

Einführung

Julia-Lena Reinermann/Jan-Hendrik Kamlage/Nicole de Vries/Ute Goerke/Britta Oertel und Silvia Schrey

Einleitung

Die Lage ist mehr als ernst. Relevante Kipppunkte des Erdsystems werden voraussichtlich in den kommenden Jahrzehnten überschritten. Die Verfügbarkeit ökosystemarer Leistungen verschlechtert sich zunehmend, da die menschlichen Bedürfnisse nach Naturressourcen exponentiell steigen (Millennium Ecosystem Assessment 2005). Die Folgen spüren und erleben wir auch in Europa und Deutschland, z.B. lange Trockenphasen im Sommer, flächendeckendes Waldsterben, das Hochwasser in West- und Mitteleuropa 2021, das allein Deutschland fast 200 Menschen das Leben gekostet und regional schwere Schäden und Verwüstungen angerichtet hat. Die Zunahme derartiger Katastrophen, bedingt durch den menschengemachten Klimawandel (IPCC 2022: 15-20), wirft ein dystopisches Bild unserer Zukunft an die Wand. Gefordert ist eine rasche Dekarbonisierung der Wirtschaft, ein umfassender Schutz der Ökosysteme und eine Reduzierung des Ressourcenverbrauchs (Noon et al. 2022). Doch die zwingend notwendigen Energie-, Mobilitäts-, Agrar- und Forstwenden (vgl. Geels et al. 2017) gehen trotz des Ausbaus der Erneuerbaren Energien und der zunehmenden Produktion und Konsumption nachhaltiger Produkte sowie erster Schritte alternativer kultureller Praktiken (Sharing, Prosumententum u.a.) zu langsam voran. Um diesen multiplen Herausforderungen schneller zu begegnen, werden vielfach Konzepte und Ideen der Bioökonomie ins Feld gebracht und, damit verbunden, Bilder einer nachhaltigen Zukunft entworfen. Dabei wird um das, was Bioökonomie heute und in der Zukunft bedeutet, oder was die – oftmals synonym – verwendeten Begriffe »wissensbasierte Bioökonomie« oder »bio-basierte Ökonomie« kennzeichnet, diskursiv¹ gerungen (Thorup Larsen

1 Diskurse werden hier verstanden als ein »Ensemble aus Ideen, Konzepten und Kategorien, durch das sozialen und physischen Phänomenen Bedeutung verliehen wird und die durch eine identifizierbare Reihe von Praktiken produziert und reproduziert werden« (Hajer/Versteeg 2005: 175, eigene Übersetzung der Autor:innen). Diskurse lassen sich an unterschiedlichen Orten und Zeiten, nach den Regeln, nach denen sie und den Akteuren, von denen sie geführt werden, sowie anhand der kulturell eingebetteten Praktiken, mit denen sie sich stabilisieren, analysieren. Auch beziehen sich die Analysen auf die Inhalte der Akteure, die mithilfe von Narrationen durch Diskurse

2007; Birch/Tyfield 2015). Dominierend ist das Narrativ, dass mithilfe (bio-)technologischer Innovation die Dekarbonisierung der Wirtschaft gefördert und eine Substitution fossiler Rohstoffe möglich wird, um weiterhin wirtschaftlich wachsen zu können (BMBF 2010; EU 2012).² Führend sind dabei in den letzten zehn Jahren Akteur:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. Doch in der Realisierung einer Wende zu einer bio-basierten Wirtschaft offenbaren sich Kontroversen und Zielkonflikte. Daher hat sich in dem Diskurs zunehmend die Erkenntnis durchgesetzt, dass technologische Lösungen allein die gesetzten Erwartungen kaum einzulösen vermögen. Vor diesem Hintergrund wurden bioökonomische Konzepte zunehmend ergänzt und erweitert (concept stretching). Ein Jahrzehnt später beziehen das europäische und auch das deutsche Bioökonomiekonzept vermehrt zirkulär geführte Stoff- und Materialströme ein, als auch zunehmend nachhaltige Lebens- und Konsumweisen adressiert werden. Erste Ideen und Maßnahmen der Suffizienz und der Konsistenz ergänzen bestehende Konzepte der Bioökonomie, um diese nachhaltig zu gestalten. (BMBF/BMEL 2020; EU 2018). Anspruch dieser Bioökonomieverständnisse bleibt es, langfristig die Zuverlässigkeit und Stabilität der Ökosysteme zu steigern, Ernährungssicherheit zu garantieren, grünes Wachstum zu sichern, nachhaltige Konsumpraktiken zu etablieren und neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Ob und inwieweit diese Konzepterweiterungen den Weg in die Praxis finden und die damit verbundenen Ansprüche zukünftig eingelöst werden, ist allerdings offen. Gelingt dies, kann Bioökonomie ein zentraler Bestandteil und Treiber einer nachhaltigen Entwicklung sein und damit zum Erreichen der globalen Nachhaltigkeits- und Klimaschutzziele beitragen. Weltweit dominieren allerdings nach wie vor technologie- und effizienzbasierte Vorstellungen – die nur eine Betrachtung von Nachhaltigkeit abbilden und dabei Gefahr laufen, mögliche sozial-ökologischen Folgen auszublenden. In den über 60 Bioökonomiestrategien in der Welt ist ein Zukunftsoptimismus zu finden, vereint mit dem Glauben, dass die durch Forschung und Entwicklung entstehenden (bio-)technologischen Innovationen, Wachstum und Ressourcenschonung für einen Weg hin zu einer nachhaltigen und klimaschützenden Wirtschaftsweise (Eversberg/Holz 2020; Kiresiewa et al. 2019)³ versöhnen könnten. Doch die Kritik an den vorherr-

erst>real<werden (vgl. Brand 2014: 189). Narrative als »sinn- und identitätsstiftende Erzählung(en), [haben Einfluss auf die Art und Weise], wie Angehörige [...] der Gesellschaft ihre Umwelt wahrnehmen« (Frohn 2021, 111 nach Berger et al. 2021). Diese strukturieren in Deutungsrahmen (>Frames<) die Wahrnehmung und nehmen Einfluss auf die Wertvorstellungen, Gefühle, Deutungen, Positionierungen und Handlungen der Menschen (Dryzek 2005) sowie diese auch darauf zurückwirken können (Keller 2007), indem sie sich bestimmte Deutungsrahmen zu eigen machen oder gänzlich neue entwickeln (Leipold et al. 2019).

