

II. Bioökonomie: Rechtliche Aspekte

1. Einführung

Bioökonomie kann man als politisch geprägten Leitbegriff für eine bestimmte Form des Wirtschaftens und als politisches Programm (2.) für dessen fortlaufende Realisierung verstehen, die sich in der Wirklichkeit schon längst vollzieht und Gegenstand einer intensiven und dynamischen Regulierung ist. Zur Reflektion dieser Entwicklungen können die Rechtswissenschaften auf verschiedene Weise beitragen (3.). Sie können zunächst aufzeigen, welche Vorgaben des Verfassungs- und Völkerrechts im weitesten Sinne dem fortlaufenden und dynamischen Regulierungsprozess zugrunde liegen und nicht als Variable, sondern als Ausgangsbedingungen verstanden werden müssen (4.). Die rechtswissenschaftliche Forschung kann ferner mit anderen disziplinären Zugängen vor allem zur Diskussion und Analyse der laufenden Regulierung beitragen, indem sie die Regelungsstränge ordnet, ihre wesentlichen Aussagen erfasst und systematisiert (5.). Ein Seitenblick ist dabei auch auf die in jüngerer Zeit wichtiger werdende globale Dimension zu werfen (6.). Daraus ergeben sich im Überblick Grundlinien und auch Defizite (7.), die am Ende zu der Frage führen, ob der Erlass eines eigenständigen »Bioökonomiegesetzes« geboten wäre (8.).

2. Bioökonomie als politisches Programm

Bioökonomie ist ein im politischen Umfeld und in den Wissenschaften entwickelter Begriff. Er wurde von der Europäischen Union (EU) und auch in Deutschland aufgegriffen, definiert und mit strategischen Zielen unterlegt. Die Bundesregierung definiert den Begriff wie folgt:

»[...] Bioökonomie umfasst die Erzeugung, Erschließung und Nutzung biologischer Ressourcen, Prozesse und Systeme, um Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in allen wirtschaftlichen Sektoren im Rahmen eines zukunftsfähigen Wirtschaftssystems bereitzustellen.«¹

Daraus werden in der Bioökonomiestrategie der Bundesregierung von 2020 zwei Leitlinien abgleitet:

- (1) »Mit biologischem Wissen und verantwortungsvollen Innovationen zu einer nachhaltigen, klimaneutralen Entwicklung«²
- (2) »Mit biogenen Rohstoffen zu einer nachhaltigen, kreislauforientierten Wirtschaft«³

Daran schließen sich sechs strategische Ziele an:

1. »Bioökonomische Lösungen für die Nachhaltigkeitsagenda entwickeln
2. Potenziale der Bioökonomie innerhalb ökologischer Grenzen erkennen und erschließen
3. Biologisches Wissen erweitern und anwenden
4. Ressourcenbasis der Wirtschaft nachhaltig ausrichten
5. Deutschland zum führenden Innovationsstandort der Bioökonomie ausbauen
6. Gesellschaft einbinden, nationale und internationale Kooperationen intensivieren.«⁴

Man kann die Prägung des Begriffes und die Aussagen zu Leitlinien und strategischen Zielen als politisches Programm verstehen, das sich in eine Reihe von politischen Prozessen und Themenbereichen auf europäischer und deutscher Ebene einreihet. Die früher einsetzende europäische Strategieentwicklung verfügt über eine breitere, in der Sache aber in die gleiche Richtung gehende Programmatik.⁵

Dabei beschreibt »Bioökonomie« nicht allein einen statischen Zustand des Wirtschaftens unter Zuhilfenahme biologischer Materialien, Prozesse und Systeme, sondern ebenso den Weg dorthin. Prägnant betitelt das Bundesministerium für Bildung und Forschung

1 Bundesministerium für Bildung und Forschung 2020: 10.

2 ibid.: 14.

3 ibid.: 15.

4 ibid.: 16.

5 Vgl. Europäische Kommission 2018, COM(2018) 673 final.

(BMBF) eine seiner Schriften mit »Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel«.⁶

Dieser Wandel ist seit fast zwei Jahrzehnten im Gang und hat eine technologische, soziale und ökonomische sowie eine politisch/regulatorische Dimension. Zu ihm tragen technologische Innovationen, Marktinnovationen und ein gesellschaftlicher Bewusstseinswandel, soziale Präferenzen und begleitende Politik- und Regulierungsprozesse laufend bei.

3. Ein rechtswissenschaftliches Untersuchungsprogramm

Die praktizierte Bioökonomie, ihre weitere Förderung und Umsetzung als Wandlungsprozess und das dahinterstehende politische Programm werden aus verschiedenen wissenschaftlichen Perspektiven fördernd und reflektierend begleitet. Die Rechtswissenschaften können dazu vor allem im Hinblick auf die zahllosen Rechtssetzungs- bzw. Regulierungsprozesse beitragen. Im Sinne einer Rechtswissenschaft als Steuerungswissenschaft⁷ liegt eine wichtige Aufgabe der Rechtswissenschaft darin, politische Programme und konkrete Regelungsmuster zu betrachten und in den Kontext übergreifender normativer Vorgaben zu stellen. Sie kann so den Stand der Verrechtlichung und Regelungsbedarfe ausweisen und vor allem die komplexen Entwicklungen systematisierend einordnen sowie auf ihre Kohärenz befragen.

Für eine so angelegte rechtswissenschaftliche Analyse gibt es einige rechtswissenschaftliche Vorarbeiten. Zu nennen ist insbesondere der Aufsatz von Grit Ludwig, Wolfgang Köck, Cornelius Tronicke und Erik Gawel, der einen »Rechtsrahmen« für die Bioökonomie skizziert und im Zusammenhang mit einem BMBF-Forschungsvorhaben erstellt wurde. Wenngleich die Arbeit aus dem Jahr 2015 stammt, sind ihre Ausführungen noch aktuell. Methodisch gesehen unternehmen die Autorin und die Autoren damit den äußerst sinnvollen und in der rechtswissenschaftlichen Forschung etablierten Versuch, einen »Rechtsrahmen« für ein neues politisches Programm zu erstellen. Im Wesentlichen schildern sie dabei, welche bestehen-

6 Bundesministerium für Bildung und Forschung 2021: 1.

7 Vgl. Martin 2021: 41.

den rechtlichen Regulierungen oder rechtlichen Gestaltungsfragen ein bestimmtes politisches Programm mit sich bringt.

Vor allem ist aber die Untersuchung von Henrike Martin aus dem Jahre 2021 zu beachten, die unter dem Titel »Nachhaltige Bioökonomie im EU-Recht« den Versuch unternimmt, »faktische Potenziale und rechtliche Möglichkeiten zu Regulierung nachhaltiger Biomassenutzung in der EU« aufzuzeigen. Die Arbeit untersucht bestehende Regulierungen, die für die Bioökonomie oder genauer gesagt die Biomassenutzung von Belang sind, und prüft deren Vereinbarkeit mit dem Grundsatz der Nachhaltigkeit. Wenngleich sie ähnliche Themen wie die Untersuchung von Ludwig u. a. anspricht, verfolgt ihre Arbeit einen anderen Ansatz: Sie geht von einem normativen Maßstab, nämlich dem der Nachhaltigkeit aus. Daran werden programmatische Vorstellungen und Regelungen gemessen, die für die Bioökonomie von Belang sind. Beide Untersuchungen und weitere rechtswissenschaftliche Arbeiten⁸ erhellen das breite und komplexe Arbeitsfeld für die Bioökonomie.

