

Biodiversität

Miriam Boyer

Das Konzept der ›Biodiversität‹ bringt die Vielfalt der lebendigen → Natur zum Ausdruck. Indem es diese Vielfalt in engem Zusammenhang mit ihrer akuten Gefährdung betrachtet, umreißt es zugleich wichtige Dimensionen der gegenwärtigen sozial-ökologischen Krise. Dazu gehört etwa, dass von den geschätzten acht Millionen existierenden Tier- und Pflanzenarten ca. 25 Prozent vom Aussterben bedroht sind (IPBES 2019). Doch ›Biodiversität‹ benennt mehr als nur eine bestimmte Verfasstheit der lebendigen Natur. Der Begriff ist auch als Ergebnis einer spezifischen Konstellation von Ökonomie, Wissenschaft und Politik – also auch gesellschaftlichen Kämpfen – zu verstehen. Der Beitrag unterstreicht diese historisch-politische Verortung des Begriffs und diskutiert zwei daraus folgende Aspekte der Biodiversitätspolitik, Schutz und Erschließung. Er thematisiert, wie diese Politik hegemoniale Naturbilder unterstützt, die zur Aufrechterhaltung von Herrschaftsverhältnissen beitragen. Dabei bleiben die mit der ›Biodiversität‹ verknüpften Bilder und Vorstellungen jedoch umkämpft. Ihre Politisierung durch soziale Bewegungen weltweit sowie deren praktischer Umgang mit der Vielfalt der lebendigen Natur prägen den Begriff der Biodiversität ebenfalls und geben Hinweise darauf, wie → gesellschaftliche Naturverhältnisse in emanzipatorischer Weise umgestaltet werden können.

Das Biodiversitätskonzept historisch verorten

›Biodiversität‹ wird gewöhnlich im Sinne der Biodiversitätskonvention der Vereinten Nationen als Diversität innerhalb und zwischen den Arten, als genetische Diversität sowie als Diversität von Ökosystemen definiert (CBD 1992: Art. 2). Die Sozialwissenschaften übernehmen diese Definition häufig, allerdings ohne sie kritisch zu hinterfragen. Kategorien wie ›Arten‹, ›Gene‹, oder ›Ökosysteme‹ basieren auf je spezifischen theoretischen und methodischen Annahmen in verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen, die auch dort umstritten sind und revidiert werden (vgl. Arbeitsgruppe Biopolitik 1998; Hertler 1999; Beurton et al. 2000). Demnach sollten ›Gene‹ usw. nicht etwa als vorfindliche Objekte, sondern vielmehr als theoretische Konstrukte der stofflichen → Materialität der Natur begriffen werden, die als historisch spezifisch zu verstehen sind.

Verschiedene naturwissenschaftliche Disziplinen haben im Verlauf der Forschung zunächst dazu beigetragen, die Vielfalt der Natur und ihren Verlust zu registrieren. Erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts etablierte sich beispielsweise eine

wissenschaftliche Wahrnehmung des massenhaften Aussterbens von Lebewesen als Krise. Davor war in der Biologie die Sichtweise dominant, dass das Aussterben von Lebewesen ein allmählicher Prozess sei, der durch evolutionäre Entwicklungen ausgeglichen würde (Sepkoski 2017). Hinzu kamen technische Fortschritte, welche die Komplexität der lebendigen stofflichen Natur mit Hilfe von bestimmten Parametern zugänglich und berechenbar machten (Arbeitsgruppe Biopolitik 1998; Purvis/Hector 2000), darunter mathematische Modelle zur Erfassung von Populationen als Veränderungen in Ökosystemen sowie neue Konzepte zur Erfassung von ›Vielfalt‹ oder ›Variabilität‹ in Disziplinen wie Taxonomie, Ökologie und Genetik (Arbeitsgruppe Biopolitik, 1998; Hertler 1999). Damit ging allerdings aus den Naturwissenschaften kein klar definierter Naturgegenstand hervor, den sie als ›Biodiversität‹ bezeichnet hätten. Jedoch im Maß wie die Naturwissenschaften den Naturzusammenhang und den Verlust ihrer Vielfalt immer präziser und in quantifizierbarer Weise beschreiben konnten, begann die Politik diese Vorgänge als ökonomische und strategische Probleme zu definieren (Flitner 1999).

