

Bioökonomie: Europa will Vorreiterrolle einnehmen

Weltweit wächst der Stellenwert der Bioökonomie rasant. Diese Wirtschaftsform beruht auf der effizienten und nachhaltigen Nutzung biologischer Ressourcen. Die Bundesregierung sowie die EU haben das ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Potenzial erkannt. Die Politik muss ihre Pläne allerdings konkretisieren und strukturelle Aufgaben angehen, um den Wandel von einer erdöl- hin zu einer biobasierten Wirtschaft meistern zu können.

WIRTSCHAFT, UMWELT UND GESELLSCHAFT PROFITIEREN

Die Bioökonomie ist ein Wertschöpfungsnetz, das von der Landwirtschaft als Rohstoffherzeuger über weite Teile der Nahrungsmittelindustrie bis hin zu Teilen der Chemie- und Pharmaindustrie umfasst. Mit einem Jahresumsatz von 2 Billionen Euro und rund 18 Millionen Beschäftigten ist sie ein zentraler Wirtschaftssektor der EU. Nun kommt es darauf an, nachwachsende Rohstoffe noch effizienter für neue Produkte und Energieträger zu nutzen. Dabei spielt die industrielle Biotechnologie eine Schlüsselrolle, wie zig konkrete Beispiele zeigen: Sie liefert innovative Lösungen, um Algen nachhaltig in Kraftstoff umzuwandeln, ermöglicht die Produktion hochwertiger Biokunststoffe beispielsweise für den Automobilbau. Biopharmazeutika eröffnen völlig neue Therapien insbesondere im Kampf gegen Krebs, wie sie mit herkömmlicher Chemie nicht hergestellt werden können.

POLITISCHE VORSTOSSE KONKRETISIEREN

Die oben genannten Beispiele sind überzeugende Gründe, um sich für eine leistungsstarke Bioökonomie einzusetzen. Entsprechend proklamierte die EU im Oktober 2018 das Ziel, die Union zum weltweiten Bioökonomie-Vorreiter zu entwickeln. Dafür wird sie unter anderem die Entwicklung von Bioraffinerien erleichtern und ihre Fördermittel für Forschung und Entwicklung erhöhen. Fast zeitgleich hat die Bundesregierung die

Dialogplattform Industrielle Bioökonomie ins Leben gerufen. Die DIB begrüßt diese Impulse. Allerdings bleiben die Maßnahmen gerade auf EU-Ebene hinter den Erfordernissen zurück. So hat die neue EU-Strategie gegenüber dem Vorläuferpapier von 2012 inhaltlich wenig Neues zu bieten. Viel Gutes ist geschrieben und gesagt worden. Getan hat sich leider wenig.

Die Politik ist dringend aufgerufen, die strukturellen Herausforderungen deutlich stärker in den Fokus zu nehmen. Das betrifft Fragen der Rohstoffversorgung ebenso wie die Beseitigung von Innovationshemmnissen für die Biotechnologie. Eine Bioökonomie funktioniert nur dann, wenn Wertschöpfungsketten von der nachhaltigen Erzeugung von Biomasse bis zu deren Verarbeitung in Produkte durchgängig funktionieren. Will die Bundesregierung erfolgreich sein, dann führt an der Beseitigung von Innovations- und Investitionshürden entlang der Wertschöpfungsketten kein Weg vorbei.

Es gilt, eine seit Jahrhunderten auf fossile Ressourcen ausgerichtete Wirtschaftsweise grundlegend zu verändern. Dieser Strukturwandel ist nur mit einem klaren Fokus auf Innovationen und langfristig ausgerichteten Rahmenbedingungen möglich.

„Nach der Digitalisierung wird die Biologisierung der Wirtschaft den nächsten großen Wachstums- und Innovationszyklus einleiten. Sie leistet wesentliche Beiträge unter anderem zum Klimaschutz, zur Ressourceneffizienz und zur medizinischen Versorgung der Menschen. Sie wird die Wirtschaft – über alle Branchen hinweg – in ihrer gesamten Breite erfassen.“

Peter Altmaier, Bundesminister für Wirtschaft und Energie im November 2018

Rahmenbedingungen: Politik muss Potenzial nutzen

Von der nachhaltigen Erzeugung der Biomasse bis hin zur Verarbeitung biobasierter Produkte: Eine funktionierende Bioökonomie beruht auf nachhaltig und international ausgerichteten Wertschöpfungsnetzen.

