschen bereits KI nutzen, hat ein weitaus geringerer Anteil bislang Robotik (20 Prozent international, 25 Prozent der deutschen) oder digitale Zwillinge (11 Prozent international, 7 Prozent der deutschen) implementiert.

Um die Einführung von Biosolutions zu fördern, sollten Unternehmen dem Report nach eine umsichtige Strategie und Roadmap entwickeln, die Bekanntheit von Biosolutions steigern, Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigen sowie Konzepte der Kreislaufwirtschaft umsetzen und so das Potenzial von Biosolutions zu maximieren. Dabei wird es für Unternehmen aller Industriezweige unabdingbar sein, innerhalb der Grenzen eines klaren, progressiv-regulatorischen Frameworks für die Bioökonomie zu agieren.

Neues KI-basiertes Biotechnology Lab begegnet steigender Nachfrage und fördert Innovation

Im Jahr 2023 hat Capgemini in ein hochmodernes Biotechnology Lab mit Künstlicher Intelligenz investiert. Im britischen Headquarter der Deep-Tech-Tochter [Cambridge Consultants](#) vereint das Biotechnology Lab führende Forschungs-, KI- und Engineering-Expertise mit dem Ziel, für Organisationen aus allen Industriezweigen



Entwicklungskosten von Biosolutions zu senken und die Markteinführungszeit zu verkürzen. Diese dedizierte Einrichtung begegnet den Herausforderungen von Kunden und treibt Innovation für die Bioökonomie voran.

Methodik

Von April bis Mai 2024 befragte das Capgemini Research Institute 1.100 Führungskräfte, die auf Direktorenebene und höher bei Unternehmen mit einem Jahresumsatz von über einer Milliarde US-Dollar tätig sind. Die Unternehmen gehören insgesamt elf Branchen an und sind in Nordamerika, Großbritannien, Kontinentaleuropa, dem asiatisch-pazifischen Raum und dem Nahen Osten aktiv. Darüber hinaus wurden 500 Führungskräfte von Start-ups aus den Bereichen Bio-Engineering und angrenzenden Bereichen befragt sowie Tiefen-Interviews mit 20 Experten geführt – darunter Führungskräfte aus der Industrie, aus Start-ups im Bereich Engineering Biology sowie Risikokapitalgeber und Wissenschaftler.

Über Capgemini

Capgemini ist ein globaler Business- und Technologie-Transformationspartner für Organisationen. Das Unternehmen unterstützt diese bei ihrer dualen Transformation für eine stärker digitale und nachhaltige Welt – stets auf greifbare Fortschritte für die Gesellschaft bedacht. Capgemini ist eine verantwortungsbewusste, diverse Unternehmensgruppe mit einer über 55-jährigen Geschichte und 340.000 Mitarbeitenden in mehr als 50 Ländern. Kunden vertrauen auf Capgemini, um das Potenzial von Technologie für die ganze Breite ihrer Geschäftsanforderungen zu erschließen. Capgemini entwickelt mit seiner starken Strategie, Design- und Engineering-Expertise umfassende Services und End-to-End-Lösungen. Dabei nutzt das Unternehmen seine führende Kompetenz in den Bereichen KI, Cloud und Daten sowie profunde Branchenexpertise und sein Partner-Ökosystem. Die Gruppe erzielte 2023 einen Umsatz von 22,5 Milliarden Euro.

Get the future you want | www.capgemini.com/at-de

Über das Capgemini Research Institute

Das Capgemini Research Institute ist Capgeminis hauseigener Think-Tank in digitalen Angelegenheiten. Das Institut veröffentlicht Forschungsarbeiten über den Einfluss digitaler Technologien auf große Unternehmen. Das Team greift dabei auf das weltweite Netzwerk von Capgemini-Experten zurück und arbeitet eng mit akademischen und technologischen Partnern zusammen. Das Institut hat Forschungszentren in Indien, Singapur, Großbritannien, und den USA.

Besuchen Sie uns auf <https://www.capgemini.com/de-de/insights/capgemini-research-institute/>