2. Damit ist die Erzeugung, Erschließung und Nutzung biologischer Ressourcen, Prozesse und Systeme gemeint, um »grünere« Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in allen wirtschaftlichen Bereichen zu ermöglichen.
3. Kiresiewa et al. (2019) kommen in der Untersuchung verschiedener europäischer und weltweiter Bioökonomiestrategien übergreifend zu dem Schluss, dass diese oftmals nur grob definiert sind und ein Zukunftsentwurf einer neuen Wirtschaftsform überwiegt, in der Biomasse als Rohstoff für die Produktion von Kraftstoffen, Chemikalien, Kunststoffen oder Energie eingesetzt wird. Ebenfalls werden ähnliche Zielstellungen wie die Schaffung von Arbeitsplätzen, neue Geschäftsmodelle oder die Wiederbelebung des ländlichen Raums genannt. Dabei bringen gerade neuere

schenden Konzepten und der damit verbundenen Narration der Bioökonomie nehmen nicht ab und das diskursive Ringen um Deutungshoheit und Herrschaftsverhältnisse, die beeinflussen, welche Erzählung wahrgenommen wird, sich durchsetzt und unsere Gesellschaft verändert und welche eben nicht, geht in die nächste Runde. In Betrachtung eben dieses Ringens ist nach wie vor erkennbar, dass Forschungs-, Politik- und vor allem Industrieperspektiven gegenüber sozialen und ökologischen Perspektiven dominieren (Dieken et al. 2021). Positionen von Bürger:innen oder Konsument:innen, der organisierten Zivilgesellschaft wie etwa den Umweltverbänden, Kulturorganisationen und Gewerkschaften fehlen in diesen Diskursen weitgehend. Doch damit fehlen auch Positionen, Ideen und Argumente, die die Nachhaltigkeitsperspektiven der Bioökonomie sinnhaft ergänzen.

Mit diesem Artikel wollen wir in das vorliegende Buch *Zukünfte nachhaltiger Bioökonomie: Kommunikation und Partizipation in neuen Wirtschaftsformen* einführen und verfolgen dabei zwei Ziele: Erstens wollen wir, ausgehend von der historischen Entwicklung des Begriffs der Bioökonomie, den wissenschaftlichen Forschungsstand zu vorherrschenden Leitbildern und daran geknüpfte Erzählungen in dem Diskurs – vor allem in Europa und Deutschland, sowie die sich daran orientierenden heterogenen Akteurskonstellationen skizzieren. Dadurch wollen wir zweitens verdeutlichen, wie sehr der Diskurs von spezifischen Erzählungen und Akteur:innen dominiert wird. Gesellschaftliche Akteur:innen, in ihrer Rolle als Konsument:innen oder Bürger:innen, kommen darin kaum zu Wort. Faktisch fehlen damit wertvolle Inhalte, Ideen und Argumente, wie Bioökonomie gestaltet werden sollte und könnte. Dadurch mangelt es an Bildern und Erzählungen, aber auch an lebensweltnahen und alltagstauglichen Anknüpfungspunkten, verständlichen Metaphern und Bildern in der Kommunikation, die die Komplexität abbilden und Inhalte verständlich machen, erweitern und weitere Zukünfte denkbar machen. Das vorliegende Buch bringt vor diesem Hintergrund erstmalig Beiträge aus dem Feld der interdisziplinären und transformativen Forschung in Europa und in Deutschland zusammen. Besonderes Augenmerk der Beiträge liegt dabei auf der Gesellschaft und der Einbindung der Menschen als Bürger:innen und Konsument:innen in die Entwicklung wünschenswerter Zukünfte der Bioökonomie.

Vom Begriff zum politischen Konzept

Der Begriff der Bioökonomie ist facettenreich, inhaltlich wenig konturiert und lässt viel Raum für unterschiedliche Perspektiven und Deutungen der Akteursgruppen. Aus diesem Grund gibt es vielfältige und oft auch konkurrierende Verständnisse der Bioökonomie und Visionen dieses Zukunftsfeldes.

Die begriffliche Herkunft der Bioökonomie lässt sich in den Debatten um den Mathematiker und Wirtschaftswissenschaftler Nicholas Georgescu-Roegen (1971) ausma-

europäische Konzepte die zirkuläre Bioökonomie zur Erreichung der Sustainable Development Goals (SDG's) mit ein, wenngleich ökonomische Zielsetzungen häufig vor umweltpolitischen Zielen genannt werden, als auch soziale Ziele wie die Sicherung von Nahrung oder die Förderung eines gesellschaftlichen Wandels zwar genannt werden aber unspezifisch bleiben.