Deutschland braucht eine wettbewerbsfähige Bioökonomie, um biobasierte Produkte hierzulande im industriellen Maßstab herzustellen. Dafür sind aus Sicht der DIB folgende Punkte notwendig:

- **Ressortübergreifend arbeiten:** Der Strukturwandel hin zu einer nachhaltigen Bioökonomie benötigt einen ressortübergreifenden Politikansatz. Bereiche wie Wirtschaft, Forschung, Gesundheit, Landwirtschaft und Entwicklungspolitik müssen dabei zusammenarbeiten. Erst jüngst haben das Bundesforschungs- und das Bundeswirtschaftsministerium Inhalte für eine „Bio-Agenda“ erarbeitet – ein richtiger Ansatz. Letztlich müssen alle bioökonomisch-relevanten Strategien gebündelt und in konkrete Maßnahmen übersetzt werden. Zudem forciert das Wirtschaftsministerium mit der Dialogplattform „Industrielle Bioökonomie“ den dringend notwendigen Austausch von Experten aus Industrie, Zivilgesellschaft, Forschung und Politik zur konkreten Umsetzung der Bioökonomie-Strategie.
- **Rohstoffzugänge sicherstellen:** Industrieländer in Europa fokussieren sich hauptsächlich auf die Entwicklung biobasierter Prozesse und die Herstellung biobasierter Produkte. Die Produktion nachwachsender Rohstoffe am Ausgangspunkt der Bioökonomie-Wertschöpfungsnetze fällt hingegen gering aus. Grund sind die begrenzten Ackerflächen. Entsprechend stark

sind Länder wie Deutschland auf Rohstoffimporte angewiesen, um beispielsweise biobasierte Chemikalien herstellen zu können. Deshalb ist es unerlässlich, einen beschleunigten Marktzugang in rohstoffreiche Staaten zu schaffen, bestehende Handelsbarrieren abzubauen und so eine sichere Rohstoffversorgung zu Weltmarktpreisen zu sichern.

- **Rohstofflogistik auf- und ausbauen:** Im Vergleich zu Öl ist die Logistik nachwachsender Rohstoffe deutlich aufwändiger. Sie müssen geerntet oder eingesammelt, getrocknet, gelagert und am Ende beispielsweise in Synthesegase umgewandelt werden. Hinzu kommt, dass die Energiedichte vergleichsweise niedrig ist. Vom Acker zur Raffinerie muss deshalb deutlich mehr Volumen transportiert werden. Umso wichtiger ist, dezentrale Verarbeitungskapazitäten für heimisch nachwachsenden Rohstoffe – die sogenannte Schnellpyrolyse – auszubauen. Entsprechende Anlagen können beispielsweise aus landwirtschaftlichen Reststoffen Öle erzeugen, die relativ kostengünstig auch über weite Strecken transportiert werden können.
- **Zulassung beschleunigen:** Die Biotechnologie ist der zentrale Innovationsmotor, der wichtige Forschungsimpulse für die Bioökonomie liefert. Die Zulassung für biotechnische Prozesse und Produkte auf naturwissenschaftlicher Basis in der EU und Deutschland muss daher zügiger erfolgen. Der Erfolg der heimischen Bioökonomie entscheidet sich insbesondere am international geltenden Kriterium „short time to market“ – der schnellen Produktentwicklung und dessen Platzierung am Markt.

BIOTECHNOLOGIE: SCHLÜSSELTECHNOLOGIE DES 21. JAHRHUNDERTS



Medizin: Medikamente aus biotechnologischer Herstellung eröffnen den Ärzten neue Therapien. Mit herkömmlich chemischen Verfahren gäbe es diese Medikamente nicht. Durchbrüche sind in jüngster Zeit insbesondere in der Krebsforschung erfolgt. Biopharmazeutika machten 2017 bereits 51 Prozent aller Neuzulassungen in Deutschland aus.



Landwirtschaft: Die Bioökonomie braucht enorme Mengen an nachwachsenden Rohstoffen. Angesichts beschränkter Ackerflächen ist die nachhaltige Steigerung der Produktivität landwirtschaftlich genutzter Flächen unerlässlich. Die Biotechnologie bietet Antworten: So können beispielsweise mit der CRISPR-Cas Methode – bei der DNA gezielt verändert wird – maßgeschneiderte Inhaltsstoffe für pflanzliche Rohstoffe entwickelt werden, die auch gegen Dürreperioden gewappnet sind.



Industrieproduktion: Die industrielle Biotechnologie ermöglicht die Erzeugung von Mikroorganismen, Zellen und Enzymen, mit denen sich neue Produkte und Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen herstellen lassen. Beispielsweise werden mithilfe von Mikroorganismen hochkomplexe Verbindungen wie Vitamine, biobasierte Tenside oder Aminosäuren hergestellt.