Die Prägung des Begriffs der Bioökonomie und der Strategieprozess haben bisher noch nicht zu einer deckungsgleichen und umfassenden Verrechtlichung geführt. Kurz gesagt: Es gibt kein Bioökonomiegesetz. Ob ein solches erstrebenswert wäre, wird am Ende der folgenden Ausführungen noch erörtert. Aktuell wird das Feld der Bioökonomie durch eine Reihe von Regulierungsprozessen zu Teilbereichen beherrscht, die im Einzelnen systematisiert und bewertet werden sollen. Zuvor ist aber als Orientierung herauszuarbeiten, welche übergreifenden normativen Aussagen der Bioökonomie und ihren Wandlungsprozessen einem Rahmen geben. Daneben verdient aber auch die internationale Dimension eine weitergehende Betrachtung.

⁸ Siehe z. B. Salzborn 2022 und die Arbeiten zum Ressourcenschutzrecht von Sanden 2015 und Bodle et. al. 2021.

4. Der konstitutionelle Rahmen der Bioökonomie als übergreifende normative Orientierung

Bevor die bestehende und zukünftige Gesetzgebung auf dem Feld der Bioökonomie betrachtet werden kann, ist es notwendig, den verfassungsrechtlichen Rahmen dafür zu umschreiben.

4.1 Europäisches und deutsches Verfassungsrecht und Völkerrecht

Dazu gehören grob gesagt die deutschen und europäischen Grundrechte, eine Reihe von Staatszielbestimmungen und Grundsätze. Ergänzend kommen völkerrechtliche Vorgaben in Betracht, die zwar keinen Verfassungsrang genießen, aber auf verschiedene Weise bei der Regulierung Beachtung finden müssen und im Regulierungsprozess ebenfalls nicht hinterfragt, sondern vorausgesetzt werden.

4.2 Grundrechte und die sozialen Rechte im Völkerrecht

In einer Betrachtung im Einzelnen sind hier die schon erwähnten Grundrechte zu nennen, die bioökonomische Aktivitäten fördern und gleichzeitig aus anderer Sicht auch beschränken können. Zu diesen Individualrechten sind aber – wenngleich nicht mit verfassungsrechtlichem Rang aber doch als Völkerrecht – besonders auch im deutschen Kontext eher weniger ausgeprägte soziale Rechte zu nennen, die sich auf globaler Ebene vor allem im Internationalen Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte finden, und der u. a. in Art. 11 Abs. 2 ein Recht auf Nahrung vorsieht. Ebenso wie alle anderen EU-Mitgliedstaaten gehört auch die Bundesrepublik Deutschland dem Pakt an, der die Mitgliedstaaten nicht nur verpflichtet, die aufgeführten Rechte im Inland zu verwirklichen, sondern auch ihre Verwirklichung in anderen Vertragsstaaten zu unterstützen. Dieses Recht auf Nahrung spielte im Hinblick auf die durch die Biomasseerzeugung bewirkte Verdrängung der bäuerlichen Nahrungsmittelproduktion in einigen Teilen der Welt eine gewichtige Rolle in der öffentlichen Diskussion.

4.3 Der europäische Grundsatz der Nachhaltigkeit

Daneben ist hier insbesondere der europäische Grundsatz der Nachhaltigkeit zu nennen, der sich so ausdrücklich in Art. 3 Abs. 3 und Abs. 5, Art. 21 Abs. 2 d und f des Vertrages über die Europäische Union und in Art. 11 des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union findet und nicht nur für das interne, sondern auch das auswärtige Handeln der Europäischen Union gilt. Der auf internationaler Ebene entwickelte Grundsatz der Nachhaltigkeit sieht vor, dass sich wirtschaftliche und soziale Entwicklung und Umweltschutz gegenseitig stützen sollen und dass dabei die Interessen nachfolgender Generationen Beachtung finden müssen. Wenngleich die rechtsdogmatische Einordnung und der weitere konkrete Inhalt des Nachhaltigkeitsgrundsatzes noch Gegenstand intensiver rechtswissenschaftlicher Diskussionen sind, ist doch unbestritten, dass es sich hier nicht lediglich um einen rechtlich unverbindlichen Programmsatz, sondern durchaus um eine anwendbare Norm handelt, deren Einhaltung allerdings der europäische Gerichtshof nur in ganz engen Grenzen überprüfen könnte.

Die Inhalte des Nachhaltigkeitsgrundsatzes sind vielfältig und nicht abschließend geklärt. Sie können hier nicht in ihren Einzelheiten entfaltet werden.⁹ Immerhin lässt sich erkennen, dass der Grundsatz der Nachhaltigkeit neben substantiell-sachlichen Einzelaussagen auch ein Gebot für die Verfahrensweisen im politischen Prozess des Wandels enthält, zu denen unter anderem Beteiligung und eine Folgenabschätzung gehören. In substantiell-sachlicher Hinsicht spricht der Grundsatz der Nachhaltigkeit für die Förderung der Bioökonomie als Teil der wirtschaftlichen Entwicklung, mahnt aber auch zur Sicherung der sozialen Entwicklung unter Berücksichtigung möglicher Rückschritte durch die Verdrängung etablierter traditioneller Wirtschaftsformen in der Landwirtschaft und zur Gewährleistung des Umweltschutzes insbesondere im Hinblick auf den durch die Biomasseproduktion verursachten Landnutzungswechsel.

⁹ Vgl. ausführlich Martin 2021: 45 ff.

4.4 Das deutsche Staatsziel des Schutzes der natürlichen Lebensgrundlagen, Art. 20a des Grundgesetzes

Aus dem deutschen Verfassungsrecht ist insbesondere auf den durch Art. 20 a des Grundgesetzes angesprochenen Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen hinzuweisen. Seine Bedeutung für die Bioökonomie ist wiederum zweifach: Einerseits können der Übergang zu Bioenergie und Biomaterialien zum Schutz dieser Lebensgrundlagen beitragen. Andererseits kann ihre Produktion Landnutzungswechsel verursachen, die problematisch sein können.¹⁰

4.5 Die Aufgabe der Konkretisierung – auch jenseits der gerichtlichen Durchsetzung

Die hier in Rede stehenden Normen sind allesamt abstrakt und mehr noch: Sie können bei den mit der Bioökonomie verbundenen Interessenkonflikten in verschiedene Richtungen weisen. Beispielsweise mögen Grundrechte und der Grundsatz der Nachhaltigkeit einerseits die Nutzung biologischer Materialien und die Biomasseproduktion stützen, andererseits aber auch zu einer Begrenzung abträglicher Folgen für Umwelt und soziale Interessen mahnen.

Im Hinblick auf diese Art von Vorgaben stehen Regelsetzung, Rechtsanwendung und der kontrollierenden Rechtsprechung jeweils eigene, voneinander getrennte und weitreichende Interpretationsspielräume zu. Dass mit den genannten Normen Regelungen der Bioökonomie oder gar das Unterlassen einer gesetzlichen Regelung vor Gericht erfolgreich angegriffen werden könnten, erscheint kaum wahrscheinlich.

