



Michael Rosenberger, Norbert Weigl (Hrsg.)

Forstwirtschaft und Biodiversität

Interdisziplinäre Zugänge zu einem
Brennpunkt nachhaltiger Entwicklung

 oekom

Michael Rosenberger, Norbert Weigl (Hrsg.)
Forstwirtschaft und Biodiversität
Interdisziplinäre Zugänge zu einem Brennpunkt nachhaltiger Entwicklung
ISBN 978-3-96238-083-0
272 Seiten, 16,5 x 23,5 cm, 32,- Euro
oekom verlag, München 2018
©oekom verlag 2018
www.oekom.de

Gedanken zu Biodiversität und der Möglichkeit ihrer Förderung im privaten Wald

Die biologische Vielfalt und ihre nachhaltige Nutzung sind wichtige Grundlagen für das menschliche Wohlergehen. Weltweit nimmt die Biodiversität aber deutlich ab. Das Aussterben von Arten, die Verengung des Genpools einer Art und Vernichtung von Lebensräumen werden überwiegend durch menschliches Handeln verursacht. Schon seit Jahrzehnten wird versucht, dem durch internationale Abkommen zu begegnen.

Beispielhaft seien die wichtigsten Abkommen bzw. Initiativen genannt:

- ◆ Das Washingtoner Artenschutzübereinkommen, CITES, von 1973 (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, vgl. CITES Sekretariat 1973). Die Konvention soll frei lebende Tiere und Pflanzen vor übermäßiger Ausbeutung durch den internationalen Handel schützen. 180 Staaten haben sich angeschlossen.
- ◆ Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt, CBD, von 1992 (Convention on Biological Diversity, kurz: CBD, vgl. United Nations 1992). Es ist das zentrale und umfassendste politische Abkommen zur Biodiversität. Es wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro beschlossen. Seine Ziele sind die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und der gerechte Ausgleich von Vorteilen aus der Nutzung genetischer Ressourcen. 194 Staaten sind Mitglieder des CBD.
- ◆ Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, kurz FFH-Richtlinie, ebenfalls von 1992, ist eine Naturschutzrichtlinie der Europäischen Union (vgl. Europäische Union 1992). Sie will die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen sichern und schützen. Durch Vernetzung sollen ökologische Wechselbeziehungen bewahrt, entwickelt oder (wieder-)hergestellt werden. Natürliche

Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse sollen gefördert werden. Die Richtlinie dient damit der von den EU-Mitgliedstaaten 1992 in der CBD eingegangenen Verpflichtung zum Schutz der biologischen Vielfalt.

Im Jahr 2007 initiierte Deutschland im Rahmen seiner G8-Präsidentschaft gemeinsam mit der EU-Kommission die Studie »Die Ökonomie von Ökosystemen und der Biodiversität«, TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). Wissenschaftler berechnen den Wert von Biodiversität und Ökosystemleistungen in Geld. Damit soll die ökonomische Bedeutung der biologischen Vielfalt auf der Erde bewusst gemacht werden, um diese effektiver vor Zerstörung und Raubbau zu schützen (BMUB 2018). Auf nationaler Ebene wird TEEB in Deutschland im Rahmen des Projekts TEEB DE – Naturkapital Deutschland fortgesetzt.

Der Wert der Biodiversität beträgt jährlich etwa 5.000 Milliarden US-Dollar. Um diese kostenlosen Lieferungen der Natur nachhaltig zu erhalten (intakte Böden, Nahrung, Trinkwasser, Brennstoffe und Arzneimittel, Schutz vor Überschwemmungen und Bodenerosion, Klimaregulation, Kohlenstoffspeicherung etc.), sind nach Schätzungen der TEEB-Experten jährlich etwa 45 Milliarden US-Dollar notwendig (BMUB 2018).

In Deutschland gibt es seit 2007 eine Nationale Strategie für biologische Vielfalt zur Umsetzung des UN-Übereinkommens (Bundesamt für Naturschutz 2018). Bayern hat seit 2008 ebenfalls eine Biodiversitätsstrategie, die die oben genannten Ziele ins Regionale herunterbricht. Die Vermittlung und Verteilung von Umweltwissen sind ein Schlüssel zum Erhalt der Vielfalt.

Die Vereinten Nationen haben für 2011 bis 2020 eine UN-Dekade Biologische Vielfalt ausgerufen, um gesellschaftliche Akteure für das Problem zu sensibilisieren und das Thema in die Gesellschaft zu tragen. Denn der kontinuierliche Rückgang an Biodiversität betrifft fast alle Länder der Erde und ist ein schleichender Prozess mit großen Auswirkungen. Die Dekade soll die Bedeutung der Biodiversität für das Leben bewusst machen und Handeln anstoßen. Dieser Rahmen von Abkommen und Initiativen zeigt die Bedeutung von Biodiversität auf, aber auch die Schwierigkeit und das Ringen, diesen Wert ins Bewusstsein von Gesellschaften zu bringen. Zunächst wollen wir uns der Frage zuwenden, was Biodiversität eigentlich ist.

Was ist Biodiversität?