Kapitalmarkt und steuerliche FuE-Förderung stärken

Dr. Jürgen Eck, CEO, BRAIN AG

„*Verbraucher erwarten Natürlichkeit, Umweltschutz und hohe Produktsicherheit bei der Warenproduktion. Das beflügelt die Bioökonomie und schärft zusätzlich den Blick auf Ressourcen jenseits fossiler Quellen. Zunehmend wichtig werden Möglichkeiten, auch Rohstoffe zu nutzen, die bis vor wenigen Jahren niemand als wertvoll betrachtete. Dank neuer Verfahren kann z.B. CO₂ in unseren Fermentern in Vorstoffe für Bioplastik transformiert werden. Und in unserem BioXtractor können wir Edelmetalle aus Müllverbrennungsaschen gewinnen, die ansonsten auf Deponien gelandet wären.*

Innovationsstarke Mittelständler spielen bei diesem Wandel eine bedeutende Rolle. Sie können schnell

Wissen steigt exponentiell

Dr. Carsten Sieden, Senior Vice President, BASF

„*Die Bioökonomie nimmt Fahrt auf, zumal die Wettbewerbsfähigkeit nachwachsender Rohstoffe gegenüber fossilen steigt. Hintergrund sind exponentielle Wissenszuwächse in der Biotechnologie. Als BASF setzen wir auf den Mass-Balance-Ansatz: Wie beim Strom werden verschiedene Rohstoffe gemeinsam eingesetzt und der Bioanteil dann nach einer zertifizierten Methode Produkten zugeordnet. So können wir die Verwendung von erneuerbaren Rohstoffen in unserem integrierten Produktionsverbund erhöhen und so nachhaltige Lösungen für unsere Kunden liefern.*

In drei wichtigen Bereichen sollten die politischen Rahmenbedingungen nachziehen. Erstens brauchen

Kreative Forschung fördern

Prof Karl-Erich Jaeger, Leiter des Instituts für Molekulare Enzymtechnologie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und Direktor am Institut für Bio- und Geowissenschaften IBG-1: Biotechnologie des Forschungszentrums Jülich

„*Mikroorganismen wie Bakterien und Pilze spielen eine wichtige Rolle als Produktionsorganismen in einer biobasierten Wirtschaft. Neu entwickelte Methoden und Geräte ermöglichen eine zunehmende Miniaturisierung und Automatisierung bestehender*



Die BRAIN AG ist Hightech-Pionier der industriellen Biotechnologie und wurde 2016 als erstes deutsches Unternehmen aus dem Bereich der Bioökonomie im Prime Standard der Frankfurter Wertpapierbörse notiert. Die innovativen Lösungen und Technologien sind durch über 350 Patente und Patentanmeldungen abgesichert.

reagieren und sich auf immer kürzere Innovationszyklen einstellen. Wichtig wären ein attraktiveres Kapitalmarkt-Umfeld und eine zielgerichtete steuerliche Förderung von Forschungsleistungen – hier hinkt Deutschland im internationalen Vergleich hinterher.“



BASF steht für Chemie, die verbindet – für eine nachhaltige Zukunft. Der Chemiekonzern beschäftigt 122.000 Mitarbeiter in über 80 Ländern. Hauptsitz ist Ludwigshafen, das größte zusammenhängende Chemieareal der Welt. An dem Standort erforscht BASF insbesondere neue Lösungen im Bereich der industriellen Biotechnologie.

wir Rohstoffe zu wettbewerbsfähigen Preisen. Internationale Handelsverträge sind dafür wichtig. Zweitens muss die Forschung an der zweiten Generation von Biomasse – die nicht in Konkurrenz zu Nahrungsmitteln steht – intensiviert werden. Drittens brauchen wir mehr Offenheit für biotechnologische Methoden. Hier weist die Dialogplattform des Bundeswirtschaftsministeriums „Industrielle Biotechnologie“ in die richtige Richtung.“



Am IMET verfolgen Biologen, Chemiker, Ingenieure und Kooperationspartner aus vielen anderen Disziplinen als gemeinsames Ziel, Mikroorganismen und deren Enzyme zu erforschen und das gewonnene Wissen für breite biotechnologische Anwendungen zu nutzen.