Auf der anderen Seite zeigt der Beschluss des Bundesverfassungsgerichts zum Klimaschutz, wie in einer beachtlichen Konkretisierungsleistung Grundrechte und die Staatszielbestimmung des Art. 20a des Grundgesetzes auf eine Regulierung wirksam zur Anwendung gebracht werden können.¹¹ Es ist deswegen durchaus angebracht, die wesentlichen verfassungsrechtlichen und völkerrechtlichen Vorgaben als Grundlage für die weiteren Erörterungen kurz

10 Vgl. Gärditz 2023, insbes. Rn. 2 f., 11 ff., 55 ff.

11 Vgl. Bundesverfassungsgericht 2021.

darzustellen, ohne allerdings den Anspruch erheben zu können, ihre diversen potentiellen Aussagegehalte im Hinblick auf verschiedene Aspekte der Bioökonomie auch nur ansatzweise vollständig zu erfassen.

Sinnvoll ist eine Betrachtung außerdem, weil sich die Bedeutung dieser verfassungsrechtlichen und völkerrechtlichen Vorgaben nicht in ihrer recht fernliegenden Anwendung durch Gerichte erschöpft. Viel eher entfalten diese verfassungs- und völkerrechtlichen Vorgaben ihre Wirkung als Orientierung für die Regulierung. Ebenso ist eine rechtswissenschaftliche Betrachtung angebracht, um – durchaus auch sektorspezifisch – eine Konkretisierung der Vorgaben zu skizzieren und Konkretisierungsdefizite aufzuzeigen. Das eingangs geschilderte Werk Martins kann beispielhaft als ein solcher rechtswissenschaftlicher Beitrag verstanden werden.

5. Das komplexe Umfeld der Regulierung der Bioökonomie im Überblick

Wie ausgeführt wurde, ist die Bioökonomie im Recht – etwa durch ein Bioökonomiegesetz – weder begrifflich noch systematisch ausgeprägt. Es gibt aber eine Fülle von Regeln, die für die Bioökonomie im weitesten Sinne Bedeutung haben. Im Sinne einer Systembildung haben Ludwig u. a. schon früh den Versuch unternommen, das relevante Recht über die einschlägigen Rechtsgebiete zu erschließen und zu ordnen. In ihren Ausführungen weisen sie mit den Begriffen eines »engeren« bzw. »weiteren« Bioökonomie-Rechts zutreffend darauf hin, dass für eine Skizzierung eine breite Auswahl von Normen in Betracht kommen, die mehr oder weniger eng und spezifisch mit Aspekten der Bioökonomie zusammenhängen. Ein solcher Überblick ist schwer zu ordnen. Als erste Annäherung kommt eine Ordnung nach den verschiedenen Aktivitäten, etwa Biomasseproduktion, Vermarktung, Wiederverwendung und Entsorgung, in Betracht. Daneben und im Hinblick auf die im nächsten Schritt erfolgende Analyse der funktionalen Elemente (vgl. Abschnitt 6 »Die Globale Dimension«) sind aber auch schon mögliche Funktionen der einzelnen Regelungselemente in den Blick zu nehmen.

5.1 Biomasseproduktion und Landwirtschaftsrecht

Ein erster Rechtsbereich betrifft die Produktion der in der Bioökonomie eingesetzten Biomasse. Diese wird weitgehend vom Landwirtschaftsrecht, insbesondere den Regulierungen unter der EU Agrarpolitik bestimmt.¹² Es ist darauf hinzuweisen, dass Agrarrecht und Agrarumweltrecht auf deutscher und europäischer Ebene ökologische und soziale Aspekte aufgreifen und steuern können. Zu einem geringeren Anteil geht es hier auch um die Holzproduktion und ihre Regelung.¹³ In Anbetracht des internationalen Handels mit Holz und Agrarprodukten wird darauf hingewiesen, dass hier auch die Regelungen über die Importe in Betracht kommen.¹⁴

5.2 Bioenergie – die energetische Dimension der Bioökonomie

Ein weiterer zentraler Regelungskomplex betrifft die energetische Nutzung von biologischem Material und wird oft mit dem Stichwort der »Bioenergie« zusammengefasst. Mechanismen zur zunehmenden Verwendung von Biomasse und Regelungen zur Sicherstellung von Nachhaltigkeit und Umweltschutz sind hier besonders ausgeprägt.¹⁵

5.2.1 Die EU-Richtlinie zur erneuerbaren Energie

Die Entwicklungen werden wesentlich durch das EU-Recht, insbesondere die Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen geprägt.¹⁶ Europäisches Parlament und der Rat haben sich im März 2023 auf eine Änderung der Richtlinie mit wesentlich verschärften Vorgaben und Anforderungen geeinigt.¹⁷ Die Richtlinie umfasst Regelungen für verschiedene Energieformen, darunter insbesondere Heizenergie, Elektrizität

12 Vgl. Ludwig et al. 2015: 46; Martin 2021: 169 ff.

13 Vgl. ibid. 2015: 44 f.

14 Vgl. ibid. 2015: 47, vgl. auch Abschnitt 6. (»Die globale Dimension«).

15 Vgl. Martin 2021: 178 ff.

16 Vgl. Erneuerbare-Energien-Richtlinie: 82 ff.; siehe zur Entwicklung: Europäisches Parlament 2023, Kurzdarstellung: Erneuerbare Energien.

17 Vgl. Rat der Europäischen Union 2023, Pressemitteilung vom 30. März 2023.

und Kraftstoffe. Sie schreibt wesentlich einen steigenden Anteil von erneuerbarer Energie am Energiemix der EU vor und enthält eine Fülle weiterer Vorgaben für die Nachhaltigkeit der Produktion, sowie Verteilung und Vermarktung. Sie wird in Teilbereichen durch weitere Rechtsakte ergänzt. Zu diesen weiteren Rechtsakten zählt etwa auch die EU-Kraftstoffqualitätsrichtlinie.¹⁸ In Deutschland wurde das europäische Regelwerk separat für verschiedene Bereiche umgesetzt.

5.2.2 Umsetzung in Deutschland für den Elektrizitätssektor durch das EEG

Die Vorgaben der Richtlinie für die Elektrizität sind in Deutschland durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz umgesetzt worden, das kürzlich novelliert wurde.¹⁹ Ergänzend regelt in Deutschland die Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung²⁰ die nachhaltige Herstellung der Biomasse.

5.2.3 Deutsche Umsetzung für den Verkehrssektor

In den Verkehrssektor hat die Bioökonomie schon seit längerer Zeit Einzug gehalten. Biokraftstoffe machen einen zunehmenden Anteil des Kraftstoffverbrauchs aus und treiben Personenkraftwagen, Lastwagen, aber auch Eisenbahnen, Schiffe und Flugzeuge an. Dabei spielen Bioethanol, Biodiesel oder Biogas eine große Rolle. Diese kontinuierlich weiterschreitende Entwicklung wurde wesentlich von der schon erwähnten Erneuerbare-Energien-Richtlinie der Europäischen Union bestimmt. Für den Bereich der Kraftstoffe werden diese Regelungen durch die schon erwähnte EU-Kraftstoffqualitätsrichtlinie ergänzt. In Deutschland ist die Richtlinie durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz und seinen § 37a umgesetzt worden.²¹ Die Vorschrift verpflichtet Unternehmen der Mineralölwirtschaft, die Treibhausgasemissionen der in den Verkehr gebrachten Gesamtmenge von fossilem Kraftstoff kontinuierlich weiter zu senken.