Biodiversität ist nicht greifbar, sie ist abstrakt wie das Prinzip der Nachhaltigkeit (Hamberger 2018, S. 25 ff.). Alle halten sie für wertvoll und wichtig für das Überleben. Dabei reicht sie über das eigene Selbst hinaus, setzt auch vor diesem Selbst an und ist in diesem Sinne transzendent, weil sie die Grenzen der Ichwelt überschreitet. Individuen zählen nicht, es geht um das Überleben von Arten in ihrem natürlichen Lebens-

raum. Biodiversität stabilisiert Systeme, sie ist wichtig für die Widerstandsfähigkeit von ökologischen Systemen (Resilienz) und erleichtert deren Anpassung an veränderte Umweltbedingungen.

Im Wesentlichen ist Biodiversität gekennzeichnet durch die Vielfalt an Arten, die Vielfalt von Ökosystemen und deren Strukturen sowie die genetische Variation. Sie ist vor allem durch Einwirkungen des Menschen gefährdet, und zwar in mehrfacher Hinsicht: Zerschneidung von Lebensräumen, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Nährstoff- und Schadstoffeintrag, invasive Arten, Klimawandel.

Die Bedeutung der Biodiversität ist kaum zu überschätzen. Sie ist wesentlicher Motor der Evolution und verantwortlich dafür, dass Umwelтанpassung gelingt – wenn man so will, ist sie eine wichtige Voraussetzung für ökologische Innovation, für Fortschritt und Systemanpassung. Biodiversität ist essenzielle Infrastruktur für das Leben. Durch sie entwickeln sich Arten, Netzwerke, Ökosysteme.

Die Krise der Biodiversität – ein Gedankenspiel

Diese Vielfalt ist heute durch das Wirken des Menschen stark bedroht. Braucht die Erde Biodiversität? Dazu mögen zwei gedankliche Blickwinkel helfen:

Blickwinkel 1: Die Erde blickt auf den derzeitigen Zustand des Planeten mit einem zeitlichen Potenzial von 500 Millionen Jahren.

Das Leben auf dieser Erde hängt ganz von der Sonne ab. Erst in etwa 500 Millionen Jahren werden sich wegen Veränderungen der Sonne die Verhältnisse für Leben auf der Erde radikal verschlechtern. Die Atmosphäre der Erde wird verschwinden, und ihre biologischen Systeme werden kollabieren. Bis dahin, also 0,5 Milliarden Jahre lang, sind die Voraussetzungen für Leben auf der Erde weiterhin gegeben. Damit hätte das Leben auf der Erde heute etwa Halbzeit. Denn vor circa 500 Millionen Jahren begann im Kambrium die Entwicklung des Lebens auf diesem Planeten. Es gab die ersten Wirbeltiere, und die ersten Pflanzen eroberten im anschließenden Ordovizium¹⁰ das Land.

Spiegelt man die vergangenen Erdzeitalter in die Zukunft, wäre das die Zeit, die in 500 Millionen Jahren beginnen wird. Bis dahin hat die Erde noch genauso viel Zeit, wie sie in den bisher vergangenen 500 Millionen Jahren mit der Entwicklung des Lebens durchlaufen hat. Sie kann also diese oder ähnliche Entwicklungen nochmals durchlaufen. Aus dieser langen Existenzerwartung für Leben auf der Erde von 500 Millionen Jahren erschließt sich, dass noch viel zeitlicher Raum für Neoevolution und Re-Evolution vorhanden ist. Es gab bereits fünf große Artensterben in der Erd-

¹⁰ Das Ordovizium ist die zweite Periode in der Geochronologie der Erdgeschichte.

geschichte, in denen zwar bis zu 95 Prozent aller Arten ausstarben, die aber durch Zeit und Evolution überwunden wurden.¹¹ Deshalb ist aus Sicht des Planeten Erde der anthropogen bedingte Artenschwund kein existenzielles Problem. Das Gesamt-ökosystem Erde ist dadurch nicht gefährdet, weder langfristig noch kurzfristig. Wohl-gemerkt, aus Planetensicht.¹² Die Diversifizierung der Arten ist in wenigen Millionen Jahren wieder möglich.

Blickwinkel 2: Der Mensch betrachtet die Erde mit einem zeitlichen Potenzial von 1000 Jahren.¹³

Seit Jahrtausenden vernichtet der Mensch, zunächst mit seinen eigenen Händen, später auch mit seinem Lebensstil, Biodiversität. Die Verdrängung von Arten bewirkte er schon als Steinzeitjäger. Denn wo Menschen auf neuen Kontinenten auftauchten (Amerika, Australien, Neuseeland), starben Großsäuger und große Vögel durch gezielte Bejagung aus (Harari 2015).

In den letzten 100 Jahren hat die Zahl der Arten besonders deutlich abgenommen. Allerdings weniger durch direkte Verdrängung und Vernichtung (zum Beispiel Gorillas, Nashörner), sondern mehr indirekt durch den Lebensstil moderner Menschen, der viel Fläche verbraucht und natürliche Ökosysteme durch industrielle Agrikultur-systeme ersetzt (zum Beispiel Viehweiden und Sojafelder in Südamerika oder Baumwoll- und Palmölplantagen in Asien) oder stark übernutzt (zum Beispiel Tiefseefische-ri, Exploitation von Wäldern). Dabei trifft es heute nicht nur Großsäuger, sondern die komplette Flora und Fauna eines in der Regel sehr artenreichen Gebietes.

