

tigkeitsprobleme verbunden werden, beispielsweise bei der Entwicklung von Ausstellungen. Artikel, die sich mit partizipativ entstandenen Ausstellungen (bzw. *Co-Creation/Co-Production*) beschäftigen, ziehen keine inhaltlichen Verbindungen zu komplexen Nachhaltigkeitsproblemen, sondern betonen eher die Möglichkeiten, bislang unsichtbare Perspektiven oder bestimmte soziale Gruppen einzubinden (Eikeland und Stuedahl 2021, 13; als Beispiele aus der Museumspraxis siehe Prottas 2022; Tzibazi 2013). Umgekehrt wird in Texten, die sich darauf konzentrieren, wie Ausstellungen komplexe Nachhaltigkeitsprobleme kommunizieren, keine partizipative Entstehungsgeschichte erwähnt (z.B. Gladstone und Pearl 2022). Zwar wird in diesen Texten stets betont, dass eine Ausstellung die Auseinandersetzung der Besucher*innen mit komplexen Nachhaltigkeitsproblemen fördern solle, hierfür wird aber eher auf allgemeine Konventionen heutiger Museumspraxis verwiesen (dialogisch, multiperspektivisch, *Communities* einbinden; vgl. Kap. 3.1.3) (z.B. Hamilton und Christian Ronning 2020). Die Fallstudien von Catharina Thiel Sandholdt (2021) und Ingrid Eikeland und Dagny Stuedahl (2021) bilden hier eine Ausnahme, denn sie verbinden Partizipation im Museum direkt mit der Kommunikation komplexer Probleme. Beide Fallstudien beschreiben Prozesse der partizipativen Ausstellungsentwicklung, die aber inhaltlich auf komplexe Probleme im Gesundheitsbereich fokussieren, die nur indirekt mit Nachhaltigkeit zusammenhängen. Die in der vorliegenden Arbeit untersuchte Sonderausstellung beschreibt mit ihrem partizipativen Entstehungsansatz und mit dem komplexen Nachhaltigkeitsproblem der Umsetzung einer nachhaltigen Bioökonomie neue Wege der Museumspraxis.

3.2 Die Umsetzung einer nachhaltigen Bioökonomie als komplexes Nachhaltigkeitsproblem

Während das in dieser Arbeit untersuchte Format von Wissenschaftskommunikation die Kommunikation eines Naturkundemuseums in Ausstellungen ist, dreht sich der Inhalt der untersuchten Kommunikation um komplexe Nachhaltigkeitsprobleme. Wie bereits in Kapitel 2.1 angesprochen, definieren Rittel und Webber (1973, 160ff.) *Wicked Problems* als gesellschaftliche Probleme, die nur unzureichend beschrieben werden können und immer wieder neu bearbeitet werden müssen. Es gibt keine richtigen oder falschen, sondern nur bessere oder schlechtere Lösungen, gleichzeitig beeinflusst jede Lösung wiederum die Situation und damit das Problem. Jedes *Wicked Problem* ist in seiner Art

einzigartig, zugleich aber verbunden mit anderen komplexen Problemen. Solche Probleme sind in Bezug auf Nachhaltigkeit vielfach zu finden, zum Beispiel im Bereich der Land- und Wassernutzung oder ausgelöst durch die Klimakrise oder das Artensterben. In der vorliegenden Arbeit geht es zu weiten Teilen um die abstrakte Herausforderung, komplexe Nachhaltigkeitsprobleme mit ihren Eigenschaften angemessen zu kommunizieren, ohne ein konkretes Problem zu benennen. In Kapitel 6 wird allerdings am Fall der Sonderausstellung »Zukunft gestalten – Wie wollen wir leben?« die Kommunikation eines spezifischen Nachhaltigkeitsproblems untersucht: die Umsetzung einer nachhaltigen Bioökonomie.