So tauchte der Begriff ›Biodiversität‹ Anfang der 1980er Jahre, zunächst in den USA, in außenpolitischen Strategien auf, etwa bei der USAID (Behörde für Entwicklungszusammenarbeit), die den ökonomischen Wert von *biological diversity* unterstrichen (Flitner 1999). Darin manifestierten sich neben den obengenannten naturwissenschaftlichen Entwicklungen zugleich ein wachsendes Bewusstsein für ökologische Fragen auf globaler Ebene sowie die Suche nach neuen Ressourcenschutzstrategien (ebd.; Vadrot 2018: 199f.). Zwar war die ökonomische Bedeutung ›genetischer Diversität‹, etwa als Schlüsselressource im Kontext der Nutzpflanzen- und Tierzüchtung, nicht neu. In der Sicherung von strategischen Ressourcen für Nahrung, Handel oder Industrie war die Kontrolle über eine Vielfalt an Pflanzensorten und diversen Tierrasen bereits früher strategisch wichtig und führte dazu, dass vor allem seit dem späten 19. Jahrhundert mächtige Staaten durch koloniale Beziehungen oder die Errichtung von botanischen Gärten diese Vielfalt systematisch für sich beanspruchten (Flitner 1995; Kloppenburg 2004 [1988]). Doch in den 1980er Jahren begann man, die stoffliche Diversität lebendiger Natur – sei es als Pflanzen und Tiere, aber auch als Mikroben oder Pilze, als Ökosystem oder als molekulare Sequenzen in ihrer Gesamtheit – zu betrachten als »riesig[e] biologisch[e] Kapitalanhäufung«, deren Wert sich »wohl kaum überschätzen« lasse, »wie es beispielsweise der weitverbreitete Umweltbericht »Global 2000« von 1980 beschrieb (Global 2000, zit.n. Flitner 1999: 59).

Diese Auffassung von der lebendigen Natur als Schlüsselressource spiegelte einen Interessenskonflikt zwischen den Staaten des Globalen Nordens und jenen des Südens, bei dem letztere ihr Unbehagen über die einseitige und unvergütete Aneignung ihrer ›genetischen Ressourcen‹ beklagten, während der Norden einen klaren eigentumsrechtlichen Zugang beanspruchte. So spielten bereits auf der Ebene nationaler wie internationaler Institutionen ökonomische Interessen an Zugang und Kontrolle, Verwertung und Verteilung der lebendigen Natur eine wichtige Rolle bei der Bestimmung von ›Biodiversität‹ (Überblick in Brand/Görg 2003). Diese mündeten 1992 in der politischen Aushandlung des Begriffs, vor allem im Rahmen der UN-Konvention über die biologische Vielfalt sowie in anderen internationalen Übereinkommen, in denen nicht nur der Schutz, sondern auch der internationale Handel mit Biodiversität, einschließlich Technologietransfer, Eigentumsrechte oder Nutzungsvereinbarungen geregelt werden (Überblick in Vadrot 2018). Seither ist ›Biodiversität‹ ein in Forschung,

Ökonomie, Bildung und Politik weit verbreitetes Konzept, in das diese → Konflikte eingeschrieben sind. Im Feld der institutionell verankerten Biodiversitätspolitik lassen sich zwei wesentliche Strategien ausmachen – die des Schutzes bekannter Vielfalt und die der Erschließung neuer Quellen von Biodiversität.

Biodiversitätspolitik als Schutz und Erschließung

Ein wichtiger Aspekt der institutionellen Biodiversitätspolitik ist die Etablierung verschiedener Schutzstrategien. Eine der häufigsten sind Schutzgebiete: Es existieren bereits mehr als 100.000 weltweit, sie machen 15 Prozent der Landoberfläche der Erde aus. In der internationalen Biodiversitätspolitik werden sogar 30 Prozent bis 2030 angestrebt (Shrestha et al. 2021). Es sind unterschiedliche Institutionen, die diese Schutzpolitik verfolgen, sowohl Staaten, welche Vertragswerke wie die Biodiversitätskonvention abschließen, als auch transnationale Nichtregierungsorganisationen (NGOs), sowohl die Weltbank als auch Privatinitiativen großer Unternehmen. Inzwischen wird Schutz nicht nur innerhalb bestimmter Gebiete konzipiert, sondern auch spezifische ›Leistungen‹ der Natur sollen geschützt werden (Ingram et al. 2012). Diese ›Leistungen‹ werden monetär erfasst, indem z.B. der jährliche Schwund von Bestäuberinsekten in Form von Ernteaufschlägen beziffert wird (zurzeit auf 235-577 Milliarden US-Dollar) (IPBES 2019). Diese Monetarisierung soll zum Erhalt anregen, gleichzeitig ermöglicht und unterstützt sie die ökonomische Verwertung der lebendigen Diversität: Beispielsweise können lokale Viehhalter*innen von einem Konzern für den Erhalt von sauberem Wasser Anreize oder Zahlungen zur Bereitstellung von Ökosystemleistungen (*Payments for Ecosystem Services*) erhalten (Perrot-Maitre 2006) oder eine der Erwärmung der Ozeane vorbeugende gentechnische Veränderung von Korallenriffen wird für ihren Beitrag zu einer klimaschützenden ›Ökosystemleistung‹ vergütet (Reynolds 2021). Biodiversitätsschutz ist ebenfalls in zahlreiche Kompensationsprogramme eingebettet (McKenney/Kiesecker 2010), wobei etwa ein Bergbaukonzern als ›Kompensation‹ für seine Zerstörung von Ökosystemen durch die Finanzierung von Schutzgebieten anderswo einen »net positive impact on biodiversity« anstreben kann (Rio Tinto 2021: o.S.).