Mit seinem Körper ist der Mensch Teil der Natur und deshalb auf eine intakte Natur angewiesen. Der Verlust an unberührter Natur (Wildnis, Biodiversität etc.) schränkt seine Möglichkeit von Naturerfahrung ein. Auch ein Verlust an Ästhetik geht damit einher, weil die Ökosysteme verarmen. Der pflanzliche und faunistische Artenschwund nimmt auch Freiheitsgrade und Potenziale züchterischer Entwicklung, die für die menschliche Ernährung und Gesundheit bedeutend sein könnten.

¹¹ Vom Ordovizium vor circa 480 Millionen Jahren bis zur Kreide vor 65 Millionen Jahren gab es fünf Massensterben der Arten. Es starben jeweils zwischen 50 und 95 Prozent aller damals vorhandenen Arten aus.

¹² Was ist planetarisch kurzfristig und langfristig? In verschiedenen Wirtschaftslexika (zum Beispiel Gabler Wirtschaftslexikon) wird Kurzfristigkeit mit bis zu einem Jahr angesetzt und Langfristigkeit mit über fünf Jahren. Bei einer großzügig angenommenen Lebenserwartung von 100 Jahren sind für das menschliche Individuum ein Jahr oder 1 Prozent kurzfristig und fünf Jahre oder 5 Prozent langfristig. Überträgt man dies auf die Erde, dann wäre erdgeschichtlich kurzfristig mit 1 Prozent Existenzersparnis, also 5 Millionen Jahren, und langfristig mit 5 Prozent, also 25 Millionen Jahren, anzusetzen.

¹³ Ein menschliches Individuum vermag bis zu drei Generationen zu erleben, das sind etwa 100 Jahre. Die Wirkungen von Menschen und ihren Gesellschaften (Gesetze, Bauten, Infrastruktur) reichen kaum über 1000 Jahre hinaus. Selbst bei den wenigen Ausnahmen wie den Pyramiden von Giseh oder den Wirkungen der Religionsstifter ist die zeitliche Wirkungsspanne bislang unter 5000 Jahren. Deshalb mag für die menschliche Gesellschaft langfristig mit 1000 Jahren und kurzfristig mit 100 Jahren angesetzt sein.

Immer stehen menschliche Bedürfnisse hinter der Verdrängung von Arten – in der Vergangenheit das rein biologische Bedürfnis, sich zu ernähren, das sich unmittelbar und lokal auswirkte. Heute kommen umfangreiche Konsum- und Mobilitätsbedürfnisse hinzu, die sich indirekt und für die vielen Teilverursacher unsichtbar in anderen Regionen auswirken.¹⁴ Weil evolutionärer Fortschritt so langsam ist, werden (beim Betrachtungszeitraum von 1000 Jahren) mehr als 30 Folgegenerationen von Menschen die vernichteten Arten nicht mehr erleben bzw. nutzen können. Für Menschen mit ihrer zeitlichen Begrenztheit gilt: Die Verluste an Biodiversität sind unwiederbringlich.

Der Mensch schafft das Problem mit seinem Lebensstil

Der vormoderne Mensch hat durch seinen handwerklichen Jagderfolg, handwerklichen Ackerbau, handwerklichen Siedlungsbau etc. überlebt und die Wildnis kolonisiert und kultiviert. Durch Arbeitsteilung hat der Mensch sein Leben nach und nach sicherer vor Naturgefahren und Krankheiten gemacht. Er hat sich damit aber auch ein Stück weit von der Natur entfernt und den kulturellen Raum zu seiner eigentlichen Heimat gemacht. In den letzten 200 Jahren beschleunigte sich dieser Prozess durch die Industrialisierung, die die Menschen in die Städte zog. Diese Urbanisierung und Technisierung bewirkten indirekt auch eine Industrialisierung der Landwirtschaft, die heute hocheffizient und preisgünstig Nahrungsmittel erzeugt. Die weitaus meisten Menschen leben heute in urbanen Zentren und haben nichts mehr mit der Erzeugung der Nahrungsmittel zu tun, die sie verbrauchen. Damit hat sich der Mensch vielfach einen Lebensstil erarbeitet, der keinen direkten Bezug mehr zur Natur hat. Die Flächen, von denen der (meist westliche) Mensch heute lebt, stehen nicht unter seinem »handwerklichen« Einfluss und sind in der Regel örtlich weit weg: Blumenfelder in Kenia, Baumwollfelder in Kasachstan, Tomatenbeete in Andalusien sind Beispiele dafür, wie global der Konsum von Kleidung und Nahrung geworden ist. Das Wirtschaftsmodell der Thünen'schen Ringe zeigte 1826 die räumliche Verteilung der Konsumgüterproduktion um ein städtisches Zentrum an. Nach Transportkosten und Verderblichkeit geordnet, lag alles im regionalen Bereich. Davon sind wir heute weit entfernt. Mehr als die Hälfte unseres ökologischen Fußabdrucks von über fünf globalen Hektar liegt in anderen Ländern.¹⁵

¹⁴ Nahrung, Futter für Vieh, Kosmetik, Treibstoffe aus Übersee zum hiesigen Verbrauch.