Der Begriff Bioökonomie meint in diesem Kontext eine Wirtschaftsform, deren Grundlage nicht fossile Rohstoffe darstellen, sondern nachwachsende Rohstoffe wie Pflanzen oder Bakterien (BMBF 2022).²⁵ Dadurch soll eine Hinwendung zu einer biobasierten Kreislaufwirtschaft anstelle der heute praktizierten linearen Ressourcenverwendung erfolgen (Holz und Koch 2023, 207; European Environment Agency 2018). Bioökonomie als eine auf nachwachsenden Rohstoffen basierende Wirtschaftsweise ist ein politisches Konzept und wird erstmals ausführlich in einer Publikation der OECD im Jahr 2009 besprochen (OECD 2009). Seither verabschiedeten die EU und verschiedene Staaten weltweit eigene Bioökonomiestrategien (Dietz et al. 2018). In Deutschland beschließt das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Jahr 2010 eine »Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie« (BMBF 2010), im Jahr 2014 folgt die »Nationale Politikstrategie Bioökonomie« des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL 2014). Im Jahr 2020 publizieren die beiden Ministerien gemeinsam die »Nationale Bioökonomiestrategie« (BMBF und BMEL 2020).

Eine Bioökonomie orientiert sich nicht per se an Nachhaltigkeit als normativem Leitbild (Grunwald 2020; Pfau et al. 2014). Grundsätzlich scheint nach Einschätzung von Jana Holz und Philip Koch ein konsequenter Umstieg von

25 Der Begriff Bioökonomie wird in unterschiedlichen Begriffstraditionen verwendet. Eine Linie geht zurück auf Foucaults Begriff der Biopolitik; Bioökonomie steht in diesem Zusammenhang für das Zusammenspiel von Kapitalismus und Biotechnologie (Larsen 2007). In der Begriffslinie von Bioökonomie als politischem Konzept sind ebenfalls unterschiedliche Gewichtungen zu finden. So betont das Verständnis der OECD (2009) den Stellenwert von Wissenschaft und Technologie (insbesondere im Bereich der *Life Sciences*) für wirtschaftliche Entwicklung, während die Verständnisse von BMBF und BMEL (2010; 2014; 2020) eine auf nachwachsenden Rohstoffen basierende Wirtschaftsform beschreiben (Holz und Koch 2023; Levidow et al. 2019; Vivien et al. 2019).

fossilen auf nachwachsende Rohstoffe und damit eine Reduktion der durch Gewinnen und Verbrennen von fossilen Rohstoffen freigesetzten Emissionen »der einzige Weg zu sein, die Bedürfnisse heutiger und zukünftiger Generationen nachhaltig zu sichern« (2023, 208). Beim Blick in nationale Strategiedokumente, wissenschaftliche Artikel und Interviews mit beteiligten Akteur*innen wird aber deutlich, dass es gegenwärtig kein einheitliches Verständnis davon gibt, was Bioökonomie für eine Gesellschaft leisten soll und wie eine Gesellschaft aussehen kann, deren Wirtschaft sich auf nachwachsende Rohstoffe stützt (Hausknost et al. 2017; Meyer 2017; Priefer et al. 2017; Bugge et al. 2016). Das Konzept Bioökonomie wird also, genauso wie Nachhaltigkeit, sehr unterschiedlich definiert. Beide Konzepte formulieren einen impliziten Anspruch, »dass etwas an der bestehenden Art zu Produzieren und zu Wirtschaften geändert werden muss, um so zu einer anderen – »besseren« – Zukunft beizutragen« (Holz und Koch 2023, 210). Wie tiefgreifend diese Veränderungen sein sollen oder müssen, wird jedoch aus unterschiedlichen Positionen unterschiedlich beantwortet (ebd.).