Eine andere zentrale Strategie der internationalen Biodiversitätspolitik dient der Erschließung von Biodiversität für Forschung und Industrie. Aktuell wird die rapide Erschließung von Biodiversität durch neue Technologien begünstigt, welche Zugang, Systematisierung und Monitoring erleichtern. So erlangen etwa digitale Methoden in der Molekularbiologie zur Erfassung von Diversität und die Darstellung von molekularen Prozessen in digitalen Datenbanken zunehmende Bedeutung und Verbreitung. Im Rahmen des *Earth Biogenome Project* sollen binnen zehn Jahren die DNA-Sequenzen aller Pflanzen-, Tier-, Algen- und Pilzarten beschrieben und charakterisiert werden (Lewin et al. 2018). Solche Datenbanken erlauben gleichzeitig die Erfassung von Informationen über ökologische Zusammenhänge und über die Nutzung dieser Lebewesen (Riekeberg 2019). Diese Ansätze unterstützen die Erforschung von bisher schwer zugänglichen bzw. verwertbaren Dimensionen von Biodiversität, etwa der ›blauen‹ Biodiversität der Tiefsee, als Gebiete, denen viele Industriezweige ein großes Potenzial als Feld zur Entdeckung neuer chemischer Stoffe beimessen (Costantini 2020). Ähnliches gilt für die mikrobielle Diversität, etwa von Archaeen oder Mikroalgen mit ge-

schätzten über 500.000 unentdeckten Arten, die manche Wissenschaftler*innen als »ein nahezu unerschöpfliches Potenzial für die biotechnologische Nutzung« (Griehl 2020: o.S.) für »grüne« Verwertungsstrategien (z.B. in der Bioökonomie) bewerten. Einige Forscher*innen streben auch eine rückholende Erschließung von Biodiversität an, nämlich die Wiederbelebung ausgestorbener Tierarten durch Klon- und andere Verfahren. Im Visier solcher Strategien stehen vor allem ikonische Tierarten wie die Wandertaube in Nordamerika, aber auch das vor etwa 4.000 Jahren ausgestorbene Mammut (McMahon/Doyle 2020).

Biodiversität und hegemoniale Naturbilder

Der Schutz bekannter sowie die Erschließung neuer Biodiversitätsquellen als zwei zentrale Strategien im Umgang mit der Biodiversitätskrise schaffen oder stärken hegemoniale Bilder von Natur. Diese rahmen häufig unseren Alltagsverstand in Bezug auf umweltpolitische Handlungsmöglichkeiten, die als plausibel, logisch oder wünschenswert erscheinen. Aus der Perspektive der Politischen Ökologie ist es hilfreich, sich diesen Bildern zu widmen, bedienen sie doch ideologisch wirksame Vorstellungen. Das heißt: Im Namen »der« Biodiversität fördern sie oft partikuläre Interessen bzw. Machtverhältnisse zuungunsten anderer Naturverhältnisse.