¹⁵ Der ökologische Fußabdruck ist die Fläche, die notwendig ist, um den Lebensstil und Lebensstandard eines Menschen dauerhaft zu ermöglichen. Dazu gehören Flächen zur Produktion von Kleidung und Nahrung oder zur Bereitstellung von Energie. Gemessen wird er in globalen Hektar (gha). Für Deutschland beträgt der ökologische Fußabdruck 5,46 gha, die Biokapazität liegt bei 2,25 gha, das ökologische Defizit also bei 3,21 gha. In Indien liegt der ökologische Fußabdruck bei 1,06 gha, in den USA bei 8,56 gha (AAVV 2018).

Eine unmittelbare negative Rückkopplung gibt es nicht,
sie diffundiert weltweit

Der moderne Mensch bekommt deshalb auch keine Rückmeldung aus seiner realen Umwelt über die Auswirkungen seines Bedarfs und Verbrauchs. Ausgelaugte Böden, vergiftete Umwelt, leer gefischte Meere sind irgendwo, anderswo und im Bewusstsein nirgendwo. Direkte negative Rückkopplung,¹⁶ die die Möglichkeit zur Korrektur gibt, gab es in der gesamten Menschheitsgeschichte vor uns; heute gibt es sie nicht mehr. Zumindest wird sie vom verursachenden Verbraucher nicht mehr wahrgenommen, weil die Einwirkung des Einzelnen (der Impact) global in verschiedenste Länder und Transportketten diffundiert. Aber dieser individuelle weltweite Impact akkumuliert sich. Der westliche Lebensstil ist zu einer energieverzehrenden Monokultur geworden, der, milliardenfach aufaddiert, zu einer Gefahr für die Artenvielfalt des Planeten und den Menschen selbst wird (2018: 7,5 Milliarden). Weil dieser ressourcenverzehrende Lebensstil Auswirkungen für das Morgen und Übermorgen hat, spricht der Historiker Franz Mauelshagen von der »Kolonisierung der Zukunft im Anthropozän« (Kulturwissenschaftliches Institut Essen 2016).

Weltweit ist der Mensch durch seinen unkontrollierten und ungebremsten Energie- und Biomassebedarf Ursache für die Verdrängung artenreicher Wildnisgebiete durch artenarme landwirtschaftliche und forstliche Plantagen. Er gefährdet dadurch sich selbst regulierende Ökosysteme und damit die eigenen Existenzgrundlagen. Durch diesen energieverzehrenden Lebensstil großer Massen gehen biologischer Reichtum, Schönheit, Evolutionskapital und Entwicklungspotenzial (Nahrungsmittel, Arzneien etc.) verloren. Der Planet leidet an den Nebenwirkungen der Spezies Mensch.

Lösungsansätze: global – operativ – normativ

Heute sind die Menschen so zahlreich und ihre Begleiterscheinung so gravierend, dass ein Überleben des Kollektivs nicht mehr durch handwerkliche Leistungen allein zu sichern ist (im Mittelalter: Rodung, Pflanzung, Ernte), sondern nur durch abstrakte Denkleistung. Die Grenzen der Tragfähigkeit des biologischen Systems sind erreicht. Das kommt zum Ausdruck in der Berechnung des World Overshoot Day, also des Tages, an dem die jährlich erneuerbaren Ressourcen der Erde verbraucht sind. Er lag 2017 bereits Anfang August.¹⁷

¹⁶ Ein Regelmechanismus, der Wachstum auf natürliche Weise beschränkt und stabilisiert.

¹⁷ Man muss sich vor Augen halten, dass die Erdbevölkerung um mehr als 220.000 Personen täglich (!) zunimmt, die alle zusätzlich Wasser, Nahrung, Konsumgüter und Mobilität verbrauchen. Der World Overshoot Day lag 2017 am 6. August.

Aber durch seine Ratio kann der moderne Mensch Erhalter von Biodiversität werden und sogar Neuschöpfer. Dazu sind jedoch Abstraktionsvermögen und Wertschätzung der Artenvielfalt durch die menschliche Gesellschaft notwendig. Für den Ethnologen Claude Lévi-Strauss ist die individuelle Kreativität des Menschen ersetzbar, im Unterschied zur Kreativität der Natur in ihrem Hervorbringen von Arten, die unersetzbar sind. Für ihn wiegt deshalb das Aussterben einer beliebigen Tier- oder Pflanzenart schwerer als beispielsweise der Verlust sämtlicher Werke von Rembrandt (Claude Lévi-Strauss 1995, S. 246 f.). Durch diesen seltsamen Vergleich versucht er die Dramatik der Situation klarzumachen: Der Verlust einer beliebigen Art ist für uns als Menschheit problematischer als der Verlust sämtlicher Kunstwerke eines großen Meisters!

