

Workshop 2.3: Welche Rolle spielt Biodiversität für ein Monitoring der Bioökonomie?

Bioökonomie verfolgt das Ziel einer nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen auf Grundlage biologischen Wissens. Sie orientiert sich an dem Erreichen konkreter SDGs der UN-Agenda 2030. Um positive wie problematische Entwicklungen erkennen und beeinflussen zu können, sind verlässliche Daten erforderlich, die zu aussagekräftigen Indikatoren gebündelt werden müssen. Deshalb fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung den Aufbau eines umfassenden Monitorings der Bioökonomie, bei dem Aspekte der Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle spielen. Die methodischen Grundlagen werden von dem Konsortium SYMOBIO in Zusammenarbeit mit parallelen Initiativen des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie entwickelt. Während Indikatoren wie Landnutzung, Klimabilanzen und Wassernutzung bereits umfassend Berücksichtigung finden, sollen die Effekte auf bzw. die Nutzung von Biodiversität künftig noch stärker thematisiert werden. Der Workshop soll Hinweise und Anregungen geben, wie das geschehen kann und welche bereits bestehenden Initiativen zum Biodiversitätsmonitoring einfließen können.

Programm

10:15 Uhr	Eröffnung und Begrüßung Dr. Jennifer Hauck (Moderatorin)
10:25 Uhr	Beitrag 1: Prof. Dr. Stefan Bringezu Indikatorensystem und Aspekte der Nachhaltigkeitsbewertung der Bioökonomie
10:40 Uhr	Beitrag 2: Prof. Dr. Christian Wirth Biodiversität in einem Monitoring der Bioökonomie
10:55 Uhr	Rückfragen aus dem Publikum
11:05 Uhr	Beitrag 3: Prof. Dr. Tahani Nadim und Dr. Ingmar Lippert Kommentar zu „Welche Rolle spielt Biodiversität für ein Monitoring der Bioökonomie?“
11:10 Uhr	Beitrag 4: Dr. Joachim H. Spangenberg Biodiversität und Bioökonomie. Lektionen aus dem IPBES Global Assessment
11:15 Uhr	Offenes Podium mit Fokus auf die Leitfrage: (Ob und) Wie sollte Biodiversität im Bioökonomie-Monitoring Berücksichtigung finden?
11:30 Uhr	Kaffeepause
12:00 Uhr	Fortsetzung offenes Podium
13:00 Uhr	Ende des Workshops

Notizen zu den Workshop-Beiträgen und zur Diskussion

Einführung in Workshop-Thema

Die Förderung der Bioökonomie durch die Bundesregierung – namentlich die „Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“ und die „Nationale Politikstrategie Bioökonomie“ – orientiert sich am übergreifenden Ziel nachhaltiger Entwicklung und konkret an den Entwicklungszielen der UN-Agenda 2030, den SDGs.

Daraus ergibt sich die zentrale Frage: Wie können wir überprüfen, ob und wann Bioökonomie tatsächlich nachhaltig ist? Der Hintergrund für den aktuellen Workshop ist, dass Nachhaltigkeit nicht zwangsläufig Biodiversität impliziert. So können bioökonomische Wertschöpfungsketten beispielsweise eine günstige Klimabilanz aufweisen und endliche Ressourcen ersetzen, ohne dass damit bereits etwas über ihren Effekt auf Biodiversität gesagt wäre.

Der Workshop widmet sich deshalb der Frage, welche Rolle Biodiversität in einem nachhaltigkeitsorientierten Monitoring der Bioökonomie spielen sollte und wie dies praktisch umgesetzt werden kann (siehe Folien zur Einführung).

Beitrag 1:

Prof. Dr. Stefan Bringezu:

Indikatorensystem und Aspekte der Nachhaltigkeitsbewertung der Bioökonomie Vortrag 1

Professor Bringezu stellt den konzeptionellen Rahmen des Bioökonomie-Monitorings vor (siehe Folien zu Beitrag 1). Seit Beginn des Projekts SYMOBIO im Jahr 2017 wurden in einer Folge von Workshops Stakeholder-Erwartungen an das Bioökonomie-Monitoring mit Blick auf die Ziele für nachhaltige Entwicklung der UN Agenda 2030 (SDGs) formuliert und diskutiert. Bei allen Stakeholdergruppen (Wissenschaft, Gesellschaft, Wirtschaft) wurden die SDGs 12, 13, 14, 15 (Klimaschutz, Leben an Land, Leben unter Wasser, verantwortungsbewusstes Produzieren und Konsumieren) als besonders relevant hervorgehoben.