Den oben präsentierten Biodiversitätsschutzstrategien liegt ein Naturbild zugrunde, in dem die Natur unabhängig von der Gesellschaft zu existieren scheint; es basiert also auf Annahmen, die aus politisch-ökologischer Perspektive kritisch zu betrachten sind. So beruht das Konzept von Naturschutzgebieten erstens auf einer langen kolonialen wissenschaftlichen Tradition, der die Vorstellung von »ursprünglicher« Natur als menschenleere Wildnis zugrunde liegt. Um Natur zu schützen, müsse es folglich darum gehen, zu dieser »echten« Wildnis zurückzukehren. Gerade die als unberührt imaginierten tropischen »Primärwälder« sind beispielhaft für diese Annahme (Hecht 1998: 253). Biodiversitätsschutz zeichnet sich meistens durch eine »ökologische« Schutzdefinition aus, die auf Ausgrenzung menschlicher Aktivitäten basiert (Mascia et al. 2003; Evans 2021). Das hat soziale Konsequenzen: Im Jahr 2001 wurde allein in Afrika die Zahl der auf Grund der Etablierung von Schutzgebieten geflüchteten Menschen auf mindestens 14 Millionen innerhalb von drei Jahrzehnten geschätzt (Geisler/de Sousa 2001: 163; Adams/Hutton 2007). Zwar kritisieren inzwischen manche Akteure aus Wissenschaft und Politik dieses Naturbild und sein Schutzverständnis; sie verweisen etwa auf → Umweltgerechtigkeit sowie die konstitutive Rolle menschlicher Gesellschaften in der aktiven Gestaltung von Landschaften, wie etwa die Struktur von Wäldern und Graslandschaften oder die Zusammensetzung ihrer Ökosysteme (Überblick in Hawken/Granoff: 2010). Doch die Vorstellung, es gebe eine ursprüngliche Natur, die möglichst vor der Gesellschaft zu schützen sei, ist nach wie vor weit verbreitet.

In der dominanten Biodiversitätspolitik findet sich ein zweites problematisches Naturbild, das dem soeben skizzierten Bild einer »echten« Natur widerspricht. Dieses zweite, mit der Erschließungsstrategie korrespondierende Naturbild suggeriert, Natur könne dank wissenschaftlich-technischer Entwicklungen zunehmend zielgenau gesteuert werden. Es prägt sowohl Vorhaben, ausgestorbene Tierarten wiederzubeleben, als auch molekulargenetische Versuche, die Eigenschaften von Lebewesen als Antworten auf gesellschaftliche Problemlagen zu verändern. Die sogenannte Re-

naturierung des Mammuts oder die ›Editierung‹ der DNA-Sequenzen von Korallen sind unter anderem deshalb problematisch, weil sie suggerieren, mit fortschreitender Technik könne verlorengegangene »environmental time« zurückgedreht werden (Dawson 2016: 68). Doch über Jahrtausende haben sich sowohl das Umfeld von Ökosystemen (im Fall des Mammuts) als auch das der Zelle (im Fall molekularer Prozesse) in spezifischen evolutionären bzw. historischen Mustern im Verhältnis zueinander als Zusammenhänge weiterentwickelt (Commoner 2002: 46). Die Komplexität dieser zeit-räumlichen Muster lässt sich schwer berechnen; die Konsequenzen können dramatisch sein: Beispielsweise können die neuen Lebewesen wie invasive Spezies wirken oder die Ausbreitung von Zoonosen begünstigen (Überblick in Delibes-Mateos et al. 2019). Auf molekularer Ebene können die neuen DNA-Sequenzen zu unerwünschten ›Nebeneffekten‹ führen, etwa im Stoffwechselprozess der Zelle (z.B. die Produktion von Toxinen; Matthews et al.: 2005), des Organismus (Veränderungen in Wachstum oder Fruchtbarkeit) sowie ihrer Umwelt, einschließlich der Gefährdung der biologischen Vielfalt (Überblick in Bauer-Panskus et al. 2019, Then 2019). Die Materialität der Natur wird also als beliebig veränderbar dargestellt, so als könnte man von Evolution bzw. Geschichte abstrahieren.

Sowohl die Bilder einer ›reinen‹ oder menschenleeren Natur als auch die Vorstellung einer präzisen Kontrollierbarkeit der Natur sind wirksam, weil sie vielerorts reproduziert werden: So dominieren Bilder einer menschenleeren Wildnis in literarischen Erzählungen, in den Medien oder der Werbung, insbesondere wenn es um Naturgebiete geht, die weit entfernt und nicht direkt erfahrbar sind. Die Anziehungskraft dieser Bilder, die eine menschenunabhängige wie zunehmend steuerbare Natur repräsentieren, kann außerdem dazu führen, dass ihre Gegensätzlichkeit nicht unbedingt als widersprüchlich empfunden wird: Etwa, wenn lokale Gemeinden als Gefahr für Schutzgebiete dargestellt werden, diese jedoch für den internationalen Ökotourismus sowie für die wissenschaftliche Forschung offenstehen sollen. Oder wenn die Kompensationslogik darauf basiert, dass Biodiversität weiter vernichtet werden muss, damit ihr Verlust überhaupt anderswo kompensiert werden kann.