18 Vgl. Richtlinie über die Qualität von Otto- und Dieselmotoren: 58.

19 Vgl. EEG.

20 Vgl. BioSt-NachV.

21 Vgl. BImSchG.

Diesem Gebot der vermehrten Nutzung von Biomasse in Form von Biokraftstoffen steht auf der anderen Seite eine Regelung zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit gegenüber. Diese Themen spricht bereits die Richtlinie an. Zusätzlich kommt die erwähnte Richtlinie über die Qualität von Otto- und Dieselkraftstoffen zur Anwendung. Im deutschen Recht entspricht ihr die Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung.²² Mit der Pflicht zur kontinuierlichen Anhebung des Anteils von Kraftstoffen aus Biomasse ist in diesem Bereich sehr viel deutlicher als in anderen Bereichen ein rechtliches Gebot ausgeformt, zu einer Bioökonomie überzugehen. Andererseits werden auch die Nachhaltigkeitsaspekte sehr viel ausführlicher geregelt. Die komplexen Regelungen betreffen zwei Aspekte: die Nachhaltigkeit und die Treibhausgaseinsparungen.

Im Hinblick auf die Nachhaltigkeit geht es in den Regelungen hauptsächlich um die mit der Biomasseerzeugung für Kraftstoffe einhergehenden Bodennutzungskonflikte. Die Regelungen sehen gesondert für die landwirtschaftliche bzw. forstwirtschaftliche Erzeugung vor, dass die Biomasse nicht von besonders schützenswerten Flächen oder Ökosystemteilen stammen darf und bezieht sich insoweit u. a. auf Wälder, Moore, Feuchtgebiete, Naturschutzgebiete und bestimmte Formen von Grünland. Bezüglich der Treibhausgaseinsparung müssen bestimmte Mindestwerte erreicht werden, die sich aus dem Vergleich mit fossilen Kraftstoffen ergeben.

Schließlich finden sich Regeln zum Schutz der Produktion von Nahrungsmitteln, die der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit Rechnung tragen. In der Erneuerbare-Energien-Richtlinie ist zudem eine Berichtspflicht der Europäischen Kommission zur Nachhaltigkeit des Biomasseanbaus einschließlich der sozialen Dimensionen vorgesehen.

5.3 Die stoffliche Nutzung von Biomaterialien

Noch komplexer angelegt sind die Regelungen für die Bioökonomie, wenn es um die stoffliche Nutzung von Biomaterial geht. Hier geht es nicht nur um die Beschaffenheit der Produkte, sondern ebenso um Verpackung, Vermarktung, insbesondere Kennzeichnung, Ver-

22 Vgl. Biokraft-NachV.

wertung und Entsorgung. Damit ist der gesamte Lebenszyklus eines Produkts angesprochen. Wesentliche Leitvorstellung dabei ist die Kreislaufwirtschaft.²³ Dabei geht es primär um Biokunststoffe²⁴, aber auch um Verpackungen²⁵ und um Kunststoffeinwegartikel.²⁶

5.3.1 Öko-Design

Eine zentrale Bedeutung für die Bioökonomie im Bereich der stofflichen Nutzung von Biomasse hat die Regelung des Öko-Designs von Produkten. Sie hat ihren Ursprung in der Ökodesign-Richtlinie, die aus dem Jahre 2009 stammt und Anforderungen für die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte festlegt.²⁷ Wesentliche Bedeutung hat die Richtlinie unter anderem deshalb, weil sie erstmals eine Produktlebenszyklus-Betrachtung einführte. Die Kommission beabsichtigt, die Richtlinie durch eine Verordnung abzulösen, die nunmehr für alle Produkte gelten soll.²⁸ Das europäische Parlament hat dazu bereits eine Position definiert.²⁹ In dem Entwurf der Kommission werden Ökodesign-Anforderungen aufgestellt, zu denen unter anderem auch die Energie- und Ressourceneffizienz der Produkte, ihr Rezyklatanteil, die Wiederaufarbeitung und das Recycling, die Verringerung des CO₂- und des Umweltfußabdrucks und die Menge der durch das Produkt voraussichtlich entstehenden Abfallstoffe gehört.³⁰

Wenngleich der Entwurf der Verordnung kaum ausdrücklich auf die Bioökonomie Bezug nimmt, kommt ihm doch gerade wegen der geschilderten Anforderungen große Bedeutung zu. Die Ausweitung

23 Vgl. Europäische Kommission 2020, COM(2020) 98 final. Sie hebt die Unterstützung des nachhaltigen, kreislauforientierten biobasierten Sektors durch Umsetzung des Aktionsplans für Bioökonomie hervor, vgl. Abschnitt 4.3 (»Der europäische Grundsatz der Nachhaltigkeit«).

24 Vgl. Europäische Kommission 2022, COM(2022) 682 final; siehe auch Martin 2021: 139 ff.

25 Vgl. Europäische Kommission 2022, Pressemitteilung vom 30. November 2022; Europäische Kommission, COM(2022) 677 final.

26 Vgl. Einwegkunststoff-Richtlinie. Diese wurde in Deutschland mit der Einwegkunststoffverbotsverordnung umgesetzt.

27 Vgl. Ökodesign-Richtlinie.

28 Vgl. Europäische Kommission 2022, COM(2022) 142 final.

29 Vgl. Europäisches Parlament 2023, Pressemitteilung vom 12. Juli 2023.

30 Vgl. Europäische Kommission 2022, COM(2022) 142 final, zu Art. 1 Abs. 1.

des Anwendungsbereichs der Ökodesign-Regelung und ihr Inhalt entsprechen einer in der Literatur erhobenen Forderung.³¹

5.3.2 *Die vorgeschlagene Verpackungsverordnung und die Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie*

In ähnlicher Weise will die EU auch die bisher geltende Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle durch eine Verordnung ersetzen, die ein Gebot zur Vermeidung von Verpackungsabfällen und zum Einsatz von Mehrwegverpackungen und Formen der Wiederbefüllung vorschreibt. Weiterhin soll die Neuregelung die Recyclingfähigkeit und den Rezyklateinsatz fördern und ein Herstellerregister vorsehen.³² Schließlich hat die Kommission jüngst einen Vorschlag zur Änderung der Abfallrahmenrichtlinie vorgelegt, der das Regelwerk im Einklang mit dem Europäischen Green Deal und dem Kreislaufwirtschaftsplan weiterentwickeln und dabei besonders Vorschriften zu Textilabfällen und zu Lebensmittelabfällen einführen soll.³³

5.4 (Indirekte) Treiber für den Wandel zur Bioökonomie

Zusätzlich gibt es eine Reihe von rechtlichen Randbedingungen, die zwar nicht unmittelbar die verschiedenen Formen der Bioökonomie ansprechen, aber als Treiber für deren weitere Umsetzung wirken oder wirken können und zum Teil als »Bioökonomierecht im weiteren Sinne« bezeichnet worden sind. Dazu gehört in erster Linie das gesamte Klimarecht, dass eine Substitution fossiler Rohstoffe durch Formen der erneuerbaren Energie vorsieht und damit Anreize zum Einsatz der erneuerbaren Energien und dabei insbesondere der Bioenergie schafft. Eine ähnliche Wirkung wird dem Chemikaliengesetz und dem Kreislaufwirtschaftsrecht³⁴ zugesprochen. Zudem wird darauf hingewiesen, dass das Vergabegesetz in der Zukunft sol-

31 Vgl. Martin 2021: 424.

32 Vgl. Europäische Kommission, COM(2022) 677 final; siehe auch Umweltbundesamt 2022.

33 Vgl. Europäische Kommission, COM(2023) 420 final.

34 Vgl. Ludwig et al. 2015: 50 f.

che Regelungen zur Förderung der Bioökonomie vorsehen könnte. Ergänzend wird auf die Regelungsbereiche des Steuer- und Subventionsrechts hingewiesen.³⁵

5.5 Zum Schluss: Der rechtliche Rahmen für Innovation und Wandel

Im Sinne der mit der Bioökonomie angesprochenen Dimension des Wandels zählen zum Bioökonomierecht aber auch alle Regeln, die diesen Wandlungsprozess mit seinen technologischen und wirtschaftlichen Innovationen und seinen sozialen und politischen Prozessen ausmachen. Damit ist eine breite Auswahl von Rechtsregeln angesprochen.