Das Indikatorensystem für das Bioökonomie-Monitoring ordnet Indikatoren den Nachhaltigkeitsdimensionen zu und hebt jene hervor, die für alle Dimensionen bedeutsam sind (siehe Folie 4 von Beitrag 1): Ernährungssicherung, Produktion, Konsum, Infrastrukturen.

Das Monitoring legt Wert auf ein konsistentes Indikatorensystem, in dem Ziele, Kriterien und Indikatoren schlüssig abgeleitet werden (Folie 6). Zentral ist zudem, Ursache-Wirkungs-Beziehungen zu erfassen und Treiber für zentrale Trends herauszuarbeiten (Folie 7).

Als zentrale Indikatoren werden Ressourcen- und Klimafußabdrücke verwendet (Agrarfußabdruck, Forstfußabdruck, Wasserfußabdruck, Materialfußabdruck, Treibhausgas-Fußabdruck), die alle Effekte der Produktion und des Konsums in Deutschland unter Berücksichtigung von Im- und Exporten abbilden.

So zeigt sich, in welchem Umfang Deutschland Netto-Importeur agrarischer Anbauflächen ist (Folie 11). Ziel des Monitorings ist es, eine weitere Gewichtung nach Herkunftsregionen und den spezifischen Effekten dort vorzunehmen, die von den konkreten Bedingungen vor Ort

abhängen (werden vorhandene Flächen genutzt oder neu umgewandelt, in welchem Umfang ist Wasser verfügbar, welche Effekte auf Biodiversität ergeben sich).

Als wichtigsten Treiber für Biodiversitätsverlust sieht Bringezu die Umweltwandlung von Habitaten in Agrarflächen.

Beitrag 2:

Prof. Dr. Christian Wirth:

Biodiversität in einem Monitoring der Bioökonomie Effekte auf bzw. Nutzung von Biodiversität

Der Vortrag von Professor Wirth nimmt eine doppelte Perspektive ein: Effekte auf Biodiversität und Nutzung von Biodiversität. Entscheidend ist, Biodiversität als Ressource zu begreifen. Die Frage muss somit lauten: Worauf muss ein Monitoring seinen Blick richten, um dieses Verständnis von Biodiversität abzubilden?

Biodiversität umfasst unterschiedliche Aspekte: Artenvielfalt, genetische Vielfalt, funktionelle Vielfalt, Interaktionen zwischen Arten, Ökosysteme. Wichtig ist, den Zusammenhang von Biodiversitätsverlusten und der Abnahme von unverzichtbaren Ökosystemdienstleistungen zu verstehen (siehe Folien 5–7 in Beitrag 2). Der punktuelle Energieeinsatz, um den Verlust von Ökosystemleistungen zu kompensieren oder Ernteerträge zu steigern (Dünger, Bewässerung), funktioniert nicht für Biodiversität, sondern führt zu negativen Rückkopplungen.

Ziel der Bioökonomie muss daher sein: Mit Biodiversität wirtschaften und nicht gegen sie!

Zwei Nutzungsweisen von Biodiversität werden näher betrachtet und an Beispielen illustriert: eine organismische Ebene (Biodiversität als Reservoir für evolutionäre Erfindungen) und eine systemische Ebene (Biodiversität als Prozessor in Ökosystemen).

Organismische Ebene: Am Beispiel mehrerer globaler Forschungsvorhaben zur Erfassung und Beschreibung von Biodiversität werden zum einen die methodischen Herausforderungen dargestellt; zum anderen werden unterschiedliche Arten und Aufgaben des Biodiversitätsmonitorings erörtert:

- die Beschreibung und Einordnung von Arten (Taxonomie),
- die Verbreitung von Arten und deren Veränderung,
- die Veränderung globaler Biodiversitäts-Hotspots,
- die Beschreibung der funktionellen Eigenschaften von Organismen in Ökosystemen,
- die Erforschung des Nutzungspotenzials (Folie 18).

Systemische Ebene: An Themen wie Bestäubungsleistung, Resistenzen gegen Klimawandel, Dürre, Pathogene oder Invasionen wird der systemische von Biodiversität untersucht, nicht zuletzt mit Blick auf Ernteerträge. So zeigen Feldexperimente, dass der Effekt von Biodiversität auf Ernteerträge von Wiesen stärker sein kann als der von Düngung und Mahd (Folie 22) oder dass der Holzzuwachs mit der Biodiversität von Wäldern zusammenhängt (Folie 25).