Die Politische Ökologie hinterfragt diese Naturbilder und kritisiert die damit verbundenen Praktiken: Indem sie auf den Zusammenhang von Natur- und Machtverhältnissen verweist, werden Naturbilder als Ausdruck von Macht-, Produktions- oder Wissensverhältnissen verstanden. Diese Verhältnisse können sich allerdings durchaus verschieben, beispielsweise bei dem bereits erwähnten Wandel im *Framing* des Biodiversitätsschutzes hin zur Anerkennung der Rolle von Gesellschaften in der Reproduktion von Natur (Mace 2014). Dennoch zeigt diese Veränderung im Wissenschaftsverständnis wenig Wirkung in der Umsetzung (ebd.: 1560). So erkennen inzwischen zwar immer mehr wissenschaftliche Akteure, dass die Nutzung von Pflanzen in Schutzgebieten durch lokale Gemeinden weitaus weniger schädlich für den Biodiversitätserhalt ist als der Bau großer Infrastruktur- oder Extraktionsprojekte (Naughton-Treves/Buck Holland 2019). Aber um diese alternativen Bilder durchzusetzen, und damit anstelle der lokalen Gemeinden die vorherrschende Produktionsweise und ihre strukturellen Ungleichheiten zu problematisieren, ist wiederum eine Verschiebung der Machtverhältnisse notwendig: Natur und Naturbilder als Ausdruck sich verändernder Verhältnisse zu verstehen, ist unentbehrlich, um in den gesellschaftlichen Auseinandersetzungen, die sich rund um ›Biodiversität‹ entzünden, Handlungsfähigkeit zu erlangen und eine Gegenhegemonie zu den dominanten Schutz- und Erschließungsstrategien

zu bilden. Dort liegt das Potenzial, Biodiversität von einem Gegenstand technokratischer Problemlösung zu einer Herausforderung der sozial-ökologischen Gerechtigkeit umzudefinieren. Wie das bereits heute unternommen wird, zeigen vielfältige soziale Bewegungen, die für den Erhalt und die Reproduktion der lebendigen Natur – auch im Namen der Biodiversität – aktiv sind.

Biodiversität neu politisieren

La Vía Campesina ist ein Zusammenschluss ländlicher Bewegungen, in dem sich hunderte Organisationen in 81 Ländern vernetzt haben und für die Anerkennung der kleinbäuerlichen Produktion eintreten. Ihre gemeinsame Forderung nach → Ernährungssouveränität wurde zunächst Mitte der 1990er Jahre in internationalen Foren und Protestaktionen artikuliert. Seither kämpft die Organisation zusammen mit anderen sozialen Bewegungen und bewegungsnahen NGOs international unter anderem für den Zugang zu Land, für Agrarreformen, und bezieht sich dabei explizit auf den Erhalt der »Biodiversität«. Dabei geht es vor allem um den Verlust der Sortenvielfalt von Nutzpflanzen und -tieren. So berichtete die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen, dass in den USA bereits 1997 86 Prozent der Apfel-, 95 Prozent der Kohl-, 91 Prozent der Mais- und 81 Prozent der Tomatensorten ausgestorben sind, die Anfang des 20. Jahrhunderts noch bekannt waren (FAO 1997).

Die Politisierung dieser Krise durch bäuerliche Bewegungen schließt an andere Bereiche an, in denen die landwirtschaftliche Biodiversität als Konfliktfeld zum Ausdruck kommt. Der bereits erwähnte Konflikt um den freien Zugriff auf die landwirtschaftlichen »genetischen Ressourcen« des Südens wird beispielsweise seit 2001 institutionell im Rahmen der internationalen Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen in einem eigenen Vertragswerk ausgetragen. Dessen Politisierung durch die Bewegungen redefiniert das Problem, insbesondere in Bezug auf das Verhältnis zur Natur, welches dort verhandelt wird: Im Gegensatz zur nationalstaatlich-institutionellen Regulierung von Biodiversität als »gemeinsamem Erbe der Menschheit« – auf das auch Unternehmen Anspruch erheben – insistiert die Bewegung darauf, dass diese als »Erbe der bäuerlichen Gemeinschaften für die Völker der Welt« anerkannt werden müsse (La Vía Campesina 2011: o.S.). Mit dieser Forderung verdeutlicht die Bewegung auch, dass es beim Konflikt um Biodiversität um gesellschaftliche und politische Subjekte geht. Sie verweist auf landwirtschaftliche Biodiversität als Produkt jahrtausendalter bäuerlicher Reproduktion sowie auf bäuerliche Gemeinden als ihre Subjekte. Andererseits kritisieren sie die Saatgut- und Agrarkonzerne sowie die sie unterstützenden Staaten als Akteure der Privatisierung von Saatgut, Land und → Wasser, und der direkten oder indirekten Verdrängung bäuerlicher Strukturen. Dies ist eine wichtige Grundlage im Ringen um eine Gegenhegemonie, in der Biodiversität nicht nur in Bezug auf die Natur »da draußen«, sondern im Verhältnis zur Gesellschaft, ihren Praktiken, Produktions- und → Lebensweisen wahrgenommen wird. Zwar ist diese gesellschaftliche Rolle in der Reproduktion landwirtschaftlicher Biodiversität unmittelbarer als bei der Biodiversität nichtkultivierter Gebiete wie unter anderem bei Wäldern. Doch Akteure wie z.B. Indigene Gruppen und ihre Bewegungen unterstreichen auch ihre Rolle als Subjekte in der Reproduktion der Biodiversität dieser Zonen (Escobar 1998).