Im Kern geht es bei den unterschiedlichen Verständnissen um die Frage, ob Bioökonomie gleichzusetzen ist mit einer Veränderung der Produktion und Verarbeitung von Ressourcen unter Beibehaltung des Wachstumsparadigmas und bei gleichbleibenden Konsummustern, oder ob damit eine umfassendere Transformation verstanden wird, die über die Art und Weise des Wirtschaftens hinausgehend weitere gesellschaftliche Bereiche betrifft. Das ursprüngliche Versprechen der Bioökonomie ist es, *win-win*-Situationen zu schaffen und als *Green-Growth*-Strategie ökonomisches Wachstum mit ökologischen und sogar sozialen Vorteilen zu verbinden (Eversberg et al. 2023, 571; Holz und Koch 2023, 208f.). Zwar beobachten Dennis Eversberg und Kolleginnen in jüngeren staatlichen Strategiepapieren (z. B. BMBF und BMEL 2020) im Vergleich zu älteren Dokumenten (z. B. OECD 2009) eine Verschiebung von einer wachstumszentrierten Rhetorik hin zu einem verstärkten Fokus auf Nachhaltigkeit, beispielsweise als Referenz auf die *Sustainable Development Goals* (Eversberg et al. 2023, 570). Im Zentrum der meisten staatlichen Bioökonomiestrategien steht aber weiterhin ein *Technological Fix*, bei dem die materielle Grundlage der fossilen Rohstoffe gegen biobasierte Rohstoffe ausgetauscht werden soll (Birch et al. 2010, 2903). So könnten beispielsweise, wie die meisten Strategien vermitteln, in Verpackungsmaterialien, bei der Konstruktion und Dämmung von Gebäuden und in Treibstoffen Rohstoffe auf Erdölbasis durch nachwachsende Rohstoffe ersetzt werden, ohne die jeweiligen Produktions- oder Konsummuster zu verändern. Es dominiert die Vorstellung, dass soziale und ökologische

Krisen mit (bio-)technologischen Innovationen überwunden werden können (Backhouse et al. 2017, 21). Bioökonomie bedeutet in diesem Verständnis eine Transformation der Rohstoffproduktion und -verarbeitung bei gleichbleibender Orientierung am Wachstumsparadigma und ohne weitere gesellschaftliche Veränderungen. Holz und Koch kritisieren, ein solches Verständnis verschleierte, dass Wachstum einen »steigenden Naturverbrauch« (2023, 209) bedinge, was der Idee von Nachhaltigkeit widerspreche. Der Blick auf die materiellen Grundlagen einer Bioökonomie verdeutlicht die Problematik der Wachstumsorientierung: Daniel Hausknost und Kollegen (2017, 669) zeigen anhand von Szenarien für Österreich beispielhaft auf, dass die in politischen Strategiepapieren skizzierte Vision von Bioökonomie als grüne Wirtschaftsform ohne weitere Veränderungen nicht umsetzbar ist, weil in Österreich dafür nicht ausreichend biobasierte Rohstoffe existieren. Ein Import von biobasierten Rohstoffen ist wiederum verbunden mit Fragen globaler Ungleichheit und Extraktivismus (Backhouse et al. 2021; Tittor 2021). Die Ausweitung der landwirtschaftlich genutzten Flächen und Monokulturen für den Anbau von Energiepflanzen wird zudem als Bedrohung für Biodiversität gesehen (Priefer et al. 2017). Ebenfalls viel diskutiert wird die (zukünftige) Konkurrenz in der Landnutzung zwischen dem Anbau von Nahrungsmitteln und dem Anbau von Energiepflanzen (Meyer 2017; Priefer et al. 2017).

In Rückbezug auf Rittel und Webber kann die Umsetzung einer nachhaltigen Bioökonomie als komplexes Nachhaltigkeitsproblem bezeichnet werden. Es gibt keine einfachen, umfassenden und abschließenden Lösungen für die Frage, wie Bioökonomie als nachhaltiges Wirtschaftssystem aussehen kann, und einzelne Lösungsansätze wie beispielsweise der Anbau von Energiepflanzen beeinflussen die Situation und schaffen neue Folgeprobleme. Je nach Problemdiagnose und Perspektive scheinen unterschiedliche Lösungsansätze plausibel, die vom Ersetzen fossiler Energieträger bis hin zu veränderten Lebensweisen reichen. Was eine nachhaltige Bioökonomie ist und wie deren Umsetzung gelingen kann, unterliegt verschiedensten Interessen und normativen Bewertungen.

3.3 Spezifizierung der Forschungsfragen

Wissenschaftskommunikation über komplexe Nachhaltigkeitsprobleme stellt wissenschaftliche Organisationen vor eine doppelte Herausforderung. Diese Arbeit leistet einen empirisch fundierten Beitrag, wie die Kommunikati-