Abschließend werden methodische Herausforderungen des Biodiversitätsmonitorings erörtert. So sollte der Blick auf die Verbreitung von Gemeinschaften und nicht allein auf die einzelner Organismen gelenkt werden; die Veränderungen der biologischen Vielfalt im Zeitverlauf müssen abgebildet werden; und die Ursachen/Einflussfaktoren für

Veränderungen sowie die Wirkungen der Veränderungen biologischer Vielfalt beispielsweise auf Ökosystemleistungen müssen erfasst werden.

Beitrag 3:

Prof. Dr. Tahani Nadim und Dr. Ingmar Lippert
Kommentar zu „Welche Rolle spielt Biodiversität für ein Monitoring der Bioökonomie?“

Der Beitrag von Professorin Nadim und Dr. Lippert erörtert in sehr grundsätzlicher Weise, wie die Ausgestaltung eines Monitorings davon abhängt, welches Verständnis von Biodiversität als Ausgangspunkt genommen wird. So ist das Verständnis von Biodiversität als Ressource nur ein mögliches Naturverständnis.

Abhängig von dem zugrundeliegenden Verständnis erzeugt ein Monitoring sehr unterschiedliche Arten des Wissens. Zudem verdeutlicht der Beitrag, wie das Verständnis von und der Umgang mit Biodiversität in Wechselwirkung mit Ökonomie, Ungleichheit, Armut, Geschlechterverhältnissen und sozialen Konflikten stehen.

Der Beitrag gliedert sich in vier Argumentationsschritte:

- 1 Der Mensch ist selbst Teil von Biodiversität
- 2 Monitoring selbst muss divers sein
- 3 Beispiel für nicht-kommerzielles und nicht-staatliches Monitoring
- 4 Überlegungen zur Demokratisierung von Wissen über die Bioökonomie

Der Argumentationsgang nimmt unter anderem Bezug auf den aktuellen Bericht der Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), und kann in dem ausgearbeiteten Papier, das dem Vortrag zugrunde lag, nachgelesen werden (siehe Beitrag 3).

Beitrag 4:

Dr. Joachim H. Spangenberg
Biodiversität und Bioökonomie. Lektionen aus dem IPBES Global Assessment

Der Beitrag von Dr. Spangenberg nimmt ebenfalls Bezug auf den aktuellen IPBES-Bericht (siehe Folien zu Beitrag 4).

Sein zentrales Argument ist, dass ein Monitoring nicht nur den jeweiligen Ist-Zustand der Biodiversität beschreiben dürfe, sondern auch die Ursachen und Treiber des Biodiversitätsverlustes herausarbeiten müsse. Mit Blick auf die Bioökonomie müsse das Monitoring also die Frage beantworten, ob und wie die Bioökonomie die Belastung der biologischen Vielfalt erhöht. Zudem müssten politische Rahmensetzungen für die Bioökonomie mit Blick auf ihre Wirkungen und ihre Wirksamkeit für den Erhalt der biologischen Vielfalt bewertet werden.

Voraussetzung sei, Biodiversität in politischen Strategien zur Bioökonomie aufzugreifen und sie – und zwar nicht nur unter dem Gesichtspunkt des unmittelbaren Nutzens – in die strategischen Ziele zu integrieren.

Als die vier wichtigsten unmittelbaren Verursacher für den Verlust von biologischer Vielfalt werden Klimawandel, Umweltverschmutzung, Landnutzungsänderungen und invasive Arten genannt. Mittelbare Verursacher sind Demographie, Ökonomie, Technologie, politische

Rahmensetzungen (Governance), Gesundheitsprobleme, aber auch regionale Konflikte und Kriege.

Offenes Podium

Diskussion mit Workshopteilnehmer*innen

Die intensive und anregende Diskussion warf ein breites Spektrum an Fragestellungen auf, für die es teils mehrfache Entgegnungen gab. Die folgenden Notizen fassen unter einem Spiegelstrich jeweils die unterschiedlichen Argumente und Sichtweisen zu den einzelnen Themen zusammen und folgen dabei im Wesentlichen der Chronologie der Diskussion. Ziel war es, die geäußerten Argumente möglichst umfassend und neutral festzuhalten. Auf eine namentliche Zuordnung wurde verzichtet, weil die eine Abstimmung der einzelnen Äußerungen erforderlich gemacht hätte.