Biodiversität sollte folglich nicht von der Menschheit abgekoppelt in Hightech *Ex-situ*-Saatgutbanken im Weltuntergangstresor (*doomsday vault*) auf arktischen Inseln konserviert werden. Sie sollte vor allem auch *in-situ* auf den landwirtschaftlichen Feldern als wesentlicher Bestandteil der bäuerlichen Produktionsweise reproduziert werden, wo sie sich einerseits der sich verändernden Materialität der Natur und dem sich wandelnden Klima, andererseits auch den gesellschaftlichen Bedürfnissen einer lokalen, kulturell diversen und ökologischen Landwirtschaft anzupassen vermag. Eine solche Reproduktion verbindet den Erhalt der Biodiversität mit anderen politischen Anliegen, etwa der Forderung nach Entprivatisierung und gerechter Verteilung von Land und Wasser, oder auch der nach einer würdigen Perspektive für junge Generationen in ländlichen Gebieten (La Vía Campesina 2011). Gleichzeitig sieht diese politisierte Sicht auf ›Biodiversität‹ letztere nicht als Anhängsel der Gesellschaft, sondern versteht ihre Materialität als essentielle Grundlage ihrer Reproduktion (ebd.).

Fazit

Das Konzept der Biodiversität hilft uns, einen wichtigen Aspekt der sozial-ökologischen Krise zu erfassen: die Mannigfaltigkeit der lebendigen Natur im Zusammenhang mit ihrer ersten Gefährdung. Gleichzeitig ist ›Biodiversität‹ kein klar oder einheitlich definierter Naturgegenstand, sondern ein Konzept, das als Ausdruck einer bestimmten Konjunktur in Ökonomie, Politik und Wissenschaft zu verstehen ist und aus dem eine spezifisch ausgerichtete Biodiversitätsschutzpolitik hervorgegangen ist. Für diese ist bezeichnend, dass der Erhalt der Biodiversität eng an ihre ökonomische Nutzung bzw. Verwertung gekoppelt ist. Die Perspektive der Politischen Ökologie zeigt auf, dass die dominanten Strategien der institutionellen Biodiversitätspolitik, nämlich Schutz und Erschließung, bestimmte Naturbilder bedienen, mitgestalten und stärken, die konkrete Partikularinteressen sowie Macht- und Naturverhältnisse aufrechterhalten. Eine kritische Hinterfragung dieser Naturbilder kann somit Ausgangspunkt einer alternativen Biodiversitätspolitik sein. Dies zeigen unter anderem die ländlichen Bewegungen, die ebenfalls im Namen der ›Biodiversität‹ für den Erhalt biologischer Vielfalt mobilisieren, dafür jedoch auf andere Naturbilder rekurren, in denen das gesellschaftliche Verhältnis zur Natur samt konkreter Subjekte sichtbar wird und die wir als Teil von Praktiken verstehen, die eine neue (Re-)Produktion des Lebendigen fördern können.

Literatur

- Adams, William M./Hutton, Jon (2007): »People, Parks and Poverty. Political Ecology and Biodiversity Conservation«, in: *Conservation & Society*, 5. Jg., Nr. 2, S. 147-183.
- Arbeitsgruppe Biopolitik (1998): »Vieles ist verschieden: Biodiversität in den Biowissenschaften«, in: Michael Flitner/Christoph Görg/Volker Heins (Hg.): *Konfliktfeld Natur. Biologische Ressourcen und globale Politik*, Opladen: Leske + Budrich, S. 169-191.