2017 gingen zahlreiche Berichte über das Insektensterben durch die Presse. Der entomologische Verein Krefeld e.V. am Niederrhein hatte mit niederländischen und britischen Wissenschaftlern zusammen Fangzahlen von Insekten veröffentlicht, die sie seit 1989 kontinuierlich gemessen hatten. Durchschnittlich waren ihre Fangzahlen in einem Zeitraum von 27 Jahren um 76 Prozent zurückgegangen, und das, obwohl all ihre Fallen an 63 Standorten in Schutzgebieten aufgestellt waren, die ja die ökologische Vielfalt bewahren sollen (Stefan Schmitt 2017, S. 2). Weil Insekten für die Bestäubung der Pflanzen und als Nahrung für Vögel und Säuger extrem wichtig sind, ist hier baldiges Handeln notwendig (Vorsorgeprinzip), auch wenn Details noch nicht restlos erforscht sind.

Diversität in der Realität zu schaffen bzw. zu erhalten setzt eine Diversität und Breite des Denkens voraus. Artenerhalt ist Vielfaltsvorsorge; Übernutzung bewirkt Einfalt. Kooperation mit der Natur ist als Überlebens- und Evolutionsprinzip unverzichtbar. Nur Systeme, die negative Rückmeldungen wahrnehmen und angepasst handeln, überleben.¹⁸ Demzufolge wäre es notwendig, den Erhalt von Biodiversität ins Wertesystem von Wirtschaft und Gesellschaft aufzunehmen. Denn im Wesentlichen kommt es auf die Lifestyle-Veränderung von ganzen Gesellschaften an, nicht auf die intellektuelle Einsicht Einzelner.¹⁹ Das Problem ist global und muss von allen angegangen werden, normativ und operativ. Auch die Forstwirtschaft kann ihren Teil beitragen. Hier ein Vorschlag.

¹⁸ Mistelkolonien an Tanne oder Efeu in einem Auwald haben diese Rückkopplung zum Beispiel nicht. Sie bringen den Wirt um und sterben folglich als Individuum zusammen mit dem Wirtsbaum.

¹⁹ Ein Beispiel für den Wertekonflikt: Die Vertiefung der Elbe bei Hamburg ist umstritten wegen des Erhalts des Schierlings-Wasserfenchels, den es weltweit nur an der Unterelbe gibt. Hier steht das Interesse am Erhalt einer Art, die wirtschaftlich keinen Nutzen bringt, gegen die Bedürfnisse der globalen Konsumgesellschaft.

Möglichkeiten der Förderung von Biodiversität im Wald

Durch menschliche Eingriffe kann im mitteleuropäischen Wald die Artenvielfalt erhöht werden.²⁰ Die klassische Forstwirtschaft hat geeignete Methoden, um Artenvielfalt zu fördern, indem sie räumliche und zeitliche Heterogenität erzeugt (Ammer et al. 2017, S. 25). Dies lässt sich sogar gut in die Betriebsziele Stabilität und Risikostreuung integrieren: Pflanzung ökologisch wertvoller Baumarten, Durchforstung überdichteter Bestände und Belassen von Totholz sind dabei die effektivsten Methoden, zu strukturieren und das Risiko zeitlich und räumlich zu streuen.

In Fichtenreinbestände – dem am weitesten verbreiteten und problematischsten Bestandestyp – können Schattbaumarten wie Buche oder Tanne als Vorausverjüngung durch *Pflanzung* eingebracht werden. Auch Wiederaufforstungen nach Sturmereignissen sind geeignete Anlässe, um verschiedene Baumarten und damit auch neue Lebensräume für Insekten und Vögel auf die Fläche zu bringen.

Bei *Durchforstungen* können Mischbaumarten gefördert werden. Zum Beispiel trägt eine im Fichtenbestand eingeklemmte Eiche, die freigestellt wird, erheblich zur Vielfalt bei, zum einen durch ihre Eigenschaften als Baumart, zum anderen stellt sie Lebensraum für eine ganz andere Fauna zur Verfügung. An einer Eiche leben mehr als 1.000 Tierarten (Bußler 2014, S. 89²¹). Auch die strukturelle Differenzierung (Höhe, Alter, Dichte) der Bestände kann man durch Durchforstungen fördern. Das schafft unterschiedliche Lebensräume (Habitate) und Belichtungsverhältnisse. Besonders Bäume mit abgestorbenen Ästen, Höhlen, Faulstellen, Rindenverletzungen und Moos- oder Flechtenbewuchs (Habitatbäume) bieten Lebensräume und ökologische Nischen für zahlreiche Lebewesen. Durchforstungen haben also erheblichen Einfluss, denn Bäume wirken als Megafloren im dreidimensionalen Raum und haben einen erheblichen Wirkungsgrad.

Die *Belassung von stehendem oder liegendem Totholz* fördert Organismen aus dem Tier-, Pilz- und Pflanzenreich, die in toter, sich zersetzender organischer Substanz leben (Saprobionten). In aufgeräumten Wirtschaftswäldern sind diese Arten besonders selten, weil ihnen der Lebensraum fehlt.