- Biodiversität ist keine statische Größe, sondern verändert sich in einem evolutionären Prozess. Das gilt auch für das Gleichgewicht in Ökosystemen. Ein Monitoring von Biodiversität muss also diesen „natürlichen“ Wandel berücksichtigen. Diskutiert wurde in diesem Zusammenhang auch, dass ein Monitoring einer längerfristige Perspektive benötigt, weil sich Veränderungen erst mit Längsschnittdaten, die sich über einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren erstrecken, zeigen lassen.
- Mehrfach wurde hervorgehoben, wie wichtig es ist, die Treiber und Verursacher von Biodiversitätsverlusten bzw. positiven Effekten auf den Erhalt biologischer Vielfalt im Rahmen eines Monitorings mit abzudecken. Diskutiert wurde, dass es sich oftmals um lange Ketten indirekter Wirkungen handelt (Energiepflanzenanbau, Soja-Importe als Tierfutter, Verdrängung von Viehzüchtern von fruchtbaren Böden, Abholzung von Wald für neue Weidegründe usw.), die letztlich aber physische Auswirkungen haben.
- Ein weiteres Desiderat für die Forschung ist ein besseres Verständnis für die Funktionsweise von Ökosystemen und die vielfältigen Wechselwirkungen und Abhängigkeiten. Ein solches Wissen ist unverzichtbar und muss zwingend die quantitative Erfassung und Beschreibung von Biodiversität ergänzen.
- Erörtert wurde auch, dass in Deutschland die Ressourcenbasis für eine Bioökonomie, die umfassend fossile Ressourcen substituiert, fehlt. Auch genetische Ressourcen für eine wissensbasierte Bioökonomie finden sich überwiegend außerhalb nationaler Grenzen.
- Ein Biodiversitäts- und allgemein ein Bioökonomie-Monitoring sollten das Recht auf Entwicklung von Gesellschaften berücksichtigen, für die die lokale Biodiversität eine wichtige Ressource darstellt. Beispielsweise muss Biodiversität als Quelle für pharmazeutische Wirkstoffe auch den jeweiligen Ursprungsländern zugutekommen. Die Diskussion um diesen Aspekt zeigte, dass Biodiversität grundsätzliche Fragen in Zusammenhang mit Entwicklung, Gerechtigkeit und Nord-Süd-Beziehungen bis hin zur historischen Verantwortung ehemaliger Kolonialmächte berührt. Kritisiert wurde, dass global gesehen Probleme nach wie vor in Zeit und Raum ausgelagert und verschoben werden. Der Verlauf der Diskussion zeigte, dass man von der Debatte um Biodiversität zwangsläufig zu grundlegenden Fragen des Wirtschaftens, der Verteilung von Nutzen und Risiken und der Betrachtung von Natur ausschließlich als (ökonomische) Ressource gelangt. Es fehle an einem Forum, wo diese Fragen in Zusammenhang diskutiert werden können.