chen⁴, der als Begründer der Bioökonomik und Vordenker der wachstumskritischen Bewegung *Degrowth* gilt (Backhouse et al. 2021). Ein weiterer Deutungsrahmen entwickelte sich nach Pietsch (2020) durch den Genetiker Juan Enriquez-Cabot und den Lebenswissenschaftler Rodrigo Martinez. Diese beschrieben im Jahr 1997 aufgrund neuer Erkenntnisse in der Genom-Forschung Bioökonomie als technologisch-wissensbasiertes Konzept und stellten die ökonomischen Verwertungen von biologischem Wissen und Materialität in den Mittelpunkt. Pietsch (2020) sieht die »raschen Fortschritte« der Biotechnologie als zentralen Impuls, so dass das Begriffsverständnis und auch die daran anschließenden Konzepte der bio-basierten Ökonomie (biobased economy) von der Wissenschafts- und Wirtschaftspolitik in der EU und auch in Deutschland aufgenommen und (weiter-)entwickelt wurden. Im Zuge der Weiterentwicklung rückte damit das Bioökonomieverständnis von Georgescu-Roegen und seine daran geknüpfte Folgerung eines veränderten wirtschaftlichen Wachstumsverständnisses in den Hintergrund. Vielmehr wuchs die politische Hoffnung, vor allem durch biotechnologische Innovationen den nicht nachhaltigen Herausforderungen begegnen zu können, einen gerechteren Zugang zu Ressourcen zu schaffen und ökonomisches Wachstum zu garantieren. Bis heute herrschen in den politischen Konzepten der EU, der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und der deutschen Bundesregierung zwei Bioökonomie-Leitbilder vor: das *Biotechnologie-orientierte* und das auf *Ökonomische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen*⁵ basierende Leitbild (Perbandt et al. 2021 unter Verweis auf Bugge et al. 2016). Auch im Hinblick auf die Konzepterweiterungen sowohl der Europäischen Kommission (EU 2018) als auch des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft werden zwar sozialökologische Nachhaltigkeitsansätze und zirkuläres Wirtschaften hervorgehoben, bestehen bleiben aber letztlich Hoffnungen auf neue Wachstumsmärkte und auf Lösungen durch technologische Innovationen (BMBF/BMEL 2020). Die Analyse von Kiresiewa et al. (2019) lässt sich daran anschließen. Für Deutschland arbeiten sie zentrale Frames, Argumentationen, Strategien sowie sprachliche und rhetorische Mittel verschiedener Akteursgruppen heraus. Auch in ihren Ergebnissen wird die Dominanz von Erzählungen über Bioökonomie als ökonomische Innovation zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit mit Hilfe biotechnologischer Lösungen deutlich. Dabei zeigt sich kein einfaches Schwarz-Weiß-Bild von Befürworter:innen und Kritiker:innen. Vielmehr ist es ein heterogenes Geflecht aus Akteur:innen, deren Aussagen und Positionen sich damit in Verbindung bringen lassen. In ihrer Analyse

-
- 4 Nicholas Georgescu-Roegen entwickelte mit dem Begriff der »Bioökonomik« einen Gegenentwurf klassischer ökonomischer Betrachtungen. Weniger der Preis und der finanzielle Transfer stand im Zentrum seiner Überlegung als vielmehr die Bewusstheit, dass wirtschaftliche Tätigkeiten auf biologischen Ressourcen basieren und diese begrenzt sind, und dass der Zugang und die Nutzung ungerecht verteilt sind (vgl. Pietsch 2020: 5).
 - 5 Ein *biotechnologisches* Leitbild konzentriert sich auf die Erforschung und Inwertsetzung der Biotechnologie, das Ziel des Wirtschaftswachstums, und den globalen Wettbewerb (Bugge et al. 2016: 10–11). Dem Leitbild der Bioressourcen liegt die Verbesserung und Umwandlung von biologischen Rohstoffen, vor allem in der Land-, Meeres- und Forstwirtschaft sowie in der Bioenergie zu Grunde. Auch hier ist das Ziel, Wirtschaftswachstum aber auch Nachhaltigkeit, und die kaskadische Nutzung von Biomasse und Landnutzung, sowie die Forschung zu fördern.

untersuchen die Autor:innen Aussagen von staatlichen Institutionen, wie dem BMBF oder dem BMEL über den Bauernverband, der Dechema oder dem Verband chemischer Industrie hin zu Forschungseinrichtungen und Akteur:innen aus der Zivilgesellschaft. Kaum sichtbar sind demzufolge Akteur:innen der Umwelt- und Naturschutzverbände, politische Akteur:innen, wie Bündnis 90/Die Grünen oder wirtschaftliche wie der Arbeitsgemeinschaft bäuerlicher Landwirtschaft oder der Verband Lebensmittel ohne Gentechnik. Diese Akteursgruppen distanzieren sich mehrheitlich von einer technologie- und wachstumsorientierten Erzählung, da sie diese für undemokratisch halten und getragen von »[...] einer mächtigen und wohlorganisierten Industrie-Allianz aus Biotechnologie, Chemie-, Pharma-, Agrar- und Nahrungsmittelindustrie mit Großinvestoren« (Kiresiewa 2019: 101) sehen. Diese Akteursgruppen gehen davon aus, dass deren Erzählungen, Konzepte und Bilder sich politische Akteur:innen kritiklos angeeignet hätten, aber zivilgesellschaftliche Organisationen an deren Entwicklung häufig unbeteiligt waren. Auch kritisieren sie, dass eine Konzentration auf biotechnologische Lösungen einen ressourcenintensiven Lebensstil aufrechterhält und Arbeitsplätze in einer derartigen Zukunftsperspektive eher verloren gehen anstatt dass neue entstehen, weil diese mit der hoch-technologisierten und großbetrieblich organisierten Landwirtschaft nicht konkurrenzfähig seien. Als Folge würde sich weltweit das Risiko von Hunger, Armut und Flucht erhöhen.

Herausforderungen und Probleme des Wandels

Auch wenn die Notwendigkeit eines Umdenken in Richtung nachhaltigeres Wirtschaften mit bio-basierten Rohstoffen weder von Befürworter:innen noch von Kritiker:innen infrage gestellt wird, gibt es doch in der Praxis Zielkonflikte, welche die Grundlage für Kontroversen und Spannung in dem Diskurs bilden.⁶ Es lassen sich vielfältige Nutzungskonkurrenzen identifizieren, wie z.B. um knappe Böden, deren intensive und monotone Nutzung zu einem Verlust an Biodiversität und zur Freisetzung von Treibhausgasemissionen führt. Länder im globalen Süden agieren oftmals als Rohstofflieferanten für den globalen Norden (Pannicke et al. 2015). Demgegenüber ist die Energiegewinnung durch die Vergärung von Energiepflanzen und organischem Material in Deutschland bereits etablierte Praxis als Teil des Produktionsmixes der Erneuerbaren Energien. Gleichzeitig stellen wir eine zunehmende Durchdringung der Konsum- und