In den deutschen Ländern ist der öffentliche Wald vorbildlich zu bewirtschaften. Das beinhaltet auch den Erhalt oder die Neuschaffung von Biodiversität. Im Staats-

²⁰ Das ist zum Beispiel in Mittelwäldern belegt, wo viele verschiedene Lebensräume auf relativ kleiner Fläche geschaffen werden. Nach Ammer et al. (2017, S. 24) steigt die Biodiversität, wenn forstliche Betriebsformen gewählt werden, die großflächige homogene Waldlandschaften in räumlicher und zeitlicher Hinsicht vermeiden. Er fährt fort: »Der Bedeutung der Heterogenität der Umweltbedingungen könnte eine multifunktionale Waldbewirtschaftung dadurch Rechnung tragen, dass sie bereits auf Bestandesebene unterschiedliche Waldbehandlungen nicht nur zulässt, sondern darauf hinarbeitet.«

²¹ Dabei bezieht Bußler sich nur auf die beiden Ordnungen Großschmetterlinge und Käfer.

wald Bayern hat naturnahe Forstwirtschaft eine lange Tradition, die die oben genannten Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität schon ins tägliche Wirtschaften integriert hat.

Möglichkeiten im privaten Wald

Der Privatwald in Deutschland hat mit 48 Prozent den größten Anteil an der Gesamtwaldfläche; in Bayern sind es sogar fast 57 Prozent. Die Privatwaldbesitzer stehen aber nicht in der gleichen Vorbildverantwortung wie der öffentliche Waldbesitzer und haben nicht dessen betriebliche Tradition. Weil die Betriebsgrößen bei den meisten gering sind, haben sie auch nicht das entsprechend fachlich kompetente Personal und die notwendige technische Ausrüstung. Dennoch hat der private Wald das Potenzial, einen sehr großen Anteil zum Gelingen der Biodiversität beizutragen. Schon jetzt erbringt der Privatwald Leistungen, die erheblichen gesamtgesellschaftlichen Nutzen bringen.²² Das ist auch die Rechtfertigung dafür, dass Waldbesitzer für bestimmte Maßnahmen einen Zuschuss bekommen. Dieser Zuschuss beträgt in Bayern im Schnitt circa 18 Euro je Hektar Privatwaldfläche, worin aber auch schon die institutionelle Förderung der Selbsthilfeeinrichtungen und die teure Wegebauförderung enthalten sind.²³ Das ist erheblich weniger, als Fördermittel in die Landwirtschaft fließen. Ein bayerischer Landwirt kann mit circa 280 Euro Betriebsprämie der EU und circa 70 weiteren Euro aus den Länderprogrammen rechnen (Kulturlandschaftsprogramm KULAP, Ausgleichszulage etc.).²⁴

Es wäre eine politisch durchaus gerechtfertigte Forderung, ein »leistungsabhängiges Grundeinkommen für Waldeigentümer« einzuführen, das die ökosystemaren und gesellschaftlichen Dienstleistungen honoriert. Diese Prämie sollte mit der Förderung und positiven Entwicklung der Biodiversität verknüpft werden (siehe unten). Die Rechtfertigung für eine solche Zahlung leitet sich aus der Verantwortung und den Pflichten des Waldbesitzers ab. Er trägt allein das wirtschaftliche und klimatische Risiko in unsicherer werdenden Zeiten, für die er nichts kann. Er trägt zudem allein die Verkehrssicherungspflicht für die Gesellschaft, die seinen Wald frei und beliebig oft besuchen kann. Damit erbringt er Leistungen und Wohlfahrtswirkungen für die Allgemeinheit.²⁵ Im Augenblick werden zwar Einzelmaßnahmen wie Wiederauf-

²² Der Wald in Deutschland, auch der der privaten Besitzer, bringt zahlreiche Leistungen: Ausfilterung von Feinstaub, Trinkwasserneubildung und -speicherung, Raum für Erholung.

²³ 2016 wurden in Bayern laut Jahresbericht der Bayerischen Forstverwaltung rund 24 Millionen Euro Fördermittel für den Privatwald ausgegeben, 2017 waren es rund 27 Millionen.

²⁴ In Bayern wird die Landwirtschaft jährlich mit etwa 1,1 Milliarden Euro gefördert, was in etwa 350 Euro je Hektar entspricht. Davon macht die Betriebsprämie allein 283 Euro aus.

²⁵ Auch Borkenkäferbekämpfung gehört dazu, weil sie immer auch Vorsorge für den Erhalt des Waldes zur Sicherung der gesellschaftlichen Interessen ist.

forstung geringfügig gefördert, eine darüber hinausgehende und vor allem dauerhaft gewährte Leistung wird nicht bezahlt. Das Waldeigentum hat aber deutlich stärkere Allgemeinwohllasten zu tragen als das Privateigentum in den Städten oder in der Landwirtschaft – bei gleichzeitig höherer Nutzenleistung für die Gesellschaft. So liegen zum Beispiel private Waldflächen auch in FFH-Gebieten (Fauna-Flora-Habitat), die nach EU-Recht ausgewiesen wurden. Dort gilt das Verschlechterungsverbot, das letztlich eine Einschränkung freien Wirtschaftens ist (Holz-Zentralblatt 2017, S. 937).