- In der Übereinkommen über die biologische Vielfalt (1993) und in den Berichten des Weltbiodiversitätsrates (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES) sind auch indigene Rechte und damit ein völlig anderes Naturverständnis verankert. In der Diskussion wird auch auf die historisch-vergleichende Forschung zu Naturvorstellungen und Naturverhältnissen verwiesen.
- Insbesondere im westlichen Denken war und ist die Vorstellung von Natur als Bedrohung (Krankheiten, Katastrophen) prägend. Der mit der Vorsilbe „Bio“ einhergehende Wandel könnte einen Ansatz für eine andere Denkweise bieten, allerdings sind die Implikationen dieses fundamentalen Wandels noch nicht wirklich verstanden. Es wird diskutiert, inwieweit auch innerhalb der Bioökonomie die Vorstellung weiter wirksam ist, die Natur überwinden, aushebeln und technisch überbieten zu müssen. Das Gegenteil wäre eine Art des Wirtschaftens „mit der Natur“ statt gegen sie („Versöhnung mit der Natur“, „balancierte Bioökonomie“). In der Diskussion wurden Ansätze und Potenziale für eine solche Haltung angeschnitten, etwa in Form neuartiger Mischkulturen und Anbausysteme.
- Diskutiert wurde ferner die Rolle von Leitbildern einer Bioökonomie: Hat man als Leitbild bäuerliche Kleinbetriebe vor Augen, die in Landschaften eingepasst sind und Nährstoffe mindestens zum Teil in Kreisläufen führen? Oder besteht das Leitbild eher in hoch effizienten, technisierten und digital gesteuerten spezialisierten Großbetrieben? Abhängig von den Leitbildern und Zielvorstellungen ändern sich die Messgrößen für ein Monitoring der Bioökonomie und auch der Biodiversität.
- Neben den Leitbildern bilden die Zielwerte einen wichtigen Baustein für ein Monitoring. Reicht es, einen vergleichsweise kleineren Fußabdruck als andere aufzuweisen? Was sind absolute Referenzwerte für ein Monitoring von Biodiversität? Hierfür muss klar sein, was verbindliche Ziele für den Erhalt von biologischer Vielfalt sind. In mehreren Diskussionsbeiträgen wird hervorgehoben, dass es solche Zielwerte bereits gibt und sie teilweise bereits in internationalen Abkommen festgeschrieben wurden, aber faktisch zu wenig zu ihrer Umsetzung getan wird.
- Diskutiert wurde auch, welche Ansätze es zum Schutz biologischer Vielfalt gibt. Konventionelle Ansätze eines flächenbezogenen Naturschutzes (Ausrufung von Schutzgebieten) erweisen sich unter dem Druck von Bevölkerungswachstum und ökonomischen Interessen zunehmend als wirkungslos. Nicht nur in Staaten mit schwacher Regierungsführung würden solche Gebiete zunehmend einfach „übertannt“.
- Lösungen für globale Probleme, zu denen auch der Biodiversitätsverlust gehört, werden schmerzhaft sein. Dabei müsse jedoch klar sein, dass der globale Norden über drohende Krisen redet, während der globale Süden längst in der Krise lebt. Diskutiert wird, inwieweit Bioökonomie-Strategien das aus dem fossilen Industriezeitalter herrührende Wachstumsmodell auf Basis nachwachsender Rohstoffe ungebrochen fortschreiben, obwohl hinsichtlich der Nutzung von Landflächen für menschlichen Anbauzwecke die Grenzen der Expansion bereits erreicht sind. Angeschnitten werden damit sehr grundsätzliche Fragen der Ausrichtung und Funktionsweise wirtschaftlicher Systeme.
- In methodischer Hinsicht wurden von den im Publikum anwesenden Expertinnen und Experten auf die zahlreichen bereits existierenden Erhebungen zu Biodiversität hingewiesen. Deren Ansätze und Erhebungsgrundlagen unterscheiden sich jedoch. Zudem ist es für die Forschung nicht immer möglich, auf die Rohdaten der Erhebungen

zuzugreifen, was für weitere Forschungen aber unverzichtbar wäre. Da Naturschutz in den Zuständigkeitsbereich der Bundesländer fällt, sind Erhebungen und Datensätze nicht standardisiert und werden auch nicht zentral – etwa beim Bundesamt für Naturschutz – zusammengeführt. Würden die Daten im Sinn des Open-Data-Prinzips zugänglich gemacht, könnte das für die Forschung ein erheblicher Gewinn sein (Stichwort: Biodiversitätsdatenfreiheitsgesetz).

- Erörtert wurden auch konkrete methodische Fragen der Messgrößen und Indikatoren. Aggregierte Fußabdrücke liefern andere Informationen über Effekte der Bioökonomie auf der Makroebene als kleinflächenbezogene Stichproben.
- Als Fazit für das Workshop-Thema, welche Rolle Biodiversität für ein Monitoring der Bioökonomie spielt, wurde in einer Abschlussrunde festgehalten, dass (a) es nach wie vor Wissenslücken zum Stand der Biodiversität und insbesondere zur ihren Funktionen in Ökosystemen gibt, (b) ein Bioökonomie-Monitoring Auskunft geben sollte, wie Bioökonomie auf die Faktoren wirkt, die zu einem Verlust biologischer Vielfalt führen, (c) detaillierte Forschung zu den Auswirkungen unterschiedlicher Anbauverfahren, Agrarsysteme und Landnutzungen auf Biodiversität nötig ist und (d) Biodiversität verknüpft ist mit gesellschaftlich weitreichenden Fragen (Ungleichheit, Geschlechterverhältnisse, Konstruktion von Wissensordnungen).