Verfahren und tragen damit maßgeblich dazu bei, dass solche Mikroorganismen kostengünstiger und schneller optimiert und kultiviert werden können. Im Institut für Molekulare Enzymtechnologie (IMET)

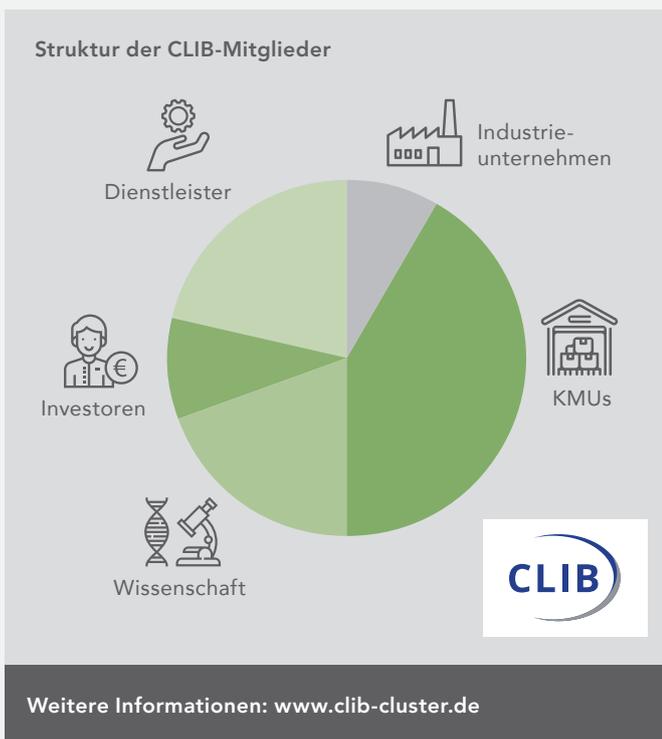
erforschen wir die Struktur und Funktion von mikrobiellen Enzymen und deren mögliche Einsatzbereiche in der Biotechnologie.

Grundlagenforschung in diesen Bereichen ist absolut unverzichtbar, nicht nur aus ökonomischen, sondern besonders auch aus Gründen des Umweltschutzes, also für die Zukunft unseres Planeten. Leider ist in Deutschland ein großer Teil der Forschungsförderung

im Bereich Biotechnologie für anwendungsorientierte Fragestellungen reserviert, hier sollen möglichst schnell industriell verwertbare Ergebnisse erzielt werden. Zusätzlich notwendig wäre ein deutlich gesteigertes Budget für die Grundlagenforschung, deren Ergebnisse, wenn auch nicht immer unmittelbar erkennbar, langfristig fast immer ein großes Anwendungspotential haben.“

CLIB: Leuchtturmprojekt für Europa

Die Bioökonomie benötigt internationale und branchenübergreifende Vernetzung. Ein Beispiel hierfür ist das „Cluster Industrielle Biotechnologie e.V.“ – kurz CLIB – ein Zusammenschluss von ca. 100 Mitgliedern der Großindustrie, KMUs, Start-ups, Hochschulen und Investoren. Das Cluster ist die optimale Voraussetzung, um Innovationen voranzutreiben. Wesentliche Maßnahmen von CLIB:



- **Open-Innovation Kommunikationsplattformen:** Das Netzwerk bringt Akteure entlang der gesamten Wertschöpfungskette zusammen, um gemeinsame Projekte der Technologieentwicklung zu verwirklichen. Mitglieder können im Rahmen von sogenannten Forumsveranstaltungen Innovationen entwickeln und Netzwerke über die Wertschöpfungskette ausbauen.
- **Technologietransfer:** Technologietransfer von der Forschung in konkrete Produkte ist ein zentrales Anliegen von CLIB. Beispiel INMARE: Das von der EU finanzierte Projekt prüft die industrielle Anwendung neuer Meeresenzyme zur Herstellung von Feinchemikalien und Arzneimitteln. Für den Aufbau des strategischen Technologietransfers, an dem rund zwei Dutzend Partner aus zwölf Nationen teilnehmen, ist CLIB zuständig. Ein weiteres Beispiel ist das CLIB-Kompetenzzentrum Biotechnologie. Diese Forschungsinfrastruktur kombiniert die Biotechnologie-Kompetenzen der Universität Bielefeld, der TU Dortmund, der Heinrich-Heine Universität Düsseldorf sowie des Forschungszentrums Jülich, um den Weg vom Gen und Enzym zum Prozess und Produkt zu beschleunigen.
- **Nachwuchsausbildung:** Die gute Ausbildung von Nachwuchskräften in biobasierten Schlüsseltechnologien ist essenziell, damit Europa im weltweiten Vergleich punktet. CLIB treibt das Thema Nachwuchsausbildung durch mehrere Initiativen voran. So hat CLIB die Erstellung eines weltweit verfügbaren Online-Kurses zur Bioökonomie koordiniert und organisiert gemeinsam mit internationalen Partnern den studentischen Businessplan-Wettbewerb G-BiB.

Impressum:
Deutsche Industrievereinigung Biotechnologie (DIB)
im Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)
Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt

Auflage: 2.500
Stand: Juli 2019

Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Waldwirtschaft

Geschäftsführung:

Dr. Ricardo Gent
Telefon: +49 69 2556-1459
Telefax: +49 69 2556-1620
E-Mail: gent@dib.org
Internet: www.dib.org