Dazu gehören die rechtlichen Regelungen, die die Umfeldbedingungen technologischer Innovationen von der Forschung und Entwicklung bis hin zum Schutz des geistigen Eigentums und der Zulassung von entsprechenden Produkten und Verfahren betreffen.

Neben den zahlreichen rechtlichen Mechanismen, die bei wirtschaftlichen Innovationen eingreifen, gehört dazu auf einer politisch-regulativen Ebene außerdem die Begleitung solcher Innovationsprozesse durch Formen der Innovationsförderung – wie sie in der Strategie der Bundesregierung angesprochen ist – und die aufmerksame und sachverständige Begleitung neuer Entwicklungen und ihre Auswirkungen – für die die Bundesregierung 2009 den Bioökonomierat eingerichtet hat.³⁶ Schließlich sind Folgenabschätzungen auf Regulierungsebene zu nennen.³⁷ Hinzuweisen ist auch auf die oben erwähnte Berichtspflicht der Kommission zur Nachhaltigkeit der Biomasseproduktion im Bereich der erneuerbaren Energien.

6. Die globale Dimension

Die Diskussion über rechtliche Aspekte der Bioökonomie wird überwiegend aus einer deutschen bzw. europäischen Perspektive geführt.

35 Vgl. Martin 2021: 369 ff.

36 Vgl. Bioökonomierat 2023.

37 Vgl. dazu ausführlich Martin 2021: 56 ff.

Dabei steht im Vordergrund, wie der Wandel zu einer Bioökonomie in Deutschland oder der EU geregelt werden soll. Es darf aber nicht vergessen werden, dass sich unter den Bedingungen einer offenen Weltwirtschaft die Herstellung und Nutzung biologischer Materialien in einer starken internationalen wirtschaftlichen Verflechtung vollzieht.³⁸ Die europäische Union bzw. Deutschland beziehen vielfach Materialien und Biomasse aus anderen Staaten. Die Nachfrage aus der EU und Deutschland setzt auch ökonomische Anreize für die Produktion und Nutzung von Biomaterialien und Biomasse in diesen Staaten.

Teilweise nehmen die Regulierungen der EU diesen Aspekt mit auf: Die Richtlinie über erneuerbare Energien³⁹ bestimmt die Nachhaltigkeitsanforderungen für Biomasse für die Energienutzung auch für Biomasse aus dem Ausland und ihre Produktion. Dafür gibt es besondere Nachweisverfahren. Besonders die in der Richtlinie enthaltenen Regelungen für den indirekten Landnutzungswandel sind im Ausland auf heftige Kritik gestoßen und haben Indonesien und Malaysia veranlasst, dagegen bei der Welthandelsorganisation (engl.: World Trade Organization, WTO) vorzugehen.⁴⁰

In anderen Bereichen ist die EU ebenfalls bemüht zu verhindern, dass die Nachfrage aus der Europäischen Union zu Umweltzerstörungen in anderen Teilen der Welt führt. Die neu in Kraft getretene Entwaldungsverordnung⁴¹ bestimmt etwa, dass diejenigen, die in der EU Rinder, Kakao, Kaffee, Ölpalme, Kautschuk, Soja und Holz bzw. daraus hergestellte Produkte in Verkehr bringen, eine Sorgfaltspflicht dergestalt haben, dass die Produkte entwaldungsfrei sind.

Ähnliche Aspekte greifen auch das deutsche Lieferkettengesetz⁴² und die geplante zukünftige Regelung auf europäischer Ebene⁴³ auf. Während diese Regelungen darauf abzielen, die natürliche Umwelt in anderen Staaten vor einer durch die Nachfrage in der Europäischen Union weiter geförderten schädlichen Nutzung zur Biomasseerzeugung und zur Herstellung von Agrargütern zu schützen, haben

38 Ludwig et al. sprechen das unter dem Begriff der »Importregelungen« an, vgl. Ludwig et al. 2015: 4.

39 Vgl. Fußnote 16.

40 Vgl. World Trade Organization 2021a; World Trade Organization 2021b.

41 Vgl. Entwaldungsverordnung.

42 Vgl. LkSG.

43 Vgl. Europäische Kommission, COM(2022) 71 final.

andere einseitige internationale Handelsregelungen der EU das Potenzial, Anreize für die Bioökonomie und insbesondere die Nutzung von Bioenergie zu setzen. Das gilt insbesondere für den geplanten Kohlenstoff-Grenzausgleich.⁴⁴

Abgesehen von diesen einseitigen, unilateralen Maßnahmen finden sich entsprechende Gebote und Vorschriften auch in vielen der zahlreichen Handelsabkommen der EU und dort insbesondere in eigenen Kapiteln über Handel und Nachhaltigkeit.

Diese vielfältigen Regelungen werfen eine Reihe von Problemen im Hinblick auf ihre Kohärenz auf. Insbesondere aber ist hervorzuheben, dass über eine Steuerung des Handels allein die sehr viel komplexeren und großflächigeren Probleme der Wahrung der Biodiversität und der Schutz der Wälder auf globaler Ebene kaum ausreichend gefördert werden können.

In Ansätzen nehmen die hier angesprochenen Regelungen bereits auf soziale Rechte Bezug und sprechen damit eine weitere Säule der Nachhaltigkeit an. So finden sich Vorgaben zur Einhaltung internationaler Arbeitsstandards sowohl in der deutschen als auch in der zurzeit diskutierten europäischen Lieferkettenregelung. Die vor allem in den Entwicklungs- und Schwellenländern manifesten Landnutzungskonflikte werden allerdings bisher kaum angesprochen. Die Verdrängung bürgerlicher Subsistenzwirtschaft und der Nahrungsproduktion durch den großflächigen Anbau von Agrarprodukten und Biomasse für internationale Märkte und besonders auch die EU wird bisher erst in Ansätzen thematisiert. Hier wäre eine Einbeziehung des Rechts auf Nahrung und der Rechte von Bäuerinnen und Bauern⁴⁵ und indigenen Völkern⁴⁶ sowie anderen traditionellen und lokalen Bevölkerungsgruppen hilfreich.

7. Bioökonomie im Recht: Regelungselemente, Tendenzen und Defizite

Der Überblick über die einzelnen Regelungsbereiche einschließlich der internationalen Bezüge lässt einzelne Regelungsmuster und Funktionen und eine starke Dynamik erkennen.