Honorierungssystem mit Rückkopplungseffekt

Mit einem leistungsabhängigen Grundeinkommen für Waldeigentümer, das an eine bestimmte Zielerfüllung gekoppelt ist, zum Beispiel Erhalt und Förderung von Biodiversität, Maßnahmen, die die Erholung fördern etc., könnte spezielles waldbauliches Verhalten gefördert werden, das gesamtgesellschaftlichen Zielen dient. Denn wenn multifunktionale Waldwirtschaft von der Gesellschaft gewünscht wird, dann ist auch entsprechendes Entgelt nötig, weil der Waldbesitzer dazu nicht verpflichtet ist. Nur durch die Honorierung der Gemeinwohlleistungen ist eine Akzeptanz der Waldbesitzer zu erwarten. Sie bekämen eine gestaffelte Leistungsprämie, die eine positive Rückkopplung darstellt und den Forstbetrieb zu einer bestimmten Wirtschaftsweise motiviert.

Um einen Maßstab für die Höhe der Entschädigung zu gewinnen, wären ein Istzustand der Waldflächen zu erheben und ein Sollzustand in unterschiedlichen Stufen zu definieren. Die Leistungsstufen müssten unbedingt einfach formuliert sein, damit sie auch für Nichtspezialisten im Gelände deutlich erkennbar sind. Das bedeutet,

Tabelle 1

Eine Einwertung nach ökologischen Punkten sollte wenige Kriterien und wenige Differenzierungsstufen haben, damit das System von den Waldbesitzern im Wald nachvollzogen werden kann und von ihnen akzeptiert wird. Im Beispiel sind vier Kriterien für den Zustand des Waldes und vier Bewertungsstufen vorgegeben, sodass eine Bewertung zwischen 0 und 12 Punkten liegt.

	Ausprägungsstufen			
	nicht vorhanden	gering	mittel	hoch
Vielfalt der Baumarten	0	1	2	3
Stufigkeit des Bestandes	0	1	2	3
Alter bzw. Altersspreitung	0	1	2	3
Totholz/Biotopbäume	0	1	2	3

Tabelle 2

Zwei Waldbesitzer mit derselben Fläche im Vergleich.

Es zeigt sich, dass bei der Flächengewichtung eine geringe Verbesserung der ökologischen Punktzahl auf großen Flächen (Waldbesitzer B) eine größere Auswirkung hat als hohe ökologische Punktzahlen in Kleinflächen (Waldbesitzer A).

Waldbesitzer A	Ausprägungsstufen		
	Fläche	Wertpunkte	Gewichtet mit Fläche
Bestand 1	0,5 ha	10	5
Bestand 2	1,0 ha	6	6
Bestand 3	10,0 ha	2	20
Gewogenes Mittel			2,7 Punkte/ha
Summe	11,5 ha		31

Waldbesitzer B	Ausprägungsstufen		
	Fläche	Wertpunkte	Gewichtet mit Fläche
Bestand 1	0,5 ha	8	4
Bestand 2	1,0 ha	5	5
Bestand 3	10,0 ha	4	40
Gewogenes Mittel			4,3 Punkte/ha
Summe	11,5 ha		49

dass es wenige Kriterien sein müssen, die als Indikatoren dazu dienen, den Zustand dessen zu messen, was vom Waldbesitzer beeinflussbar ist (zum Beispiel die Vielfalt der Baumarten, die Stufigkeit des Bestandes, das Alter bzw. die Altersspreitung und das Vorhandensein von Totholz und Biotopbäumen).

Für jeden Bestand wäre eine Einwertung vorzunehmen (Istzustandserfassung), die im Beispiel zwischen 0 und 12 Punkten läge. Weil verschiedene Flächen unterschiedliche Zielerreichungsgrade aufweisen, wäre dann für einen Betrieb ein gewichtetes Flächenmittel zu errechnen, das Grundlage für die Leistungsprämie dieses Waldbesitzers sein könnte. Ein Waldbesitzer A (vgl. Beispiel in Tabelle 2) mit drei Beständen auf 11,5 Hektar erreicht dann insgesamt 31 Punkte oder 2,7 Punkte je Hektar.

Für jeden Leistungspunkt bekäme der Waldbesitzer dann eine jährliche Honorierung, deren Höhe die Politik festlegen muss. Läge sie zum Beispiel bei 100 Euro je Leistungspunkt, erhielte der Waldbesitzer A 3.100 Euro im Jahr für die ökologischen

Leistungen seines Waldes. Dies wäre Motivation, seine Bestände durch Pflanzung und Durchforstung ökologisch zu verbessern. Der Waldbesitzer B, der im 10 Hektar großen Bestand eine Verbesserung bewirkt, erreicht 49 Punkte und im Beispiel ein Ökorentgelt von 4.900 Euro. Nach einem bestimmten Intervall, zum Beispiel einer Forsteinrichtungsperiode von 10 Jahren, können der Zustand überprüft und die Honorierung angepasst werden.²⁶

Das vorgestellte Beispielsystem ist nur ein grober Vorschlag. Die Kriterien sind diskutierbar und müssen natürlich en détail definiert werden. Ziel muss ein System sein, das einfach und auch für den Laien im Gelände nachvollziehbar ist, damit die Einflusskriterien klar sind, an denen der Waldbesitzer arbeiten kann. Denn er soll ja vor allem für sein Handeln, das den Waldzustand stetig ökologisch verbessert, belohnt werden. Damit würde die Eigenverantwortung belassen und gestärkt.

