

BIOÖKONOMIE

Positionspapier: Deutschlands Chance auf eine nachhaltige Zukunft

Die Bioökonomie liefert vielversprechende Lösungen, unsere Wirtschaft nachhaltiger zu gestalten und einer Vielzahl an Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu begegnen. Doch was verbirgt sich hinter diesem Konzept und wie steht es um die deutsche Bioökonomie? Und was wäre zu tun, um dieses Konzept breit zu verankern?

Unter der Bioökonomie versteht man im Wesentlichen die Nutzung biologischer Ressourcen und biotechnologischer Prinzipien und Prozesse zur Herstellung von Produkten und Dienstleistungen in verschiedenen Wirtschaftssektoren. Ein Ziel dieses Wirtschaftskonzepts ist vor allem, fossile Rohstoffe durch nachwachsende zu ersetzen sowie Wirtschaftskreisläufe und damit Wirtschaftswachstum nachhaltiger zu gestalten. Die Bandbreite der Produkte reicht dabei von Lebensmitteln über Chemiestoffe und Pharmaka bis hin zu neuen biobasierten Materialien. Ziel der Bioökonomie ist es zusätzlich, ökologische, wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit miteinander zu verbinden. Auf der Website *bioökonomie.de* werden zahlreiche Beispiele für die Vielfalt der Bioökonomie anschaulich erläutert – etwa die biotechnologische Herstellung von Enzymen, die eine hohe Waschkraft bereits bei niedrigen Temperaturen ermöglichen, die Produktion von Fleisch- und Eialternativen oder das enzymatische Recycling von Polyester durch das französische Startup Carbios [1].

Chance Biorevolution

Der Klimawandel, die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen, die zunehmende Rohstoffknappheit und die Notwendigkeit, essenzielle gesellschaftliche Güter wie saubere Luft, hohe Wasserqualität und funktionierende Ökosysteme zu bewahren, erfordern eine Transformation der Wirtschaftsweise und der industriellen Produktion. Die Bioökonomie bietet dabei eine Chance, einige

dieser drängenden Herausforderungen des 21. Jahrhunderts anzugehen und nachhaltige Lösungen zu schaffen.

Global kann die Bioökonomie einen wesentlichen Beitrag zur Verlangsamung des Klimawandels leisten, indem sie den Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft unterstützt. Gleichzeitig eröffnet sie Wege, um die wachsende Weltbevölkerung umweltschonend mit Nahrung und Rohstoffen zu versorgen. Durch ihr hohes Innovationspotenzial eröffnet die Bioökonomie neue Entwicklungsmöglichkeiten in diversen Wirtschaftszweigen wie der chemischen Industrie, der Gesundheitswirtschaft, der Lebensmittelproduktion sowie dem Bau-, Material- und Energiesektor.

Regional betrachtet birgt die Bioökonomie großes Potenzial für die wirtschaftliche Stärkung ländlicher Räume [2]. In Deutschland könnte beispielsweise die Weiterentwicklung biotechnologischer Verfahren sowie die Entwicklung innovativer, biobasierter Industrien als auch die Nutzung landwirtschaftlicher Reststoffe neue Wertschöpfungsketten schaffen und zur Transformation der Wirtschaft unter anderem durch „grünes Wachstum“ und die Schaffung neuer Arbeitsplätze in zukunftsfähigen Branchen beitragen.

Eine Schlüsselrolle in der Bioökonomie spielt die Biotechnologie. Ihre Verfahren finden Anwendung in allen Sektoren und ermöglichen biobasierte und bioinspirierte Lösungen sowie die Schließung von Stoffkreisläufen. Besonders die Chemie- und Pharmaindustrie werden durch den Einsatz biotechnologischer Produktionsverfahren und Therapien transformiert. Die bioökonomische Transformation wird globale Handels- und Wertschöpfungsketten verschiedener Wirtschaftssektoren, Industriestandorte und Arbeitsplätze beeinflussen. Sie liefert vielfältige Impulse, etwa durch neu einsetzbare Materialien (wie die biotechno-



ABB. 1 Biomanufacturing nutzt biologische Mechanismen zur nachhaltigen und effizienten Herstellung wertvoller Materialien und Moleküle für Medizin, Lebensmittel und Industrie, wobei es umweltfreundlicher ist als traditionelle Verfahren und die Entwicklung neuartiger Produkte ermöglicht. Foto: Rick Lawless über Wikimedia Commons.

logische Nutzung von CO₂ sowie Reststoffen), moderne Produktionsverfahren, Maschinen und Roboter. Der Maschinen- und Anlagenbau könnte hier eine zentrale Rolle als Treiber einiger dieser Entwicklungen spielen. Der Weg in ein solches nachhaltiges, Treibhausgas-neutrales Kreislaufwirtschaftssystem muss allerdings noch durch weitreichende Innovationen erschlossen werden.