44 Vgl. CO₂-Grenzausgleichssystem-Verordnung.

45 Vgl. United Nations, A/RES/73/165.

46 Vgl. United Nations, A/RES/61/295.

7.1 Funktionen

Was die verschiedenen Regelungselemente und ihre Funktion anbelangt, ist zunächst die Förderung der Bioökonomie zu nennen, die im Bereich der Bioenergie durch eigene Quoten für Biomasse zum Ausdruck kommt. Ähnliches gibt es im Bereich der Elektrizitätsproduktion. Im Bereich der Kreislaufwirtschaft kommt sie indirekt durch Recyclingquoten zum Ausdruck. Dabei ist aber zu beachten, dass Biomaterialien nicht immer nur gut sind. Eine fördernde Wirkung geht auch vom Ökodesign aus. Das gleiche tut das Chemikalienrecht. Wie ausgeführt wurde, geht für die Bioökonomie aber auch ein großer fördernder Impuls von der zunehmenden Einschränkung der Nutzung fossiler Energieträger durch das Klimarecht aus.

Deutlich sind in allen Regelungsbereichen Einschränkungen zu erkennen, die sich auf die Umweltwirkungen der Nutzung von Bioökonomie im weitesten Sinne beziehen. Diese betreffen in erster Linie die Biomasseproduktion. Es lässt sich ein Trend zum Schutz von besonders definierten Teilen des Ökosystems erkennen. Bemerkenswert ist im Recht der Bioenergie auch das Ziel der Treibhausgasreduzierung. Sie bedeutet letztlich, dass der Einsatz von Biokraftstoffen über den Zweck – nämlich die Reduzierung von CO₂ – konditioniert wird. Ähnliche Regelungen über den Schutz besonders schützenswerter Bestandteile der Biosphäre gibt es im Bereich des Stoffrechts nicht. Hier hat sich aber ein allgemeiner Grundsatz der Minimierung etabliert.

7.2 Konvergenzen

In der durchaus dynamischen Entwicklung der Regulierungen zeichnen sich zum Teil Konvergenzen der Regelungen in den verschiedenen Bereichen im Sinne einer Übernahme von Regelementen aus dem Bereich der Bioenergie in den Bereich der stofflichen Nutzung ab. Ein Beispiel dafür ist die Ausweitung des Anwendungsbereiches der Ökodesignregelung, die ursprünglich im Energierecht angesiedelt und auf die Verbrauchsminderung zugeschnitten war, nunmehr aber auch für andere Produkte gelten soll. Ein weiteres Beispiel ist die erklärte Absicht der Kommission, für die Biomasseproduktion zur Herstellung von Biokunststoffen die EU-Nachhaltigkeitskriterien aus dem Bereich

der Bioenergie zu übernehmen. So heißt es in der oben unter Abschnitt 5.3 (»Die stoffliche Nutzung von Biomaterialien«) erwähnten Mitteilung der Kommission zu einem EU-Politikrahmen für biobasierte, biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe vom 30. November 2022: »Biomasse, die zur Herstellung biobasierter Kunststoffe verwendet wird, muss die EU-Nachhaltigkeitskriterien für Bioenergie erfüllen«. Präzisierend wird hinzugefügt, »was Treibhausgasemissionen angeht, kann der Bioenergierahmen nicht unmittelbar auf biobasierte Kunststoffe angewandt werden, da diese nicht zur Energieerzeugung genutzt werden.«⁴⁷

7.3 Defizite und Perspektiven

Die unterschiedlichen und zum Teil weit ausdifferenzierten Regulierungen sehen einen umfangreichen Schutz der Umwelt vor Beeinträchtigungen durch die Nutzung der Bioökonomie vor. Die weitreichenden Regelungen lassen aber durchaus noch Raum für Verbesserungen: So beziehen sich etwa die Regelungen über Umweltfolgen bei der Biomasseproduktion auf den Schutz einzelner wertvoller Teile des Ökosystems, tragen aber noch nicht umfassend der zunehmenden Beanspruchungen der Ressourcen und besonders der natürlichen Ressourcen im Ganzen Rechnung. So wäre es beispielsweise wünschenswert, den Flächenverbrauch eingrenzend in Rechnung zu stellen und den Schutz der Biodiversität im Allgemeinen hervorzuheben. In diese Richtung gehen Überlegungen, über das Erreichte hinaus einen allgemeinen Ressourcenschutz vorzusehen. Er könnte etwa als Minimierungsgebot in dem Sinne ausgestaltet werden, dass eine Minderung des Ressourceneinsatzes vorgegeben wird.

Darüber hinaus wäre eine weitere und kohärente Ausformung der Nachhaltigkeitsüberlegungen wünschenswert. Besonders die umweltbezogenen Aspekte kommen in vielen Einzelregelungen zum Ausdruck. Es wäre aber eine übergreifende Berücksichtigung des Prinzips wünschenswert, die die substanzellen Gehalte ebenso wie die Verfahren betrifft. Schließlich wäre eine kohärente Berücksichtigung der

⁴⁷ Europäische Kommission, COM(2022) 682 final: 7.

sozialen Aspekte wichtig, die über Einzelfragen der Verdrängung der Nahrungsmittelproduktion hinausgeht.⁴⁸

8. Gesetzgebung: Ein Bioökonomiegesetz?

Die rechtswissenschaftliche Betrachtung der Bioökonomie beschränkt sich nicht auf eine Kritik bestehender Regelungen in den Einzelheiten und der Ausweisung von Defiziten und inhaltlichen Vorschlägen. Sie kann auch zu Fragen der Gesetzgebung und der hier im Raum stehenden Frage nach einem Bioökonomiegesetz Stellung nehmen.

Dabei handelt es sich um eine deutlich andere Perspektive: Die eben angesprochenen einzelnen inhaltlichen Vorschläge zu einem wünschenswerten Rechtszustand orientieren sich an konkreten Sachgesichtspunkten. Die Frage etwa nach der Sinnhaftigkeit eines gesonderten Bioökonomiegesetzes ist damit noch nicht beantwortet. Sie erschließt sich nicht über die Sinnhaftigkeit einzelner Regelungsinhalte. Stattdessen geht es darum, ob verschiedene einzelne Regelungsvorschläge und -elemente in einem Zusammenhang stehen, der es sinnvoll erscheinen lässt, sie zu einer gesonderten und eigenständigen Regelung zusammenzufassen. Die Bedeutung eines eigenen Gesetzes liegt darin, dass es verschiedene einzelne sachliche Regelungsgegenstände in den Kontext eines übergreifenden Themas stellt und damit systematisch zuordnet. Außerdem geht die Bedeutung eines Gesetzes über die Summe seiner Einzelregelungen weit hinaus: Mit ihm wird ein Sachthema im inhaltlichen Gefüge der Gesetzgebung sichtbar eingeordnet. Außerdem fügen sich zu einem Gesetz oft organisatorische, administrative und letztlich auch haushaltsmäßige Strukturen.