Der Weg zur Förderung der Biodiversität könnte so im Forst ein anderer sein als in der Landwirtschaft, wo Blühstreifen neben Maisäckern gefördert werden. Es würde einen in die Landwirtschaft integrierten Naturschutz fördern. Hier sollte das Ergebnis der ökologischen Verbesserungen belohnt werden, ohne den Weg dorthin vorzuschreiben. Es wäre ein qualifiziertes Honorierungssystem, das an Naturschutzleistungen im Wald gekoppelt ist. Die Forstbehörden und Waldbesitzervereinigungen könnten durch eine biodiversitätsbezogene Beratung der Waldbesitzer einen Aufstieg der Waldfläche in eine neue Leistungsklasse erarbeiten (zum Beispiel Stufenplan).

Fazit

Das Defizit an globaler Biodiversität ist heute erheblich. Es ist unserem Lebensstil und der großen Menge an Menschen auf dem Planeten geschuldet. Forstwirtschaft kann in einem besonderen Maß zum Erhalt der biologischen Vielfalt beitragen, weil der Wald ein Drittel unserer Landesfläche bedeckt. Bäume sind Mutterschiffe der Artenvielfalt, weil sie Strukturen und Oberflächen schaffen, die Raum und Substrat für weiteres Leben bieten. Als Megafloren vervielfältigen sie räumlich und strukturell den Lebensraum ober- und unterirdisch.

Etwa die Hälfte des Waldes ist in privater Hand. Durch qualifizierte Honorierungssysteme lässt sich die waldbauliche Grundlage für Biodiversität schaffen, die auch Einkommen für Waldbesitzer generiert. Dadurch würde das Interesse dieser Gruppe gesteigert, mehr für die Biodiversität zu tun. Um den Wert von Biodiversität in die Gesellschaft zu tragen, sind Wissens- und Wertevermittlung notwendig. Ebenso sind kompetente Beratung zur biologischen Vielfalt sowie Forschung zur heimischen Biodiversität, aber auch zur Integration bislang gebietsfremder Arten notwendig.

²⁶ Das kann durch vereidigte Forstsachverständige erfolgen.

LITERATUR

- Ammer, Christian; Schall, Peter; Goßner, Martin M.; Fischer, Markus, et al. (2017): Waldbewirtschaftung und Biodiversität: Vielfalt ist gefragt! In: AFZ – DerWald 17/72, S. 20–25.
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.) (2015, 2016 und 2017): Jahresberichte der Bayerischen Forstverwaltung, München.
- Bundesamt für Naturschutz (2018): Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS), in: <https://biologisheviefalt.bfn.de/nationale-strategie/ueberblick.html> (15. 02. 2018).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2018): Internationaler TEEB-Prozess, in: <https://www.bmub.bund.de/WS4357> (15. 02. 2018).
- CITES Sekretariat (1973): Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, in: <https://www.cites.org/sites/default/files/eng/disc/E-Text.pdf> (15. 02. 2018).
- Europäische Union (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, in: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF> (15. 02. 2018).
- Hamberger, Joachim (2018): Carlowitz und die Kultur des Waldes. Der Vater der Nachhaltigkeit war auch ein Kulturschaffender, in: LWF aktuell/Waldforschung aktuell 1/2018, S. 25–28.
- Harari, Yuval Noah (2017): Eine kurze Geschichte der Menschheit, München.
- Holz-Zentralblatt (2017): Waldbesitzer fühlen sich durch FFH gegängelt. Informationen und parteipolitischer Schlagabtausch beim »FFH-Forum« des Waldbesitzerverbandes Niedersachsen in Lehrte, in: Holz-Zentralblatt 41 vom 13. 10. 2017, S. 937.
- Kulturwissenschaftliches Institut Essen (2016): Tagungsbericht: Die Zukunft des 20. Jahrhunderts II, 16. 10. 2015–17. 10. 2015 Essen, in: H-Soz-Kult, 20. 01. 2016, www.hsozkult.de/conferencereport/id/tagungsberichte-6334 (15. 02. 2018).
- Lévi-Strauss, Claude (1995): Mythos und Bedeutung, Frankfurt/Main.
- Schmitt, Stefan (2017): Lebt wohl! In: DIE ZEIT 44 vom 26. 10. 2017, S. 2.
- Thünen, Johann Heinrich von (1826): Der isolirte Staat in Beziehung auf Landwirthschaft und Nationalökonomie, oder Untersuchungen über den Einfluß, den die Getreidepreise, der Reichthum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben, Hamburg.
- United Nations (1992): Convention on Biological Diversity, in: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf> (15. 02. 2018).
- Wikipedia (2018): Ökologischer Fußabdruck, in: https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96kologischer_Fu%C3%9Fabdruck (15. 02. 2018).