6 In Deutschland ist ein technisch-ökonomischen Bioökonomieverständnis vorherrschend (z.B.: Venghaus/Dieken 2020; vgl. Liobikiene et al. 2019: 957 nach Böcher et al. 2020). Akteure z.B. aus der Zivilgesellschaft kritisieren dieses Verständnis und stellen die damit einhergehenden ökonomischen Praktiken und technologischen Herrschaftsverhältnisse infrage (vgl. Böcher et al. 2020, z.B. Gerhardt 2020; Wannemacher 2020; Zivilgesellschaftliches Aktionsforum 2019). Aus politischer Richtung kommt ebenfalls Kritik, etwa mit Blick auf das Nicht-Wissen über mögliche Risiken bestimmter Technologien (z.B. SPD 2011). Auch in der Wissenschaft gibt es kritische Reflexionen (z.B. Lettow 2006; 2012; Hackfort 2015; Backhouse et al. 2018; Kiresiewa et al. 2019; Linhart/Dhungal 2013) – auch über die mangelnde Beteiligung von Bürger:innen, die vereinzelt aber kaum wahrnehmbar Empfehlungen an Politik oder Wissenschaft aussprechen (z.B. KWI 2018 oder Bioökonomierat 2013).

Produktwelten von biobasierten Produkten oder Inhaltsstoffen fest: entweder durch eine Steigerung des Anteils aus industriellen Vorprodukten bzw. Inhaltsstoffen, die aus nachwachsenden Rohstoffen produziert werden, oder durch Produkte, die aus Reststoffen erzeugt werden, wie etwa Textilien oder Verpackungen. Auch im Nahrungsmittelbereich lässt sich ein Wandel der Esskultur feststellen (Lavilla/Gayán 2018), der Anteil an Fleischimitaten und pflanzlichen Nahrungsmitteln auf den Märkten wächst, was einen reduzierten ökologischen Fußabdruck zur Folge haben kann. Doch diese vorrangig technologischen Innovationen allein bieten nicht das Potenzial, um den drängendsten Herausforderungen gerecht zu werden, sondern sie verstärken diese vielfach noch. So ist eine biobasierte Umstellung oftmals ein Segen für die Agrarindustrie, aber die ungerechten Produktionssysteme verstetigen sich, bei denen Nutzen und Lasten ungleich verteilt sind (vgl. Bastos-Lima 2022). In Deutschland markieren die prominentesten Debatten »Tank-statt-Teller« (Linhart/Dhungel 2013) oder »E-10« derartige sozialökologische Risiken und sozialen Ungerechtigkeiten einer Energie- und Treibstoffproduktion durch nachwachsende Rohstoffe. Gleichzeitig offenbaren sich die kulturellen Schwierigkeiten, neue Produkte zu etablieren. Dabei zeigen sozial- und kulturwissenschaftliche Analysen dieser Debatten auch, wie sehr Bioökonomie die Alltags- und Konsumwelt durchdringt und abhängig davon ist, dass die Menschen diese Produkte nutzen wollen und können, sowie die Produktionsbedingungen mittragen. Es ist folglich relevant, möglichst frühzeitig auch gesellschaftliche Akteur:innen einzubinden und zu adressieren und damit auch die Relevanz von Protest und Widerstand gegenüber derartigen Technologieentwicklungen zu erkennen und in der Gestaltung zu berücksichtigen.

Kritisch betrachtet wird vielfach auch die unzureichende Beteiligung und Einflussnahmen (z.B. Backhouse et al. 2018) bis hin zur Scheinbeteiligung der zivilgesellschaftlichen Gruppen an der Entwicklung und Gestaltung politischer Bioökonomiestrategien. So berichten finnische NGOs, dass diese im Rahmen der Entwicklung der finnischen Strategie zwar angehört, ihre Vorschläge jedoch nicht aufgegriffen wurden, was aus ihrer Sicht eine »Alibi-Beteiligung« darstellt (Kiresiewa et al. 2019: 51). Ähnliche Positionen finden sich in Deutschland. So würden politische Entscheidungsträger:innen nur suggerieren, dass Partizipation stattgefunden hat (Kiresiewa et al. 2019: 51). Ähnlich wie im finnischen Fall, steht der Vorwurf im Raum, dass die politischen Entscheidungsträger:innen lediglich den Eindruck erwecken wollten, dass ein ernsthafter Dialog mit Akteur:innen der Zivilgesellschaft geführt wird. Darüber hinaus zeigt sich, dass nicht nur bestimmte Narrative und Diskurskoalitionen überwiegen, sondern auch einseitige, fehlerhafte und verkürzte Vorstellungen darüber vorliegen, was bio-basiert ist. So zeigen Forschungsergebnisse im Feld *Consumer Research*, dass Konsument:innen oftmals kein genaues oder sogar ein unzureichendes Begriffsverständnis von bio-basierter Wirtschaft haben, sodass dieses qua Begriff als grün und nachhaltig eingeordnet wird (Sijtsema et al. 2016; Lynch et al. 2017). Hierfür fehlt es bisher an Strategien der Verbraucher:innenkommunikation (z.B. Bala/Schuldzinski 2018: 2f.). So werden die Kernaufgaben der Verbraucher:innenpolitik wie sachgerechte Verbraucher:inneninformation, proaktiver Verbraucher:innenschutz und dementsprechend auch Verbraucher:innenkommunikation, -partizipation oder sogar Verbraucher:innenkonsultationen im Zusammenhang mit nachhaltiger Bioökonomie bisher kaum praktiziert. Ergebnisse der Kommunikations- und Partizipationsforschung verweisen auf ähnliche Resultate. So