Hürden der Transformation zur Bioökonomie

Trotz dieser vielversprechenden Potenziale ist die Umsetzung der Transformation mit erheblichen Herausforderungen verbunden. Dazu zählen das Erreichen eines Konsenses über die notwendigen politischen, regulatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland, Europa und der Welt.

In Deutschland müssen hierzu bestehende Infrastrukturen und Produktionssysteme umgestellt werden, was mit hohen Investitionskosten verbunden ist. Die Wettbewerbsfähigkeit wird sich anhand der Kosten insbesondere im Vergleich zu Produkten auf der Basis von fossilen Rohstoffen zeigen, solange ethische, soziale und ökologische Kriterien nicht zu einem großräumigen Umdenken führen. Zudem

erfordert die Entwicklung neuer biobasierter Produkte und Prozesse intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie die Überwindung technologischer Barrieren [3].

Deutschlands Position in der Bioökonomie

Deutschland galt lange Zeit als Vorreiter in der Entwicklung, Förderung und Implementierung einer Bioökonomie. Es wurden früh nationale Strategien verabschiedet und in Forschung und Entwicklung biobasierter und biotechnologischer Technologien investiert. Ziel war es und sollte es weiterhin sein, in Deutschland ein nachhaltigeres, Treibhausgas-neutrales Wirtschaftssystem zu etablieren, das durch Innovationen in der Produktion und Nutzung biologischer und biotechnologischer Ressourcen global Maßstäbe setzt.

Doch in den letzten Jahren hat Deutschland erheblich an Boden verloren. Die USA und China investieren strategisch massiv mehr in biotechnologische Forschung, Infrastruktur, Startups und Scaleups und haben darüber hinaus deutlich günstigere regulatorische Rahmenbedingungen geschaffen. So haben diese beiden Staaten die Führung übernommen. In den USA sind Programme wie die „National Bio-

technology and Biomanufacturing“-Initiative Ausdruck dieser Ambitionen, während China mit Initiativen wie „Made in China 2025“, „Healthy China 2030“ und dem Fünfjahresplan für die Entwicklung der Bioökonomie ebenfalls gezielt auf eine starke biotechnologische Zukunft hinarbeitet.

Auch andere Länder wie Brasilien, die Niederlande oder Großbritannien verfolgen ambitionierte Bioökonomie-Programme. Diese Länder setzen unter anderem verstärkt auf Biotechnologie und synthetische Biologie, um effizientere Ressourcennutzung, neue Formen der Energiegewinnung und Durchbrüche in der medizinischen Versorgung und der Lebensmittelproduktion zu erzielen.

Die deutschen Bemühungen wirken im internationalen Vergleich fragmentierter und weniger ambitioniert. Es fehlen die wirtschaftliche Langzeitstrategie, die auskömmliche Finanzierung, der zügige Ausbau von Innovationssystemen und die förderlichen regulatorischen Rahmenbedingungen. Diese fundamentalen Versäumnisse verhindern, dass Deutschland seine einstige Vorreiterrolle behauptet.

Dringender Handlungsbedarf

Deutschland steht vor einer entscheidenden Weichenstellung. Die

POSITIONSPAPIER

Das Positionspapier „Nachhaltige Bioökonomie jetzt weiterentwickeln“ hebt die zentrale Bedeutung der Bioökonomie für eine nachhaltige und resiliente Wirtschaft in einer post-fossilen Ära in Deutschland hervor. Das Papier fordert, den Kontakt zu den globalen Innovationsführern nicht abreißen zu lassen. Zeitnah muss eine kluge und ambitionierte Bioökonomie-Strategie implementiert werden.

Zentral ist der Ausbau von Infrastrukturen für Scaleups, insbesondere durch Pilotanlagen und deutlich verbesserte Finanzierungsbedingungen. Ohne diese Maßnahmen droht Deutschland im internationalen Vergleich weiter zurückzufallen. Zudem ist es erforderlich, ein „Level Playing Field“ am Markt zu schaffen, indem Nachteile für bioökonomische Produkte, etwa durch ungeeignete Standards oder regulatorische Hürden, abgebaut werden, um fairen Wettbewerb mit fossilen Produkten zu ermöglichen. Die Förderung der Kreislaufwirtschaft durch die Nutzung biotechnologischer Verfahren spielt hierbei

eine wesentliche Rolle. Darüber hinaus soll die regionale und internationale Zusammenarbeit gestärkt werden, indem lokale Initiativen gefördert und die internationale Vernetzung ausgebaut werden. Schließlich ist der Ausbau von Bildungsangeboten zur Bioökonomie auf allen Ebenen notwendig.