8.1 Ein Stammgesetz

Das Bundesministerium der Justiz (BMJ) hat in seinem »Handbuch der Rechtsförmlichkeit« bindende Vorgaben für die Gesetzgebung gemacht. Im fachlichen Sinne ist das hier in Rede stehende eigenstän-

48 Zu wünschenswerten, weitergehenden Regelungen vgl. Salzborn 2022: 322.

dige Gesetz zu einem besonderen Thema, nämlich der Bioökonomie, als »Stammgesetz« anzusehen. Dazu heißt es:

»Unser komplexes System von Rechtsvorschriften muss immer wieder an neue Entwicklungen angepasst werden, indem vorhandene Regelungen geändert, neu geordnet oder gänzlich neue Regelungen geschaffen werden. Die Frage, wann man Regelungen zu einem eigenständigen Regelungswerk zusammenfasst, ist oft nicht leicht zu beantworten. Als Faustregel gilt: Die Regelung eines Sachverhaltes durch ein neues Stammgesetz bietet sich immer dann an, wenn die geplanten Vorschriften miteinander zusammenhängen, wenn sie sich sinnvoll von bereits geregelten Materien abgrenzen lassen oder wenn sie von besonderem öffentlichen Interesse sind. Wenn bereits anderweitig getroffene Regelungen nicht in das neue Stammgesetz übernommen werden, muss man prüfen, ob sie angepasst oder aufgehoben werden müssen.«⁴⁹

Mit den Aspekten der Eigenständigkeit, des inneren Zusammenhangs und der Abgrenzung zu anderen Regelungsmaterialien sind in der Tat wichtige Kriterien für die Sinnhaftigkeit eines eigenständigen Stammgesetzes beschrieben.

8.2 Ein Stammgesetz für die Bioökonomie?

Gegen ein solches Stammgesetz könnte man zunächst einwenden, dass die Fragen der Bioökonomie schon in verschiedenen anderen gesetzlichen Kontexten, etwa dem Energierecht, dem Produktrecht und dem Kreislaufwirtschaftsrecht geregelt sind. Auf der anderen Seite fällt auf, dass es übergreifende Regelungsmuster gibt und dass sich Linien einer Vereinheitlichung oder Parallelisierung finden: Wie geschildert wurde, finden die Vorschriften über den Schutz schützenswerter Ökosysteme bei der Biomasseproduktion, die zunächst im Energierecht entwickelt wurden, mittlerweile durch eine Verweisung auch im Produktrecht Anwendung. Ebenso ist der Anwendungsbereich der ursprünglich im Energierecht entwickelten Regelungen über das Öko-design inzwischen auch auf Bereiche der Produktregelung erstreckt worden. Dies lässt ersichtlich werden, dass man sehr wohl Regelungszusammenhänge erkennen kann.

Allerdings ist fraglich, ob ein Stammgesetz, das solche Zusammenhänge herstellt, sinnvollerweise unter dem Begriff der Bioökonomie

49 Bundesministerium der Justiz 2008: Rn 320.

stehen sollte. Für diesen komplexen und dynamischen Regelungsbe- reich werden auch thematisch anders zugeschnittene Stammgesetze vorgeschlagen. Neben einem Landwirtschaftsgesetz verdient hier be- sonders der Vorschlag eines Ressourcenschutzgesetzes Beachtung.⁵⁰ Letzteres wurde mit seinen europarechtlichen⁵¹ und völkerrechtli- chen⁵² Kontexten durch Gutachten des Umweltbundesamtes (UBA) bis hin zu konkreten Regelungsvorschlägen für die deutsche Gesetz- gebung⁵³ skizziert. Zu erwähnen ist auch eine interinstitutionelle Vereinbarung in der EU zur Nachhaltigkeit, die Martin in ihrer Untersuchung vorschlägt⁵⁴ und die zu der Überlegung Anlass bietet, ob nicht gar ein Nachhaltigkeitsgesetz geschaffen werden sollte.

Ob die Bioökonomie ein eigenständiges Gesetz verdient, bemisst sich auch an den dahinterstehenden Zwecken, die mit dem Gesetz verfolgt werden sollen. Hier ist in Rechnung zu stellen, dass die EU und Deutschland mit ihren Strategien dem Thema sehr deutlich einige Bedeutung zugemessen haben. Die Strategiedokumente sehen aber selbst die Förderung der Bioökonomie keineswegs als Selbst- zweck: Sehr deutlich wird die Bioökonomie in den Kontext des Klimawandels, der Rohstoffpolitik, der Kreislaufwirtschaft und der Nachhaltigkeit gestellt. Trotz des mit ihr verbundenen Wandlungs- prozesses kann man die Bioökonomie jedoch nicht als eine Schlüs- selinnovation sehen, der durch die rechtliche und politische Absi- cherung der Weg gebahnt werden müsste, wie dies beispielsweise bei den Gentechnik der Fall gewesen ist. Ein zwingender Grund für ein spezifisches Bioökonomiegesetz ergibt sich weiterhin auch nicht aus Besonderheiten der Regelungselemente oder des Zusammenhangs zwischen ihnen. Viele der oben angesprochenen Regelungselemente haben enge Bezüge zu verwandten bzw. übergeordneten Themen, etwa dem Ressourcenschutz und der Nachhaltigkeit. Insgesamt ist damit zurzeit kein zwingender Bedarf für ein eigenständiges Stamm- gesetz für die Bioökonomie zu erkennen.

50 Vgl. Salzborn 2022: 322.

51 Vgl. Sanden 2015.

52 Vgl. Bodle et al. 2021.

53 Vgl. Roßnagel / Hentschel 2017.

54 Vgl. Martin 2021: 409 ff.

Literaturverzeichnis

Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung: Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biokraftstoffen (BioKraft-NachV) vom 2. Dezember 2021 (Bundesgesetzblatt 2022 I, 5126, 5143).

Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung: Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biomasse zur Stromerzeugung (BioSt-NachV) vom 2. Dezember 2021 (Bundesgesetzblatt I 2021, 5126), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 13. Dezember 2022 (Bundesgesetzblatt 2022 I, 2286).

Bioökonomierat (2023): Startseite. URL <https://www.biooekonomierat.de> [12. Februar 2023].

Bodle, R. / Sina, S. / Donat, L. / Bach, I. / Wolff, F. / Kampffmeyer, N. / Sanden, J. (2021): Options under International Law to Increase Resource Efficiency. Final Report. UBA-Texte 102/2021. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). URL https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/media/5750/publikationen/2021-06-29_texte_102-2021_voeress.pdf [19. Februar 2024].

Bundesimmissionsschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) vom 17. Mai 2013 (Bundesgesetzblatt 2013 I, 1274), zuletzt geändert durch Art. 11 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (Bundesgesetzblatt 2023 I, Nr. 202).

Bundesministerium der Justiz (BMJ) (Hg.) (2008): Bekanntmachung des Handbuchs der Rechtsfähigkeit vom 22. Oktober 2008. Berlin, Bundesanzeiger, Jahrgang 60, Nr. 160a.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2020): Nationale Bioökonomiestrategie. URL https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/7/31576_Nationale_Biooekonomiestrategie_Langfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=6 [19. Februar 2023].

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2021): Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel. Konzept zur Förderung sozial- und wirtschaftswissenschaftlicher Forschung für die Bioökonomie. URL https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/7/24072_Biooekonomie_als_gesellschaftlicher_Wandel.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [19. Februar 2023].

Bundesverfassungsgericht (2021): Beschluss vom 26. Juli 2021. Az. 1 BvR 2656/18, 1 BvR 78/20, 1 BvR 96/20, 1 BvR 288/20 = Sammlung der Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts (BVerfGE) Bd. 157, 30.

CO₂-Grenzausgleichssystemverordnung – Verordnung des Europäischen Parlamentes und Rates zur Schaffung eines CO₂-Grenzausgleichssystems vom 10. Mai 2023. In: Amtsblatt der Europäischen Union, Nr. L 130 vom 16. Mai 2023, 52–104.