kommen Hempel et al. (2019) in ihren Studien zu dem Schluss, dass die Bürger:innen in Deutschland den Begriff und das Konzept der Bioökonomie sowie die damit verbundenen Entwicklungen bisher kaum wahrgenommen haben (s. auch zur Einbindung von Bürger:innen Mustalahti 2018). Es ist also unklar, welches Bioökonomieverständnis aus welchen Gründen von weiten Teilen der Bevölkerung akzeptiert werden würde und ob und wie diese an ihrer Gestaltung teilhaben können. Kiresiewa et al. (2019) sehen insgesamt die verschiedenen Akteurskonstellationen und ihre Ideen und Positionen in dem Diskurs um Bioökonomie als einander gegenüberstehend und neben Interessenskonflikten erschweren auch Ziel- und Wertekonflikte die Kompromissbildung. Sie raten zur Transparenz der verschiedenen Werthaltungen und Ziele, welche in »[...] längerfristigen und geschützten Formaten (<Chatham House> Dialoge) [...] diskutiert werden« (vgl. Kiresiewa 2019: 118) können. Gefordert sind also innovative Kommunikations- und Partizipationsmethoden, um nicht nur das Bewusstsein für und damit auch die Bekanntheit von Konzepten der Bioökonomie zu erhöhen, sondern um auch den informierten Dialog und die Fähigkeit zur Risikoabschätzung zu fördern und so die Gesellschaft in die Gestaltung der Bioökonomie einzubeziehen. Expert:innen der Bioökonomie ist die Relevanz von Kommunikations- und Partizipationsmaßnahmen durchaus bewusst. In einer internationalen Umfrage unter Expert:innen empfehlen die Befragten, 10-20 % der staatlichen Bioökonomieförderung in Kommunikationsmaßnahmen und Öffentlichkeitsbeteiligung zu investieren (Bioökonomierat 2018: 27). International werden dabei Kommunikations- und Informationskampagnen durch etablierte Medien oder Social Media präferiert, wohingegen in Europa stärkeres Gewicht auf interaktive Dialogformate mit Bürger:innen oder NGOs gelegt wird (ebd.: 27). Der geringe Bekanntheitsgrad der Konzepte der Bioökonomie in der Bevölkerung zeigt jedoch, dass Kommunikation und Beteiligungsangebote weite Teile der Bevölkerung bisher nicht oder kaum erreicht haben.

Bioökonomie in und mit der Gesellschaft

Bioökonomische Konzepte haben umfassende Veränderungen unserer Wirtschaftsweise und Lebensweise zum Ziel, die viele Menschen, sei es in ihrer Rolle als Konsument:innen oder als Anwohner:innen, direkt betreffen werden. Mehr noch: Mit den Veränderungen gehen auch Risiken und Nachteile einher, die Wandel und Veränderung im Zweifelsfall enge Akzeptanzgrenzen setzen (Lucke 2013; Kamlage et al. 2020). Die fehlende Bekanntheit in der Öffentlichkeit und auch die fehlende Einbindung unterschiedlicher Perspektiven in die Gestaltung der Bioökonomie sind problematisch (Dieken/Venghaus 2020; Hempel et al. 2019). So besteht die Gefahr der politischen Vereinnahmung der Bioökonomie durch einzelne Interessensgruppen. Eine weitere Gefahr wäre, dass der Anspruch der Bioökonomie, zur Lösung der Nachhaltigkeitsprobleme beizutragen, nicht eingelöst wird und zur rhetorischen Figur verkommt (Kleinschmit et al. 2017). Dies wiederum stellt die Akzeptanz bioökonomischer Konzepte innerhalb der Gesellschaft in Frage (Peltomaa 2018). So halten Dieken/Venghaus (2020) eine systematische und detaillierte Analyse der gesellschaftlichen Perspektiven auf die Bioökonomie vor diesem Hintergrund für notwendig. Ihre Analyse zeigt, dass Artikel in deutschen

Tageszeitungen die politischen Konzepte vor allem als Bezugsrahmen nutzen, sich aber letztlich mit Themen, wie biobasierter Produktion, dem Welthunger oder der Wettbewerbsfähigkeit beschäftigen. Sie kommen in ihrer Analyse deutscher Zeitungsartikel und politischer Konzepte zu dem Schluss, dass in der medialen Darstellung das *biotechnologische* Leitbild vor allen anderen (nach Bugge et al. 2016) überwiegt. Sowohl zivilgesellschaftliche Organisationen als auch Bürger:innen sind bisher nur vereinzelt beteiligt worden, wenn es um die Entwicklung und Ausgestaltung der Bioökonomie im Land geht. Und auch in der Auseinandersetzung mit den bisherigen Partizipationsverfahren und Kommunikationsaktivitäten wird deutlich, dass diesen weniger ein wechselseitiges Kommunikationsverständnis zugrunde liegt, in dem in Dialogverfahren die Zielkonflikte bearbeitet und gemeinsame Wertehaltungen erstritten werden, sondern vielmehr eine Öffentlichkeitsbeteiligung, in der Informationen über bio-basierte Produkte vermittelt werden, ohne umfassend die Vor- und Nachteile der Technologieentwicklungen als auch deren potenzielle Risiken abzuschätzen (Kamlage et al. 2021). Kurzum: Es fehlt eine informierte demokratische Meinungs- und Willensbildung über die alternativen Optionen der bioökonomischen Gestaltung. Welche Verfahren und Formate eignen sich hierfür? Die Praxis der Beteiligung und empirische Partizipationsforschung bieten hier ein großes und reichhaltiges, sich dynamisch entwickelndes Repertoire unterschiedlicher Beteiligungsangebote und Prozesse an (Participedia 2022; Nabatchi et al. 2012). Mögliche Formate und Methoden unterscheiden sich dabei nicht nur mit Blick auf die Dauer, Anzahl der Teilnehmenden und Zielsetzungen, sondern auch bezogen auf Kommunikationsformen, den Gegenstand der Beratungen und die Intensität des Mitwirkens (Fung 2006; Nabatchi 2012). Bei der Intensität wiederum kann zwischen reinen Angeboten der Information, der Konsultation und der Mitgestaltung auf Augenhöhe (co-governance) sowie gesellschaftlicher Selbstorganisation, die unabhängig von formalen politischen Prozessen verläuft, unterschieden werden. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Gestaltungsoptionen und Entscheidungen, die von Initiator:innen und Organisator:innen bedacht und gefällt werden müssen (Quick/Sandfort 2014). Dazu gehören beispielsweise die Bestimmung der Teilnehmenden, deren Ansprache oder die Rückkoppelung an politische Prozesse. Die Gestaltung solcher Beteiligungsprozesse ist voraussetzungsreich. Die Entwicklung einer nachhaltigen Bioökonomie bietet nun vielfältige Anlässe und Aufgaben für die Anwendung von Beteiligungsangeboten. In Anlehnung an Sauermann et al. (2020) lassen sich drei zentrale Wirkungsmechanismen unterscheiden: Erstens besitzen Beteiligungsangebote das Potenzial, die politische Agenda der Transformation gemeinschaftlich festzulegen und so Zielkonflikte und Spannungen zu bearbeiten. Zweitens schaffen Prozesse dieser Art einen abgestimmten Koordinierungs- und Handlungsrahmen für die Akteur:innen und drittens erlauben sie die Mobilisierung und Aktivierung der gesellschaftlichen Gruppen für den Wandel.

