

Für die Umsetzung der „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“ sowie der „Nationalen Politikstrategie Bioökonomie“ wurde die Bundesregierung vom Bioökonomierat [4] mit dem Ziel beraten, optimale wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen für eine biobasierte Wirtschaft zu schaffen. Das Gremium wurde 2009 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) eingerichtet. Im Mai 2019 hat er zum letzten Mal getagt. Die 2020 von der Bundesregierung verabschiedete weiterentwickelte Nationale Bioökonomiestrategie sieht wieder die Einrichtung eines beratenden Gremiums vor.

Trotzdem ist der Begriff Bioökonomie über die Fachwelt hinaus immer noch weitgehend unbekannt oder zumindest erklärungsbedürftig und dies, obwohl Deutschland schon heute ein bedeutender Bioökonomiestandort für biobasierte Treibstoffe und Chemieprodukte ist. Beispiele für große Unternehmen und die Branchen, in denen sie tätig sind, gibt Tab. 1.1. Viele erfolgreiche kleinere Unternehmen in allen Bundesländern vervollständigen das Bioökonomieprofil Deutschlands. Dazu gehört übrigens auch der Maschinenbau, denn ohne Anlagen für die biobasierte Produktion ist die Bioökonomie nicht denkbar.

Um den Wandel in die Bioökonomie zu beschleunigen, wurde 2010 von der Bundesregierung eine der weltweit ersten Forschungsstrategien für den Wandel in eine Bioökonomie veröffentlicht. Ganz konkret wurde die Entwicklung der Bioökonomie 2018 als Arbeitspunkt in den Koalitionsvertrag der Bundesregierung eine der weltweit ersten Forschungsstrategien für den Wandel in eine Bioökonomie veröffentlicht. Ganz konkret wurde die Entwicklung der Bioökonomie 2018 als Arbeitspunkt in den Koalitionsvertrag der Bundesregierung [5] aufgenommen, und am 15.1.2020 konnte schließlich die weiterentwickelte Nationale Bioökonomiestrategie von der Bundesregierung verabschiedet werden. Auch auf Länderebene wird das Thema vorangetrieben. 2015 hat Bayern einen Sachverständigenrat berufen [6]. 2017 folgte Hessen mit einer Studie zum wirtschaftlichen Potenzial der Bioökonomie [7]. Baden-Württemberg verabschiedete 2019 eine eigene Bioökonomiestrategie [8]. Auf Bundes- und auf Landesebene haben in den letzten Jahren Förderprogramme und die Gründung von Cluster- und Beratungsorganisationen zum Fortschritt der Bioökonomie in Deutschland erheblich beigetragen. Auch für die EU-Kommission und die OECD ist

Tab. 1.1 Beispiele für Branchen und Unternehmen der Bioökonomie in Deutschland

Branche	Produkt	Unternehmen	Standort	Bemerkung
Energie	Biogas	Infraserv Höchst	Frankfurt am Main	Eine der größten Biogasanlagen Europas
Treibstoffe	Bioethanol	CropEnergies	Zeitz	Die effizienteste Anlage Europas für Bioethanol aus Getreide
	Bioethanol	Clariant	München	Einer der führenden Hersteller für Bioethanol aus Stroh
Ernährung	Aminosäuren	Evonik	Essen	Weltweit führender Produzent von Aminosäuren
Ernährung, Papier, Hygiene	Enzyme	AB-Enzymes	Darmstadt	Einer der weltweit führenden Enzymhersteller

(Fortsetzung)

Tab. 1.1 (Fortsetzung)

Branche	Produkt	Unternehmen	Standort	Bemerkung
Chemie	Biopolymere	BASF	Ludwigshafen	Weltweit führender Chemiekonzern
Pharma	Insulin	Sanofi	Frankfurt am Main	Weltweit größte integrierte Insulin-produktionsanlage
Anlagenbau	Produktionsanlagen	GEA	Düsseldorf	Hat die weltweit größte Fermentationsanlage für Bakterien gebaut

die Bioökonomie ein zentrales Element für die Entwicklung einer nachhaltigen Wirtschaft [9–11].