- Bauer-Panskus, Andreas/Hamberger, Sylvia/Kuttruff, Mario/Miyazaki, Juliana/Then, Christoph/Valenzuela, Nina (2019): *Gentechnik gefährdet unsere Lebensgrundlagen. Eine Streitschrift zu zehn Jahren Testbiotech*, München: Testbiotech.
- Beurton, Peter/Falk, Raphael/Rheinberger, Hans-Jörg (Hg.) (2000): *The Concept of the Gene in Development and Evolution. Historical and Epistemological Perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Brand, Ulrich/Görg, Christoph (2003): *Postfordistische Naturverhältnisse. Konflikte um genetische Ressourcen und die Internationalisierung des Staates*, Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Commoner, Barry (2002): »Unraveling the DNA Myth. The Spurious Foundation of Genetic Engineering«, in: *Harper's Magazine*, Februar, S. 39-47.
- CBD – Convention on Biological Diversity (1992): »UN Convention on Biological Diversity. United Nations«, <https://www.cbd.int/convention/text/> (Zugriff 12.03.2021).
- Costantini, Maria (2020): »Genome Mining and Synthetic Biology in Marine Natural Product Discovery«, in: *Marine Drugs*, 18. Jg., Nr. 12., o.S.
- Dawson, Ashley (2016): *Extinction. A Radical History*, New York/London: OR Books.
- Delibes-Mateos, Miguel/Barrio, Isabel C./Barbosa, A. Márica/Martínez-Solano, Íñigo/Fa, John E./Ferreira, Catarina C. (2019): »Rewilding and the risk of creating new, unwanted ecological interactions«, in: Nathalie Pettorelli/Sarah M. Durant/Johan T. du Toit (Hg.): *Rewilding*, Cambridge: Cambridge University Press, S. 355-374.
- Escobar, Arturo (1998): »Whose Knowledge, Whose nature? Biodiversity, Conservation, and the Political Ecology of Social Movements«, in: *Journal of Political Ecology*, 5. Jg., Nr. 1, S. 53-82.
- Evans, Megan C. (2021): »Re-conceptualizing the role(s) of science in biodiversity conservation«, in: *Environmental Conservation*, 48. Jg., Nr. 3, S. 151-160.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (1997): *The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*, Report, Rom: FAO.
- Flitner, Michael (1995): *Sammler, Räuber und Gelehrte – Die politischen Interessen an pflanzen genetischen Ressourcen 1895-1995*, Frankfurt a.M.: Campus.
- Flitner, Michael (1999): »Biodiversität oder: Das Öl, das Meer und die Tragödie der Gemeingüter«, in: Christoph Görg/Christine Hetler/Engelbert Schramm/Michael Weingarten (Hg.): *Zugänge zur Biodiversität. Disziplinäre Thematisierungen und Möglichkeiten integrierender Ansätze*, Marburg: Metropolis, S. 53-70.
- Geisler, Charles/de Sousa, Ragendra (2001): »From Refuge to Refugee. The African Case«, in: *Public Administration and Development*, 21. Jg., Nr. 2., S. 159-170.
- Griehl, Carola (2020): »Mikroalgen. Nachwachsende Rohstoffe für die Bioökonomie«, <https://www.wissenschaftsjahr.de/2020-21/aktuelles-aus-der-biooekonomie/kopfe-des-wandels/mikroalgen-nachwachsende-rohstoffe-fuer-die-biooekonomie> (Zugriff: 12.03.2021).
- Hawken, Iona/Granoff, Ilmi (2010): »Reimagining Park Ideals. Toward Effective Human-Inhabited Protected Areas«, in: *Journal of Sustainable Forestry*, 29. Jg., Nr. 2-4, S. 122-134.
- Hecht, Susanna B. (1998): »Tropische Biopolitik – Wälder, Mythen, Paradigmen«, in: Michael Flitner/Christoph Görg/Volker Heins (Hg.): *Konfliktfeld Natur. Biologische Ressourcen und globale Politik*, Opladen: Leske + Budrich, S. 247-274.
- Hertler, Christine (1999): »Aspekte der historischen Entstehung von Biodiversitätskonzepten in den Biowissenschaften«, in: Christoph Görg/Christine Hertler/Engelbert