Ausblick

Auch wenn Bioökonomie einen attraktiven Orientierungs- und Handlungsrahmen für die Politik und Gesellschaft bietet, indem sie abstrakte und zuweilen normativ überzeugende Ziele und Maßnahmen festlegt, wie das Handeln ausgestaltet werden soll-

te, so bleibt doch die Frage der Ausgestaltung offen und Gegenstand gesellschaftlicher Kontroversen und auszuhandelnder Zielkonflikte. Um eine inklusive Gestaltung der Bioökonomie zu gewährleisten, bedarf es nicht nur einer Vermittlung von Inhalten, sondern vor allem der Förderung von Kompetenzen, die Entwicklungen der Bioökonomie zu verstehen und bewerten zu können. Vielmehr ist auch die Kunstfertigkeit von Bedeutung, diese nachhaltig zu entwickeln und zu gestalten. Hierfür sind vor allem kulturelle Veränderungen des Normengefüges und der bestehenden sozialen und ökonomischen Mentalitäten und Praktiken (Schneidewind 2018) von Nöten. Die bisherigen Betrachtungen verweisen darauf, dass die aktuelle Art und Weise der heutigen Kommunikation und Partizipation dafür noch nicht ausreicht. Andere und neue Bilder, Erzählungen und letztlich Praktiken sind notwendig, die sich stärker an der Lebenswelt der Menschen orientieren. Hierfür ist es im Sinne eines transformativen und reflexiven Wissenschaftsverständnisses nicht nur wichtig, den Diskurs und die genutzten Narrative herauszuarbeiten und abzubilden, sondern auch Formate und Methoden zu entwickeln, zu erforschen und zu reflektieren, um eine Teilhabe heterogener gesellschaftlicher Gruppen zu ermöglichen.

Literaturverzeichnis

- Backhouse, Maria/Lehmann, Rosa/Lühmann Malte/Tittor Anne (2018): »Bioökonomie als technologische Innovation. Zur Notwendigkeit alternativer Forschung und einer gesellschaftlichen Debatte«, in: Forum Umwelt/Entwicklung Rundbrief 1, S. 14-15.
- Bala, Christian/Schuldzinski, Wolfgang (2018): Einleitung: One size does not fit all! Differenzierte Verbraucherbilder und Herausforderungen für Verbraucherpolitik. DOI: 10.15501/978-3-86336-920-0_1.
- Bastos Lima, M.G. (2022): »Just transition towards a bioeconomy: four dimensions in Brazil, India and Indonesia«, in: Forest Policy and Economics 136, 102684. DOI: 10.1016/j.forpol.2021.102684.
- Berger, L./Ober, S./Huwe, V. (2021): Bürgerdialog Bioökonomie Ein Beitrag zur sozial-ökologischen Transformation. Ergebnisse des F+E-Vorhabens »Bürgerdialog zu Chancen und Risiken der Bioökonomie für die biologische Vielfalt«. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (FKZ 3519 85 0200).
- Bioökonomierat (2018): Future Opportunities and Developments in the Bioeconomy – a Global Expert Survey. [https://www.biooekonomierat.de/media/pdf/archiv/international-gbs-expert-survey.pdf?m=1637834861& \[Zugriff am 02.05.2022\]](https://www.biooekonomierat.de/media/pdf/archiv/international-gbs-expert-survey.pdf?m=1637834861& [Zugriff am 02.05.2022]).
- Bioökonomierat (2013): Auswertung. Dialog zur Bioökonomie. [https://www.biooekonomierat.de/media/pdf/archiv/ausstellungskatalog-auswertung-dialog-biooekonomie.pdf?m=1637833730& \[Zugriff am 12.11.2020\]](https://www.biooekonomierat.de/media/pdf/archiv/ausstellungskatalog-auswertung-dialog-biooekonomie.pdf?m=1637833730& [Zugriff am 12.11.2020]).
- Birch, Kean/Tyfield, David (2015): »Biowert, Biokapital – oder was sonst? Theoretische Überlegungen zur Bioökonomie«, in: Prokla 178.45/1, S. 11-32. DOI: 10.32387/prokla.v45i178.226.
- Böcher, Michael/Annette Elisabeth Töller/Perbandt, Daniela/Beer Katrin/Vogelpohl Thomas (2020): »Research trends: Bioeconomy politics and governance«, in: Forest Policy and Economics 118. DOI: 10.1016/j.forpol.2020.102219.