Und trotzdem ist der Begriff Bioökonomie in der breiten Öffentlichkeit unscharf geblieben. Entweder wird diese Wirtschaftsweise als nur technisch umzusetzende Alternative zur fossilbasierten Wirtschaft beschrieben, oder Zielkonflikte wie die Konkurrenz zwischen der Produktion von Nahrungsmitteln und Rohstoffen werden in den Vordergrund geschoben. Ein zentraler Streitpunkt ist dabei die Nutzung von „Biomasse“ als wesentlichem Rohstoff für die industrielle Produktion. Dabei ist das Verständnis dieses Begriffs noch dazu höchst unterschiedlich (s. Kasten 1.2).

Kasten 1.2

Biomasse ist der biologisch abbaubare Anteil von Produkten, Abfällen und Rückständen biologischen Ursprungs aus der Landwirtschaft (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft und verwandter Branchen einschließlich Fischerei und Aquakultur sowie der biologisch abbaubare Anteil von Industrie- und Siedlungsabfällen [12].

In engerem Sinn wird Biomasse häufig als das pflanzliche Material der Land- und Forstwirtschaft gesehen, auch unter Einbeziehung von Meeresalgen. Andere beziehen auch Nebenprodukte, die bei der Verarbeitung von Biomasse anfallen, und Abfälle von biobasierten Produkten nach Gebrauch ein. Und wieder andere bezeichnen jedes organische, d. h. kohlenstoffhaltige, Material, das auf erneuerbare Weise verfügbar ist, als biologische Ressource – eine Sichtweise, die sich als roter Faden durch dieses Buch ziehen wird. Schon die Rohstoffbasis der Bioökonomie wird also ganz unterschiedlich gesehen. Gleiches gilt für die Zielkonflikte hinsichtlich der Ernährung der Weltbevölkerung und des Erhalts der Biodiversi-

tät. Ist die Bioökonomie also „neuer Raubbau oder doch die Wirtschaftsform der Zukunft?“ [13]. Droht die Gefahr, mit der Bioökonomie ein System zu entwickeln, das „alles Lebendige kommerziellen Interessen unterwirft und damit dessen Würde verneint?“ [14]. Solche Fragen müssen beantwortet werden, denn ansonsten würde auch die Bioökonomie keine nachhaltige Alternative zur „Ölwirtschaft“ bieten. Wir brauchen diese Option aber, denn Politik, Wirtschaft und Gesellschaft sind sich einig, dass uns angesichts des Klimawandels nichts anderes übrig bleibt als von Kohle, Erdöl und Erdgas, also den fossilen Energie- und Kohlenstoffquellen loszukommen. Konsens besteht auch, dass es für die fossilen Energiequellen erneuerbare, kohlenstofffreie Alternativen wie Sonne und Wind gibt und so die Energieerzeugung „dekarbonisiert“ werden kann und muss. Die Forderung nach Dekarbonisierung wird aber fälschlicherweise auch für Treibstoffe und (organische) Chemieprodukte erhoben, obwohl diese Produkte von Kohlenstoff absolut abhängig sind (Kasten 1.3). Sie können gar nicht dekarbonisiert werden. Stattdessen müssen für sie nichtfossile Kohlenstoffquellen erschlossen werden; „Defossilisierung“ wäre deshalb der sachlich richtige Begriff. Dass wir dafür Biomasse industriell verwerten werden müssen, wird einerseits begrüßt, stößt aber zugleich auf Skepsis, wenn nicht Ablehnung, wenn es um große Volumina geht. Wir müssen deshalb erreichen, Biomasse unter Beachtung der natürlichen Grenzen so zu produzieren, zu verwenden und zu rezyklieren, dass sowohl die Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung als auch die Biodiversität gesichert werden können. In der öffentlichen Diskussion werden diese komplexen Zusammenhänge der Optionen und der Grenzen der Bioökonomie wenig bis gar nicht thematisiert. Auch über die Wettbewerbssituation mit der heute noch dominierenden fossilbasierten Wirt-