- Schramm/Michael Weingarten (Hg.): Zugänge zur Biodiversität. Disziplinäre Thematisierungen und Möglichkeiten integrierender Ansätze, Marburg: Metropolis, S. 39-52.
- Ingram, Jane Carter/Redford, Kent H./Watson, James E.M. (2012): »Applying Ecosystem Services Approaches for Biodiversity Conservation. Benefits and Challenges«, in: *Sapiens*, 5. Jg., Nr. 1., o.S.
- IPBES – Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (Hg.) (2019): *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem*, Bonn: IPBES.
- Kloppenburg, Jack Ralph (2004 [1988]): *First the Seed. The Political Economy of Plant Biotechnology, 1492-2000*, 2. Aufl., Madison: The University of Wisconsin Press.
- La Vía Campesina (2011): »Peasant Seeds. Dignity, Culture and Life. Farmers in Resistance to Defend their Right to Peasant Seeds«, <https://viacampesina.org/en/peasant-seeds-dignity-culture-and-life-farmers-in-resistance-to-defend-their-right-to-peasant-seeds/> (Zugriff: 12.03.2021).
- Lewin, Harris A./Robinson, Gene E./Kress, W. John/Baker, William J./Coddington, Jonathan/Crandall, Keith A./Durbin, Richard/Edwards, Scott V./Forest, Félix/Gilbert, M. Thomas P./Goldstein, Melissa M./Grigoriev, Igor V./Hackett, Kevin J./Haussler, David/Jarvis, Erich D./Johnson, Warren E./Patrinos, Aristides/Richards, Stephen/Castilla-Rubio, Juan Carlos/van Sluys, Marie-Anne/Soltis, Pamela S./Xu, Xun/Yang, Huanming/Zhang, Guojie (2018): »Earth BioGenome Project. Sequencing life for the future of life«, in: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115. Jg., Nr. 17, S. 4325-4333.
- Mace, Georgina M. (2014): »Whose Conservation?«, in: *Science*, 345. Jg., Nr. 6204, S. 1558-1560.
- Mascia, Michael B./Brosius, J. Peter/Dobson, Tracy A./Forbes, Bruce C./Horowitz, Leah/McKean, Margate A./Turner, Nancy J. (2003): »Conservation and the Social Sciences«, in: *Conservation Biology*, 17. Jg., Nr. 3, S. 649-650.
- Matthews, Derek/Jones, Huw/Gans, Paul/Coates, Steven/Smith, Lydia M.J. (2005): »Toxic Secondary Metabolite Production in Genetically Modified Potatoes in Response to Stress«, in: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53. Jg., Nr. 20, S. 7766-7776.
- McKenney, Bruce A./Joseph M. Kiesecker (2010): »Policy Development for Biodiversity Offsets. A Review of Offset Frameworks«, in: *Environmental Management*, 45. Jg., Nr. 1, S. 165-176.
- McMahon, Aisling/Doyle, David M. (2020): »Patentability and de-extinct animals in Europe. The patented woolly mammoth?«, in: *Journal of Law and the Biosciences*, 7. Jg., Nr. 1, S. 1-28.
- Naughton-Treves, Lisa/Buck Holland, Margaret (2019): »Losing Ground in Protected Areas?«, in: *Science*, 364. Jg., Nr. 6443, S. 832-833.
- Perrot-Maitre, Danièle (2006): *The Vittel payments for ecosystem services. A »perfect« PES case?*, London: International Institute for Environment and Development.
- Purvis, Andy/Hector, Andy (2000): »Getting the Measure of Biodiversity«, in: *Nature*, 405. Jg., Nr. 6783, S. 212-219.
- Reynolds, Jesse L. (2021): »Engineering biological diversity. The international governance of synthetic biology, gene drives, and de-extinction for conservation«, in: *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 49. Jg., S. 1-6.

- Riekeberg, Andreas (2019): *Biopiraterie 2.0? Digitale Sequenz-Information (DSI) und ihr Potential für neue Formen der Biopiraterie*, Berlin: FDCL/Forschungs- und Dokumentationszentrum Chile-Lateinamerika e.V.
- Rio Tinto (2021): »Biodiversity«, <https://www.riotinto.com/sustainability/environment/biodiversity> (Zugriff: 12.03.2021).
- Sepkoski, David (2017): »Extinction and Biodiversity. A Historical Perspective«, in: Justin Garson/Any Plutynski/Sahotra Sarkar (Hg.): *The Routledge Handbook of Philosophy of Biodiversity*, London: Routledge, S. 26-39.
- Shrestha, Nawal/Xu, Xiaoting/Meng, Jiahui/Wang, Zhiheng (2021): »Vulnerabilities of protected lands in the face of climate and human footprint changes«, in: *Nature Communications*, 12. Jg., Nr. 1, S. 1-9.
- Then, Christoph (2019): *Gentechnik gefährdet den Artenschutz. Warum die Ausbreitung gentechnisch veränderter Organismen in den natürlichen Populationen verhindert werden muss*, München: Testbiotech.
- Vadrot, Alice B.M. (2018): »Endangered species, biodiversity and the politics of conservation«, in: Gabriela Kütting/Kyle Herman (Hg.): *Global Environmental Politics. Concepts, Theories and Case Studies*, London: Routledge, S. 198-226.