- Brand, Karl-Werner (2014): Umweltsoziologie. Entwicklungslinien, Basiskonzepte und Erklärungsmodelle, Weinheim: Beltz/Juventa.
- Bugge, M.M./Hansen, T./Klitkou, A. (2016): »What Is the Bioeconomy? A Review of the Literature«, in: Sustainability 8.7, 691. DOI: 10.3390/su8070691.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2010): Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030. Unser Weg zu einer bio-basierten Wirtschaft. https://www.ufz.de/export/data/2/134199_nationale-forschungsstrategie-biooekonomie-2030.pdf [Zugriff am 12.11.2020].
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2020): Nationale Bioökonomiestrategie. <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/biooekonomie-nachwachsen-de-rohstoffe/nationale-biooekonomiestrategie.html> [Zugriff am 12.11.2020].
- Dieken, S./Dallendörfer, M./Henseleit, M./Siekman, F./Venghaus, S. (2021): »The multitudes of bioeconomies: A systematic review of stakeholders' bioeconomy perceptions«, in: Sustainable Production and Consumption 27, S. 1703-1717. DOI: 10.1016/j.spc.2021.04.006.
- Dieken, Sophia/Venghaus, Sandra (2020): »Potential Pathways to the German Bioeconomy: A Media Discourse Analysis of Public Perceptions«, in: Sustainability 12.19, 7987. DOI: 10.3390/su12197987.
- Dryzek, John S. (2005): »Deliberative Democracy in Divided Societies«, in: Political Theory 33.2, S. 218-242. DOI: 10.1177/0090591704268372.
- European Commission (EU) (2018): A sustainable bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment. <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/edace3e3-e189-11e8-b690-01aa75ed71a1/> [Zugriff am 13.11.2020].
- European Commission (EU) (2012): Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe, Brussels. <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/1f0d8515-8dco-4435-ba53-9570e47dbd51> [Zugriff am 11.06.2022].
- Eversberg, Dennis/Jana Holz (2020): Empty Promises of Growth: The Bioeconomy and Its Multiple Reality Checks, Working Paper N°2 of the BMBF junior research group Mentalities in flux: imaginaries and social structure in modern circular bio-based societies (flumen). Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena.
- Frohn, H.-W. (2021): »Perspektiven einer gelingenden Zusammenarbeit«, in: L. Berger (Hg.), Naturschutz und Soziale Fragen – Theoretische und praktische Grundlagen einer starken Verbindung, Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN-Skripten).
- Fung, A. (2006): »Varieties of participation in complex governance«, in: Public administration review 66, S. 66-75. DOI: 10.1111/j.1540-6210.2006.00667.x.
- Geels, F. W./Sovacool, B. K./Schwanen, T./Sorrell, S. (2017): »Sociotechnical transitions for deep decarbonization«, in: Science 357.6357, S. 1242-1244. DOI: 10.1126/science.aa03760.
- Georgescu-Roegen, Nicholas (1971): The Entropy Law and the Economic Process, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Gerhardt, Peter (2020): »Wälder unter Druck. Warum die Bioökonomie unsere Biosphäre bedroht«, in: Kritischer Agrarbericht, S. 248-251.

- Hackfort, Sarah K. (2015): »Bioökonomie«, in: Sybille Bauriedl (Hg.), Wörterbuch Klimadebatte, Bielefeld: transcript, S. 37-42.
- Hajer, M./Versteeg, W. (2005): »A decade of discourse analysis of environmental politics: Achievements, challenges, perspectives«, in: J. Environ. Policy Plan. 7.3, S. 175-184. DOI: 10.1080/15239080500339646.
- Hempel, Corinna/Will Sabine/Zander Katrin (2019): Bioökonomie aus Sicht der Bevölkerung, Thünen Working Paper 115, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig. DOI: 10.3220/WP1545134625000.
- IPCC (2022): Climate Change 2022. Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for Policymakers. Working Group II contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on climate Change. https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf [Zugriff am 19.05.2022].
- Kamlage, Jan-Hendrik/Goerke, Ute/de Vries, Nicole/Reinermann, Julia Lena (2021): Nachhaltige Bioökonomie – für alle und mit allen? In der Reihe »Köpfe des Wandels«. <https://www.wissenschaftsjahr.de/2020-21/aktuelles/koepfe-des-wandels/nachhaltige-biooekonomie-fuer-alle-und-mit-allen> [Zugriff am 07.04.22].
- Kamlage, J. H./Warode, J./Reinermann, J. L./de Vries, N./Trost, E. (2020): »Von Konflikt und Dialog: Manifestationen der Energiewende in den Transformationsfeldern Netzausbau, Biogas und Windkraft«, in: Rainer Duttmann/Olaf Kühne/Florian Weber (Hg.), Landschaft als Prozess, Wiesbaden: Springer VS, S. 603-633.
- Keller, Rainer (2007): Diskursforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kiresiewa, Zoritz/Hasenheit, Marius/Wolff, Franziska/Möller/Gesang, Bernward/Schröder, Patrick (2019): »Bioökonomiekonzepte und Diskursanalyse«, in: UBA (Hg.), Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Texte 78. <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/biooekonomiekonzepte-diskursanalyse> [Zugriff am 12.11.2020].
- Kleinschmit, D./Arts, B./Giurca, A./Mustalahti, I./Sergent, A./Puelzl, H. (2017): »Environmental concerns in political bioeconomy discourses«, in: Int. For. Rev. 19, S. 41-55. DOI: 10.1505/146554817822407420.
- Kulturwissenschaftliches Institut (KWI) (2018): Der Bürger*innenrat Biobasierte Wirtschaft. <https://dialogbiooekonomie.de/ueber-uns/veroeffentlichungen> [Zugriff am 12.11.2020].
- Larsen, Lars Thorup (2007): SPEAKING TRUTH TO BIOPOWER, Distinktion: Journal of Social Theory, 8.1, S. 9-24, DOI: 10.1080/1600910X.2007.9672936.
- Lavilla, M./Gayán, E. (2018): »Consumer acceptance and marketing of foods processed through emerging technologies«, in: Francisco J. Barba/Anderson S. Sant'Ana, Vibeke Orlén/Mohamed Koubaa (Hg.), Innovative Technologies for Food Preservation, London/Oxford/Cambridge/San Diego: Academic Press, S. 233-253. DOI: 10.1016/B978-0-12-811031-7.00007-8.
- Leipold, S./Feindt, P.H./Winkel, G./Keller, R. (2019): »Discourse analysis of environmental policy revisited: Traditions, trends, perspectives«, in: J. Environ. Policy Plan. 21.5, S. 445-463. DOI: 10.1080/1523908X.2019.1660462.
- Lettow, Sabine (2012): Bioökonomie. Lebenswissenschaften und die Bewirtschaftung des Körpers, Bielefeld: transcript.