Das Papier wird getragen von einem interdisziplinären Gremium ehemaliger Mitglieder der Bioökonomieräte (BÖR I-III) verschiedener Bundesregierungen, Vertreter/-innen der Bioökonomie-Länderinitiative sowie weiterer Bioökonomie-Expert/-innen. Sie fordern konkrete politische Maßnahmen zur Förderung der Bioökonomie als Schlüssel für Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit und plädieren für eine stärkere politische Unterstützung auf nationaler sowie internationaler Ebene. Der VBIO ist Unterstützer dieses Positionspapiers, das unter folgendem Link eingesehen werden kann: <https://bioeconomy-science-hub.uni-hohenheim.de/>

Bundestagswahl im Februar 2025 und die daraus resultierende politische Agenda bieten eine historische Chance, die Bioökonomie (wieder) als Schlüsselindustrie für eine nachhaltige Zukunft zu positionieren. Es bedarf eines klaren politischen Bekenntnisses zur Fokussierung auf die Bioökonomie, verbunden mit konkreten Maßnahmen: Dazu gehören die Etablierung eines förderlichen regulatorischen Rahmens, die Erhöhung der staatlichen Förderung sowie die Unterstützung von Forschung und Startups sowie Scaleups durch zielgerichtete und ambitionierte Programme.

Nur durch entschlossenes Handeln kann Deutschland wieder zu den Spitzenreitern der globalen Bioökonomie aufschließen. Die

einstige Vorreiterrolle Deutschlands zeigt, dass die Bioökonomie bereits starke Verbündete in Ministerien, Verwaltungen und Parlamenten hatte – und diese auch heute noch besitzt. Es ist nun an der Zeit, solchen Stimmen wieder mehr Gehör zu schenken. Es gilt, Innovationen zu fördern, Bildung und Wissenstransfer zu stärken und gleichzeitig international wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen zu schaffen. Die Bioökonomie bietet die Chance, ökologische und wirtschaftliche Ziele in Einklang zu bringen – doch diese Chance muss jetzt durch mutige Entscheidungen ergriffen werden. Die Zeit drängt! Jetzt gilt es, die Weichen für eine biobasierte Zukunft zu stellen.

Literatur

- [1] <https://t1p.de/9erxn>
- [2] Communiqué of the Global Bioeconomy Summit (2024). One Planet – Sustainable Bioeconomy Solutions for Global Challenges.
- [3] Positionspapier der BIO Deutschland. Mit Biologie wirtschaften. <https://t1p.de/vqlza>

Johann Liebeton ist Business Developer beim Startup BioHalo in Kopenhagen. Er studierte Biologie an der TU Darmstadt und Bioentrepreneurship in Kopenhagen. Bei BioHalo arbeitet er an der Kommerzialisierung von biobasierten High-Performance-Materialien. Seit 2020 ist er Bioeconomy Youth Champion des International Advisory Council on Global Bioeconomy (IACGB) und Beirat beim VBIO e. V.

IN EIGENER SACHE

Weiterentwicklung der Biuz: Machen Sie mit!

Die Biuz hat sich laut bisheriger Rückmeldungen in den letzten Jahren bemerkenswert gut entwickelt – und so soll es mit Ihrer Hilfe weitergehen! Sie als Leser/-in haben daher ab sofort die Möglichkeit, uns jeweils ein kurzes Feedback zur aktuellen Ausgabe zu geben und Vorschläge zu machen. Bitte nutzen Sie dazu den QR-Code oder den Link, die Sie ab sofort in jedem Biuz-Heft finden.

Vor vier Jahren hat der VBIO die Herausgeberschaft der „Biologie in unserer Zeit“ (Biuz) vom Verlag Wiley übernommen. Seitdem erscheint die Biuz in Eigenregie des Verbandes. Mit der Umstellung waren einige Änderungen verbunden, wie beispielsweise das vierteljährliche Erscheinen der Einzelhefte mit jeweils erhöhter Zahl der Heftseiten. Neue Mitglieder wurden in das Editorial Board berufen und haben neue Sichtweisen eingebracht. Zum Jahresende 2024 konnte erstmals ein Sonderheft zum Thema CRISPR-Cas realisiert werden.

Die Biuz entwickelt sich sehr vielversprechend – so das Fazit des Editorial Boards, das sich im November 2024 zu seinem jährlichen Meeting getroffen hat. Damit sich die Biuz auch in Zukunft weiterentwickelt und den Interessen der Leser/-innen gerecht wird, sind wir auf Ihr Feedback angewiesen. Was gefällt Ihnen in der jeweiligen Ausgabe besonders gut? Welche Themen soll die Biuz zukünftig stärker aufgreifen? Wir können nicht versprechen, alle Wünsche zu erfüllen, sind aber umso gespannter auf Ihre Anmerkungen und Vorschläge.

Rückmeldung via Online-Tool

Um Ihnen das Feedback so einfach wie möglich zu machen, finden Sie ab sofort in jeder Ausgabe der Biuz einen QR-Code bzw. einen Link. Hierüber gelangen Sie zu einem kurzen Online-Fragebogen mit wenigen Fragen zur aktuellen Biuz, deren Beantwortung unter fünf Minuten dauern sollte.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit; sie ist gut investiert und trägt dazu bei, die Biuz noch interessanter zu machen und neue Ideen aufzugreifen. Vielen Dank!

Hier geht es zur Umfrage:

https://survey.lamapoll.de/Biuz_Heft_1_25

oder