Einwegkunststoff-Richtlinie – Richtlinie (EU) 2019/904 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt. In: Amtsblatt der Europäischen Union, Nr. L 155 vom 12. Juni 2019, 1–19.

Einwegkunststoffverbotsverordnung: Verordnung über das Verbot des Inverkehrbringens von bestimmten Einwegkunststoffprodukten und von Produkten aus oxo-abbaubarem Kunststoff (EWKVerbotsV) vom 20. Januar 2021 (Bundesgesetzblatt I 2021, 95).

Entwaldungsverordnung – Verordnung des Europäischen Parlamentes und Rates vom 31. Mai 2023 über die Bereitstellung bestimmter Rohstoffe und Erzeugnisse, die mit Entwaldung und Waldschädigung in Verbindung stehen, auf dem Unionsmarkt und ihre Ausfuhr aus der Union sowie zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 995/2010. In: Amtsblatt der Europäischen Union, Nr. L 150 vom 9. Juni 2023, 206–247.

Erneuerbare-Energien-Gesetz: Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG) vom 21. Juli 2014 (Bundesgesetzblatt I 2014, 1066) zuletzt geändert durch Art. 13 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (Bundesgesetzblatt I 2023, Nr. 405).

Erneuerbare-Energien-Richtlinie – Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung und Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung) vom 11. Dezember 2018. In: Amtsblatt der Europäischen Union, Nr. L 328 vom 21.12.2018, 82–209.

Europäische Kommission (Hg.) (2022): Der europäische Grüne Deal: Abfallintensive Verpackungen verbieten, Wiederverwendung und Recycling fördern. Pressemitteilung vom 30. November 2022. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_22_7155 [19. Februar 2024].

Europäische Kommission (Hg.) (2018): Eine nachhaltige Bioökonomie für Europa. Stärkung und Verbindungen zwischen Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt. Brüssel, COM(2018) 673 final.

Europäische Kommission (Hg.) (2020): Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft. Für ein saubereres und wettbewerbsfähiges Europa. Brüssel, COM(2020) 98 final.

Europäische Kommission (Hg.) (2022): EU-Politikrahmen für biobasierte, biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe. Brüssel, COM(2022) 682 final.

Europäische Kommission (Hg.) (2022): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlamentes und Rates über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 vom 23. Februar 2022. Brüssel, COM(2022) 71 final.

Europäische Kommission (Hg.) (2022): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlamentes und Rates vom 30. November über Verpackungen und Verpackungsabfälle, zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/1020 und der Richtlinie (EU) 2019/904 sowie zur Aufhebung der Richtlinie 94/62/EG vom 30. November 2022. Brüssel, COM(2022) 677 final.

Europäische Kommission (Hg.) (2023): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlamentes und Rates vom 5. Juli 2023 zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle. Brüssel, COM(2023) 420 final.

Europäischen Kommission (Hg.) (2022): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlamentes und Rates vom 30. März 2022 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte und zur Aufhebung von Richtlinie 2009/125/EG. Brüssel, COM(2022) 142 final.

Europäisches Parlament (2023): Energie aus erneuerbaren Quellen. URL: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/de/sheet/70/energie-aus-erneuerbaren-quellen> [19. Februar 2024].

Europäisches Parlament (2023): Ökodesign: umweltfreundlichere und energieeffizientere Produkte. Pressemitteilung vom 12. Juli 2023. URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20230707IPR02429/okodesign-umweltfreundlichere-und-energieeffizientere-produkte> [19. Februar 2024].

Gärditz, F. (2023): Kommentar zu Art. 20a GG. In: Landmann / Rohmer (Hg.): Umweltrecht. Bd. 1. Kommentar. Fortgeführt von M. Beckmann, W. Durner, T. Mann, M. Stand 1. September 2023. Rückingshausen. München: C.H.Beck.

Generalversammlung der United Nations (Hg.) (2018): Erklärung der Vereinten Nationen über die Recht von Kleinbäuerinnen und Kleinbauern und anderen Menschen, die in ländlichen Regionen arbeiten, vom 17. Dezember 2018. New York, UN-Dok. A/RES/73/165.

Generalversammlung der United Nations (Hg.) (2018): Erklärung der Vereinten Nationen über die Rechte der indigenen Völker vom 13. September 2007. New York, UN-Dok. A/RES/61/295.

Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz: Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Menschenrechtsverletzungen in Lieferketten (LkSG) vom 16. Juli 2021 (Bundesgesetzblatt I 2021, 2959).

Ludwig, G. / Köck, W. / Tronicke, C. / Gawel, E. (2015): Der Rechtsrahmen für die Bioökonomie in Deutschland. In: Die öffentliche Verwaltung (2): 41–53.

Martin, H. (2021): Nachhaltige Bioökonomie im EU-Recht. Faktische Potenziale und rechtliche Möglichkeiten zur Regulierung nachhaltiger Biomassenutzung in der EU. Reihe Forum Umweltrecht. Bd. 72. Baden-Baden: Nomos.

Ökodesign-Richtlinie – Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlamentes und Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 285 vom 31. Oktober 2009, 172–197, zuletzt geändert durch Richtlinie 2012/27/EU zur Energieeffizienz vom 25. Oktober 2012. In: Amtsblatt der Europäischen Union, Nr. L 315 vom 14. November 2012, 1–56.

Rat der Europäischen Union (2023): Erneuerbare-Energien-Richtlinie: Rat und Parlament erzielen vorläufige Einigung. Pressemitteilung vom 30. März 2023. URL: <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2023/03/30/council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-renewable-energy-directive/> [19. Februar 2023].

Richtlinie über die Qualität von Otto- und Dieselkraftstoffen – Richtlinie 98/70/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieselkraftstoffen. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 350 vom 28. Dezember 1998, 58–67.

Roßnagel, A. / Hentschel, A. (2017): Rechtliche Instrumente des allgemeinen Ressourcenschutzes. UBA-Texte 23/2017. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). URL https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-03-23_texte_23-2017_ressourcenschutzinstrumente.pdf [19. Februar 2024].

Salzborn, N. (2022): Eine nachhaltige Bioökonomie benötigt ein starkes Ressourcenschutzrecht. In: Zeitschrift für Umweltrecht (6): 321–322.

Sanden, J. (2015): Rechtsgutachten. Aktuelle Analyse des europäischen Ressourcenschutzrechts. UBA-Texte 84/2015. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). URL https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_84_2015_aktuelle_analyse_des_europaeischen_resourcenschutzrechts.pdf URL [19. Februar 2024].

Umweltbundesamt (UBA) (2022): EU-Verpackungsverordnung: Von Anfang an im Kreislauf denken. URL <https://www.umweltbundesamt.de/themen/eu-verpackungsverordnung-von-anfang-an-im-kreislauf> [19. Februar 2023].

World Trade Organization (WTO) (Hg.) (2021a): EU and Certain Member States – Palm Oil (Malaysia) – Certain Measures Concerning Palm Oil and Oil Palm Crop-Based Biofuels. Genf, WT/DS600/1.

World Trade Organization (WTO) (Hg.) (2021b): European Union – Palm Oil (Indonesia) – Certain Measures Concerning Palm Oil and Oil Palm Crop-Based Biofuels. Genf, WT/DS593/1.