- Lettow, Sabine (2006): »Ist das Biologische politisch? Bioethik, Biopolitik und die Grenzen des Politischen«, in: Detlef Georgia Schulze/Sabine Berghahn/Frieder Otto Wolf (Hg.), Politisierung und Ent-Politisierung als performative Praxis, Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 149-160.
- Linhart, Eric/Dhungel, Anna-Katharina (2013): »Das Thema Vermaischung im öffentlichen Diskurs. Berichte über Landwirtschaft«, in: Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft 91.2. DOI: 10.12767/buel.v91i2.22.
- Liofikiene, Genovaite/Tomas Balezentis/Dalia Streimikiene/Xueli Chen (2019): »Evaluation of bioeconomy in the context of strong sustainability«, in: Sustainable Development 27.5, S. 955-964. DOI: 10.1002/SD.1984.
- Lohse, Erik/Behrens, Martin (o.J.): BioCannDo. Bioeconomy Awareness and Discourse Project. <http://www.allthings.bio/about/> [Zugriff am 04.05.2022].
- Lucke, Doris (2013): Akzeptanz: Legitimität in der »Abstimmungsgesellschaft«, Wiesbaden: Springer-Verlag. DOI: 10.1007/978-3-663-09234-6. Erstauflage Opladen: Leske + Budrich 1995.
- Lynch, Durwin H. J./Klaassen, Pim/Broerse, Jacqueline E. W. (2017): »Unraveling Dutch citizens' perceptions on the bio-based economy: The case of bioplastics, bio-jetfuels and small-scale bio-refineries«, in: Industrial Crops and Products 106, S. 130-137. DOI: 10.1016/j.indcrop.2016.10.035.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005): Ecosystems and Human Well-being: Synthesis, Washington, DC.: Island Press.
- Mustalahti, Irmeli (2018): »The responsive bioeconomy: The need for inclusion of citizens and environmental capability in the forest based bioeconomy«, in: Journal for Cleaner Production 172, S. 3781-3790. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.06.132.
- Nabatchi, T. (2012): A manager's guide to evaluating citizen participation, Washington, DC: IBM Center for the Business of Government.
- Nabatchi, T./Gastil, J./Weiksner, G. M./Leighninger, M. (Hg.) (2012): Democracy in motion: Evaluating the practice and impact of deliberative civic engagement. Oxford: Oxford University Press.
- Noon, M. L./Goldstein, A./Ledezma, J. C./Roehrdanz, P. R./Cook-Patton, S. C./Spawn-Lee, S. A., .../Turner, W. R. (2022): »Mapping the irrecoverable carbon in Earth's ecosystems«, in: Nature Sustainability 5.1, S. 37-46. DOI: 10.1038/s41893-021-00803-6.
- Pannicke, Nadine/Hagemann, Nina/Purkus, Alexandra/Gawel, Erik (2015): Gesellschaftliche Grundfragen der Bioökonomie: Volkswirtschaftliche Mehrwerte und Nachhaltigkeitsherausforderungen einer biobasierten Wirtschaft, UFZ Discussion Paper 7, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig.
- Peltomaa, Juha (2018): »Drumming the Barrels of Hope? Bioeconomy Narratives in the Media«, in: Sustainability 10.11, 4278. DOI: 10.3390/SU10114278.
- Perbandt, Daniela/Vogelpohl, Thomas/Beer, Katrin/Töller, Annette Elisabeth/Böcher, Michael (2021): Zielkonflikte der Bioökonomie, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Pietzsch, Joachim (2020): Bioökonomie im Selbststudium: Grundlagen und Ausgangspunkte, Berlin/Heidelberg: Springer.

- Pülzl, Helga; Daniela Kleinschmit and Arts Bas (2014): »Bioeconomy – an emerging meta-discourse affecting forest discourses?«, in: *Scandinavian Journal of Forest Research* 29.4, S. 386-393. DOI: 10.1080/02827581.2014.920044.
- Quick, K./Sandfort, J. (2014): »Learning to facilitate deliberation: practicing the art of hosting«, in: *Critical Policy Studies* 8.3, S. 300-322. DOI: 10.1080/19460171.2014.912959.
- Sauermann, H./Vohland, K./Antoniou, V./Balázs, B./Göbel, C./Karatzas, K./Mooney, P./Perelló, J./Ponti, M./Samson, R./Winter, S. (2020): »Citizen science and sustainability transitions«, *Research Policy* 49.5, 103978. DOI: 10.1016/j.respol.2020.103978.
- Schneidewind, Uwe (2018): *Die Große Transformation. Eine Einführung in die Kunst des gesellschaftlichen Wandels*, Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuchverlag.
- Sijtsema, Siet J./Onwezen, Marleen C./Reinders Machiel J./Dagevos, Hans/Partanen, Asta/Meeusen, Marieke (2016): »Consumer perception of bio-based products – An exploratory study in 5 European countries«, in: *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences* 77, S. 61-69. DOI: 10.1016/j.njas.2016.03.007.
- SPD Bundestagsfraktion (2011): »Offene Fragen zur Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030 (= Drucksache 17/6552)«, in: *Kleine Anfrage. Deutscher Bundestag Drucksache 17. Wahlperiode, Deutscher Bundestag*, S. 1-8.
- University of British Columbia (Hg.) (2022): *Participedia*. University of British Columbia. <https://participedia.net/> [Zugriff am 04.05.2022].
- Venghaus, Sandra/Dieken, Sophia (2020): »Potential Pathways to the German Bioeconomy: A Media Discourse Analysis of Public Perceptions«, in: *Sustainability* 12.19, 7987. DOI: 10.3390/su12197987.
- Wannemacher, Daniela (2020): »Schöne neue Bioökonomie? Eine (gentechnik-)kritische Betrachtung«, in: *Kritischer Agrarbericht*, S. 311-316.
- Zivilgesellschaftliches Aktionsforum Bioökonomie (2019): *Stellungnahme an die Bundesregierung zum Entwurf einer Nationalen Bioökonomiestrategie*. <https://www.forumue.de/wp-content/uploads/2019/07/Stellungnahme-Bio%C3%B6konomie.pdf> [Zugriff am 12.11. 2020].
- Zivilgesellschaftliches Aktionsforum Bioökonomie (o.J.): *Diskussionsbeiträge der Umwelt- und Entwicklungsverbände*. <https://nachhaltige-biooekonomie.de/> [Zugriff am 12.11.2020].

